



Universitas
Sumatera Utara



Transformation
Towards the Ultimate



Fakultas Teknik
Universitas
Sumatera Utara



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK

Rencana Strategis Fakultas Teknik

Universitas Sumatera Utara

2025-2029

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK 2025-2029

TIM PENYUSUN

Prof. Dr. Ir. Fahmi, S.T., M.Sc., IPU

Prof. Dr. Ir. Renita Manurung, M.T.

Dr. Ir. Tigor Hamonangan Nasution, S.T., M.T., IPM

Ir. Nismah Panjaitan, S.T., M.T., Ph.D., IPU., ASEAN

Prof. Ar. Ir. Hilma Tamiami Fachrudin, ST, M.Sc, Ph.D, GP, IAI

Prof. Ar. Beny Octofryana Yousca Marpaung, S.T., M.T., Ph.D., IAI., IPM

Dr.Eng. Ir. Taufiq Bin Nur, S.T., M.Eng.Sc

Ir. Tania Alda, S.T., M.T.

Ir. Rahmi Meilina Sari, S.T., MM(T).

Ryandika Afdila, S.T., M.Eng.Sc

Novrida Harpah Hasibuan, S.Si., M.T.

Sri Zahrani Dwi Mauliyah Parinduri, S.T., M.T.

Ir. Fatimah Insani Harahap, S.T., M.T.

Ir. Titi Hayati, S.T., M.T.

Meidina Zulfa Hanie, S.T., M.T.

Ir. Nurul Atikah, S.T., M.Sc.

Akmalunnisa

Lenny Anggrina, S.Sos.

Fausiah, SE

Sri Fitriani Panggabean, S.Sos.

Nilawati

Rizky Amalia, SE

Dian Lesmana

KATA PENGANTAR

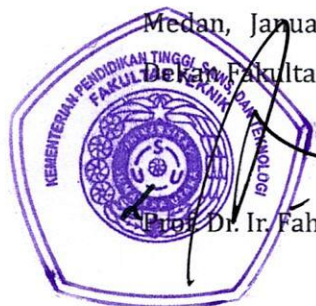
DEKAN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dokumen Rencana Strategis (Renstra) Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara 2025–2029 dapat diselesaikan. Dokumen ini menjadi pedoman utama dalam melanjutkan transformasi Fakultas Teknik menuju fakultas yang berkelas dunia, dengan tetap berakar pada keunggulan lokal dan berkontribusi nyata terhadap pembangunan nasional. Renstra ini disusun berdasarkan evaluasi terhadap pelaksanaan Renstra sebelumnya serta mempertimbangkan perubahan lingkungan strategis yang terjadi, baik di tingkat nasional maupun global, termasuk kemajuan teknologi digital, disrupsi kecerdasan buatan (AI), dan tantangan yang muncul pascapandemi.

Dalam lima tahun ke depan, fokus kebijakan Fakultas Teknik akan berorientasi pada transformasi akademik berbasis *Outcome-Based Education* (OBE), memperkuat tridarma perguruan tinggi, penguatan riset dan inovasi berbasis keunggulan lokal, serta digitalisasi tata Kelola. Arah kebijakan ini sejalan dengan Renstra Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi 2025–2029 serta Renstra Universitas Sumatera Utara 2025-2029, terutama dalam mendukung transformasi ekonomi berbasis pengetahuan, pengembangan sumber daya manusia unggul, digitalisasi pendidikan dan hilirisasi riset untuk memperkuat pengembangan dunia usaha dan dunia industri, serta membangun ekosistem inovasi nasional yang berdaya saing.

Melalui Renstra ini, kami menegaskan komitmen untuk memperkuat tata kelola fakultas yang baik, memperluas jejaring kolaborasi global, serta membangun ekosistem riset dan pembelajaran yang inklusif, berintegritas, dan berkelanjutan. Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dokumen ini. Semoga Renstra Fakultas Teknik 2025–2029 dapat menjadi pedoman yang kokoh bagi seluruh sivitas akademika

Medan, Januari 2026
Dekan Fakultas Teknik

Prof. Dr. Ir. Fahmi, S.T., M.Sc., IPU

JAJARAN PIMPINAN FAKULTAS TEKNIK

PERIODE 2026-2031

Prof. Dr. Ir. Fahmi, S.T., M.Sc., IPU

Dekan

Prof. Dr. Ir. Renita Manurung, M.T.

Wakil Dekan I

Dr. Ir. Tigor Hamonangan Nasution, S.T., M.T., IPM

Wakil Dekan II

Ir. Nismah Panjaitan, S.T., M.T., Ph.D., IPU., ASEAN

Wakil Dekan III

DAFTAR ISI

Cover	1
Tim Penyusun.....	2
Kata Pengantar.....	3
Jajaran Pimpinan Fakultas Teknik	4
Daftar Isi	5
Daftar Gambar	8
Daftar Tabel.....	9
Bab 1. Pendahuluan.....	10
1.1. Latar Belakang	10
1.2. Landasan Filosofis Pendidikan Indonesia.....	11
1.3. Landasan Hukum	13
1.4. Organisasi Tata Kelola	14
1.5. Evaluasi Renstra.....	16
1.5.1. Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran.....	16
1.5.2. Tata Pamong, Tata Kelola, dan Kerja Sama.....	17
1.5.3. Bidang Kemahasiswaan.....	21
1.5.4. Bidang Sumber Daya Manusia	24
1.5.5. Bidang Keuangan, Sarana, dan Prasarana	29
1.5.6. Bidang Pendidikan.....	32
1.5.7. Bidang Penelitian	35
1.5.8. Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat.....	40
1.5.9. Luaran dan Capaian Tridarma	43
1.5.10. Capaian Penting Sesuai Renstra 2020-2024.....	46
Bab 2. Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran	49
2.1. Visi	49
2.2. Misi	49
2.3. Fungsi	49
2.4. Tujuan	50
2.5. Sasaran.....	50
2.5.1. Sasaran Bidang Pendidikan dan Lulusan.....	50
2.5.2. Sasaran Bidang Riset, Inovasi, dan Pengabdian	51
2.5.3. Sasaran Bidang Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia	51

DAFTAR ISI

2.5.4. Sasaran Bidang Kemitraan dan Internasionalisasi	51
Bab 3. Tata Nilai Bintang, Talenta, dan Desain Fakultas Teknik USU	53
3.1. Tata Nilai Bintang	53
3.2. Penguatan Keunggulan Kompetitif Talenta Dalam Tridharma di FT USU	55
3.3. Desain Fakultas Teknik	58
Bab 4. Analisis Situasi.....	63
4.1. Analisis Lingkungan Umum	63
4.1.1. Perlambatan Ekonomi Global.....	63
4.1.2. Terbatasnya Waktu Bonus Demografi	64
4.1.3. Perubahan Iklim	65
4.1.4. Ancaman Pandemi Baru	67
4.1.5. Disrupsi Kecerdasan Buatan.....	68
4.2. Dunia Pendidikan Tinggi.....	69
4.2.1. Agenda Strategis Pembangunan Nasional.....	69
4.2.1.1. Peran Pendidikan Tinggi Mendukung Asta Cita	69
4.2.1.2. Dukungan Pendidikan Tinggi terhadap Program Hasil Terbaik Cepat	71
4.2.1.3. Dukungan PT Terhadap Tujuh Belas Program Prioritas Nasional.....	73
4.2.2. Pergeseran Paradigma Pendidikan Tinggi	76
4.3. Implementasi 12 IKU Perguruan Tinggi Tahun 2026	78
4.4. Analisis Lingkungan Internal: Kekuatan Dan Kelemahan	81
4.4.1. Tata Pamong	83
4.4.2. Program Studi.....	86
4.4.3. Mahasiswa dan Alumni	87
4.4.4. Dosen	88
4.4.5. Tenaga Kependidikan	90
4.4.6. Kurikulum	92
4.4.7. Kampus	93
4.4.8. Ruang Kuliah.....	95
4.4.9. Laboratorium.....	96
4.4.10. Gedung Perpustakaan dan Koleksi Bahan Pustaka	97
4.4.11. Ruang Dosen dan Tenaga Kependidikan.....	98
4.4.12. Fasilitas Lain-Lain	98

DAFTAR ISI

4.4.13. Pembiayaan dan Sumber Dana	99
4.5. Analisis Lingkungan Eksternal: Peluang Dan Tantangan.....	100
4.5.1. Peluang Bagi Perguruan Tinggi	100
4.5.2. Tantangan Dalam Pendidikan Tinggi	103
4.6. Analisis SWOT	106
Bab 5. Arah Kebijakan, Strategi dan Program Kerja.....	110
5.1. Arah Kebijakan	110
5.2. Strategi.....	108
5.3. Program Kerja	112
5.4. Indikator-Indikator Capaian.....	133
Bab 6. Kerangka Pendanaan	153
6.1. Kebutuhan Dana.....	153
6.1.1. Gambaran Kebutuhan Dana	153
6.1.2. Rencana Pengeluaran Rutin.....	156
6.1.3. Rencana Pengeluaran Pengembangan.....	159
6.2. Strategi Pendanaan	161
Bab 7. Monitoring dan Evaluasi.....	164
Bab 8. Manajemen Resiko	166
8.1. Identifikasi Risiko	166
8.2. Strategi Mitigasi Risiko.....	170
Bab 9. Penutup	172
Referensi.....	173

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Struktur Organisasi Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara	15
Gambar 1.2. Jabatan Fungsional Dosen Fakultas Teknik	27
Gambar 7.1. Skema Monitoring dan evaluasi Renstra FT USU 2025-2029	165

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Rekapitulasi realisasi bidang kemahasiswaan tahun 2021-2024.....	21
Tabel 1.2. Realisasi Kontrak Kinerja FT Bidang SDM Tahun 2021-2024.....	25
Tabel 1.3. Dosen Memperoleh Sertifikasi Keahlian Nasional dan Internasional	28
Tabel 1.4. Tren Anggaran 2021-2024.....	29
Tabel 1.5. Pemerolehan HKI diberbagai Negara Tahun 2021-2024	36
Tabel 1.6. Pemerolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) Tahun 2025.....	36
Tabel 1.7. Capaian Kinerja Fakultas Teknik pada Kegiatan Penelitian.....	38
Tabel 1.8. Capaian sasaran pada IKP Penelitian pada Tahun 2025.....	39
Tabel 1.9. Capaian Indikator Kinerja Prioritas Tridarma FT USU (2021–2024)	45
Tabel 4.1. Rencana Aksi dan Indikator Dukungan terhadap PHTC	72
Tabel 4.2. Analisis SWOT.....	107
Tabel 5.1. Arah Kebijakan.....	110
Tabel 5.2. Sasaran, Strategi dan Program Kerja Renstra 2025–2029	113
Tabel 5.3. Sasaran dan Indikator Kinerja Renstra FT USU 2025–2029	134
Tabel 6.1. Rencana Pengeluaran FT Komponen Belanja Tahun 2026-2031	155
Tabel 6.2. Rencana Pengeluaran Rutin Fakultas Teknik 2026-2031.....	158
Tabel 6.3. Rencana Pengembangan dan Investasi Fakultas Teknik 2026-2031 ...	159
Tabel 6.4. Rencana Pendanaan Sumber Penerimaan FT Tahun 2026-2031	162
Tabel 8.1. Identifikasi dan Analisis Risiko FT USU Tahun 2025-2029	167

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyusunan Rencana Strategis (Renstra) Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) Tahun 2025–2029 merupakan langkah penting dalam merumuskan arah pembangunan jangka menengah untuk Fakultas Teknik. Dokumen ini disusun sebagai bentuk komitmen Fakultas Teknik untuk memastikan kelangsungan arah kebijakan, konsistensi dalam pelaksanaan tridarma perguruan tinggi, serta peningkatan daya saing yang relevan dengan perkembangan di tingkat nasional dan global. Renstra ini tidak hanya melanjutkan pencapaian dari Renstra sebelumnya, tetapi juga merespons perubahan kebijakan nasional, dinamika global yang semakin kompleks, serta transformasi strategis yang berlandaskan pada visi dan misi yang tercantum dalam Renstra Universitas Sumatera Utara dan visi "Kemendiktisaintek Berdampak", yang menekankan pentingnya pendidikan tinggi yang inklusif, adaptif, berintegritas, serta mampu memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat, bangsa, dan negara.

Sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional, penyusunan Renstra Fakultas Teknik juga mengikuti arah kebijakan pembangunan yang tercantum dalam RPJMN, dengan penekanan pada transformasi pendidikan tinggi untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul, berdaya saing global, dan mampu berkontribusi pada inovasi dan kemajuan bangsa. Di tengah tantangan strategis yang dihadapi Indonesia, seperti ketahanan pangan, energi, perubahan iklim, dan disrupsi teknologi digital, pendidikan tinggi, termasuk Fakultas Teknik, diharapkan tidak hanya berperan sebagai lembaga penghasil tenaga kerja terdidik, tetapi juga sebagai penggerak inovasi dan solusi berbasis ilmu pengetahuan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Fakultas Teknik, sebagai bagian dari Universitas Sumatera Utara memiliki posisi strategis untuk menjawab tantangan ini dengan memperkuat pendidikan, riset, inovasi, dan pengabdian kepada masyarakat yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal dan nasional. Renstra ini dirancang untuk mengoptimalkan peran Fakultas Teknik dalam mendukung transformasi sosial, ekonomi, dan ekologi yang berkelanjutan, dengan fokus pada

pengembangan talenta sains dan teknologi, peningkatan kualitas pendidikan. Dengan demikian, Renstra Fakultas Teknik 2025–2029 akan menjadi pedoman dalam mewujudkan visi fakultas sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdaya saing global, inovatif, dan berbasis keunggulan lokal.

1.2. Landasan Filosofis Pendidikan Indonesia

Landasan filosofis pendidikan Indonesia merupakan dasar nilai dan pemikiran yang melandasi arah, tujuan, dan penyelenggaraan sistem pendidikan nasional. Landasan ini tidak hanya bersifat normatif tetapi juga ideologis, menjadi pedoman dalam merumuskan kebijakan, merancang kurikulum, dan menyelenggarakan proses pembelajaran di seluruh jenjang pendidikan. Keberadaan landasan filosofis ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh proses pendidikan di Indonesia sejalan dengan jati diri bangsa dan mendukung pencapaian tujuan pembangunan nasional.

Secara konstitusional, pendidikan di Indonesia berpijak pada Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, khususnya Pasal 31, yang menegaskan hak warga negara untuk memperoleh pendidikan dan kewajiban negara dalam mengusahakan satu sistem pendidikan nasional. Hal ini kemudian dijabarkan lebih lanjut dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang mendefinisikan pendidikan sebagai proses sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik secara menyeluruh. Potensi tersebut mencakup pengembangan sikap spiritual, kecerdasan, keterampilan, serta sikap sosial yang membentuk pribadi yang mandiri, produktif, dan bertanggung jawab dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Pendidikan nasional Indonesia secara filosofis berlandaskan pada nilai-nilai Pancasila sebagai dasar negara. Pancasila mengandung lima sila utama yang membentuk kerangka etika dan moral bangsa, yang menjadi jiwa dari sistem pendidikan Indonesia. Dengan berlandaskan pada Pancasila, pendidikan diarahkan untuk membentuk manusia Indonesia yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki kepribadian yang utuh, toleran, berjiwa sosial, dan menjunjung tinggi nilai-nilai keadilan, kebersamaan, dan kemanusiaan.

Pendidikan Indonesia juga dikembangkan berdasarkan paradigma yang menempatkan manusia sebagai subjek utama dalam pendidikan. Paradigma ini memandang peserta didik sebagai individu yang memiliki potensi unik yang harus dikembangkan secara optimal. Oleh karena itu, sistem pendidikan diarahkan untuk mendukung pertumbuhan manusia secara menyeluruh, mencakup aspek intelektual, emosional, sosial, fisik, dan spiritual. Pendidikan bukan semata-mata proses transfer pengetahuan, melainkan juga proses pembentukan karakter, integritas, dan kesadaran sosial. Salah satu prinsip mendasar dalam landasan filosofis pendidikan Indonesia adalah pembelajaran sepanjang hayat. Prinsip ini menekankan bahwa pendidikan tidak berhenti pada jenjang formal saja, tetapi harus terus berlanjut sepanjang kehidupan individu. Pendidikan sepanjang hayat memberi ruang bagi setiap orang untuk terus belajar, berkembang, dan beradaptasi terhadap perubahan zaman, baik melalui pendidikan formal, nonformal, maupun informal. Selain itu, pendidikan Indonesia disusun atas prinsip inklusivitas, yang menjamin akses yang setara bagi seluruh warga negara tanpa diskriminasi. Sistem pendidikan diarahkan untuk memberi ruang bagi kelompok rentan, termasuk penyandang disabilitas, masyarakat adat, perempuan, dan penduduk di wilayah tertinggal. Inklusivitas tidak hanya dilihat dari aspek akses, tetapi juga partisipasi dan keberhasilan dalam pendidikan, sebagai bentuk keadilan sosial.

Pendidikan juga memiliki fungsi strategis dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Dalam konteks ini, pendidikan dipandang sebagai sarana untuk menanamkan kesadaran lingkungan, etika sosial, tanggung jawab terhadap generasi mendatang, serta kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi tantangan global. Pendidikan diharapkan mampu melahirkan generasi yang tidak hanya cakap secara akademik, tetapi juga peduli terhadap keberlangsungan kehidupan dalam dimensi sosial, ekonomi, dan ekologis.

Dengan memperhatikan keseluruhan aspek tersebut, landasan filosofis pendidikan Indonesia disusun sebagai fondasi bagi pembangunan sistem pendidikan nasional yang bersifat holistik, integratif, dan transformatif. Sistem ini diarahkan untuk membentuk manusia Indonesia yang utuh, merdeka dalam berpikir, unggul dalam berinovasi, dan aktif dalam membangun masyarakat yang adil, makmur, dan berkeadaban sesuai dengan tujuan nasional.

Strategi pengembangan Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara mengacu pada landasan filosofis pendidikan nasional yang bersumber dari nilai-nilai Pancasila, Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 31, serta Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Landasan ini menegaskan bahwa pendidikan tidak hanya berorientasi pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga pada pembentukan karakter, integritas, dan tanggung jawab sosial. Dalam konteks pendidikan tinggi teknik, Fakultas Teknik USU menerjemahkan nilai-nilai tersebut melalui penyelenggaraan tridarma yang menekankan pengembangan insinyur dan lulusan yang beretika, adaptif terhadap perkembangan teknologi, inklusif, serta memiliki kepedulian terhadap keberlanjutan lingkungan dan pembangunan nasional. Dengan demikian, landasan filosofis pendidikan Indonesia menjadi dasar normatif dan nilai strategis dalam merumuskan arah kebijakan akademik, pengembangan kurikulum, riset, dan pengabdian kepada masyarakat di Fakultas Teknik USU.

1.3. Landasan Hukum

Landasan hukum Rencana Strategis Fakultas Teknik Tahun 2025-2029 adalah:

- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, terutama Pasal 31 tentang hak warga negara atas pendidikan dan kewajiban negara mencerdaskan kehidupan bangsa
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan
- Undang-Undang Nomor 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2025–2045
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025–2029

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Sumatera Utara
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2015 tentang Bentuk dan Mekanisme Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 35 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Permendikbud Nomor 88 Tahun 2014 tentang Perubahan Perguruan Tinggi Negeri menjadi Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi
- Peraturan Menteri Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Nomor 40 Tahun 2025 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Tahun 2025-2029
- Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 210/M/2023 tentang Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi
- Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Sumatera Utara Nomor 1 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kelola Universitas Sumatera Utara, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 2 Tahun 2023
- Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Sumatera Utara Nomor 3 Tahun 2021 tentang Kebijakan Umum Universitas Sumatera Utara Periode 2021–2026.

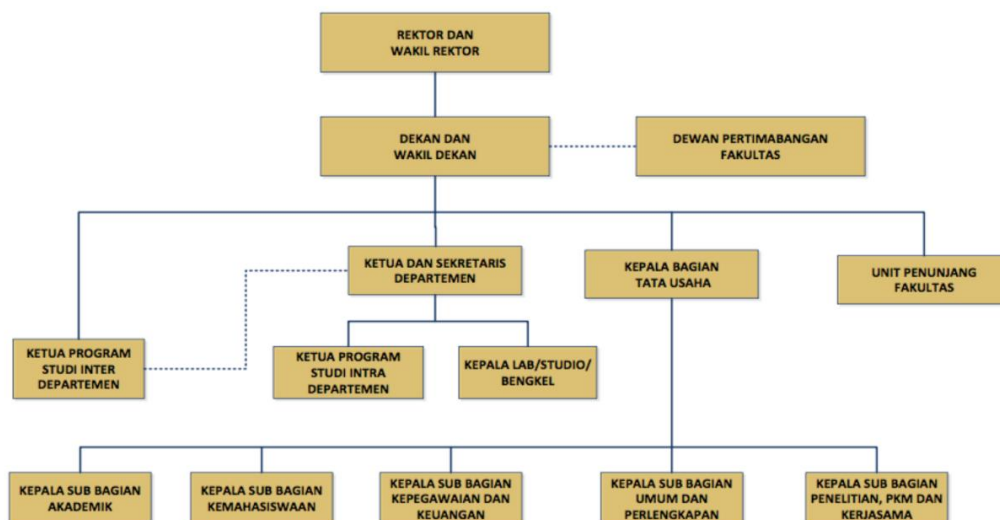
1.4. Organisasi Tata Kelola

Organisasi dan tata kerja Fakultas Teknik, selaku UPPS, telah diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 16 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Sumatera Utara. Lebih lanjut, Majelis Wali Amanat (MWA) telah menyusun kebijakan umum dan mengatur lebih lanjut berbagai aspek organisasi yang tertuang dalam Peraturan MWA USU No. 1 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kelola USU. Berdasarkan kedua peraturan pokok tersebut, maka disusunlah struktur organisasi.

Dekan adalah pimpinan tertinggi Fakultas di lingkungan Universitas yang berwenang dan bertanggung jawab atas penyelenggaraan Fakultas. Dekan dibantu oleh 3 (tiga) orang Wakil Dekan (WD) yang terdiri dari: Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni; Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, SDM dan Aset; dan Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kerjasama.

Fakultas mengkoordinasikan dan/atau melaksanakan pendidikan akademik dan/atau profesi, dan/atau vokasi dalam satu atau seperangkat cabang ilmu pengetahuan, teknologi dan/atau kesenian tertentu. Dewan Pertimbangan Fakultas (DPF) merupakan organ fakultas yang berperan untuk memberikan pertimbangan dan arahan dalam upaya peningkatan mutu penyelenggaraan pendidikan di lingkungan Fakultas.

Bagan struktur organisasi tata kelola Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1. Struktur Organisasi Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara

Departemen merupakan organ Fakultas yang berfungsi melaksanakan pendidikan akademik dan/atau profesional dalam satu atau seperangkat cabang ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora dan/atau kesenian tertentu. Departemen terdiri dari: Ketua Departemen; Sekretaris Departemen; Para Ketua dan Sekretaris Program Studi; Para Kepala Laboratorium/Studio/Bengkel; Para dosen; dan Tenaga kependidikan dan tenaga penunjang lainnya. Departemen dalam melaksanakan fungsinya: bertanggung jawab

dalam pengembangan dan perbaikan program studi secara berkelanjutan; bertugas memobilisasi staf akademik untuk dimanfaatkan secara optimal; dan membuat perencanaan pengembangan staf akademik. Departemen dapat memiliki Laboratorium/Studio/Bengkel sesuai kebutuhan. Departemen dipimpin oleh seorang Ketua dan dibantu oleh seorang Sekretaris.

Departemen memiliki Program Studi Sarjana (S1), dan dapat memiliki Program Studi Magister (S2), Doktor (S3), serta program-program studi lainnya yang berkaitan dengan pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi. Program studi merupakan kesatuan rencana belajar di Universitas sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan akademik dan/atau profesional dan/atau vokasi yang diselenggarakan atas dasar suatu kurikulum serta ditujukan agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai dengan sasaran kurikulum. Program Studi dipimpin oleh seorang Ketua dibantu seorang Sekretaris. Pelaksanaan monitoring dan evaluasi kinerja Fakultas Teknik USU dilakukan oleh beberapa pihak diantaranya pimpinan Fakultas, pimpinan Departemen/Program Studi, Dewan Pertimbangan Fakultas (DPF), Gugus Jaminan Mutu (GJM), dan Gugus Kendali Mutu (GKM).

1.5. Evaluasi Renstra

1.5.1. Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran

Hasil evaluasi Renstra FT USU 2020–2024 menunjukkan tingkat pemahaman yang sangat tinggi terhadap visi, misi, tujuan, dan sasaran FT USU di kalangan sivitas akademika dan tenaga kependidikan. Berdasarkan data evaluasi diri, tingkat pemahaman terhadap visi FT USU secara konsisten mencapai 100% pada periode 2021–2024. Capaian ini mencerminkan efektivitas diseminasi VMTS (Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran) melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan integrasi nilai-nilai kelembagaan ke dalam sistem pembelajaran dan tata kelola universitas. Hal ini mencerminkan keberhasilan internalisasi nilai-nilai strategis ke dalam budaya kerja dan kegiatan Tridarma.

Dalam bidang pendidikan, Fakultas Teknik mencatat lonjakan kualitas penjaminan mutu yang signifikan. Hingga akhir tahun 2025, sebanyak 12 program studi dari 25 program studi (48%) telah meraih akreditasi Unggul, meningkat dari 8 program studi dengan akreditasi Unggul pada tahun 2024. Pada level internasional, pengakuan global semakin

menguat dengan keberhasilan 4 program studi Sarjana (57% dari total prodi S1), yaitu Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Industri, dan Teknik Kimia, dalam mempertahankan dan memperoleh akreditasi internasional *General Accreditation* dari IABEE. Capaian ini menegaskan posisi FT USU dalam peta pendidikan teknik global yang kompetitif.

Pada pilar penelitian dan inovasi, FT USU menunjukkan produktivitas yang eksponensial. Pada tahun 2024, jumlah publikasi internasional mencapai 247 dokumen, jauh melampaui target 115 dokumen. Luaran riset juga tidak hanya berhenti pada publikasi; tercatat 82 Kekayaan Intelektual (HKI) yang didaftarkan serta 19 produk inovasi yang telah dimanfaatkan oleh industri dan masyarakat. Keunggulan kompetitif ini dibingkai dalam fokus keilmuan SIMETRIKAL (Sipil, Mesin, Elektro, Industri, Kimia, Arsitektur, dan Lingkungan) yang diselaraskan dengan keunggulan lokal TALENTA universitas.

Implementasi tata nilai BINTANG (Bertakwa, Inovatif, Tangguh, dan Unggul) telah menjadi fondasi dalam pengembangan karakter sivitas akademika yang berintegritas dan adaptif. Semangat Inovatif dan Unggul dibuktikan dengan peningkatan kualifikasi akademik dosen, di mana persentase pendidik bergelar Doktor (S3) telah mencapai 44% serta peningkatan signifikan pada perolehan sertifikasi keahlian internasional. Karakter Tangguh juga tercermin dalam penguatan kolaborasi strategis melalui skema pentahelix, dengan realisasi 24 implementasi kerjasama aktif yang melibatkan mitra industri dan komunitas global (ABGC), yang memberikan solusi teknis nyata bagi permasalahan di masyarakat.

Evaluasi ini menyimpulkan bahwa meskipun fondasi akademik, riset, dan karakter institusi sudah sangat kokoh, tantangan strategis untuk periode selanjutnya adalah memperluas jejaring kemitraan global yang lebih berdampak serta mempercepat transformasi menuju Smart Faculty yang terintegrasi. Hal ini dilakukan untuk memastikan Fakultas Teknik USU terus memberikan kontribusi relevan bagi kemajuan teknologi dan pembangunan berkelanjutan di tingkat global.

1.5.2. Tata Pamong, Tata Kelola, dan Kerja Sama

Evaluasi Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (FT USU) telah menetapkan fondasi yang kuat melalui Rencana Strategis (Renstra) Transisi 2025, yang berfokus pada respons

terhadap tantangan global seperti Revolusi Industri 4.0, percepatan teknologi digital, dan disrupsi pascapandemi. Dalam periode 2026–2030, FT USU berkomitmen untuk memperkuat tata pamong, tata kelola, dan kerja sama sebagai pilar utama dalam mencapai visinya “Menjadi Fakultas Teknik yang unggul dalam mutu akademik, mendorong inovasi berkelanjutan, dan meningkatkan relevansi kontribusi bagi kemajuan global”. Bagian ini menjabarkan kerangka kebijakan, strategi, dan program kerja yang disusun berdasarkan evaluasi Renstra 2025 Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, dan mengacu pada Renstra Universitas Sumatera Utara 2025.

Tata pamong FT USU mengedepankan prinsip *good governance* yang selaras dengan nilai-nilai BINTANG USU (Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam bingkai kebhinekaan, Inovatif yang berintegritas, Tangguh dan Arif) serta prinsip TALENTA yang meliputi bidang Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy (sustainable), Natural Resources (biodiversity, forest, marine, mine, tourism), Technology (appropriate), dan Arts (ethnic). Prinsip-prinsip ini diterapkan dalam seluruh aspek pengambilan keputusan dan operasional fakultas, dengan fokus pada:

- **Transparansi:** Setiap kebijakan, alokasi sumber daya, dan capaian kinerja dikomunikasikan secara terbuka kepada pemangku kepentingan.
- **Akuntabilitas:** Setiap unit kerja dan individu bertanggung jawab atas pencapaian target kinerja yang telah ditetapkan.
- **Partisipasi:** Melibatkan dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, alumni, dan industri dalam proses perencanaan dan evaluasi.
- **Efisiensi dan Efektivitas:** Optimalisasi sumber daya untuk mencapai hasil maksimal dengan biaya yang rasional dan berkelanjutan.

FT USU akan memperkuat tata pamong melalui peningkatan kapasitas kepemimpinan dan akuntabilitas di semua level organisasi. Struktur pengambilan keputusan didesain agar lebih responsif tanpa mengorbankan kontrol kualitas, dengan mekanisme umpan balik berkelanjutan dari dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, dan mitra eksternal. Penegasan nilai BINTANG USU dan prinsip TALENTA diterapkan secara konsisten dalam *every step decision cycle*: dari perumusan kebijakan, alokasi sumber daya, alokasi sumber dana, hingga evaluasi kinerja. Transparansi, akuntabilitas, partisipasi, serta efisiensi dan efektivitas menjadi kriteria utama dalam setiap kebijakan yang dibuat.

Tata kelola akademik FT USU dirancang untuk menjamin kualitas Tridharma Perguruan Tinggi yang sesuai dengan tantangan era digital dan globalisasi. Langkah-langkah strategis meliputi:

- **Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Teknologi**
Mengintegrasikan *artificial intelligence* (AI), *big data*, *Internet of Things* (IoT), dan prinsip-prinsip *sustainable development goals* (SDGs) ke dalam kurikulum.
- **Penjaminan Mutu**
Penerapan sistem evaluasi berkelanjutan untuk program studi, proses pembelajaran, dan output penelitian, sesuai dengan standar nasional dan internasional.
- **Digitalisasi Proses Akademik**
Optimalisasi platform digital untuk perkuliahan hybrid, evaluasi pembelajaran, dan administrasi akademik yang efisien. Digitalisasi proses administratif dan akademik akan mempercepat pengambilan keputusan, memfasilitasi pelaporan kinerja secara real-time, serta meningkatkan transparansi penggunaan anggaran berbasis kinerja. Sistem pembelajaran hybrid, evaluasi pembelajaran berbasis data, dan integrasi data lintas program studi akan memperkaya analitik pembelajaran dan memperkuat akuntabilitas fasilitas kampus.

Pengelolaan sumber daya manusia, keuangan, dan infrastruktur dilakukan dengan prinsip efisiensi dan keberlanjutan:

- **Sumber Daya Manusia**
Program pengembangan dosen dan tenaga kependidikan melalui pelatihan teknis, magang industri, dan program sertifikasi kompetensi. Program pengembangan dosen dan tenaga kependidikan dirancang sebagai respons terhadap tuntutan Revolusi Industri 4.0 dan percepatan transformasi digital dalam dunia pendidikan tinggi. Program ini sejalan dengan visi Fakultas Teknik USU untuk menjadi Fakultas Teknik yang unggul dalam mutu akademik, mendorong inovasi berkelanjutan, dan meningkatkan relevansi kontribusi bagi kemajuan global, serta investasi strategis dalam pengembangan human capital yang akan mendukung pencapaian visi Fakultas Teknik tersebut. Selain itu, kolaborasi lintas disiplin akan mempercepat inovasi berkelanjutan, terutama yang berhubungan dengan SDGs.

- Keuangan

Penerapan anggaran berbasis kinerja (*performance-based budgeting*) dan diversifikasi sumber pendanaan melalui kerja sama industri, layanan konsultasi, dan program *grant* internasional, sehingga memperkuat posisi FT USU di kancah global. Setiap unit kerja sebaiknya memiliki dashboards kinerja yang terhubung dengan anggaran program. Penetapan anggaran dilakukan melalui proses perencanaan yang partisipatif, melibatkan dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, dan mitra industri. indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPIs*) disusun berdasarkan outcome tridharma (pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat). Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan dengan umpan balik dari pemangku kepentingan internal dan eksternal untuk memastikan relevansi dan dampak. Hal tersebut akan membawa dampak kepada alokasi anggaran lebih responsif terhadap kebutuhan yang berdampak pada mutu Tridharma, sehingga penggunaan dana menjadi lebih rasional dan berkelanjutan.

- Infrastruktur

Pemeliharaan dan pengembangan fasilitas pendukung, termasuk *smart class*, *upgradable* laboratorium menuju *smart laboratories*, pusat inovasi, dan ruang kolaborasi yang memenuhi *standar green campus*. Fasilitas kampus akan terus dikembangkan menjadi green campus: *smart class*, *smart laboratories*, pusat inovasi, dan ruang kolaborasi yang hemat energi. Upaya ini tidak hanya menurunkan biaya operasional, tetapi juga menjadi contoh praktik berkelanjutan bagi ekosistem pendidikan tinggi.

Fakultas Teknik USU telah berhasil melampaui target kerjasama kelembagaan dengan mencatatkan lebih dari 50 perjanjian kolaborasi. Kerjasama tersebut mencakup berbagai perguruan tinggi dalam dan luar negeri seperti Universiti Sains Malaysia dan Universiti Pahang Sultan Abdullah, serta melibatkan berbagai organisasi profesi, lembaga pemerintah, dan instansi swasta. Bentuk implementasi kerjasama dengan instansi pemerintah diwujudkan melalui peran aktif staf pengajar yang menduduki posisi strategis, antara lain sebagai komisaris di PELINDO 1 dan PTPN, tim ahli di Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), serta konsultan bidang Tipikor pada Kejaksaan dan Kepolisian. Selain itu, dosen Fakultas Teknik juga berperan sebagai tim ahli gempa, anggota tim seleksi Direktur PDAM Tirtanadi Medan, dan narasumber bagi berbagai

instansi di dalam maupun luar Provinsi Sumatera Utara. Seluruh kerjasama yang telah terjalin tersebut diformalkan melalui penandatanganan Nota Kesepahaman (MoA) antara Fakultas Teknik USU dengan instansi-instansi mitra terkait.

Kemitraan eksternal tidak hanya menjadi basis kerjasama formal, tetapi ekosistem pembelajaran dan riset yang saling memberi nilai: kurikulum yang relevan, pengalaman magang berkualitas, serta kolaborasi penelitian dan inovasi yang berdampak pada industri dan masyarakat. Kerjasama institusional akan diselaraskan dengan peta jalan Renstra USU 2025 dan Renstra FT USU 2025-2029, dengan fokus pada kualitas dampak. Indikator utama meliputi peningkatan mutu lulusan, publikasi internasional, paten, serta transfer teknologi yang berdampak ekonomi dan sosial.

1.5.3. Bidang Kemahasiswaan

Evaluasi terhadap pelaksanaan program kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (FT USU) periode 2020-2024. Tabel 1.1 menunjukkan adanya peningkatan partisipasi, capaian prestasi, serta inisiatif pengembangan kapasitas mahasiswa baik di tingkat nasional maupun internasional. Seluruh kegiatan diarahkan untuk mendukung pembentukan lulusan yang unggul secara akademik, adaptif terhadap perubahan global, serta memiliki karakter kepemimpinan, inovasi, dan jiwa kewirausahaan.

Tabel 1.1. Rekapitulasi realisasi bidang kemahasiswaan tahun 2021-2024

Sasaran	Indikator	Tahun									
		2021		2022		2023		2024		2025	
		Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi
Terciptanya Keunggulan kompetitif berbasis TALENTA yang berstandar internasional	Jumlah Mahasiswa asing	3	1	24	1	4	4	4	4	4	
	Jumlah Program Studi Mahasiswa Asing	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
	Jumlah Mahasiswa Asing yang memperoleh beasiswa dari USU	3	0	1	1	0	0	1	0	0	
Terciptanya sivitas akademika dan tenaga kependidikan	Presentase lulusan bersertifikat kompetensi dan profesi	50%	14.9%	75%	22%	80%	31%	85%	31%	31%	40%

Sasaran	Indikator	Tahun									
		2021		2022		2023		2024		2025	
		Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi
yang mampu bersaing dalam tataran global	Presentase lulusan langsung bejerja dalam 6 bulan	40%	66%	60%	20%	70%	38%	80%	70%	70%	80%
	Jumlah judul kegiatan mahasiswa dibiayai Kementerian	3	4	3	8	3	4	3	10	10	
	Jumlah kelompok kepesertaan kompetisi diselenggarakan Kementerian	10	10	50	63	12	29	15	14	14	
	Jumlah mahasiswa S-1 berwirausaha	5	71	6	6	5	17	6	46	46	
	Jumlah mahasiswa yang berhasil menjadi wirausaha	2	71	2	6	1	7	2	46	46	
	Jumlah prestasi mahasiswa tingkat nasional	23	31	26	114	29	117	31	176	176	
	Jumlah prestasi mahasiswa tingkat internasional	5	9	7	19	4	31	5	44	44	
	Jumlah mahasiswa dari daerah 3T memperoleh beasiswa USU	1	0	1	0	0	0	0	0	0	

- **Capaian Prestasi Mahasiswa**

Secara kuantitatif, jumlah capaian prestasi mahasiswa menunjukkan tren peningkatan. Pada periode 2020–2024, tercatat:

- Prestasi tingkat nasional meningkat dari 22 pencapaian pada tahun 2021 menjadi 35 pada tahun 2024, dalam berbagai ajang seperti Kontes Robot Indonesia, Pagelaran Mahasiswa Nasional bidang TIK, dan LKTI Teknik.
- Prestasi tingkat internasional juga meningkat, dengan partisipasi mahasiswa dalam kompetisi seperti Shell Eco-Marathon, IEEE Innovation Challenge, dan ASEAN Makerthon, menghasilkan total 6 capaian internasional pada tahun 2023–2024.

Namun demikian, distribusi prestasi mahasiswa masih terkonsentrasi pada program studi tertentu, khususnya Teknik Mesin, Teknik Elektro, dan Teknik Industri, sementara program studi lainnya masih memiliki partisipasi yang relatif terbatas dalam kompetisi nasional dan internasional.

- **Pembinaan Organisasi Kemahasiswaan dan UKM**

Fakultas Teknik USU memfasilitasi 12 Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) dan berbagai himpunan mahasiswa program studi yang aktif menyelenggarakan kegiatan pengembangan diri, pelatihan kepemimpinan, serta pelibatan dalam kegiatan sosial dan pengabdian masyarakat. Kegiatan ini telah berkontribusi dalam pembentukan soft skills mahasiswa dan peningkatan partisipasi aktif dalam kehidupan kampus. Namun, berdasarkan hasil evaluasi internal, keberlangsungan dan efektivitas program kerja UKM masih dihadapkan pada tantangan dalam aspek manajemen organisasi, keberlanjutan kaderisasi, dan keterbatasan pendanaan. Diperlukan sistem pembinaan yang lebih terintegrasi antara bidang akademik dan kemahasiswaan, serta penguatan peran dosen pembina.

- **Pelaksanaan Program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM)**

Implementasi kebijakan nasional MBKM pada periode 2020–2024 masih dalam tahap pengembangan. Partisipasi mahasiswa dalam skema MBKM seperti magang industri, proyek desa, dan pertukaran mahasiswa baru mencakup sekitar 5% dari total mahasiswa aktif hingga tahun 2023. Keterbatasan pemetaan mitra industri, sistem informasi, dan kesiapan kurikulum menjadi faktor penghambat dalam perluasan implementasi MBKM. Pembelajaran penting dari fase ini adalah perlunya pembentukan MBKM Center di tingkat fakultas, penguatan kerjasama dengan dunia usaha dan industri (DUDI), serta pelatihan bagi dosen pembimbing akademik untuk mendukung konversi kegiatan MBKM ke dalam kurikulum program studi.

- **Pengembangan Kewirausahaan dan Inovasi Mahasiswa**

Dalam upaya menumbuhkan jiwa kewirausahaan, Fakultas Teknik telah memfasilitasi pelatihan dan pendampingan kepada mahasiswa dalam bidang bisnis dan inovasi teknologi. Tercatat hingga akhir 2024:

- 3 tim startup mahasiswa telah memasuki tahap inkubasi awal,
- Namun belum tersedia sistem inkubator yang terstruktur dan pendanaan berkelanjutan di tingkat fakultas.

Program seperti Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) dan Technopreneur Bootcamp telah diinisiasi, namun partisipasi mahasiswa lintas prodi masih rendah, serta belum sepenuhnya terintegrasi dengan unit penunjang seperti Pusat Karier dan Inovasi Universitas.

- **Evaluasi Strategis dan Pembelajaran**

Evaluasi terhadap pelaksanaan bidang kemahasiswaan FT USU selama periode 2020–2024 menunjukkan capaian yang progresif, namun belum merata dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam sistem pengembangan institusi. Beberapa isu strategis yang menjadi pembelajaran untuk periode Renstra berikutnya antara lain:

- Perluasan cakupan dan pemerataan prestasi mahasiswa antar program studi.
- Penguatan sistem pembinaan UKM dan organisasi mahasiswa secara berkelanjutan.
- Akselerasi implementasi kebijakan MBKM dengan memperluas kemitraan dan kesiapan kurikulum.
- Pembentukan unit khusus Student Innovation and Entrepreneurship Center untuk memfasilitasi startup dan kegiatan kewirausahaan mahasiswa.
- Pengembangan sistem penghargaan dan insentif berbasis prestasi mahasiswa sebagai motivasi peningkatan kinerja individu dan kolektif.

1.5.4. Bidang Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan pilar utama dalam pencapaian visi dan misi Fakultas Teknik USU. Fakultas Teknik secara konsisten melakukan monitoring dan evaluasi terhadap capaian indikator kinerja utama di bidang Sumber Daya Manusia, yang mencakup dosen dan tenaga kependidikan. Capaian pada aspek ini menunjukkan dinamika yang progresif sekaligus menantang, khususnya pada aspek kualifikasi akademik dan jabatan fungsional dosen. Data berikut menyajikan potret komprehensif realisasi Rencana Strategis 2021 hingga 2024 yang mencakup aspek kualifikasi akademik dosen, jabatan fungsional, hingga pengembangan profesionalisme tenaga kependidikan, seperti diperlihatkan pada Tabel 1.2.

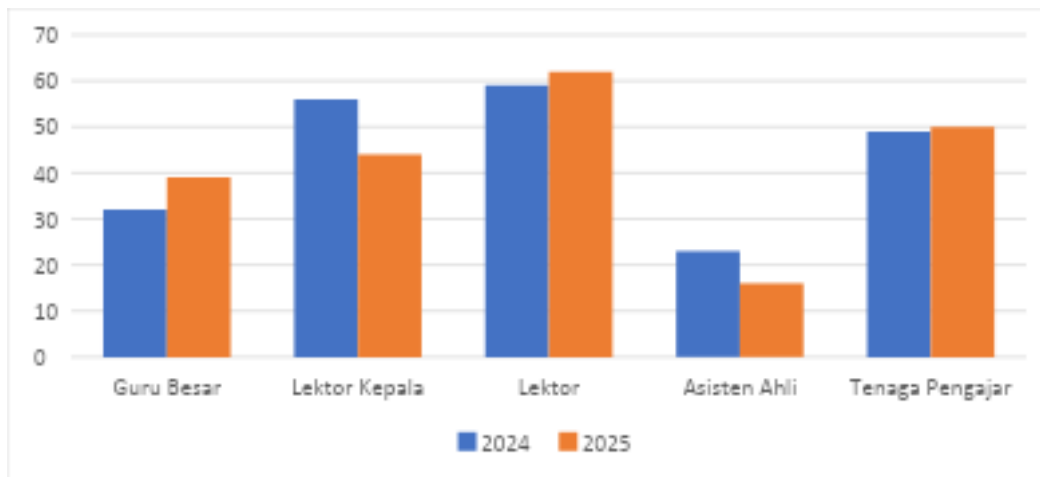
Tabel 1.2. Realisasi Kontrak Kinerja Fakultas Teknik Bidang Sumber Daya Manusia Tahun 2021-2024

Sasaran	Indikator	2021		2022		2023		2024	
		Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi
Terciptanya kampus hijau yang aman, nyaman, dan sehat sebagai rumah akademik	Persentase dosen dengan ruang kerja sendiri	20	76,96	60	80,51	80	87	100	97
Terciptanya sivitas akademika dan tenaga kependidikan yang mampu bersaing dalam tataran global	Persentase dosen berkualifikasi doktor	42	37,75	50	67,69	55	62	60	51
	Persentase dosen dengan jabatan guru besar	10	10,78	14	12,31	15	14	16	15
	Persentase dosen dengan jabatan lektor kepala	29	34,80	35	32,82	40	25	44	26
	Jumlah dosen bersertifikat keahlian bertaraf internasional	4	4	11	7	17	11	23	15
	Persentase dosen yang memiliki pengalaman yang bekerja di industri minimal 1 tahun dan/atau bekerja di luar negeri minimal 1 tahun	10	10,29	30	46,15	36	45	38	42
	Persentase dosen mengikuti kegiatan mobilitas internasional	2	2	3	8,21	4	4,5	5	4,5
	Persentase Tendik bersertifikat keahlian	12	6,89	16	41,30	18	33	20	49
	Persentase Tendik fungsional mengikuti	3	12,64	5	17,65	5	100	5	100

Sasaran	Indikator	2021		2022		2023		2024	
		Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi
	magang/pelatihan (kumulatif)								
	Jumlah Tendik mengikuti kegiatan magang/pelatihan (kumulatif)	1	42	1	2	20	97	25	50

Selama periode 2021–2024, Per Desember 2024, Fakultas Teknik memiliki 215 dosen aktif dengan profil kualifikasi akademik yang terus menguat. Proporsi dosen bergelar Doktor (S3) tercatat sebesar 51% (110 orang), sebuah peningkatan signifikan jika dibandingkan dengan posisi tahun 2021 yang berada di kisaran 37,75%. Penyebaran pakar doktoral yang cukup merata di beberapa unit, dengan konsentrasi tertinggi di Program Studi Teknik Kimia (22 orang), Teknik Industri (21 orang), serta Arsitektur (19 orang). Fakultas Teknik menunjukkan pertumbuhan signifikan dalam persentase dosen berkualifikasi Doktor (S3). Dimulai dari angka 37,75% pada tahun 2021, capaian ini melonjak tajam menjadi 67,69% pada tahun 2022, melampaui target yang ditetapkan sebesar 50%. Meskipun pada tahun 2023 dan 2024 terjadi fluktuasi persentase di angka 62% dan 51% (akibat penyesuaian total populasi dosen tetap), tren ini tetap mencerminkan keberhasilan program dukungan studi doktoral di dalam dan luar negeri. Ke depan, fakultas berkomitmen mempertahankan tren positif ini melalui skema bantuan biaya publikasi dan percepatan studi bagi dosen ongoing untuk menjamin keberlanjutan standar akademik internasional.

Dari sisi jenjang jabatan fungsional, fakultas menunjukkan profil kepakaran yang matang dengan total 32 orang Guru Besar (14,8%) dan 52 orang Lektor Kepala (26%). Peningkatan jumlah Guru Besar dari 14% pada tahun 2023 menjadi 14,8% pada akhir 2024 mencerminkan efektivitas program percepatan guru besar yang telah dijalankan. Namun, tantangan regenerasi terlihat pada jumlah Tenaga Pengajar yang masih cukup besar, yakni 51 orang (23,7%), yang menjadi prioritas dalam Renstra mendatang untuk segera didorong menuju jenjang Asisten Ahli dan Lektor guna memperkuat struktur instruksional fakultas.



Gambar 1.2. Jabatan Fungsional Dosen Fakultas Teknik

Distribusi jabatan fungsional Pertumbuhan menunjukkan tren kenaikan Guru Besar yang stabil namun gradual. Pada tahun 2024, fakultas memiliki 32 orang Guru Besar (sekitar 15%), dan berdasarkan data evaluasi terbaru menuju tahun 2025, jumlah ini meningkat menjadi 39 orang. Peningkatan sebesar 7 orang dalam satu tahun anggaran ini merupakan sinyal positif dari efektifnya dukungan dana hibah penelitian. Meski demikian, penguatan fasilitas riset tetap menjadi prioritas untuk mempercepat transformasi dosen Lektor Kepala menjadi Guru Besar guna memperkuat pilar Tridarma. Jabatan Lektor Kepala menunjukkan dinamika yang sangat positif sebagai bentuk keberhasilan pengembangan karier tingkat lanjut. Pada tahun 2021, capaian telah melampaui target di angka 34,80%. Adapun pergeseran data dari 56 orang (26%) di tahun 2024 menjadi 44 orang (21%) di tahun 2025 merupakan indikator keberhasilan yang membanggakan, karena para dosen tersebut telah berhasil meraih capaian tertinggi dan melakukan promosi jabatan menjadi Guru Besar. Sejalan dengan itu, populasi jabatan Lektor juga terus bertumbuh dari 59 orang pada 2024 menjadi 62 orang pada 2025. Perkembangan ini menegaskan adanya talenta yang sangat kuat dan sehat pada level menengah, yang siap memperkuat fondasi akademik fakultas menuju standar internasional. Sementara itu, pada jenjang Asisten Ahli, terjadi pergeseran angka dari 23 orang menjadi 16 orang; hal ini merupakan kabar baik yang menunjukkan keberhasilan dosen-dosen muda dalam melakukan akselerasi jabatan akademik menuju jenjang Lektor. Di sisi lain, stabilitas jumlah Tenaga Pengajar yang bergerak positif dari 49 orang ke 50 orang mencerminkan terjaganya regenerasi SDM di fakultas. Dinamika ini membuktikan bahwa ekosistem pengembangan karier di Fakultas Teknik USU sangat

aktif, di mana setiap dosen memiliki motivasi tinggi untuk terus naik ke jenjang yang lebih tinggi, guna mendukung penguatan kapasitas institusi di level global.

Tabel 1.3. Dosen Memperoleh Sertifikasi Keahlian Nasional dan Internasional

No.	Prodi	Total Dosen Sertifikasi Profesi	Total Dosen Sertifikasi IPU
1.	Teknik Sipil	17	1
2.	Teknik Mesin	6	1
3.	Teknik Elektro	7	1
4.	Teknik Industri	19	4
5.	Teknik Kimia	16	0
6.	Teknik Arsitektur	13	1
7.	Teknik Lingkungan	5	0

Pengembangan kompetensi dilakukan melalui pelatihan, workshop, dan sertifikasi. Tercatat 85 dosen memperoleh sertifikasi keahlian profesi dan 8 dosen memperoleh sertifikasi IPU. Fakultas terus mendorong pengakuan global melalui program peningkatan kompetensi. Namun, evaluasi menunjukkan bahwa partisipasi dosen dalam pelatihan pedagogik dan sertifikasi profesional industri masih terbatas dan belum merata di seluruh program studi.

Pada aspek tenaga kependidikan, struktur pendidikan menunjukkan tren yang sangat positif. Persentase Tendik yang bersertifikat keahlian meningkat pesat dari hanya 6,89% pada tahun 2021 menjadi 49% pada tahun 2024, melampaui target 20% yang ditetapkan. Selain itu, komitmen fakultas terhadap pengembangan kapasitas terlihat dari realisasi kegiatan pelatihan yang mencapai 100% pada tahun 2023 dan 2024. Secara umum, kualifikasi pendidikan Tendik didominasi oleh lulusan sarjana, namun fakultas tetap memberikan perhatian khusus pada peningkatan kapasitas bagi staf berpendidikan menengah agar relevansi layanan akademik tetap prima. Hal ini menjadi perhatian penting dalam upaya transformasi digital menuju *Smart Faculty*.

Evaluasi ini menjadi landasan strategis untuk memetakan keberhasilan, serta mengidentifikasi area yang memerlukan penguatan lebih lanjut, khususnya dalam akselerasi jabatan fungsional Lektor Kepala dan Guru Besar demi menjaga daya saing fakultas di tingkat global. Pembelajaran strategis dari evaluasi ini menekankan perlunya:

- Akselerasi jenjang jabatan akademik ke Lektor Kepala dan Guru Besar.

- Peningkatan partisipasi dalam pelatihan profesional dan internasionalisasi SDM.
- Pengembangan karier dan pelatihan berkelanjutan bagi tenaga kependidikan.
- Strategi regenerasi SDM melalui perencanaan rekrutmen dosen yang berbasis kebutuhan akademik dan proyeksi pensiun.

Secara umum, pengembangan SDM di FT menunjukkan arah yang progresif, dengan peningkatan dalam jenjang akademik, kompetensi profesional, dan strategi rekrutmen. Dengan merespons dinamika perubahan lingkungan internal dan eksternal, program kerja yang masih relevan akan dielaborasi guna memastikan setiap elemen SDM di Fakultas Teknik mampu bersaing dalam tataran global dan mendukung visi universitas secara berkelanjutan.

1.5.5. Bidang Keuangan, Sarana, dan Prasarana

Sebagai bentuk akuntabilitas publik dan komitmen terhadap visi universitas berstandar internasional, Fakultas Teknik melakukan evaluasi komprehensif atas pengelolaan sumber daya selama periode 2021–2024.

Fakultas Teknik telah menunjukkan kemajuan signifikan dalam aspek efisiensi anggaran, peningkatan infrastruktur fisik, dan transformasi digital sebagai bagian dari adaptasi menuju fakultas berstandar internasional. Namun demikian, sejumlah tantangan strategis masih perlu mendapat perhatian untuk memastikan konsistensi kualitas dan keberlanjutan capaian. Evaluasi ini mencakup efisiensi anggaran, penguatan infrastruktur, dan akselerasi transformasi digital.

- Evaluasi Kinerja Keuangan

Kinerja keuangan FT selama periode 2021–2024 menunjukkan tren yang sangat sehat dengan daya serap anggaran yang konsisten, dijabarkan pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4. Tren Anggaran 2021-2024

Uraian	2021	2022	2023	2024
Anggaran	49.596.429.573	50.953.061.220	57.363.999.264	61.520.349.434
Realisasi	48.806.287.679	49.961.237.666	54.704.233.216	57.620.284.366
Kinerja Anggaran	98,41%	98,03%	97,03%	94%

Pada tahun 2021, fakultas mencatatkan serapan anggaran sebesar 98,41%, dengan realisasi Rupiah Murni (APBN) mencapai 100%. Tren positif ini berlanjut hingga 2024 dengan total serapan mencapai 94%, di mana penguatan kemandirian anggaran mulai terlihat dari peningkatan serapan dana Non-PNBP menjadi 89%.

Sejalan dengan kebijakan universitas yang mencatat proporsi pendanaan Non-APBN sebesar 67,29% pada 2024, FT juga berhasil melakukan efisiensi signifikan sebesar Rp 2,55 miliar (8,58%) pada tahun 2023 melalui penghematan biaya operasional kantor dan laboratorium. Dukungan pendanaan juga difokuskan pada penguatan Tridarma, dengan alokasi rata-rata untuk pendidikan sebesar 89% dan penelitian sebesar Rp 2,55 miliar per tahun.

Namun, evaluasi mencatat bahwa sumber pendanaan fakultas masih bergantung pada APBN dan PNBP, dengan porsi kontribusi dari unit usaha, kerjasama industri, dan donasi alumni yang masih rendah. Diversifikasi sumber pendanaan dan pengembangan skema pendanaan alternatif menjadi kebutuhan strategis ke depan.

- Evaluasi Sarana dan Prasarana

Akselerasi pengembangan sarana dan prasarana merupakan prioritas strategis guna mewujudkan standar layanan pendidikan tinggi yang ekselen. Fakultas Teknik telah menginisiasi program revitalisasi yang komprehensif terhadap ruang perkuliahan dan laboratorium, yang terintegrasi dengan pengembangan Kampus Hijau demi menjamin kenyamanan dan keberlanjutan ekosistem lingkungan. Fakultas Teknik memberikan dukungan penuh terhadap penciptaan suasana akademik yang kondusif melalui penyediaan ruang kerja yang aman dan nyaman. Hingga akhir 2024, tercatat 97% dosen telah memiliki ruang kerja sendiri, mendekati target ideal 100%.

Untuk mendukung produktivitas ini, anggaran sarana yang difokuskan pada pemenuhan kebutuhan dasar alat laboratorium dialokasikan rata-rata Rp 1,282 miliar per tahun dan prasarana gedung sebesar Rp 1,230 miliar per tahun. Meskipun pembangunan laboratorium berstandar internasional masih berjalan gradual dengan tercapainya 1 unit sejak 2022, hal ini menjadi prioritas dalam Renstra berikutnya guna meningkatkan daya saing riset global. Upaya ini selaras dengan program revitalisasi Kampus Hijau universitas yang menekankan pada kenyamanan dan keberlanjutan lingkungan.

Tantangan yang teridentifikasi meliputi keterbatasan ruang fisik di kampus eksisting, keterlambatan dalam proses pengadaan barang/jasa, serta kebutuhan pemeliharaan infrastruktur yang mulai mengalami degradasi teknis.

- **Evaluasi Infrastruktur Riset dan Peralatan**

Periode 2021–2025 diarahkan pada penguatan infrastruktur pendukung riset melalui pengadaan peralatan dan mesin serta pengembangan kapasitas ruang melalui pembangunan fisik gedung. Investasi pada peralatan laboratorium dan mesin menunjukkan komitmen fakultas dalam menyediakan fasilitas teknologi mutakhir. Alokasi anggaran untuk pengadaan peralatan dan mesin mengalami dinamika strategis. Tahun 2022 mengalami penyesuaian untuk efisiensi operasional pasca-pandemi. Tahun 2023 investasi kembali diperkuat guna mendukung standarisasi laboratorium internasional. Tahun 2024 dan 2025 dialokasikan khusus untuk pengadaan peralatan dalam rangka akselerasi akreditasi internasional.

Meskipun terdapat peningkatan kualitas peralatan, evaluasi menunjukkan belum meratanya pemanfaatan antar program studi, serta rendahnya utilisasi alat laboratorium oleh mahasiswa dan mitra industri, karena keterbatasan teknisi atau regulasi penggunaan alat berat.

- **Evaluasi Transformasi Digital**

FT USU telah melakukan akselerasi transformasi digital secara bertahap, khususnya dalam sistem tata kelola administratif. Adopsi teknologi modern seperti sistem e-office dan surat elektronik telah berhasil menekan biaya pengiriman surat dinas hingga 87,84% pada tahun 2023. Integrasi sistem melalui platform “One Data USU” pada 2024 semakin memperkuat transparansi pengelolaan data akademik, keuangan, dan SDM secara real-time.

Dalam aspek pembelajaran, FT mendukung penuh lompatan adopsi e-learning yang mencapai stabilisasi 100% sejak 2021, bahkan meningkat melalui pengembangan ekosistem Massive Open Online Course (MOOC) pada 2024 untuk memperluas akses pendidikan berkualitas. Namun, belum seluruh mata kuliah memiliki modul digital yang standar dan tidak semua dosen telah mengikuti pelatihan e-learning lanjutan. Selain itu, sistem digitalisasi laboratorium dan layanan kemahasiswaan masih dalam tahap pengembangan awal.

- Pembelajaran Strategis dan Rekomendasi

Evaluasi ini menunjukkan bahwa fondasi keuangan dan sarana prasarana FT sudah sangat kokoh, namun masih terdapat ruang peningkatan terutama dalam hal:

- Diversifikasi sumber pembiayaan, khususnya penguatan kontribusi mitra industri, alumni, dan skema pendanaan riset eksternal.
- Percepatan pembangunan laboratorium berstandar internasional, dengan strategi jangka menengah berbasis master plan laboratorium terintegrasi.
- Pemeliharaan sarpras secara sistematis dan berbasis data, melalui audit teknis berkala dan peningkatan sistem manajemen aset.
- Optimalisasi transformasi digital, melalui pelatihan lanjutan, integrasi sistem lintas unit, dan digitalisasi layanan riset dan pengajaran.

Fokus Renstra selanjutnya adalah melakukan akselerasi pada area yang memerlukan peningkatan, khususnya percepatan pembangunan laboratorium internasional dan diversifikasi sumber pembiayaan Non-PNBP. Dengan mengadaptasi program kerja yang masih relevan dan memperkuat sistem pemantauan mutu, Fakultas Teknik optimis dapat mempertahankan konsistensi tata kelola administratif yang profesional demi mendukung keunggulan kompetitif di tingkat internasional.

1.5.6. Bidang Pendidikan

Evaluasi bidang pendidikan dalam pelaksanaan Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (FT USU) periode 2020–2024 dilakukan untuk menilai tingkat ketercapaian tujuan dan sasaran strategis di bidang akademik, kualitas penyelenggaraan pembelajaran, serta daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional. Evaluasi ini menjadi dasar penting dalam merumuskan strategi pengembangan pendidikan pada periode Renstra 2025–2029 yang lebih adaptif, berbasis outcome, dan berorientasi global.

- Capaian Mutu Akademik dan Akreditasi Program Studi

Selama periode Renstra 2020–2024, FT USU menunjukkan peningkatan mutu akademik yang signifikan, terutama dalam pencapaian akreditasi program studi. Hingga tahun 2024, sebanyak 9 program studi telah memperoleh status akreditasi Unggul, yang meliputi Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Industri, Teknik Kimia, Arsitektur, Teknik Lingkungan, serta Program

Studi Magister Teknik Elektro dan Magister Teknik Kimia. Capaian ini mencerminkan penguatan sistem penjaminan mutu internal dan komitmen fakultas dalam memenuhi standar pendidikan tinggi nasional. Pada tingkat internasional, 4 program studi sarjana, yaitu Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Industri, dan Teknik Kimia, telah memperoleh General Accreditation (GA) dari Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE). Selain itu, Program Studi Arsitektur sedang dalam proses memperoleh akreditasi internasional dari Korea Architectural Accrediting Board (KAAB). Meskipun demikian, evaluasi menunjukkan bahwa capaian akreditasi internasional masih terbatas pada sebagian program studi dan belum merata di seluruh unit akademik, sehingga diperlukan strategi akselerasi dan pendampingan yang lebih terstruktur pada periode berikutnya.

- **Daya Saing Lulusan dan Keterkaitan dengan Dunia Kerja**

Peningkatan daya saing lulusan menjadi salah satu indikator utama keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Berdasarkan hasil evaluasi tracer study, pada tahun 2024 sekitar 70% lulusan FT USU berhasil memperoleh pekerjaan dalam waktu 6 bulan setelah kelulusan, meningkat signifikan dibandingkan tahun 2020 yang berada pada kisaran 40%. Selain itu, sebagian lulusan juga berhasil melanjutkan studi ke perguruan tinggi luar negeri atau bekerja pada perusahaan multinasional, yang menunjukkan meningkatnya pengakuan terhadap kualitas lulusan FT USU. Namun demikian, evaluasi juga mengidentifikasi bahwa keterkaitan antara kurikulum, kebutuhan industri, dan kompetensi global masih perlu diperkuat, khususnya melalui peningkatan sertifikasi profesi, penguatan jejaring industri, serta pemanfaatan alumni sebagai mitra strategis dalam penyiapan lulusan.

- **Implementasi Kurikulum OBE dan Program MBKM**

FT USU telah mengimplementasikan kurikulum berbasis Outcome-Based Education (OBE) sebagai landasan penyelenggaraan pembelajaran. Penguatan OBE dilakukan melalui penyelarasan capaian pembelajaran lulusan (CPL) dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Di samping itu, kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) mulai diintegrasikan dalam kurikulum melalui program magang industri, proyek berbasis riset, kewirausahaan, pertukaran mahasiswa, dan kegiatan akademik di luar kampus. Evaluasi menunjukkan bahwa implementasi MBKM masih berada pada tahap pengembangan, dengan tingkat partisipasi mahasiswa yang belum merata antar program studi. Kendala utama yang

dihadapi meliputi kesiapan kurikulum untuk konversi SKS, keterbatasan mitra industri, serta kapasitas dosen pembimbing. Oleh karena itu, diperlukan penguatan sistem pendukung MBKM agar implementasinya lebih optimal dan berdampak nyata terhadap kompetensi lulusan.

- Internasionalisasi Pendidikan

Sebagai bagian dari strategi globalisasi pendidikan, FT USU telah menginisiasi berbagai program internasional, antara lain student exchange, mobility program, serta pengembangan joint degree dan double degree dengan perguruan tinggi mitra luar negeri. Program-program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman akademik internasional kepada mahasiswa serta meningkatkan reputasi fakultas di tingkat global. Namun, evaluasi menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang terlibat dalam program internasional masih relatif terbatas, dan keberlanjutan kerja sama internasional belum sepenuhnya terintegrasi dalam perencanaan akademik jangka menengah. Diperlukan strategi internasionalisasi yang lebih terarah, termasuk pemetaan mitra strategis, penguatan kapasitas bahasa asing, dan dukungan administratif yang memadai.

- Pengembangan Soft Skills dan Digital Skills

Pengembangan soft skills dan digital skills telah menjadi bagian integral dari proses pembelajaran di FT USU. Berbagai kegiatan pembelajaran dan ekstrakurikuler diarahkan untuk meningkatkan kompetensi kepemimpinan, komunikasi, kerja tim, serta penguasaan teknologi digital. Meskipun demikian, evaluasi menunjukkan bahwa pengukuran dampak pengembangan soft skills dan digital skills terhadap kinerja lulusan masih belum dilakukan secara sistematis, sehingga perlu dikembangkan instrumen evaluasi berbasis outcome pada periode selanjutnya.

- Pembelajaran Strategis

Secara keseluruhan, evaluasi bidang pendidikan menunjukkan bahwa FT USU telah mencapai kemajuan yang signifikan dalam peningkatan mutu akademik, daya saing lulusan, dan pengakuan nasional maupun internasional. Namun demikian, beberapa tantangan strategis masih perlu menjadi perhatian, antara lain:

- Pemerataan akreditasi unggul dan internasional di seluruh program studi.
- Optimalisasi implementasi kurikulum OBE dan MBKM secara menyeluruh.
- Penguatan internasionalisasi pendidikan yang lebih berdampak dan berkelanjutan.

- Integrasi yang lebih kuat antara pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat dalam proses pembelajaran.
- Pengembangan sistem evaluasi outcome pembelajaran, termasuk soft skills dan digital skills lulusan.

1.5.7. Bidang Penelitian

Evaluasi bidang penelitian dalam pelaksanaan Renstra FT periode 2020 – 2024 dilakukan untuk menilai tingkat pencapaian sasaran strategis penelitian, kualitas dan relevansi luaran riset, penguatan kolaborasi, serta kontribusi penelitian terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan, dan kebutuhan masyarakat. Evaluasi ini juga menjadi dasar perumusan arah kebijakan penelitian pada periode Renstra 2025–2029.

- **Capaian Kuantitatif**

Selama periode Renstra 2020-2024, Fakultas Teknik USU telah banyak melibatkan dosen dalam kegiatan hibah penelitian baik untuk skim DRPM, Talenta dan Skema Perintis. Jumlah total judul penelitian yang telah dilaksanakan di lingkungan Fakultas Teknik USU pada periode 2021-2024 sebanyak 416 judul penelitian dengan rincian 133 penelitian di tahun 2021, 119 judul di tahun 2022, 93 judul penelitian di tahun 2023 dan 71 judul penelitian di tahun 2024. Terjadi penurunan jumlah penelitian dari tahun 2021 hingga 2024. Pada realisasinya, antusias dosen dalam melakukan penelitian cukup tinggi dengan banyaknya proposal yang masuk, namun keterbatasan kuota dan pendanaan untuk Fakultas Teknik mempengaruhi jumlah judul penelitian yang lulus seleksi pendanaan.

Pada tahun 2025, kegiatan penelitian di Fakultas Teknik USU dilakukan berdasarkan Renstra Transisi FT USU 2025. Pada tahun 2025, jumlah judul penelitian yang mendapatkan pendanaan yang dilakukan dosen Fakultas Teknik USU adalah 75 judul penelitian dengan skema penelitian kolaborasi, skema PPS-PPD, penelitian kolaborasi internasional, penelitian kolaborasi pemerintah, penelitian terapan, penelitian dosen muda dan penelitian dasar. Jumlah penelitian yang dilakukan dosen Fakultas Teknik di tahun 2025 meningkat dari tahun sebelumnya yaitu 71 judul di tahun 2024.

Selama periode Renstra 2020–2024, kinerja penelitian FT USU menunjukkan tren peningkatan yang positif, khususnya pada luaran publikasi ilmiah dan kekayaan intelektual. Jumlah publikasi internasional terindeks mengalami peningkatan

signifikan, seiring dengan meningkatnya partisipasi dosen dalam skema hibah penelitian internal dan eksternal.

Selain publikasi, luaran penelitian juga tercermin dari meningkatnya perolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI), baik dalam bentuk paten, hak cipta, maupun desain industri. Capaian ini menunjukkan pergeseran orientasi penelitian dari sekadar publikasi menuju luaran yang memiliki potensi pemanfaatan dan perlindungan hukum (Tabel 1.5 dan Tabel 1.6).

Tabel 1.5. Pemerolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) diberbagai Negara Tahun 2021-2024

Sasaran	Indikator	2021		2022		2023		2024	
		Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi
Terselenggaranya penelitian dan penulisan hasil kerja sama internasional serta pemerolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) diberbagai negara	Jumlah kekayaan intelektual yang didaftarkan	44	62	82	62	40	20	45	82
	Jumlah kekayaan intelektual yang diberikan (granted)	4	2	5	2	6	57	6	17
	Jumlah paten luar negeri	1	0	1	0	3	0	4	0
	Jumlah prototipe R&D (TKT-6)	2	1	4	0	2	2	2	7
	Jumlah prototipe industri (TKT-7)	1	3	1	4	1	2	1	7
	Jumlah produk inovasi (TKT- 9)	1	0	1	2	1	1	1	4
	Jumlah produk inovasi yang dimanfaatkan masyarakat/industri	2	0	4	16	10	10	13	19

Tabel 1.6. Pemerolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) Tahun 2025

Sasaran	Indikator Kinerja Prioritas	Indikator Pembentuk	Variabel	2025	
				Target	Realisasi
Meningkatnya Prestasi dan Reputasi	IKP 9 Jumlah Karya Dosen Terekognisi	IKU 5	Jumlah karya tulis ilmiah yang mendapat rekognisi internasional	443 Karya	293 Karya
			Jumlah HKI dan produk inovasi yang dikomersialisasi		40 Karya
			Jumlah karya tulis ilmiah yang digunakan masyarakat/industri/pemerintah		4 Karya
			Jumlah karya terapan, merupakan karya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung nilai fungsi tertentu disamping nilai produk		37 Karya

Sasaran	Indikator Kinerja Prioritas	Indikator Pembentuk	Variabel	2025	
				Target	Realisasi
			Jumlah desa binaan yang mengalami peningkatan status desa		2 Desa
			Jumlah karya seni yang dipamerkan		4 Karya

Selama Tabel tersebut menggambarkan distribusi HKI yang diperoleh FT USU di tingkat nasional dan internasional, yang menunjukkan mulai tumbuhnya kesadaran dosen terhadap pentingnya perlindungan kekayaan intelektual dan potensi komersialisasi hasil penelitian. Meskipun demikian, mayoritas HKI masih berada pada tahap pendaftaran dan berskala nasional, sementara jumlah paten internasional dan HKI yang telah dimanfaatkan secara komersial masih relatif terbatas.

- **Kualitas dan Daya Saing Penelitian**

Dari sisi kualitas, evaluasi menunjukkan bahwa sebagian publikasi internasional FT USU telah terbit pada jurnal bereputasi, namun proporsi publikasi pada jurnal bereputasi tinggi (Q1 dan Q2) masih perlu ditingkatkan. Selain itu, tingkat sitasi dan kolaborasi internasional dalam publikasi ilmiah belum merata di seluruh program studi.

Fokus keilmuan FT USU yang dikelompokkan dalam klaster SIMETRIKAL (Sipil, Mesin, Elektro, Industri, Kimia, Arsitektur, dan Lingkungan) dan diselaraskan dengan keunggulan universitas TALENTA telah menjadi kerangka konseptual yang kuat. Namun, evaluasi menunjukkan bahwa pemanfaatan klaster ini dalam perencanaan riset masih belum optimal, khususnya dalam mendorong riset interdisipliner dan riset unggulan yang berkelanjutan.

- **Kolaborasi dan Jejaring**

Kolaborasi penelitian dengan mitra eksternal, baik nasional maupun internasional, menunjukkan perkembangan positif melalui keterlibatan FT USU dalam skema penelitian kolaboratif, termasuk kerja sama dengan industri dan institusi riset. Namun demikian, evaluasi mencatat bahwa sebagian besar kolaborasi masih bersifat individual dan belum terlembagakan secara strategis dalam bentuk joint research center, konsorsium riset, atau program penelitian jangka panjang.

Selain itu, keterlibatan mitra industri dalam penelitian masih lebih dominan pada tahap hilir, sementara pada tahap perencanaan dan pendanaan riset, kolaborasi belum

optimal. Hal ini berdampak pada terbatasnya peluang komersialisasi dan kontribusi penelitian terhadap peningkatan pendapatan NonPNBP fakultas.

- Integrasi Penelitian dengan Pendidikan dan Pengabdian

Evaluasi menunjukkan bahwa integrasi penelitian dengan proses pembelajaran dan pengabdian kepada masyarakat masih perlu diperkuat. Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan penelitian dosen belum merata, dan belum seluruh program studi mengimplementasikan pembelajaran berbasis riset (research-based learning) secara sistematis. Demikian pula, pemanfaatan hasil penelitian sebagai dasar kegiatan pengabdian kepada masyarakat masih terbatas pada beberapa bidang tertentu.

Kondisi ini menunjukkan perlunya penguatan sinergi Tridarma, agar penelitian tidak hanya menghasilkan luaran ilmiah, tetapi juga memberikan dampak langsung terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan penyelesaian permasalahan masyarakat.

- Evaluasi Kinerja Berdasarkan Indikator Kinerja Prioritas

Untuk menilai ketercapaian sasaran strategis penelitian secara terukur, evaluasi bidang penelitian juga mengacu pada Indikator Kinerja Prioritas (IKP) yang telah ditetapkan fakultas (Tabel 1.7 dan Tabel 1.8).

Tabel 1.7. Capaian Kinerja Fakultas Teknik pada Kegiatan Penelitian

Sasaran	Indikator	2021		2022		2023		2024	
		Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi
Terselenggaranya penelitian dan penulisan hasil kerja sama internasional serta pemerolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) diberbagai negara	Jumlah mahasiswa yang terlibat dalam penelitian dosen	204	225	235	268	300	292	350	213
	Jumlah publikasi internasional	88	459	100	146	100	226	115	247
	Jumlah sitasi karya ilmiah internasional (WCU)	1875	4172	2500	4172	3000	4.172	3.334	91116
	Jumlah kekayaan intelektual yang didaftarkan	44	62	82	62	40	20	45	82
	Jumlah kekayaan intelektual yang diberikan (granted)	4	2	5	2	6	57	6	17
	Jumlah paten luar negeri	1	0	1	0	3	0	4	0
	Jumlah prototipe R&D (TKT-6)	2	1	4	0	2	2	2	7
	Jumlah prototipe industri (TKT-7)	1	3	1	4	1	2	1	7
	Jumlah produk inovasi (TKT- 9)	1	0	1	2	1	1	1	4

Sasaran	Indikator	2021		2022		2023		2024	
		Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi	Target	Realisasi
	Jumlah produk inovasi yang dimanfaatkan masyarakat/industri	2	0	4	16	10	10	13	19
	Jumlah judul riset melibatkan peneliti PT Luar Negeri per tahun	2	4	4	3	4	4	5	22
	Jumlah implementasi kerjasama melibatkan ABG&C	1	54	4	82	4	20	5	24
	Persentase dosen pemakalah konferensi internasional	30%	66%	40%	67%	45%	56%	50%	65%

Tabel 1.8. Capaian sasaran pada IKP yang berkaitan dengan Penelitian pada Tahun 2025

Sasaran	Indikator Kinerja Prioritas	Indikator Pembentuk	Variabel	2025	
				Target	Realisasi
Meningkatnya Prestasi dan Reputasi	IKP 9 Jumlah Karya Dosen Terekognisi	IKU 5	Jumlah karya tulis ilmiah yang mendapat rekognisi internasional	443 Karya	293 Karya
			Jumlah HKI dan produk inovasi yang dikomersialisasi		40 Karya
			Jumlah karya tulis ilmiah yang digunakan masyarakat/industri/pemerintah		4 Karya
			Jumlah karya terapan, merupakan karya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung nilai fungsi tertentu disamping nilai produk		37 Karya
			Jumlah desa binaan yang mengalami peningkatan status desa		2 Desa
			Jumlah karya seni yang dipamerkan		4 Karya
	IKP 10 Jumlah pusat unggulan IPTEK Talenta terekognisi		Jumlah program studi memiliki Rencana Induk Penelitian	7 Program Studi	7 Program Studi

Tabel IKP tersebut menunjukkan bahwa sebagian indikator penelitian telah mencapai atau melampaui target, khususnya pada aspek kuantitas publikasi dan jumlah HKI.

Namun, beberapa indikator strategis lainnya, seperti peningkatan kualitas publikasi internasional, jumlah paten internasional, serta kontribusi penelitian terhadap pendanaan non-PNBP, masih belum mencapai target yang diharapkan. Hal ini menegaskan perlunya pergeseran fokus dari kuantitas ke kualitas dan dampak penelitian.

- **Pembelajaran Strategis**

Berdasarkan hasil evaluasi bidang penelitian selama periode Renstra 2020–2024, dapat disimpulkan bahwa FT USU telah membangun fondasi penelitian yang cukup kuat, namun masih menghadapi sejumlah tantangan strategis, antara lain:

- Kesenjangan antara kuantitas dan kualitas luaran penelitian.
- Terbatasnya hilirisasi dan komersialisasi hasil penelitian.
- Belum optimalnya pemanfaatan kluster keilmuan SIMETRIKAL–TALENTA sebagai basis riset unggulan.
- Keterbatasan kolaborasi riset internasional yang bersifat strategis dan berkelanjutan.
- Integrasi penelitian dengan pendidikan dan pengabdian yang masih perlu diperkuat.

Pembelajaran strategis ini menjadi landasan utama dalam perumusan kebijakan dan program pengembangan penelitian FT USU pada periode Renstra 2025–2029, dengan penekanan pada peningkatan kualitas dan dampak riset, penguatan kolaborasi global, serta hilirisasi penelitian yang berorientasi pada kebutuhan industri dan pembangunan berkelanjutan.

1.5.8. Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat

Evaluasi bidang Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (FT USU) pada periode Rencana Strategis 2020–2024 dan Rencana Strategis Transisi 2025 dilakukan untuk menilai ketercapaian sasaran PkM, tingkat keterlibatan dosen dan mahasiswa, keberlanjutan program, serta dampak kegiatan terhadap masyarakat sasaran. Evaluasi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan pembelajaran strategis sebagai dasar penguatan kebijakan PkM pada periode Renstra 2026–2030.

- Capaian Kuantitatif Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Selama periode 2021–2024, kegiatan PkM yang dilaksanakan oleh dosen FT USU menunjukkan dinamika yang fluktuatif. Jumlah kegiatan PkM tercatat sebanyak 32 kegiatan pada tahun 2021, menurun menjadi 21 kegiatan pada tahun 2022, kemudian meningkat signifikan menjadi 43 kegiatan pada tahun 2023, dan kembali menurun menjadi 36 kegiatan pada tahun 2024. Pada awal tahun 2025, tercatat 30 kegiatan PkM yang memperoleh pendanaan melalui berbagai skema, termasuk kolaborasi internasional, desa binaan, dan kemitraan dengan mitra eksternal.

Data tersebut menunjukkan bahwa meskipun jumlah kegiatan PkM secara umum telah melampaui target minimum yang ditetapkan pada Renstra sebelumnya, keberlanjutan dan konsistensi jumlah kegiatan dari tahun ke tahun masih menjadi tantangan. Fluktuasi ini mengindikasikan perlunya sistem perencanaan dan pendanaan PkM yang lebih stabil dan terstruktur.

- Lokasi Sasaran dan Cakupan Wilayah PkM

Dari sisi lokasi sasaran, kegiatan PkM FT USU menjangkau 3 desa pada tahun 2021, 5 desa pada tahun 2022, 3 desa pada tahun 2023, dan 4 desa pada tahun 2024 dan 2 desa pada tahun 2025. Meskipun jumlah lokasi sasaran tidak menunjukkan tren peningkatan yang konsisten, capaian ini telah melampaui target kuantitatif yang direncanakan pada Renstra sebelumnya.

Namun demikian, evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar kegiatan PkM masih bersifat jangka pendek dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam program pendampingan masyarakat yang berkelanjutan. Selain itu, pemetaan wilayah binaan unggulan berbasis keahlian Fakultas Teknik belum dilakukan secara sistematis, sehingga dampak jangka panjang kegiatan PkM belum optimal.

- Keterlibatan Dosen dan Partisipasi dalam PkM Nasional

Persentase dosen FT USU yang terlibat dalam kegiatan PkM berskala nasional menunjukkan peningkatan, meskipun masih berada di bawah target kontrak kinerja fakultas. Tingkat keterlibatan dosen tercatat sebesar 0% pada tahun 2021, 3% pada tahun 2022, 1% pada tahun 2023, dan meningkat menjadi 11,06% pada tahun 2024 serta meningkat lagi menjadi 15% pada tahun 2025.

Capaian ini mengindikasikan adanya peningkatan kesadaran dan partisipasi dosen, namun secara keseluruhan keterlibatan dosen dalam PkM nasional masih relatif rendah. Evaluasi mengidentifikasi beberapa faktor penghambat, antara lain beban

kerja dosen yang tinggi pada bidang pendidikan dan penelitian, keterbatasan insentif PkM dalam sistem penilaian kinerja dosen, serta belum optimalnya fasilitasi kelembagaan dalam pengembangan proposal PkM nasional dan internasional.

- **Kualitas, Relevansi, dan Integrasi PkM dengan Tridarma**

Kegiatan PkM FT USU pada umumnya dilaksanakan dalam bentuk pelatihan, pendampingan teknis, pelayanan kepakaran, dan kegiatan sosial berbasis keilmuan teknik. Namun demikian, evaluasi menunjukkan bahwa integrasi antara pengabdian kepada masyarakat dengan hasil penelitian dan proses pembelajaran masih terbatas. Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan PkM juga belum merata di seluruh program studi, sehingga potensi PkM sebagai wahana pembelajaran kontekstual dan penguatan soft skills mahasiswa belum dimanfaatkan secara optimal.

Selain itu, evaluasi dampak kegiatan PkM terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat, penguatan kapasitas mitra, atau keberlanjutan program pasca-kegiatan masih belum dilakukan secara sistematis dan terukur.

- **Evaluasi Kelembagaan dan Arah Pengembangan**

Evaluasi bidang PkM juga menunjukkan bahwa pengelolaan PkM di FT USU masih bersifat terdesentralisasi dan belum didukung oleh unit khusus yang berfungsi sebagai pusat koordinasi dan pengembangan PkM unggulan. Ketiadaan pusat unggulan PkM menyebabkan keterbatasan dalam pengembangan jejaring nasional dan internasional, keterlibatan mahasiswa asing, serta hilirisasi keahlian fakultas dalam bentuk layanan profesional atau klinik bisnis berbasis teknologi.

Meskipun demikian, potensi FT USU untuk mengembangkan PkM berbasis kepakaran teknik, teknologi tepat guna, pemberdayaan UMKM, infrastruktur desa, dan lingkungan hidup sangat besar dan sejalan dengan kebutuhan pembangunan regional dan nasional.

- **Pembelajaran Strategis**

Berdasarkan evaluasi pelaksanaan PkM selama periode Renstra 2020–2024 dan Renstra Transisi 2025, dapat disimpulkan bahwa FT USU telah melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara aktif, namun masih menghadapi sejumlah tantangan strategis, antara lain:

- Fluktuasi jumlah kegiatan PkM dan belum optimalnya keberlanjutan program.
- Rendahnya keterlibatan dosen dalam PkM nasional dan internasional.
- Terbatasnya integrasi PkM dengan penelitian dan pendidikan.

- Belum adanya pusat unggulan PkM yang terlembaga dan berkelanjutan.
- Minimnya evaluasi dampak kegiatan PkM terhadap masyarakat sasaran.

1.5.9. Luaran dan Capaian Tridarma

Sebagai institusi pendidikan tinggi teknik, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (FT USU) memiliki tanggung jawab untuk menghasilkan luaran Tridarma yang berkualitas dan berdampak. Evaluasi luaran Tridarma pada periode Renstra 2020–2024 mencakup capaian utama dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Evaluasi ini menjadi dasar dalam merumuskan arah kebijakan strategis pada periode 2025–2029.

- Bidang Pendidikan

Luaran pendidikan selama periode 2020–2024 menunjukkan peningkatan signifikan dari sisi mutu akademik dan daya saing lulusan:

- Ketercapaian kelulusan tepat waktu (≤ 4 tahun untuk program sarjana) menunjukkan tren yang membaik, dengan rerata 55% lulusan lulus tepat waktu pada 2024, meningkat dari 41% pada 2020.
- IPK lulusan mengalami peningkatan, dengan rerata IPK 3,45 (2024) dibandingkan 3,30 (2020).
- Tingkat serapan lulusan di dunia kerja dalam 6 bulan setelah lulus mencapai 70% pada 2024, meningkat dari 40% pada 2020 (berdasarkan tracer study).
- Implementasi MBKM berjalan aktif, dengan lebih dari 60% mahasiswa telah mengikuti kegiatan di luar kampus (magang, proyek desa, riset, pertukaran pelajar).
- Integrasi pembelajaran soft skills dan digital skills telah dilakukan melalui mata kuliah, pelatihan kepemimpinan, dan seminar kewirausahaan.
- Seluruh program studi telah mengaktifkan jurnal ilmiah berbasis OJS, yang mendukung publikasi karya ilmiah mahasiswa dan dosen.

Capaian ini menunjukkan peningkatan kualitas proses dan output pendidikan, yang memperkuat fondasi untuk menghasilkan lulusan unggul dan adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri global.

- Bidang Penelitian

Penelitian menjadi salah satu keunggulan utama FT USU selama periode Renstra. Capaian utama antara lain:

- Jumlah publikasi ilmiah di jurnal internasional bereputasi (Scopus/Q1-Q4) mencapai 247 dokumen pada tahun 2024, melampaui target fakultas sebesar 115 dokumen.
- Publikasi nasional terakreditasi (SINTA 1-2) terus meningkat, dengan lebih dari 30% dosen aktif menulis di jurnal nasional pada 2023-2024.
- Rerata sitasi per dosen meningkat secara signifikan, dengan total jumlah sitasi karya akademik FT USU yang terindeks Scopus mencapai >2.000 pada akhir 2024.
- Jumlah Hak Kekayaan Intelektual (HKI) yang didaftarkan selama periode 2021-2024 mencapai 82 HKI, terdiri dari paten, hak cipta, desain industri, dan merek dagang.
- Publikasi berbasis buku menunjukkan peningkatan, dengan 5 buku ISBN berbasis hasil riset diterbitkan dalam tiga tahun terakhir.
- Jumlah kerjasama penelitian internasional telah mencapai lebih dari 2,5% dari total aktivitas riset, khususnya dalam bidang teknik kimia, elektro, dan industri.

Penguatan kinerja penelitian FT USU difokuskan pada roadmap riset SIMETRIKAL (Sipil, Mesin, Elektro, Industri, Kimia, Arsitektur, dan Lingkungan), yang diselaraskan dengan platform keunggulan lokal universitas yaitu TALENTA.

- Bidang Pengabdian kepada Masyarakat

Evaluasi luaran pengabdian menunjukkan peningkatan keterlibatan dosen dan mahasiswa:

- Jumlah kegiatan PkM meningkat menjadi 43 kegiatan pada 2023, meskipun sedikit menurun pada 2024 menjadi 36 kegiatan.
- Persentase dosen terlibat dalam PkM skala nasional mencapai 11,06% pada 2024, meningkat dari 0% pada 2021.
- Jumlah lokasi PkM berada di kisaran 3-5 desa setiap tahun, dengan fokus pada teknologi tepat guna, penguatan UMKM, dan pengelolaan lingkungan.
- Capaian dampak sosial dan ekonomi PkM belum terukur secara sistematis, menunjukkan perlunya integrasi evaluasi berbasis outcome pada periode berikutnya.

Pengabdian kepada masyarakat telah menjadi wahana aplikasi hasil riset dan pembelajaran, namun masih menghadapi tantangan dari sisi kelembagaan dan pendanaan berkelanjutan.

- Indikator Kinerja Prioritas (IKP) Tridarma Fakultas Teknik USU

Evaluasi kinerja Tridarma diformulasikan dalam Tabel 1.9. sebagai berikut:

Tabel 1.9. Capaian Indikator Kinerja Prioritas (IKP) Tridarma FT USU (2021–2024)

Indikator Kinerja	Target 2024	Capaian 2024	Status
Artikel jurnal internasional terindeks Scopus	115	247	Melampaui
Sitasi Scopus	1.500	2.010	Melampaui
Jumlah HKI terdaftar	60	82	Melampaui
Lulusan kerja $\leq$ 6 bulan	65%	70%	Tercapai
Persentase dosen S3	40%	44%	Tercapai
Persentase dosen PkM nasional	15%	11,06%	Belum Tercapai
Jumlah buku ISBN berbasis riset	3	5	Tercapai
Jumlah lokasi PkM binaan	4 lokasi	4 lokasi	Tercapai
Publikasi dosen di jurnal nasional SINTA 1–2	25%	30%	Tercapai

- Pembelajaran Strategis dan Arah Kebijakan ke Depan

Evaluasi luaran Tridarma menunjukkan bahwa Fakultas Teknik USU telah mencapai banyak capaian di atas target yang ditetapkan, khususnya dalam bidang penelitian dan publikasi ilmiah bereputasi. Namun demikian, terdapat sejumlah pembelajaran strategis untuk arah penguatan Tridarma pada periode 2025–2029:

- Perluasan integrasi Tridarma melalui kegiatan pendidikan berbasis riset dan PkM yang melibatkan mahasiswa secara aktif.
- Penguatan dampak dan keberlanjutan PkM, dengan sistem pemantauan outcome sosial, ekonomi, dan lingkungan.
- Peningkatan rasio dosen yang aktif dalam PkM dan publikasi nasional, melalui insentif kinerja berbasis BKD dan rekognisi.
- Digitalisasi dan diseminasi luaran Tridarma, untuk meningkatkan visibilitas dan reputasi internasional FT USU.

1.5.10. Capaian Penting Sesuai Renstra 2020-2024

Pelaksanaan Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (FT USU) periode 2020–2024 telah menghasilkan berbagai capaian signifikan yang mencerminkan konsistensi pelaksanaan kebijakan strategis, keberhasilan tata kelola kelembagaan, serta peningkatan kinerja akademik dan non-akademik secara menyeluruh. Evaluasi atas capaian ini didasarkan pada indikator kinerja utama yang telah ditetapkan dalam dokumen Renstra sebelumnya, mencakup seluruh aspek pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi serta penguatan institusi menuju fakultas berdaya saing internasional. Berbagai pencapaian strategis tersebut dapat dikelompokkan ke dalam tujuh aspek utama, yaitu: pendidikan dan kurikulum, penelitian dan inovasi, pengabdian kepada masyarakat, kemahasiswaan dan prestasi, sumber daya manusia, kerja sama dan internasionalisasi, serta tata kelola dan reputasi institusi.

- Pendidikan dan Kurikulum
 - Fakultas Teknik telah mengimplementasikan metode pembelajaran case method dan team-based project hingga mencapai 43,5% pada tahun 2021, menandai komitmen dalam menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis OBE (Outcome-Based Education).
 - Hingga tahun 2024, 9 program studi telah berhasil memperoleh akreditasi “Unggul” dari BAN-PT dan LAMTEKNIK, antara lain S1 Teknik Sipil, Mesin, Elektro, Industri, Kimia, Arsitektur, Lingkungan, serta S2 Teknik Kimia dan Elektro.
 - Empat program studi (S1 Teknik Mesin, Elektro, Industri, dan Kimia) berhasil memperoleh Akreditasi Internasional General Accreditation (GA) dari IABEE, sementara Program Studi Arsitektur dalam proses akreditasi oleh KAAB.
 - Implementasi program percepatan studi (Fast Track) dimulai pada Tahun Akademik 2022/2023, dengan partisipasi mahasiswa dari Teknik Industri dan Teknik Sipil sebanyak 4 mahasiswa per tahun.
- Penelitian dan Inovasi
 - Fakultas mencatat capaian penting dalam bidang inovasi, khususnya pada tahun 2023 dengan didaftarkanya 52 Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dari lintas program studi seperti Teknik Industri, Kimia, Sipil, Arsitektur, dan Lingkungan.
 - Jumlah publikasi internasional dan sitasi karya dosen menunjukkan peningkatan signifikan yang melampaui target Renstra, didukung oleh skema insentif penelitian dan kolaborasi multidisipliner.

- Pengabdian kepada Masyarakat
 - Jumlah kegiatan pengabdian meningkat dari 32 kegiatan (2021) menjadi 43 kegiatan (2023), dengan dukungan pendanaan dari skema desa binaan, kolaborasi internasional, dan kemitraan.
 - Lokasi pengabdian tersebar di berbagai desa mitra dan menunjukkan keterlibatan dosen dalam memecahkan permasalahan riil di masyarakat.
- Kemahasiswaan dan Prestasi
 - Minat dan partisipasi mahasiswa dalam kompetisi meningkat signifikan. Tahun 2022 mencatat 114 prestasi nasional dan 19 prestasi internasional.
 - Pada USU Awards tahun 2024, FT USU memperoleh 9 penghargaan, termasuk:
 - Fakultas peraih prestasi mahasiswa terbanyak
 - Peringkat 1 guest lecturer terbanyak
 - Peringkat 1 inbound student terbanyak
 - Peringkat 3 akademisi terbaik (HKI dan PkM)
 - Pada tahun 2025, FT USU kembali meraih penghargaan atas pencapaian prestasi mahasiswa tingkat provinsi, nasional, dan internasional, mencerminkan efektivitas program pembinaan talenta unggul.
- Sumber Daya Manusia
 - Proporsi dosen berkualifikasi akademik S3 meningkat signifikan, mencapai 67,69% pada tahun 2022.
 - Partisipasi dosen dalam aktivitas luar kampus meningkat hingga 46,15%, mendukung prinsip MBKM dan kolaborasi eksternal.
- Kerja Sama dan Internasionalisasi
 - Fakultas menjalin 29 kemitraan aktif, baik dengan institusi dalam maupun luar negeri, mencakup bidang riset, pendidikan, dan pertukaran dosen/mahasiswa.
 - Skema student exchange, guest lecture, dan mobility program mengalami peningkatan yang konsisten dan mendukung internasionalisasi program studi.
- Tata Kelola dan Reputasi Institusi
 - Fakultas menerima berbagai penghargaan kelembagaan di tingkat universitas dan nasional, seperti:
 - Pengelola jurnal terbaik (TALENTA)
 - Penyelenggara konferensi internasional terbaik (TALENTA CEST, ELTICOM)
 - Kategori reputasi employer dan peer tertinggi

- Pengelolaan administrasi dan sistem informasi fakultas telah bertransformasi digital, mendukung tata kelola yang transparan dan efisien.
- Pembelajaran Strategis dan Arah Penguatan ke Depan

Hasil evaluasi capaian selama periode Renstra 2020–2024 memberikan pemahaman yang mendalam tentang efektivitas pelaksanaan strategi Fakultas Teknik USU dalam mendukung transformasi institusi menuju fakultas berdaya saing global. Secara umum, berbagai keberhasilan menunjukkan bahwa kebijakan yang dijalankan telah mampu memperkuat fondasi akademik, meningkatkan produktivitas riset, serta mendorong tata kelola yang lebih akuntabel dan adaptif terhadap dinamika eksternal. Namun, di tengah pencapaian tersebut, masih terdapat tantangan struktural dan operasional yang perlu direspons secara strategis pada periode perencanaan berikutnya. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran berkelanjutan dan penguatan kebijakan yang bersifat transformatif guna memastikan kesinambungan capaian strategis, memperluas dampak Tridarma, serta memajukan kinerja kelembagaan secara inklusif dan berkelanjutan. Evaluasi terhadap capaian strategis 2020–2024 menunjukkan bahwa FT USU telah:

 - Mencapai sebagian besar target strategis yang ditetapkan,
 - Memperkuat basis akademik dan mutu pendidikan melalui akreditasi dan sertifikasi,
 - Menjadi penggerak inovasi berbasis riset melalui capaian HKI dan publikasi,
 - Meningkatkan visibilitas kelembagaan melalui prestasi dan kerja sama internasional.

Namun demikian, tantangan tetap ada, seperti:

 - Kebutuhan perluasan program studi dengan akreditasi internasional,
 - Penguatan impact pengabdian kepada masyarakat yang lebih terukur,
 - Perluasan partisipasi dosen dalam pengabdian dan kolaborasi riset,
 - Percepatan regenerasi dosen dan dosen bergelar profesor.

Oleh karena itu, strategi periode 2025–2029 diarahkan pada:

 - Peningkatan capaian berbasis indikator kinerja prioritas (IKP),
 - Penguatan ekosistem riset dan inovasi internasional,
 - Transformasi pembelajaran adaptif digital dan global,
 - Peningkatan relevansi dan kontribusi sosial Tridarma secara berkelanjutan.

BAB 2

VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN

Dokumen Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran (VMTS) Fakultas Teknik merupakan manifestasi komitmen strategis dalam mendukung transformasi Universitas Sumatera Utara menuju *World Class University*. VMTS ini dirancang untuk memastikan setiap kebijakan akademik dan tata kelola di lingkungan Fakultas Teknik memiliki arah yang terukur, relevan dengan kebutuhan industri masa depan, dan berdampak nyata bagi kesejahteraan masyarakat global.

2.1. Visi

"Menjadi Fakultas Teknik yang unggul dalam mutu akademik, mendorong inovasi berkelanjutan, dan meningkatkan relevansi kontribusi bagi kemajuan global."

2.2. Misi

Untuk mewujudkan visi tersebut, Fakultas Teknik menetapkan misi sebagai berikut:

- Menyelenggarakan pendidikan keteknikan bermutu tinggi yang menghasilkan lulusan berintegritas, adaptif, dan kompetitif di tingkat global.
- Mengembangkan penelitian inovatif dan berkelanjutan yang menjawab tantangan era industri dan mendorong kemajuan teknologi.
- Memberikan layanan kepakaran dan solusi teknis yang bermanfaat dan berdampak bagi peningkatan kualitas kehidupan masyarakat.
- Mengembangkan ekosistem inovasi dan memperkuat transformasi digital untuk meningkatkan kualitas proses akademik, tata kelola, dan layanan fakultas.
- Membangun kerjasama sinergis di tingkat nasional dan internasional dalam bidang akademik, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

2.3. Fungsi

Fakultas Teknik menjalankan fungsi strategis sebagai berikut:

- Mengembangkan kemampuan teknik dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat melalui pendidikan tinggi teknik dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa;

- Mengembangkan sivitas akademika di bidang keteknikan yang inovatif, responsif terhadap perubahan teknologi, kreatif, terampil, berdaya saing global, dan kooperatif melalui pelaksanaan Tridarma;
- Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi terapan dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna memberikan solusi yang etis bagi tantangan global; dan
- Menyelenggarakan pendidikan tinggi teknik yang berorientasi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat serta pelestarian lingkungan yang berkelanjutan.

2.4. Tujuan

Dalam rangka mencapai visi dan menjalankan misi, dirumuskan tujuan strategis sebagai berikut:

- Menghasilkan lulusan teknik yang kompeten, profesional, dan memiliki daya saing internasional yang kuat di pasar kerja global.
- Menghasilkan penelitian inovatif dan produk teknologi yang mendapatkan pengakuan internasional serta memiliki perlindungan Kekayaan Intelektual.
- Mewujudkan pengabdian masyarakat berbasis solusi teknis yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum secara berkelanjutan.
- Mewujudkan tata kelola fakultas yang mandiri, adaptif, dan proaktif melalui penguatan ekosistem digital (*Smart Faculty*).
- Meningkatkan mutu manajemen pembelajaran secara berkesinambungan untuk mencapai keunggulan dalam persaingan dan kerjasama global.
- Memperkuat kemandirian finansial fakultas melalui hilirisasi riset, jasa kepakaran, dan optimalisasi aset laboratorium.

2.5. Sasaran

2.5.1. Sasaran Bidang Pendidikan dan Lulusan

Fakultas Teknik berfokus pada penyelenggaraan pendidikan teknik yang inklusif dan berkualitas global dengan memperkuat implementasi kurikulum berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) dan integrasi STEM. Sasaran utama adalah memastikan seluruh program studi sarjana meraih rekognisi internasional (IABEE/KAAB) guna menjamin standar kompetensi lulusan yang setara di tingkat dunia. Selain itu, fakultas menargetkan

peningkatan relevansi lulusan di pasar kerja dengan target minimal 80% lulusan berhasil mendapatkan pekerjaan layak, melanjutkan studi, atau berwirausaha dalam waktu kurang dari enam bulan setelah kelulusan. Penguatan prestasi mahasiswa di level internasional juga menjadi prioritas untuk membangun reputasi lulusan yang kompetitif dan adaptif terhadap perubahan industri.

2.5.2. Sasaran Bidang Riset, Inovasi, dan Pengabdian

Fakultas Teknik menempatkan riset sebagai motor penggerak inovasi yang memberikan dampak ekonomi dan sosial secara nyata. Melalui fokus keilmuan SIMETRIKAL, fakultas menargetkan peningkatan produktivitas publikasi ilmiah internasional bereputasi serta peningkatan jumlah sitasi karya ilmiah. Sasaran hilirisasi diarahkan pada peningkatan jumlah Kekayaan Intelektual (HKI) dan produk inovasi terapan yang selaras dengan nilai TALENTA dan target *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya pada bidang energi terbarukan dan infrastruktur cerdas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dijalankan secara integratif, di mana hasil-hasil penelitian laboratorium ditransformasikan menjadi solusi teknologi tepat guna yang mampu menyelesaikan permasalahan teknis di tengah masyarakat.

2.5.3. Sasaran Bidang Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia

Peningkatan kualitas tata kelola dan kapasitas sumber daya manusia menjadi fondasi utama dalam mencapai keunggulan fakultas. Fakultas Teknik menargetkan akselerasi kualifikasi akademik dosen melalui peningkatan persentase Doktor (S3) hingga mencapai standar universitas kelas dunia, serta mendorong kepemilikan sertifikasi kompetensi internasional bagi dosen dan tenaga kependidikan. Di sisi tata kelola, fakultas berkomitmen mewujudkan ekosistem kerja yang transparan dan akuntabel melalui implementasi sistem informasi terintegrasi. Sejalan dengan visi universitas, fakultas juga mengupayakan terwujudnya lingkungan kampus yang cerdas dan ramah lingkungan (*Green and Smart Campus*) melalui digitalisasi layanan serta optimalisasi infrastruktur laboratorium yang modern.

2.5.4. Sasaran Bidang Kemitraan dan Internasionalisasi

Fakultas Teknik berupaya memperluas jejaring kolaborasi strategis dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) untuk memperkuat skema kemitraan dalam bidang magang,

riset kolaboratif, dan komersialisasi inovasi. Internasionalisasi diperkuat melalui peningkatan volume mobilitas dosen dan mahasiswa (*inbound* dan *outbound*) serta pengembangan program *joint/double degree* dengan mitra universitas Top 100 dunia. Selain itu, sasaran kemandirian finansial dicapai melalui optimalisasi unit usaha berbasis kepakaran teknik, termasuk penguatan laboratorium sebagai pusat pengujian dan kalibrasi yang tersertifikasi internasional (ISO 17025). Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kontribusi pendapatan non-UKT sekaligus memperkuat peran fakultas sebagai penyedia solusi teknik profesional di tingkat nasional maupun internasional.

BAB 3

TATA NILAI BINTANG, TALENTA, DAN DESAIN FAKULTAS TEKNIK USU

Sebagai salah satu pilar utama dalam mewujudkan visi Universitas Sumatera Utara (USU) untuk menjadi perguruan tinggi unggul yang berperan sebagai barometer kemajuan iptek dan bersaing di kancah global, Fakultas Teknik USU memegang peran strategis. Dalam kerangka Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJ) USU 2015-2039, kontribusi Fakultas Teknik diwujudkan melalui pengembangan program studi yang berorientasi pada revolusi industri 4.0 dan sustainability, peningkatan kualitas penelitian terapan, dan penguatan kolaborasi dengan industri serta universitas berperingkat internasional. Pada Tahap II pengembangan yang sedang berjalan ini, Fakultas Teknik secara aktif mendorong inovasi dalam bidang *engineering* dan teknologi, memperkuat akreditasi internasional, serta menghasilkan luaran penelitian yang tidak hanya mendukung kemajuan ilmu pengetahuan tetapi juga memberikan solusi nyata bagi masyarakat dan industri, sehingga secara langsung mempercepat pencapaian visi universitas.

3.1. Tata Nilai Bintang

Sebagai ujung tombak dalam mencapai visi USU sebagai *world class university*, Fakultas Teknik tidak hanya dituntut untuk unggul secara akademik dan teknologi, tetapi juga harus menjadi contoh dalam pengamatan nilai-nilai inti universitas. Tata Nilai BINTANG (Bertakwa, Inovatif, Tangguh, Arif) diinternalisasi dan diwujudkan dalam setiap aspek Tridharma Perguruan Tinggi, menjadi roh yang menjiwai seluruh aktivitas civitas academica di lingkungan fakultas.

- Bertakwa kepada Tuhan Yang Mahaesa dalam Bingkai Kebhinekaan

Nilai ini menjadi fondasi etika dan moral dalam segala kegiatan teknis dan akademik.

Dalam Pendidikan: Dosen dan tenaga kependidikan dilingkungan Fakultas Teknik (FT) USU menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan saling menghargai perbedaan keyakinan. Nilai-nilai integritas, kejujuran, dan empati ditanamkan dalam proses pembelajaran, seperti dengan menekankan *engineering ethics* dan tanggung jawab sosial seorang insinyur dalam setiap proyek yang berdampak pada masyarakat majemuk. **Dalam Penelitian:** Setiap inovasi dan produk penelitian diawali dengan niat yang luhur untuk kemaslahatan umat manusia dan kelestarian alam ciptaan Tuhan.

Penelitian dilakukan dengan prinsip kejujuran ilmiah (scientific honesty), menghargai karya orang lain, dan menghindari *plagiarisme*. **Dalam Pengabdian kepada Masyarakat:** Setiap program pengabdian, seperti membangun infrastruktur air bersih atau pembangkit listrik tenaga mikrohidro untuk daerah terpencil, dilakukan dengan semangat memberi tanpa memandang suku, agama, atau latar belakang penerima manfaat, mencerminkan sikap toleransi dan kebersamaan.

- Inovatif yang Berintegritas

Nilai ini adalah napas dari kemajuan Fakultas Teknik untuk bersaing secara global tanpa mengorbankan prinsip-prinsip dasar. **Dalam Pendidikan:** Kurikulum terus diperbarui untuk menyajikan materi yang kekinian dan relevan dengan tantangan global (seperti green technology, artificial intelligence, dan sustainable engineering). Metode pembelajaran didorong untuk lebih inovatif (project-based learning, case method), namun tetap menjunjung tinggi integritas akademik dengan pencegahan ketat terhadap praktik kecurangan. **Dalam Penelitian:** Dosen dan mahasiswa didorong untuk menghasilkan penelitian terapan yang inovatif dan dapat dipatenkan (HaKI). Setiap inovasi harus dilakukan dengan menjaga orisinalitas, transparansi dalam pengelolaan dana penelitian, dan kolaborasi yang sehat dengan industri, serta memastikan bahwa temuan digunakan untuk tujuan yang benar dan bermanfaat. **Dalam Pengabdian kepada Masyarakat:** Teknologi tepat guna yang dikembangkan tidak hanya inovatif tetapi juga mudah dirawat, terjangkau, dan ramah lingkungan. Pengabdian masyarakat menjadi wadah penerapan inovasi yang beretika dan berintegritas, memastikan solusi yang diberikan tepat sasaran dan berkelanjutan.

- Tangguh dan Arif

Nilai ini mencerminkan karakter insinyur yang tidak mudah menyerah menghadapi masalah teknis yang kompleks, namun tetap bijaksana dalam mengambil keputusan. **Dalam Pendidikan:** Mahasiswa dididik untuk memiliki mental tangguh dan pantang menyerah dalam menyelesaikan tugas-tugas desain dan proyek *engineering* yang menantang. Mereka juga diajarkan untuk bersikap arif, yaitu mampu menganalisis dampak sosial dan lingkungan dari suatu rekayasa teknis sehingga tidak hanya *feasible* secara teknis, tetapi juga *acceptable* secara sosial dan budaya. **Dalam Penelitian:** Ketangguhan diwujudkan dalam ketekunan menghadapi kegagalan eksperimen dan tantangan penelitian yang rumit. Sementara, kebijaksanaan (arif) diterapkan dalam memilih metodologi penelitian yang tepat, beretika, dan mempertimbangkan aspek

keberlanjutan jangka panjang dari temuan penelitian. **Dalam Pengabdian kepada Masyarakat:** Tim pengabdian dari Fakultas Teknik dituntut tangguh dalam bekerja di lapangan dengan segala keterbatasan infrastruktur. Mereka juga harus arif dengan memahami kearifan lokal, berkomunikasi secara efektif dengan masyarakat, dan memberikan solusi yang tidak hanya menyelesaikan masalah teknis tetapi juga memberdayakan dan diterima oleh budaya setempat.

Dengan menginternalisasi dan mengaktualisasikan Tata Nilai BINTANG ke dalam jantung Tridharma Perguruan Tinggi, Fakultas Teknik USU tidak hanya mencetak lulusan yang cerdas dan terampil, tetapi juga insan engineering yang berkarakter, beretika, dan bertanggung jawab, sehingga benar-benar dapat menjadi barometer kemajuan iptek yang unggul dan bermartabat.

3.2. Penguatan Keunggulan Kompetitif Talenta Dalam Pelaksanaan Tridharma di FT USU

Sebagai bagian integral dari Universitas Sumatera Utara (USU), Fakultas Teknik memiliki peran kunci dan tanggung jawab strategis untuk mengaktualisasikan keunggulan kompetitif universitas yang terkristalisasi dalam TALENTA. Kerangka TALENTA bukan hanya menjadi pemandu arah penelitian, tetapi harus dijadikan fondasi dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi (Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat) secara menyeluruh dan terintegrasi.

- *Tropical Science and Medicine* (Ilmu Pengetahuan dan Kedokteran Tropis)

Fakultas Teknik dapat berkontribusi langsung melalui pendekatan *Engineering for Health*. **Pendidikan:** Memasukkan modul *Biomedical Engineering* dan *Healthcare Engineering* dalam kurikulum. Mahasiswa didorong untuk merancang alat diagnostik, perangkat medis portabel, atau sistem pemantauan kesehatan yang terjangkau dan tahan iklim tropis (kelembaban, suhu). **Penelitian:** Berkolaborasi dengan Fakultas Kedokteran dan Farmasi untuk penelitian interdisipliner. Contohnya: mengembangkan material baru untuk implan yang resisten terhadap infeksi tropis, desain alat pendingin vaksin (cold chain) bertenaga surya untuk daerah terpencil, atau purifikasi air berbasis nanoteknologi untuk mencegah penyakit tropis. **Pengabdian kepada Masyarakat:** Menerapkan hasil penelitian dalam bentuk program penyediaan air

bersih, sanitasi berbasis teknologi sederhana, atau instalasi listrik tenaga surya untuk puskesmas di daerah endemik penyakit tropis.

- *Agroindustry* (Agroindustri)

Fakultas Teknik adalah motor penggerak industrialisasi hasil pertanian. **Pendidikan:** Mengembangkan konsentrasi atau mata kuliah khusus seperti *Agricultural Process Engineering*, *Post-Harvest Technology*, dan *Automation in Agriculture*. Mahasiswa belajar merancang mesin pascapanen, sistem pengolahan, dan rantai pasok (supply chain) untuk komoditas unggulan Sumut (sawit, karet, kopi, dll.). **Penelitian:** Fokus pada rekayasa proses untuk meningkatkan nilai tambah produk agro. Contoh: merancang *biorefinery* untuk sawit dan karet, mengembangkan teknologi ekstraksi senyawa bioaktif dari kopi atau teh, serta membuat sistem traceability berbasis IoT untuk menjamin kualitas dan keamanan pangan. **Pengabdian kepada Masyarakat:** Memberikan pendampingan teknis dan alih teknologi kepada UMKM agro untuk modernisasi proses produksi, pengemasan, dan manajemen kualitas, membantu mereka beralih dari produsen bahan mentah ke produsen produk jadi yang bernilai tinggi.

- *Local Wisdom* (Kearifan Lokal)

Insinyur dari USU harus mampu merancang teknologi yang selaras dengan budaya dan kearifan lokal. **Pendidikan:** Menanamkan pemahaman tentang etika rekayasa (engineering ethics) yang sensitif terhadap budaya dan sosial. Mata kuliah desain produk mewajibkan mahasiswa untuk mempertimbangkan aspek antropologi dan sosiologi pengguna. **Penelitian:** Meneliti dan mengembangkan material konstruksi tradisional (seperti bambu) dengan rekayasa modern, merancang sistem irigasi yang mengadopsi kearifan lokal subak, atau memodelkan sistem manajemen bencana berbasis kearifan lokal masyarakat adat. **Pengabdian kepada Masyarakat:** Membantu masyarakat membangun infrastruktur (jembatan, saluran air, perumahan) dengan menggunakan material lokal dan teknik modern, sehingga tidak hanya kuat dan efisien tetapi juga mempertahankan identitas arsitektural dan budaya daerah.

- *Energy* (Sustainable) (Energi Berkelanjutan)

Ini adalah bidang inti dan masa depan bagi Fakultas Teknik. **Pendidikan:** Memperkuat kurikulum di bidang *Renewable Energy Engineering* (tenaga surya, bayu, hidro, biomassa, hidrogen). Mahasiswa dirangsang untuk membuat prototipe pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH), biodigester, atau panel surya yang efisien untuk

iklim tropis. **Penelitian:** Menjadi pusat unggulan penelitian energi terbarukan Sumatera. Fokus pada gasifikasi/pirolisis biomassa limbah pertanian (sawit, padi), pengembangan baterai dari material lokal, *smart grid* untuk daerah pedesaan, dan konversi energi panas laut (Ocean Thermal Energy Conversion/OTEC). **Pengabdian kepada Masyarakat:** Mengimplementasikan teknologi energi terbarukan untuk elektrifikasi dan peningkatan produktivitas di desa-desa terpencil, membantu masyarakat mandiri energi dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.

- *Natural Resources* (Sumber Daya Alam)

Fakultas Teknik memimpin dalam pemanfaatan SDA yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. **Pendidikan:** Menyelenggarakan pendidikan yang menekankan *Sustainable Resource Engineering, Mining Engineering*, dan *Environmental Engineering*. Mahasiswa belajar melakukan analisis daur hidup (Life Cycle Analysis), teknik penambangan ramah lingkungan, dan konservasi sumber daya. **Penelitian:** Meneliti pengolahan mineral tambang secara efisien, bioremediasi lahan tercemar, teknologi akuakultur berkelanjutan, desain ekowisata yang minimal dampak lingkungan, dan pengembangan material canggih (*advanced materials*) dari sumber daya alam lokal. **Pengabdian kepada Masyarakat:** Memberikan konsultasi teknis kepada pemerintah daerah dan masyarakat dalam pengelolaan tambang skala kecil yang bertanggung jawab, restorasi ekosistem pascatambang, dan pengembangan desa wisata yang berwawasan lingkungan.

- *Technology* (Appropriate) (Teknologi Tepat Guna)

Mewujudkan teknologi yang sesuai konteks lokal adalah bentuk pengabdian tertinggi. **Pendidikan:** Mendorong mahasiswa untuk terlibat dalam proyek desain yang berorientasi pada masyarakat (*community-based project*). Penilaian berdasarkan kegunaan, keberlanjutan, dan kemudahan perawatan oleh masyarakat. **Penelitian:** Memprioritaskan penelitian terapan yang menghasilkan prototipe teknologi tepat guna, seperti alat pengolah sampah plastik menjadi bahan bakar, mesin pertanian sederhana, atau sistem penyaringan air yang murah dan efektif. **Pengabdian kepada Masyarakat:** Secara aktif melakukan program alih teknologi dan pelatihan kepada masyarakat untuk membangun, mengoperasikan, dan memelihara teknologi tepat guna yang telah dikembangkan, memberdayakan mereka menjadi mandiri secara teknologi.

- *Arts (Ethnic) (Seni Etnis)*

Rekayasa dapat melestarikan dan mempromosikan warisan seni etnis. **Pendidikan:** Mengintegrasikan prinsip *Engineering Design* dan *Industrial Design* dengan estetika seni etnis Sumatera Utara (Batak, Melayu, Nias, dll.). Misalnya, mendesain produk konsumen atau kemasan dengan motif tradisional. **Penelitian:** Meneliti dan merekayasa material untuk konservasi dan restorasi cagar budaya (ukiran, rumah adat). Mengembangkan aplikasi atau platform digital (VR/AR) untuk dokumentasi, pelestarian, dan promosi seni etnis kepada khalayak global. **Pengabdian kepada Masyarakat:** Membantu pengrajin seni etnis dengan teknologi untuk meningkatkan efisiensi produksi, menjamin kualitas, dan membuka saluran pemasaran digital, sehingga meningkatkan nilai ekonomi dari karya seni mereka.

Dengan menjadikan TALENTA sebagai DNA dalam setiap aktivitas Tridharma-nya, Fakultas Teknik USU tidak hanya akan mencetak insinyur yang kompeten secara teknis, tetapi juga menjadi pemecah masalah (problem-solver) yang peka terhadap konteks lokal Sumatera Utara. Pendekatan ini akan memperkuat posisi USU sebagai universitas kelas dunia yang unik, relevan, dan memberikan dampak nyata bagi kemajuan daerah dan bangsa, sejalan dengan visi dan nilai-nilai USU.

3.3. Desain Fakultas Teknik

Berdasarkan Renstra Transisi USU 2025, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) menyusun desain strategis untuk periode 2025-2029 yang berfokus pada penguatan tiga pilar Tridharma Perguruan Tinggi. Desain ini dirancang untuk mengakselerasi transformasi Fakultas Teknik menjadi fakultas berstandar internasional yang unggul dalam inovasi teknologi berbasis keunikan lokal Sumatera Utara, sekaligus menjadi engine of growth bagi kemajuan daerah dan bangsa.

Pada periode 2020-2024, Fakultas Teknik USU telah berpartisipasi dan memenuhi target USU dimana setiap program studi di lingkungan Fakultas Teknik USU untuk mencapai akreditasi tertinggi demi mendapatkan pengakuan dunia internasional. Untuk menjawab pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di bidang Information Technology (IT) seiring dengan kebutuhan era revolusi industri 4.0, Fakultas Teknik USU perlu melakukan revitalisasi kurikulum secara dinamis yang berbasis bidang

unggulan TALENTA namun tetap berpedoman dengan sistem regulasi yang berlaku di Indonesia. Hal ini dilakukan guna memenuhi tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan sebagai pilar utama kemajuan teknologi dengan tetap menerapkan kurikulum yang terintegrasi dengan tata nilai utama BINTANG. Perubahan dan pengembangan kurikulum yang dilakukan oleh Fakultas Teknik USU harus bersifat sentralistik dan sesuai dengan visi dan misi USU untuk mampu bersaing dalam tataran dunia global.

Kurikulum yang disusun atau yang diperbaharui harus memberikan ruang untuk pembukaan kelas internasional, double dan joint degree, serta memudahkan proses transfer kredit secara nasional dan internasional. Selain itu, juga perlu digalakkannya program pertukaran mahasiswa (transfer kredit, double, dan joint degree) dan dosen dengan perguruan tinggi internasional. Selain pengembangan kurikulum, bahan ajar juga perlu selalu dimutakhirkan dan diintegrasikan dengan hasil-hasil penelitian. Disamping itu, Fakultas Teknik USU memberikan dukungan penuh bagi seluruh dosen untuk meningkatkan pendidikan hingga ke jenjang S3.

Dosen Fakultas Teknik USU harus mampu menjadi acuan standard dibidang kepakaran masing-masing dan diharapkan dapat mendirikan lembaga-lembaga sertifikasi kompeten yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Hal ini menjadi pendorong atmosfir akademik berubah menjadi semakin lebih baik. Perubahan atmosfir akademik yang kondusif akan menjamin kebebasan mimbar akademik dan kebebasan akademik yang bertanggung jawab sesuai dengan etika dan kode etik profesi. Salah satu faktor pendukungnya adalah peningkatan sarana dan prasarana yang memadai di lingkungan Fakultas Teknik USU terutama laboratorium. Setiap program studi Fakultas Teknik USU diupayakan memiliki laboratorium pendidikan yang lengkap serta berkualitas dengan teknisi dan laboran yang sesuai kualifikasi. Tidak hanya itu, laboratorium pengujian juga dipersiapkan untuk memperoleh sertifikasi SNI. Semua upaya ini dilakukan agar Fakultas Teknik USU dapat bersaing secara global.

Strategi dan Sasaran Berdasarkan Pilar Tridharma

a. Pendidikan & Pengajaran: Mencetak lulusan bertaraf Global yang Berakar pada Kearifan Lokal.

Strategi:

- Internasionalisasi Kurikulum: Merevisi dan mengakselerasi adopsi kurikulum yang memenuhi standar internasional (ABET/ASIIN) dan diperkaya dengan studi kasus lokal (e.g., rekayasa kelapa sawit, energi terbarukan tropis, mitigasi bencana geologi Sumatera).
- Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL): Menerapkan metode PjBL secara masif dimana mahasiswa wajib menyelesaikan proyek desain yang terkait dengan tema TALENTA (e.g., merancang sistem pengolahan limbah agroindustri, mengembangkan prototype pembangkit listrik tenaga mikrohidro).
- Peningkatan Kapasitas Dosen: Program beasiswa dan postdoctoral fellowship yang ditargetkan untuk bidang strategis TALENTA, serta mendorong sertifikasi internasional bagi dosen.

Indikator Keberhasilan (2026-2030):

- Minimal 2 program studi terakreditasi internasional.
- Rasio mahasiswa asing aktif meningkat hingga 5%.
- Seluruh mata kuliah inti terintegrasi dengan studi kasus lokal.
- Terlaksananya *program double degree* atau *joint degree* dengan universitas mitra luar negeri.

b. Penelitian & Inovasi: Menjadi Hub Riset Teknologi Berbasis Sumber Daya Lokal

Strategi:

- Konsentrasi Riset Unggulan: Membentuk research center yang fokus pada setiap pilar TALENTA yang relevan dengan teknik, seperti: Center for Sustainable Energy, riset biofuel dari limbah sawit, gasifikasi/pirolisis biomassa dan limbah pertanian atau perkebunan, energi panas bumi, panel surya tropis, riset nanocellulose dari limbah kelapa sawit, bioplastics dari tepung singkong, drone untuk pemetaan perkebunan.
 - *Center for Advanced Agro-Industry Engineering*: Riset otomasi pertanian, rekayasa pascapanen, dan *nanotechnology* untuk produk agro.
 - *Center for Disaster Mitigation and Infrastructure*: Riset rekayasa gempa untuk infrastruktur di Sumatera, material konstruksi dari sumber daya lokal.

- Komersialisasi Hasil Riset: Memperkuat *Intellectual Property Management* (IPM) dan kerja sama dengan industri untuk hilirisasi produk riset (prototype, paten, startup).
- Publikasi & Reputasi: Mendorong publikasi di jurnal top internasional dan peningkatan sitasi pada bidang-bidang unggulan.

Indikator Keberhasilan (2026-2030):

- Jumlah paten yang granted meningkat 100%.
- Jumlah publikasi di jurnal Q1/Q2 bereputasi internasional meningkat 50%.
- Terbentuknya minimal 2 startup teknologi berbasis riset fakultas.
- Peningkatan pendanaan riset kompetitif nasional dan internasional sebesar 75%.

c. Pengabdian kepada Masyarakat: Teknologi Tepat Guna untuk Pemberdayaan dan Kemandirian

Strategi:

- Desa Binaan Teknologi: Mengembangkan model "Desa Binaan" percontohan yang menerapkan paket teknologi tepat guna dari hasil penelitian fakultas (e.g., penyediaan energi terbarukan, pengolahan air bersih, teknologi pertanian presisi, penerapan biodigester untuk peternakan sapi, instalasi water treatment untuk daerah pesisir, dan pelatihan additive manufacturing untuk pengrajin).
- Program Kemitraan: Memperdalam kemitraan dengan pemangku kepentingan (pemerintah daerah, BUMD, industri kecil) untuk menyusun program pengabdian yang sesuai dengan kebutuhan riil dan Rencana Pembangunan Daerah (RPJMD).
- Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik: Mengubah KKN menjadi program penerapan teknologi (KKN-T) dimana mahasiswa dan dosen menerapkan solusi teknik langsung di masyarakat.

Indikator Keberhasilan (2026-2030):

- Terbentuknya 5 "Desa Binaan Teknologi" yang mandiri energi dan air.
- Seluruh program pengabdian masyarakat terintegrasi dengan tema TALENTA.
- Terjalinnnya kemitraan strategis dengan minimal 5 pemerintah kabupaten/kota.
- Meningkatnya jumlah program pengabdian yang didanai oleh industri.

d. Tata Kelola Pendukung:

- Digitalisasi: Menerapkan e-learning platform yang robust, digital twin untuk lab, dan sistem manajemen pengetahuan untuk penelitian.
- SDM: Program rekrutasi dosen dan peneliti bertalenta global dengan keahlian di bidang TALENTA.
- Prasarana: Pembangunan dan modernisasi laboratorium berstandar internasional yang fokus pada riset terapan.
- Kerja Sama: Memperluas jaringan dengan world-class university dan industri global untuk transfer pengetahuan dan riset kolaboratif.

Desain Fakultas Teknik USU 2026-2030 merupakan peta jalan yang ambisius namun terukur. Dengan berfokus pada penguatan Tridharma yang mengakar pada keunggulan lokal (TALENTA) dan membidik standar internasional, Fakultas Teknik USU siap untuk tidak hanya menjadi pengekor, tetapi menjadi pemain utama dalam percaturan global ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus menjadi tulang punggung pembangunan berkelanjutan di Sumatera Utara.

BAB 4

ANALISIS SITUASI

4.1. Analisis Lingkungan Umum

4.1.1. Perlambatan Ekonomi Global

Perlambatan ekonomi global merupakan fenomena struktural yang berdampak luas terhadap sektor-sektor strategis yang berbasis rekayasa, seperti konstruksi, manufaktur, energi, transportasi, logistik, pertambangan, dan pengelolaan lingkungan. Ketidakpastian ekonomi global mendorong pengetatan investasi, penurunan belanja infrastruktur, serta meningkatnya tuntutan efisiensi dan produktivitas di sektor industri. Dalam situasi ini, fakultas teknik di berbagai negara menghadapi tekanan untuk memastikan relevansi pendidikan dan riset terhadap kebutuhan pemulihan ekonomi dan penguatan daya saing.

Dalam konteks pendidikan tinggi teknik, perlambatan ekonomi mengubah ekspektasi pemangku kepentingan terhadap peran fakultas teknik. Pendidikan teknik tidak lagi cukup berorientasi pada penguasaan teori dan peningkatan output akademik, tetapi dituntut menghasilkan solusi rekayasa yang mampu menjawab persoalan nyata di sektor produktif. Inovasi yang meningkatkan efisiensi proses, menurunkan biaya produksi, memperpanjang umur infrastruktur, serta mendukung transisi menuju teknologi berkelanjutan menjadi semakin penting dalam kondisi ekonomi yang terbatas.

Perlambatan ekonomi global juga berdampak pada pola pendanaan riset. Keterbatasan anggaran publik dan kehati-hatian industri dalam berinvestasi pada teknologi baru mendorong fakultas teknik untuk lebih selektif dalam menentukan agenda penelitian. Secara global, terjadi pergeseran fokus riset ke arah isu-isu yang memiliki nilai tambah ekonomi tinggi dan potensi penerapan langsung, seperti otomasi industri, digitalisasi sistem rekayasa, energi bersih, material maju, rekayasa lingkungan, optimasi rantai pasok, serta desain infrastruktur yang efisien dan adaptif.

Di sisi lain, banyak fakultas teknik masih menghadapi tantangan dalam menjembatani hasil riset dengan kebutuhan industri dan pemerintah. Hasil penelitian sering kali berhenti pada publikasi ilmiah tanpa berlanjut ke tahap pengembangan prototipe, uji

coba lapangan, atau komersialisasi. Keterbatasan fasilitas laboratorium terapan, lemahnya mekanisme hilirisasi, serta minimnya kolaborasi riset berbasis kebutuhan pengguna menjadi kendala umum dalam memperkuat kontribusi riset teknik terhadap pemulihan ekonomi.

Kondisi tersebut menuntut fakultas teknik untuk membangun ekosistem inovasi yang lebih terintegrasi. Penguatan laboratorium multidisiplin, pengembangan skema kerja sama riset dengan industri dan pemerintah daerah, serta penyesuaian sistem insentif akademik agar mendorong penciptaan teknologi siap-terapkan menjadi langkah strategis. Fakultas teknik juga dituntut untuk memanfaatkan keragaman keilmuan yang dimiliki guna menghasilkan solusi rekayasa yang komprehensif dan responsif terhadap dinamika ekonomi.

Bagi Fakultas Teknik USU, perlambatan ekonomi global menjadi konteks strategis dalam perumusan arah pengembangan akademik dan riset. Struktur program studi yang semakin beragam, termasuk penambahan beberapa program studi baru pada tahun 2025, menuntut penguatan orientasi riset terapan, kesiapan laboratorium, dan kemitraan dengan sektor industri. Langkah ini diperlukan agar peran fakultas dalam mendukung pemulihan dan ketahanan ekonomi dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

4.1.2. Terbatasnya Waktu Bonus Demografi

Bonus demografi merupakan peluang strategis yang dimiliki banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, ketika proporsi penduduk usia produktif mencapai tingkat tertinggi. Bagi sektor pendidikan teknik, kondisi ini menciptakan kebutuhan besar akan tenaga ahli yang mampu mendukung industrialisasi, pembangunan infrastruktur, transformasi energi, dan pengelolaan wilayah. Namun, bonus demografi bersifat sementara dan hanya dapat dimanfaatkan secara optimal apabila pendidikan tinggi mampu menghasilkan lulusan dengan kompetensi yang relevan dan berdaya saing tinggi.

Secara global, fakultas teknik menghadapi tantangan dalam menyiapkan lulusan yang sesuai dengan perubahan cepat kebutuhan industri. Perkembangan teknologi digital, otomasi, energi terbarukan, teknologi lingkungan, dan sistem perencanaan wilayah

menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih berbasis praktik, proyek, dan pemecahan masalah nyata. Kesenjangan antara kompetensi lulusan dan kebutuhan pasar kerja berisiko mengurangi manfaat bonus demografi dan bahkan mengubahnya menjadi beban sosial apabila tidak ditangani secara sistematis.

Keberagaman program studi, jenjang pendidikan, dan jalur profesi menjadi faktor penting dalam memaksimalkan bonus demografi. Fakultas teknik secara umum dituntut menyediakan jalur pendidikan yang utuh, mulai dari sarjana, profesi, hingga magister dan doktor, guna menyiapkan tenaga teknis, profesional, serta peneliti dan inovator. Namun demikian, peningkatan jumlah dan ragam program studi juga membawa tantangan kelembagaan, terutama dalam penyediaan fasilitas laboratorium, perangkat pembelajaran mutakhir, serta ketersediaan dosen dengan kompetensi yang sesuai.

Bonus demografi menempatkan Fakultas Teknik USU pada posisi strategis sekaligus menantang. Dengan portofolio program studi yang terus berkembang, fakultas dituntut memastikan bahwa sistem pendidikan, fasilitas laboratorium, dan pengembangan SDM dosen mampu menghasilkan lulusan yang siap berkontribusi secara profesional dan inovatif dalam jangka panjang.

4.1.3. Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang berdampak luas terhadap sistem alam dan sosial, serta semakin memengaruhi arah pembangunan di berbagai negara. Peningkatan frekuensi kejadian cuaca ekstrem, kenaikan muka air laut, degradasi kualitas lingkungan, dan tekanan terhadap sumber daya alam menuntut perubahan pendekatan dalam perencanaan infrastruktur, penyediaan energi, pengelolaan wilayah, dan pengembangan industri. Dalam konteks ini, fakultas teknik di seluruh dunia berada pada posisi strategis karena solusi terhadap krisis iklim sangat bergantung pada inovasi dan penerapan teknologi rekayasa.

Institusi pendidikan teknik secara global menghadapi tuntutan untuk mengintegrasikan isu perubahan iklim ke dalam kurikulum, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Pendekatan rekayasa konvensional yang berfokus pada efisiensi teknis semata dinilai tidak lagi memadai tanpa mempertimbangkan aspek keberlanjutan, risiko iklim, dan

ketahanan sistem. Oleh karena itu, pendidikan teknik dituntut mengembangkan perspektif lintas disiplin yang menggabungkan ilmu teknik dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam perancangan sistem dan infrastruktur.

Dari sisi penelitian, perubahan iklim menuntut penguatan riset terapan yang mampu menjawab kebutuhan mitigasi dan adaptasi secara konkret. Riset terkait energi terbarukan, efisiensi energi, teknologi rendah emisi, pengelolaan air dan limbah, material ramah lingkungan, serta perencanaan wilayah adaptif menjadi semakin relevan. Namun, secara umum fakultas teknik masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan pendanaan jangka panjang, fragmentasi riset antarbidang, serta lemahnya mekanisme hilirisasi hasil penelitian ke dalam kebijakan publik dan praktik industri.

Selain itu, kapasitas kelembagaan pendidikan teknik dalam menghadapi perubahan iklim juga dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya manusia. Jumlah dosen dan peneliti dengan keahlian spesifik di bidang rekayasa iklim, energi bersih, dan pembangunan berkelanjutan masih terbatas, sementara kebutuhan akan keahlian tersebut terus meningkat. Banyak fakultas teknik belum memiliki pusat kajian atau platform riset terintegrasi yang secara khusus menangani isu perubahan iklim dari perspektif rekayasa.

Dimensi pengabdian kepada masyarakat dalam isu perubahan iklim juga masih berkembang. Secara umum, kegiatan pengabdian sering kali bersifat jangka pendek dan belum sepenuhnya membangun kapasitas adaptif masyarakat terhadap risiko iklim. Fakultas teknik memiliki peluang besar untuk mengembangkan model pengabdian berbasis teknologi tepat guna, perencanaan partisipatif, dan pemanfaatan data teknis untuk meningkatkan ketahanan masyarakat, khususnya di wilayah rentan bencana.

Dalam konteks Fakultas Teknik USU, dinamika perubahan iklim tersebut beririsan langsung dengan karakter dan cakupan keilmuan yang dimiliki. Keberadaan program studi di bidang infrastruktur, energi, lingkungan, perencanaan wilayah, serta sektor ekstraktif dan logistik menempatkan isu keberlanjutan dan ketahanan iklim sebagai tantangan nyata dalam pengembangan kurikulum, riset, dan pengabdian kepada masyarakat. Oleh karena itu, penguatan perspektif adaptasi dan mitigasi perubahan iklim

menjadi kebutuhan strategis yang juga dihadapi Fakultas Teknik USU dalam mendukung pembangunan wilayah dan nasional.

4.1.4. Ancaman Pandemi Baru

Ancaman pandemi global merupakan risiko yang bersifat episodik namun berdampak sistemik terhadap keberlangsungan pendidikan tinggi, termasuk pendidikan teknik. Pengalaman pandemi COVID-19 menunjukkan bahwa hampir seluruh fakultas teknik menghadapi gangguan signifikan pada proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Ketergantungan yang tinggi pada kegiatan laboratorium, studio, dan praktik lapangan menjadikan pendidikan teknik sangat rentan terhadap pembatasan mobilitas dan interaksi fisik.

Secara umum, fakultas teknik di berbagai negara dipaksa untuk beradaptasi melalui pembelajaran daring dan pemanfaatan teknologi digital. Meskipun solusi ini mampu menjaga keberlanjutan pembelajaran, kualitas pembelajaran teknik tidak selalu dapat dipertahankan secara optimal, terutama untuk mata kuliah yang membutuhkan eksperimen, pengujian, dan praktik langsung. Selain itu, kesenjangan akses terhadap perangkat dan jaringan digital menimbulkan tantangan baru dalam menjaga pemerataan kualitas pendidikan.

Pandemi juga berdampak pada produktivitas riset teknik, khususnya penelitian berbasis laboratorium dan lapangan. Banyak kegiatan penelitian tertunda atau mengalami penyesuaian signifikan, sementara kerja sama industri dan mobilitas peneliti ikut terhambat. Di sisi lain, pandemi memperlihatkan peluang baru bagi fakultas teknik untuk berkontribusi dalam pengembangan teknologi kesehatan, sistem ventilasi, fasilitas medis, serta teknologi logistik dan distribusi yang tangguh.

Pengalaman global dalam menghadapi pandemi memperlihatkan bahwa tantangan serupa turut dirasakan oleh Fakultas Teknik USU. Ketergantungan pada pembelajaran berbasis laboratorium dan studio, kebutuhan akan sistem pembelajaran yang fleksibel, serta tuntutan menjaga keberlanjutan riset dan layanan akademik menjadi isu tersendiri bagi Fakultas Teknik. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya penguatan ketahanan

akademik dan kesiapan institusional Fakultas Teknik USU dalam menghadapi potensi krisis kesehatan di masa mendatang.

4.1.5. Disrupsi Kecerdasan Buatan

Perkembangan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah mengubah secara fundamental cara sistem teknik dirancang, dioperasikan, dan dioptimalkan. Di berbagai sektor, AI mendorong otomatisasi, efisiensi, dan pengambilan keputusan berbasis data. Disrupsi ini memengaruhi hampir seluruh bidang rekayasa, mulai dari manufaktur, energi, transportasi, konstruksi, hingga perencanaan wilayah dan pengelolaan lingkungan.

Dalam konteks pendidikan teknik global, AI memunculkan tuntutan baru terhadap kompetensi lulusan. Insinyur masa depan tidak hanya dituntut menguasai prinsip teknik dasar, tetapi juga memiliki kemampuan analisis data, pemrograman, pemodelan komputasional, dan pemahaman sistem cerdas. Banyak fakultas teknik menghadapi tantangan dalam menyesuaikan kurikulum agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat.

Disrupsi AI juga mengubah paradigma riset teknik. Pendekatan berbasis data dan simulasi semakin dominan, menggantikan sebagian metode konvensional. Fakultas teknik dituntut menyediakan infrastruktur komputasi, perangkat lunak khusus, serta meningkatkan kapasitas dosen dalam pemanfaatan AI. Keterbatasan sumber daya dan kesiapan institusional menjadi kendala umum dalam proses transformasi ini.

Di sisi lain, AI membuka peluang besar bagi inovasi rekayasa. Teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk prediksi kegagalan struktur, optimasi sistem energi, perencanaan kota cerdas, pengelolaan logistik, eksplorasi sumber daya alam, dan pemantauan lingkungan. Namun, pemanfaatan AI juga membawa risiko sosial, seperti ketimpangan akses teknologi, isu privasi data, keamanan sistem, dan bias algoritmik.

Oleh karena itu, fakultas teknik secara global dituntut tidak hanya mengembangkan kapasitas teknologinya, tetapi juga membangun literasi etika dan tanggung jawab sosial dalam penggunaan AI. Integrasi aspek etika teknologi, keselamatan sistem, dan dampak

sosial perlu menjadi bagian dari pendidikan teknik agar lulusan mampu menciptakan inovasi yang berorientasi pada kemaslahatan publik.

Perkembangan tersebut menempatkan Fakultas Teknik USU pada posisi yang sama dalam menghadapi transformasi rekayasa berbasis kecerdasan buatan. Hampir seluruh program studi dituntut untuk menyesuaikan kurikulum dan arah riset agar selaras dengan pemanfaatan AI, sehingga peningkatan kapasitas digital dan akademik menjadi kebutuhan strategis bagi Fakultas Teknik USU.

4.2. Dunia Pendidikan Tinggi

4.2.1. Agenda Strategis Pembangunan Nasional

4.2.1.1. Peran Pendidikan Tinggi Mendukung Asta Cita

Pendidikan tinggi memiliki posisi strategis dalam mewujudkan Visi Indonesia Emas 2045 melalui delapan agenda pembangunan nasional yang dikenal sebagai *Asta Cita*. Agenda ini menekankan pentingnya pembangunan sumber daya manusia unggul, penguatan riset dan inovasi, hilirisasi hasil penelitian, serta transformasi kelembagaan menuju tata kelola yang akuntabel dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Sebagai institusi pendidikan tinggi, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara berkomitmen penuh dalam mendukung pencapaian Asta Cita melalui penguatan implementasi Tridarma Perguruan Tinggi.

Beberapa misi utama dalam Asta Cita, seperti pengembangan SDM unggul, transformasi ekonomi berbasis IPTEK, serta hilirisasi dan industrialisasi, sejalan dengan mandat dan program strategis Fakultas Teknik USU. Dalam kerangka tersebut, Fakultas Teknik memainkan peran sebagai:

- Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Unggul dan Adaptif Fakultas Teknik USU merancang kurikulum berbasis *Outcome-Based Education (OBE)* yang responsif terhadap kebutuhan dunia kerja dan dinamika industri 4.0 dan society 5.0. Melalui penerapan kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), program fast-track, dan sertifikasi kompetensi profesional, fakultas turut serta dalam mencetak lulusan yang tidak hanya unggul secara akademik tetapi juga adaptif, kolaboratif, dan siap bersaing secara global.

- Penghasil Inovasi dan Teknologi melalui Riset Kolaboratif Dukungan terhadap agenda riset dan inovasi direalisasikan melalui fokus pada hilirisasi hasil penelitian yang relevan dengan kebutuhan nasional, seperti bidang energi, lingkungan, rekayasa material, dan teknologi manufaktur. Fakultas Teknik telah menghasilkan puluhan HKI dan produk inovasi yang dimanfaatkan oleh industri dan masyarakat, serta menjalin kemitraan dengan berbagai mitra nasional dan internasional untuk meningkatkan daya saing inovatif Indonesia.
- Motor Penggerak Hilirisasi dan Industrialisasi Berbasis Keilmuan Sejalan dengan strategi industrialisasi nasional dalam Asta Cita, Fakultas Teknik USU mengembangkan ekosistem inovasi yang terintegrasi dengan pelaku industri, pemerintah, dan masyarakat. Pendekatan *triple helix* dan *pentahelix* menjadi landasan kolaborasi untuk menjembatani riset ke aplikasi nyata, sekaligus memperkuat kemandirian teknologi nasional.
- Pelaksana Tata Kelola Akademik yang Transparan dan Akuntabel Mendukung arah pembangunan kelembagaan, fakultas melakukan transformasi digital menuju *Smart Faculty*, termasuk sistem e-office, digital learning platform, dan integrasi data melalui *One Data USU*. Hal ini mendukung tata kelola akademik dan administratif yang efisien, transparan, serta adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.
- Aktor Diplomasi Akademik melalui Internasionalisasi Perguruan Tinggi Fakultas Teknik USU aktif membangun jejaring global melalui kerja sama pendidikan, penelitian, dan pertukaran pelajar dengan institusi luar negeri. Program *joint degree*, *student mobility*, dan akreditasi internasional (IABEE dan KAAB) menjadi bagian integral dari strategi internasionalisasi untuk meningkatkan reputasi global dan mendukung diplomasi akademik Indonesia.

Dengan demikian, seluruh arah kebijakan dan strategi yang dirancang dalam Renstra Fakultas Teknik USU 2025–2029, sebagaimana tercermin dalam Tabel 5.1 Bab V, telah terstruktur secara sistemik untuk mengaktualisasikan peran pendidikan tinggi dalam pencapaian Asta Cita. Keterpaduan antara penguatan kapasitas SDM, peningkatan kualitas riset, hilirisasi inovasi, serta tata kelola berbasis digital dan kolaborasi global menjadi prasyarat utama agar kontribusi Fakultas Teknik USU terhadap pembangunan nasional bersifat nyata, berkelanjutan, dan berdampak.

4.2.1.2. Dukungan Pendidikan Tinggi terhadap Program Hasil Terbaik Cepat

Sebagai bagian dari strategi percepatan pembangunan nasional menuju Indonesia Emas 2045, Pemerintah Indonesia menetapkan *Delapan Program Hasil Terbaik Cepat (PHTC)* sebagai prioritas nasional yang harus tercapai dalam jangka pendek-menengah untuk menciptakan dampak pembangunan yang konkret, terukur, dan berkelanjutan. Program-program tersebut meliputi:

- Penurunan kemiskinan ekstrem.
- Pengurangan stunting.
- Akses pendidikan dan layanan kesehatan.
- Revitalisasi industri dan peningkatan lapangan kerja.
- Ketahanan energi, air, dan pangan.
- Digitalisasi sektor publik dan pelayanan publik.
- Reformasi birokrasi dan tata kelola.
- Percepatan transformasi ekonomi hijau dan berkelanjutan.

Dalam konteks ini, pendidikan tinggi – termasuk Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara – berperan sebagai *enabler* dan *penggerak kunci* dalam mendukung implementasi PHTC, melalui Tridarma Perguruan Tinggi yang diorientasikan pada penciptaan dampak nyata.

Untuk mendukung pencapaian PHTC, Fakultas Teknik USU telah dan akan terus mengarahkan pengembangan pendidikan, riset, inovasi, dan pengabdian kepada masyarakat yang selaras dengan kebutuhan prioritas nasional, antara lain:

- Ketahanan Energi dan Pangan: melalui riset dan pengembangan teknologi energi terbarukan, sistem irigasi cerdas, rekayasa pangan, dan sistem pertanian presisi, yang dikembangkan oleh Prodi Teknik Elektro, Teknik Mesin, dan Teknik Lingkungan.
- Transformasi Digital dan Smart Governance: melalui pengembangan sistem informasi manajemen akademik, penguatan ekosistem *e-learning*, dan pengembangan modul pelatihan digital untuk masyarakat, serta keterlibatan dalam proyek-proyek transformasi digital nasional.

- Revitalisasi Industri dan Inovasi: melalui kemitraan dengan industri dalam program *research-based internship*, *industry problem-solving projects*, serta penguatan hilirisasi riset berbasis teknologi tepat guna untuk UMKM dan masyarakat.
- Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerataan Pembangunan Wilayah: melalui program *desa binaan*, *engineering for community*, dan pengabdian kepada masyarakat yang menargetkan wilayah rentan, mendukung tujuan pembangunan desa dan kawasan tertinggal.

Keterlibatan Fakultas Teknik USU dalam PHTC secara langsung mendukung arah kebijakan Renstra 2025–2029, khususnya:

- Terwujudnya integrasi pendidikan, riset, dan pengabdian dengan isu pembangunan nasional.
- Terwujudnya kampus cerdas dan inovatif untuk mendukung pelayanan publik dan tata kelola berbasis digital.
- Terwujudnya kontribusi nyata terhadap transformasi ekonomi berbasis sains dan teknologi.
- Terwujudnya hilirisasi hasil riset melalui kerja sama pentahelix (akademisi, bisnis, pemerintah, komunitas, media).

Tabel 4.1. Rencana Aksi dan Indikator Dukungan terhadap PHTC

Program Prioritas PHTC	Kontribusi Strategis FT USU	Indikator Kinerja Utama (IKU)
Ketahanan Energi dan Pangan	Riset dan inovasi energi terbarukan, rekayasa irigasi, pangan	Jumlah riset tematik PHTC, jumlah paten/produk riset
Transformasi Digital	Sistem informasi akademik dan e-learning, pelatihan digital	Cakupan digitalisasi, pelatihan digital, efisiensi tata kelola
Revitalisasi Industri	Magang industri, problem-solving project, hilirisasi teknologi	Jumlah mitra industri, produk hilirisasi, publikasi terapan
Pemerataan Wilayah dan Pemberdayaan	Desa binaan, pengabdian berbasis keilmuan	Jumlah PkM tematik PHTC, jumlah desa binaan, dampak sosial

Dengan mengintegrasikan pendekatan strategis dan indikator kinerja yang terukur, Fakultas Teknik USU tidak hanya memperkuat perannya dalam ekosistem pendidikan tinggi nasional, tetapi juga menjadi mitra aktif dalam mendukung pencapaian tujuan

pembangunan nasional secara inklusif dan berkelanjutan. Dukungan terhadap PHTC akan terus ditingkatkan melalui sinergi lintas sektor, peningkatan kapasitas riset terapan, serta pemanfaatan teknologi yang adaptif dan berdampak.

4.2.1.3. Dukungan Perguruan Tinggi Terhadap Tujuh Belas Program Prioritas Nasional

Dalam upaya mewujudkan visi pembangunan nasional yang berkelanjutan dan berdaya saing, pemerintah Indonesia menetapkan Tujuh Belas Program Prioritas Nasional (PPN) sebagai arah strategis lintas sektor dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Program-program ini dirancang untuk memperkuat ketahanan nasional, mempercepat transformasi ekonomi, serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam konteks ini, pendidikan tinggi memiliki peran vital sebagai katalisator perubahan, produsen inovasi, dan penyedia SDM unggul.

Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (FT USU) memposisikan diri sebagai mitra strategis pemerintah dalam mendukung implementasi Program Prioritas Nasional melalui integrasi Tridarma Perguruan Tinggi yang mencakup pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dukungan ini sejalan dengan lima arah kebijakan strategis FT USU sebagaimana tertuang dalam Bab V dokumen Renstra, khususnya terkait integrasi tridarma dengan kebutuhan industri, penguatan kolaborasi global, dan pengembangan infrastruktur cerdas.

Secara khusus, kontribusi FT USU terhadap Tujuh Belas Program Prioritas Nasional antara lain mencakup:

- Swasembada Pangan, Energi, dan Air: Melalui riset terapan di bidang rekayasa lingkungan, keteknikan pertanian, dan energi terbarukan, FT USU mendukung program ketahanan nasional dalam bidang vital tersebut. Kegiatan riset diarahkan pada efisiensi pemanfaatan sumber daya lokal serta penciptaan teknologi tepat guna untuk masyarakat.
- Transformasi Digital dan Teknologi Nasional: FT USU aktif dalam mendukung agenda digitalisasi nasional melalui pengembangan sistem pembelajaran berbasis digital,

integrasi sistem “Smart Faculty”, serta riset-riiset di bidang kecerdasan buatan (AI), IoT, dan big data.

- Penguatan Ekonomi Lokal dan Hilirisasi Riset: Melalui program *inkubasi bisnis teknik*, hilirisasi hasil riset, dan pengembangan paten yang bekerja sama dengan mitra industri, FT USU mendukung peningkatan nilai tambah ekonomi berbasis hasil inovasi dalam negeri.
- Pembangunan Berkelanjutan dan Lingkungan Hidup: Komitmen FT USU terhadap prinsip *green campus* dan keberlanjutan tercermin dari pelibatan sivitas akademika dalam riset lingkungan, pengelolaan limbah, serta konservasi energi dan air.
- Peningkatan Kualitas SDM: Melalui program percepatan studi, sertifikasi keahlian, dan kolaborasi internasional, FT USU mendorong peningkatan kompetensi global lulusan dan dosen, sejalan dengan misi nasional mencetak SDM unggul berdaya saing internasional.
- Pembangunan Wilayah dan Desa: Program pengabdian kepada masyarakat di FT USU terfokus pada desa binaan, keteknikan masyarakat, dan pemberdayaan wilayah tertinggal, mendukung pemerataan pembangunan dan inklusivitas sosial.
- Kemandirian Infrastruktur dan Transportasi: Penelitian di bidang teknik sipil dan transportasi diarahkan untuk mendukung kebijakan nasional dalam pembangunan infrastruktur yang tangguh dan efisien.

Namun demikian, tantangan strategis masih dihadapi dalam bentuk keterbatasan integrasi riset dengan skema nasional, belum optimalnya partisipasi dosen dalam proyek-proyek strategis lintas kementerian, serta perlunya sistem pelacakan kontribusi fakultas terhadap outcome pembangunan nasional secara sistematis.

Sebagai bagian dari perbaikan ke depan, FT USU merumuskan langkah-langkah strategis sebagai berikut:

- Meningkatkan jumlah riset tematik nasional yang sesuai dengan prioritas pembangunan.
- Mendorong partisipasi aktif dalam proyek kolaboratif lintas sektor yang dibiayai oleh APBN atau kerja sama luar negeri.

- Menyusun sistem monitoring dan evaluasi kontribusi FT USU terhadap outcome pembangunan nasional, khususnya dalam kerangka SDGs dan RPJMN.
- Mengembangkan program unggulan berbasis tridarma untuk mendukung satu atau lebih dari tujuh belas program prioritas, dengan indikator capaian yang terukur.

Dengan strategi tersebut, FT USU menegaskan komitmennya untuk berperan aktif dalam mendukung pembangunan nasional berbasis sains, teknologi, dan inovasi, serta memperkuat posisinya sebagai fakultas teknik unggulan yang berdampak nasional dan global. Dalam rangka mewujudkan pembangunan nasional yang berkelanjutan dan berdaya saing, pemerintah menetapkan Tujuh Belas Program Prioritas Nasional sebagai arah utama pembangunan lintas sektor. Program ini mencerminkan komitmen negara dalam memperkuat kemandirian nasional, transformasi ekonomi, dan peningkatan kualitas sumber daya manusia berbasis sains dan teknologi.

Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam mendukung sejumlah program prioritas yang berkaitan langsung dengan pendidikan tinggi, sains, dan inovasi. Program prioritas di bidang swasembada pangan, energi, dan air menuntut kontribusi riset dan teknologi dari perguruan tinggi untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pengelolaan sumber daya.

Selain itu, prioritas penguatan sains, teknologi, dan digitalisasi menempatkan pendidikan tinggi sebagai pusat inovasi dan pengembangan ekosistem pengetahuan. Transformasi digital kampus, penguatan riset multidisipliner, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia akademik menjadi bagian penting dari kontribusi tersebut.

Perguruan tinggi juga berperan dalam mendukung program prioritas pelestarian lingkungan hidup dan pembangunan berkelanjutan. Melalui riset energi bersih, teknologi ramah lingkungan, serta penerapan prinsip kampus hijau, universitas berkontribusi dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan perlindungan ekosistem.

Agenda hilirisasi dan industrialisasi berbasis sumber daya nasional semakin memperkuat peran perguruan tinggi sebagai simpul transfer teknologi. Kolaborasi riset

dengan industri dan pengembangan inovasi aplikatif menjadi sarana utama dalam menciptakan nilai tambah ekonomi domestik.

Keterlibatan perguruan tinggi dalam Program Prioritas Nasional menunjukkan bahwa pembangunan berbasis pengetahuan memerlukan dukungan sistem pendidikan tinggi yang kuat dan adaptif. Melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, universitas menjadi bagian dari mekanisme nasional dalam mendorong transformasi sosial, ekonomi, dan lingkungan secara berkelanjutan.

4.2.2. Pergeseran Paradigma Pendidikan Tinggi

Pendidikan tinggi di Indonesia saat ini sedang mengalami pergeseran paradigma yang mendasar sebagai respons terhadap perubahan global di bidang sosial, ekonomi, teknologi, lingkungan, serta disrupsi akibat transformasi digital dan industri 4.0. Perguruan tinggi tidak lagi diposisikan sebagai institusi konservatif yang hanya menjalankan fungsi pengajaran, tetapi menjadi agen perubahan (*agent of change*) dan pusat inovasi yang terintegrasi dalam pembangunan nasional.

Paradigma baru ini menuntut pendidikan tinggi untuk mengintegrasikan fungsi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat ke dalam suatu ekosistem yang kolaboratif, responsif, dan berbasis luaran (*outcome-based*). Perguruan tinggi, termasuk Fakultas Teknik USU, harus memainkan peran strategis dalam mendukung pencapaian visi pembangunan nasional menuju Indonesia Emas 2045, *Asta Cita*, serta Tujuh Belas Program Prioritas Nasional. Hal ini mencakup kontribusi terhadap kemandirian bangsa, transformasi ekonomi berbasis riset dan inovasi, serta penguatan daya saing sumber daya manusia. Transformasi ini mendorong pendekatan pembelajaran yang lebih transformatif. Mahasiswa tidak lagi menjadi objek pasif, melainkan subjek aktif yang dibekali keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi lintas disiplin, dan literasi digital. Konsep Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), pembelajaran berbasis proyek, serta pemanfaatan teknologi digital seperti *e-learning*, MOOC, dan Learning Management System (LMS), menjadi instrumen utama dalam mendukung pendekatan ini.

Fakultas Teknik USU menyadari urgensi pergeseran ini dan telah merespons melalui pengembangan kurikulum berbasis OBE (Outcome-Based Education), peningkatan jumlah dosen tersertifikasi industri dan internasional, serta perluasan kerja sama dengan mitra industri dan universitas global. Kampus juga tengah bergerak menuju konsep *Smart Faculty*, yang menekankan pada digitalisasi layanan akademik, administrasi, dan manajemen laboratorium. Pergeseran paradigma juga mencakup orientasi riset yang semakin diarahkan pada hilirisasi dan penciptaan dampak nyata. Penelitian tidak hanya bertujuan untuk publikasi ilmiah, tetapi juga menghasilkan produk inovatif yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan industri. Dengan demikian, Fakultas Teknik USU mengembangkan peta jalan riset dan inovasi yang terhubung langsung dengan isu strategis nasional, seperti ketahanan energi, lingkungan berkelanjutan, dan teknologi rekayasa industri.

Kontribusi pendidikan tinggi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) juga menjadi prioritas. Melalui riset tentang energi bersih, teknologi ramah lingkungan, mitigasi perubahan iklim, pengurangan kesenjangan sosial, serta pengembangan kewirausahaan sosial, Fakultas Teknik USU berkomitmen untuk menjadi bagian dari solusi terhadap persoalan global. Dalam konteks ini, konsep Universitas 4.0 bahkan menuju Universitas 5.0, semakin relevan. Perguruan tinggi tidak berdiri terpisah dari masyarakat, melainkan menjadi simpul kolaboratif yang melibatkan aktor-aktor pentahelix: akademisi, bisnis, pemerintah, komunitas, dan media. Hal ini menegaskan peran pendidikan tinggi sebagai motor penggerak transformasi berbasis pengetahuan yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, strategi pengembangan pendidikan tinggi ke depan harus fokus pada:

- Integrasi Tridarma yang berbasis dampak dan relevansi;
- Digitalisasi layanan dan pembelajaran berbasis teknologi cerdas;
- Penguatan kerja sama dengan dunia usaha dan industri (DUDI);
- Internasionalisasi kurikulum dan mobilitas akademik;
- Penyelarasan program akademik dengan SDGs dan tantangan global.

Dengan menerapkan paradigma baru ini secara sistemik, Fakultas Teknik USU diharapkan dapat menjawab tantangan masa depan sekaligus memperkuat

kontribusinya dalam pencapaian visi pembangunan nasional serta menjadikan pendidikan tinggi sebagai fondasi transformasi sosial dan ekonomi berkelanjutan.

4.3. Implementasi 12 IKU Perguruan Tinggi Tahun 2026

Sebagai bagian dari transformasi pendidikan tinggi nasional, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi menetapkan 12 Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi Tahun 2026 berdasarkan Kepmendiktisaintek Nomor 358/M/KEP/2026. IKU tersebut menjadi instrumen utama dalam mengukur keberhasilan perguruan tinggi yang tidak hanya berorientasi pada keluaran (output), tetapi juga pada dampak (outcome), hilirisasi hasil tridarma, tata kelola yang baik, serta peningkatan kesejahteraan dosen.

Bagi Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, kedua belas IKU ini menjadi acuan dalam penyusunan arah kebijakan, strategi, program kerja, indikator kinerja, serta sistem monitoring dan evaluasi Renstra 2025–2029. Seluruh sasaran strategis fakultas dirancang agar selaras dengan transformasi pendidikan tinggi nasional menuju perguruan tinggi yang unggul, berdampak, inovatif, dan berdaya saing global.

1. IKU 1 (AEE PT)

IKU1 yaitu AEE PT bertujuan meningkatkan efisiensi penyelenggaraan pendidikan melalui keberhasilan mahasiswa menyelesaikan studi sesuai masa studi standar. Indikator ini tidak hanya mengukur angka kelulusan tepat waktu, tetapi juga mencerminkan efektivitas sistem akademik, kualitas pembelajaran, layanan akademik, pembimbingan, serta sistem penjaminan mutu yang diterapkan perguruan tinggi. Bagi Fakultas Teknik USU, pencapaian IKU ini dilakukan melalui penguatan *Outcome-Based Education* (OBE), monitoring kemajuan studi mahasiswa, digitalisasi layanan akademik, peningkatan kualitas pembimbing akademik, serta evaluasi kurikulum secara berkelanjutan.

2. IKU 2 (Lulusan Terserap)

IKU 2 ini mengukur keberhasilan perguruan tinggi dalam menghasilkan lulusan yang memperoleh pekerjaan, melanjutkan studi, atau menjadi wirausahawan dalam waktu maksimal satu tahun setelah lulus. Fokus utama indikator ini adalah relevansi kompetensi lulusan terhadap kebutuhan dunia usaha, dunia industri, dan perkembangan ilmu pengetahuan. Fakultas Teknik USU mendukung pencapaian indikator ini melalui penguatan kerja sama industri, program magang, sertifikasi

kompetensi, tracer study, pengembangan pusat karier, serta pembelajaran berbasis proyek yang meningkatkan *employability* lulusan.

3. IKU 3 (Aktivitas dan Prestasi Mahasiswa)

IKU 3 ini menilai keterlibatan mahasiswa dalam berbagai aktivitas akademik maupun non akademik yang menghasilkan prestasi di tingkat nasional maupun internasional. Prestasi tersebut mencerminkan keberhasilan perguruan tinggi dalam membentuk lulusan yang memiliki kompetensi akademik, kepemimpinan, kreativitas, dan daya saing global. Strategi Fakultas Teknik diarahkan pada peningkatan partisipasi mahasiswa dalam kompetisi, PKM, riset mahasiswa, organisasi kemahasiswaan, kewirausahaan, pertukaran pelajar, serta berbagai program pengembangan talenta.

4. IKU 4 (Rekognisi Dosen)

IKU 4 yaitu Rekognisi Dosen menilai pengakuan nasional maupun internasional terhadap kompetensi dosen melalui penghargaan, sertifikasi profesional, kepakaran, sitasi ilmiah, maupun penerapan hasil penelitian oleh masyarakat atau industri. Peningkatan IKU ini dilakukan melalui penguatan publikasi bereputasi, sertifikasi internasional, visiting professor, kolaborasi penelitian global, serta hilirisasi hasil penelitian dosen.

5. IKU 5 (Kerja Sama dan Hilirisasi)

IKU 5 ini mengukur keberhasilan perguruan tinggi dalam membangun kerja sama yang menghasilkan luaran nyata bagi mitra industri, pemerintah maupun masyarakat. Kerja sama tidak hanya dinilai dari jumlah MoU, tetapi terutama implementasi, inovasi bersama, komersialisasi teknologi, konsultasi, dan transfer teknologi. Fakultas Teknik akan memperkuat kemitraan strategis berbasis pentahelix sehingga menghasilkan inovasi yang memberikan dampak ekonomi maupun sosial.

6. IKU 6 (Publikasi Internasional)

IKU ini mendorong peningkatan kualitas penelitian melalui publikasi ilmiah bereputasi internasional yang terindeks Scopus maupun Web of Science. Publikasi menjadi indikator kualitas penelitian sekaligus reputasi akademik perguruan tinggi. Strategi Fakultas Teknik diarahkan pada peningkatan kolaborasi internasional, hibah penelitian kompetitif, pendampingan publikasi, serta penguatan budaya riset berkualitas.

7. IKU 7 (Kontribusi terhadap SDGs)

IKU 7 ini menilai kontribusi perguruan tinggi dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 1, SDG 4, SDG 17, serta dua SDGs lain sesuai keunggulan institusi. Bagi Fakultas Teknik, implementasi dilakukan melalui pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, inovasi teknologi ramah lingkungan, efisiensi energi, ketahanan pangan, serta pembangunan berkelanjutan.

8. IKU 8 (SDM Dalam Kebijakan)

IKU 8 ini mengukur keterlibatan dosen dan tenaga ahli perguruan tinggi dalam penyusunan kebijakan publik di tingkat nasional, daerah, maupun industri. Keterlibatan tersebut menunjukkan kepercayaan pemerintah dan dunia usaha terhadap kapasitas akademik perguruan tinggi. Peningkatan indikator dilakukan melalui penguatan kepakaran dosen sebagai tenaga ahli, anggota komite nasional, penyusun standar, maupun konsultan pemerintah dan industri.

9. IKU 9 (Pendapatan Non-UKT)

IKU 9 yaitu Pendapatan Non-UKT mengukur kemampuan perguruan tinggi memperoleh sumber pendanaan selain uang kuliah mahasiswa. Pendapatan tersebut dapat berasal dari kerja sama industri, konsultasi, pelatihan, jasa laboratorium, royalti, lisensi teknologi, hibah, maupun komersialisasi inovasi. Diversifikasi sumber pendanaan menjadi strategi penting untuk meningkatkan kemandirian institusi.

10. IKU 10 (Zona Integritas)

IKU 10 yaitu Zona Integritas mendorong terciptanya tata kelola pemerintahan yang bersih, transparan, akuntabel, dan bebas dari praktik korupsi melalui pembangunan Zona Integritas menuju Wilayah Bebas dari Korupsi (WBK) maupun Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (WBBM). Implementasinya diwujudkan melalui digitalisasi layanan, reformasi birokrasi, transparansi pelayanan publik, dan penguatan budaya integritas.

11. IKU 11 (Tata Kelola Berintegritas)

IKU 11 ini menilai kualitas tata kelola perguruan tinggi yang meliputi akuntabilitas keuangan, implementasi SAKIP, integritas akademik, pencegahan kekerasan seksual, anti-narkoba, anti-korupsi, serta sistem pengendalian internal. Bagi Fakultas Teknik, indikator ini mendukung penguatan *good university governance* yang efektif, transparan, dan akuntabel.

12. IKU 12 (Kesejahteraan Dosen)

IKU 12 ini menekankan pentingnya peningkatan kesejahteraan dosen melalui perencanaan strategis yang mencakup pengembangan karier, peningkatan kompetensi, penghargaan berbasis kinerja, kesempatan pengembangan akademik, serta lingkungan kerja yang sehat dan produktif. Peningkatan kesejahteraan dosen diharapkan mampu meningkatkan motivasi, produktivitas tridarma, serta kualitas layanan pendidikan tinggi.

4.4. Analisis Lingkungan Internal: Kekuatan Dan Kelemahan

Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara memiliki sejumlah kekuatan internal yang menjadi modal penting dalam mendukung pencapaian visi dan misinya sebagai institusi pendidikan tinggi bereputasi internasional di bidang teknik. Namun demikian, berbagai kelemahan juga masih dihadapi dan perlu ditangani secara sistematis agar tidak menjadi hambatan dalam pelaksanaan strategi pengembangan di periode 2025–2029.

- **Kekuatan**

Salah satu kekuatan utama Fakultas Teknik USU terletak pada kualitas sumber daya manusianya. Hingga tahun 2024, sekitar 44% dosen tetap telah berkualifikasi doktor, dan sebagian lainnya sedang menempuh studi lanjut. Selain itu, jumlah dosen yang memiliki sertifikasi keahlian nasional dan internasional terus meningkat, mencerminkan komitmen terhadap pengembangan kompetensi profesional.

Dari aspek tata kelola, fakultas telah menunjukkan kemajuan dalam membangun sistem manajemen yang lebih responsif dan adaptif melalui digitalisasi layanan akademik dan administrasi. Implementasi platform e-office, integrasi ke sistem One Data USU, serta penerapan sistem pembelajaran daring dan hybrid learning menjadi fondasi menuju Smart Faculty. Langkah ini menunjukkan kesiapan organisasi untuk bertransformasi secara digital secara berkelanjutan. Dalam bidang komunikasi dan budaya organisasi, Fakultas Teknik menunjukkan lingkungan kerja yang kondusif dengan peningkatan komunikasi internal antar unit, serta keterbukaan dalam pengambilan keputusan akademik. Budaya kerja kolaboratif dan nilai-nilai institusional seperti BINTANG (Bertakwa, Inovatif, Tangguh, dan Unggul) menjadi basis penguatan karakter sivitas akademika.

Fakultas Teknik juga memiliki potensi besar dalam pengembangan riset dan inovasi. Jumlah publikasi internasional, capaian Hak Kekayaan Intelektual (HKI), serta

akreditasi internasional dari IABEE untuk beberapa program studi menjadi indikator kapasitas akademik yang kompetitif. Sinergi lintas program studi yang dibingkai dalam kekuatan keilmuan SIMETRIKAL (Sipil, Mesin, Elektro, Industri, Kimia, Arsitektur, dan Lingkungan) memberikan peluang integrasi riset interdisipliner. Keberagaman latar belakang etnis dan budaya di lingkungan fakultas menjadi kekuatan tersendiri dalam pengembangan pendekatan keilmuan berbasis kearifan lokal. Ini menjadi potensi diferensiasi dalam riset dan pengabdian kepada masyarakat yang berorientasi pada penyelesaian masalah kontekstual di wilayah Sumatera dan sekitarnya.

- **Kelemahan**

Namun demikian, sejumlah kelemahan internal masih menjadi tantangan yang harus diatasi. Salah satunya adalah belum optimalnya tata kelola jabatan akademik dan sistem insentif yang mendukung percepatan karier dosen, khususnya dalam mencapai jenjang Lektor Kepala dan Guru Besar. Rasio dosen bergelar Guru Besar masih rendah, yang berdampak pada penguatan akademik dan daya saing lembaga.

Meskipun transformasi digital telah diinisiasi, kesiapan SDM dalam mengadopsi teknologi secara merata belum optimal. Kesenjangan digital di kalangan tenaga kependidikan dan sebagian dosen, terutama yang kurang familiar dengan sistem informasi terkini, menjadi hambatan dalam efisiensi layanan dan pembelajaran. Dalam hal tata kelola, tantangan masih muncul dari sisi birokrasi internal dan keterlambatan dalam proses pengambilan keputusan lintas unit. Kurangnya koordinasi antar program studi dalam perencanaan kegiatan strategis masih menyebabkan duplikasi program dan ketidakefisienan anggaran.

Pengembangan kurikulum berbasis OBE dan pelaksanaan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) masih menghadapi resistensi perubahan, baik dalam aspek implementasi, evaluasi capaian, maupun keterlibatan mitra industri. Selain itu, keterlibatan mahasiswa dan dosen dalam program-program internasional dan jejaring riset global masih belum merata di seluruh program studi. Isu keberlanjutan juga menjadi perhatian, terutama terkait kapasitas pengelolaan aset dan diversifikasi sumber pendanaan. Ketergantungan terhadap dana pemerintah masih tinggi, sementara pemanfaatan aset fakultas untuk menunjang kemandirian finansial belum optimal. Terakhir, integrasi nilai-nilai lokal dan potensi daerah ke dalam kurikulum, riset, dan pengabdian kepada masyarakat belum diformulasikan secara sistemik. Ini

mengurangi kontribusi fakultas dalam menghasilkan solusi berbasis konteks lokal untuk tantangan pembangunan regional.

Analisis kekuatan dan kelemahan ini menjadi dasar penting dalam merumuskan arah kebijakan dan strategi pengembangan Fakultas Teknik USU pada periode 2025–2029. Kekuatan yang ada harus dimaksimalkan sebagai keunggulan strategis, sementara kelemahan perlu ditangani melalui program kerja prioritas yang terukur dan berkelanjutan. Dengan demikian, Fakultas Teknik dapat mengoptimalkan perannya dalam mendukung pencapaian visi universitas, sekaligus memperkuat daya saing di tingkat nasional dan global.

4.4.1. Tata Pamong

Sistem tata pamong di Fakultas Teknik USU memiliki fondasi kelembagaan yang kuat dan legitimasi yuridis yang jelas. Struktur organisasi fakultas dibangun berdasarkan Statuta USU (PP No. 16 Tahun 2014) dan Peraturan Majelis Wali Amanat USU No. 1 Tahun 2022, sehingga pembagian kewenangan, tugas, dan hubungan kerja antar organ fakultas tersusun secara formal, terdefinisi, dan dapat dipertanggungjawabkan. Kejelasan struktur ini menjadi kekuatan utama dalam menjamin stabilitas organisasi serta kesinambungan pengambilan keputusan di tingkat fakultas.

Kekuatan tata pamong Fakultas Teknik juga tercermin pada penerapan mekanisme akuntabilitas berbasis kinerja yang sistematis. Penandatanganan kontrak kinerja antara Dekan dan Rektor, yang kemudian diturunkan ke tingkat Ketua Program Studi serta Kepala Laboratorium/Studio/Bengkel, menciptakan keselarasan vertikal antara sasaran universitas dan implementasi di tingkat unit akademik. Evaluasi kinerja yang dilakukan secara periodik oleh Rektor dengan melibatkan Dewan Penasehat Fakultas (DPF), serta tindak lanjut melalui Rapat Tinjauan Manajemen (RTM), menunjukkan bahwa siklus perencanaan–pelaksanaan–evaluasi–perbaikan telah berjalan secara terstruktur.

Penerapan prinsip Good University Governance (GUG) merupakan kekuatan signifikan lainnya. Fakultas Teknik secara konsisten mengimplementasikan lima pilar GUG—kredibel, transparan, akuntabel, bertanggung jawab, dan adil—dalam penyelenggaraan tata kelola. Kredibilitas kepemimpinan dijaga melalui proses seleksi dan pengangkatan pimpinan yang berbasis kompetensi akademik dan rekam jejak, sementara kredibilitas

proses akademik diperkuat dengan pemenuhan standar kualifikasi dosen dan pembimbing sesuai regulasi nasional yang tervalidasi melalui PDDIKTI.

Dari sisi transparansi dan akuntabilitas, Fakultas Teknik telah memanfaatkan berbagai sistem digital resmi universitas untuk diseminasi informasi akademik, kepegawaian, penelitian, pengabdian, kerja sama, serta dokumen perencanaan dan penganggaran. Penyusunan LAKIP, pelaksanaan Audit Mutu Internal (AMI), dan keterbukaan dokumen SPMI melalui sistem daring memperkuat budaya akuntabilitas berbasis bukti (evidence-based governance). Dukungan sistem digital ini menjadi kekuatan penting dalam memastikan tata pamong berjalan efektif, terdokumentasi, dan dapat diaudit.

Selain itu, kapabilitas manajerial pimpinan Fakultas Teknik dalam menjalankan fungsi perencanaan, pengorganisasian, penempatan personil, pengarahan, pengawasan, dan pelaporan secara sistematis menjadi modal institusional yang kuat. Keterkaitan antara Renstra, RKAT, kontrak kinerja, serta pelaporan kinerja menunjukkan bahwa tata pamong Fakultas Teknik tidak bersifat administratif semata, tetapi telah berorientasi pada pencapaian kinerja dan peningkatan mutu berkelanjutan.

Meskipun demikian, efektivitas tata pamong tersebut masih menghadapi tantangan internal yang perlu mendapat perhatian strategis. Salah satu isu yang muncul adalah perlunya peningkatan pemahaman dan keterlibatan dosen serta tenaga kependidikan terhadap prinsip-prinsip Good University Governance. Pada sebagian unit, prinsip GUG masih dipahami sebatas kerangka regulatif dan administratif, belum sepenuhnya terinternalisasi sebagai nilai dan budaya kerja bersama. Kondisi ini berpotensi membatasi efektivitas tata pamong dalam mendorong inisiatif, akuntabilitas kolektif, dan inovasi di tingkat pelaksana.

Di sisi lain, keterlibatan Ketua Program Studi dalam proses perencanaan dan penganggaran belum sepenuhnya optimal. Meskipun sasaran strategis fakultas telah dijabarkan ke dalam kontrak kinerja, ruang partisipasi program studi dalam merumuskan prioritas berbasis kebutuhan akademik dan pengembangan keilmuan masih relatif terbatas. Situasi ini dapat memengaruhi ketepatan sasaran program kerja

serta mengurangi rasa kepemilikan program studi terhadap target kinerja yang ditetapkan.

Kelemahan lain yang perlu dicermati adalah belum meratanya sosialisasi dokumen-dokumen strategis dan operasional, seperti kontrak kinerja, standar operasional prosedur, dan kebijakan internal fakultas. Ketidaksamaan pemahaman terhadap dokumen tersebut berpotensi menimbulkan perbedaan interpretasi dalam pelaksanaan tugas, ketidakkonsistenan antarunit, serta melemahnya integrasi tata pamong secara menyeluruh.

Dalam konteks tersebut, penguatan tata pamong Fakultas Teknik perlu diarahkan pada upaya memperdalam internalisasi nilai-nilai Good University Governance di seluruh lapisan sivitas akademika. Pendekatan ini tidak hanya dilakukan melalui penetapan aturan, tetapi juga melalui penguatan komunikasi kebijakan, forum dialog internal, dan integrasi prinsip GUG ke dalam sistem penilaian kinerja. Dengan cara ini, tata pamong tidak sekadar dipatuhi, tetapi dipahami dan dijalankan sebagai kesadaran kolektif.

Pada saat yang sama, proses perencanaan dan penganggaran perlu semakin membuka ruang partisipasi program studi sebagai ujung tombak akademik. Keterlibatan aktif Ketua Program Studi dalam perumusan program kerja akan memperkuat keselarasan antara kebijakan fakultas dan kebutuhan riil pengembangan keilmuan, sekaligus meningkatkan akuntabilitas dan efektivitas pencapaian kinerja di tingkat program studi.

Penguatan tata pamong juga perlu didukung oleh strategi diseminasi dokumen kebijakan yang lebih sistematis dan mudah diakses. Pemanfaatan platform digital fakultas, disertai dengan forum sosialisasi dan penjelasan kebijakan secara berkala, akan membantu membangun kesamaan pemahaman, memperkuat kepatuhan berbasis kesadaran, dan meningkatkan konsistensi implementasi tata pamong di seluruh unit kerja.

Dengan fondasi struktural dan sistem yang telah kuat, Fakultas Teknik USU memiliki peluang besar untuk mentransformasikan tantangan internal menjadi kekuatan institusional. Tata pamong yang tidak hanya tertib secara administratif, tetapi juga hidup sebagai budaya organisasi, akan menjadi pemicu utama dalam meningkatkan mutu

akademik, kelincahan organisasi, dan daya saing fakultas dalam jangka menengah dan panjang.

4.4.2. Program Studi

Program studi di Fakultas Teknik menunjukkan tingkat kekuatan akademik yang sangat solid, tercermin dari capaian akreditasi nasional yang didominasi oleh peringkat Unggul. Tujuh program studi sarjana (S1) yaitu Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Kimia, Teknik Industri, Teknik Elektro, Arsitektur, dan Teknik Lingkungan telah memperoleh status Unggul dari LAM Teknik atau BAN-PT. Kondisi ini menunjukkan konsistensi mutu penyelenggaraan pendidikan, keberlanjutan sistem penjaminan mutu internal, serta kesiapan sumber daya akademik dan sarana pendukung di tingkat fakultas.

Kekuatan lain yang menonjol adalah mulai terbangunnya pengakuan internasional pada beberapa program studi strategis. Program Studi S1 Teknik Mesin, Teknik Kimia, Teknik Industri, dan Teknik Elektro telah memiliki akreditasi internasional, yang menandakan kesesuaian kurikulum, proses pembelajaran, serta capaian lulusan dengan standar global. Keberadaan akreditasi internasional ini memperkuat posisi Fakultas Teknik dalam agenda internasionalisasi pendidikan tinggi, meningkatkan daya tarik bagi mahasiswa asing, serta membuka peluang kolaborasi riset dan mobilitas akademik lintas negara.

Pada jenjang pascasarjana, program magister (S2) menunjukkan capaian yang kuat dengan sebagian besar program telah meraih status Unggul dan Baik Sekali. Program S2 Teknik Mesin, S2 Teknik Kimia, dan S2 Teknik Elektro telah berstatus Unggul, sementara S2 Teknik Sipil, S2 Teknik Industri, dan S2 Arsitektur berada pada peringkat Baik Sekali. Kondisi ini mencerminkan penguatan ekosistem pembelajaran dan riset lanjutan yang relatif merata di berbagai bidang keilmuan teknik. Keberadaan program doktor (S3) di hampir seluruh rumpun teknik juga menjadi kekuatan struktural dalam mendukung pengembangan riset, pembinaan akademik dosen, serta regenerasi keilmuan berbasis penelitian.

Meskipun demikian, masih terdapat ruang penguatan pada beberapa program doktor yang saat ini berada pada peringkat Baik, khususnya S3 Teknik Sipil dan S3 Arsitektur.

Kondisi ini mengindikasikan perlunya peningkatan lebih lanjut pada aspek luaran riset, publikasi internasional bereputasi, keterlibatan dalam jejaring riset global, serta penguatan atmosfer akademik berbasis riset unggulan. Selain itu, Program Profesi Insinyur telah mencapai status Unggul, sementara Program Profesi Arsitek masih berada pada peringkat Baik, sehingga memerlukan strategi peningkatan mutu agar sejajar dengan program profesi lainnya.

Dari sisi pengembangan institusi, Fakultas Teknik berada dalam fase ekspansi akademik yang dinamis dengan dibukanya beberapa program studi baru, yaitu S1 Teknik Logistik, S1 Teknik Pertambangan, S1 PWK, S2 PWK, dan S3 Teknik Elektro. Seluruh program studi baru tersebut saat ini berstatus akreditasi sementara, yang merupakan tahapan normal dalam siklus pengembangan program studi. Tantangan utama pada fase ini adalah memastikan pemenuhan seluruh indikator mutu akreditasi, termasuk kecukupan dosen tetap, kesiapan sarana prasarana, pelaksanaan kurikulum, serta konsistensi sistem penjaminan mutu internal agar dapat mencapai peringkat akreditasi yang optimal pada siklus penilaian berikutnya.

4.4.3. Mahasiswa dan Alumni

Mahasiswa dan alumni Fakultas Teknik berperan penting dalam memperkuat reputasi akademik dan daya saing institusi, baik di tingkat nasional maupun internasional. Berdasarkan data terkini, capaian prestasi mahasiswa menunjukkan dinamika yang positif meskipun berfluktuasi antar tahun. Pada tahun 2024, mahasiswa Fakultas Teknik mencatat 44 prestasi internasional dan 166 prestasi nasional, sementara pada tahun 2025 tercatat 4 prestasi internasional dan 22 prestasi nasional. Dinamika ini menunjukkan bahwa aktivitas kompetitif tetap berjalan, meskipun intensitasnya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kalender kompetisi, skema pendanaan, dan fokus program pembinaan. Secara umum, capaian tersebut mencerminkan kapasitas mahasiswa Fakultas Teknik untuk berkompetisi dan beradaptasi dalam berbagai ajang akademik dan non-akademik.

Perkembangan positif juga terlihat pada bidang kewirausahaan mahasiswa. Jumlah mahasiswa yang terlibat dalam aktivitas kewirausahaan meningkat signifikan dari 9 orang pada tahun 2024 menjadi 114 orang pada tahun 2025. Peningkatan ini

mencerminkan tumbuhnya minat dan keberanian mahasiswa untuk mengembangkan usaha berbasis inovasi dan kreativitas, sejalan dengan dorongan penguatan soft skills dan jiwa kewirausahaan di lingkungan Fakultas Teknik. Di sisi lain, jumlah penerima beasiswa mengalami penurunan dari 755 orang pada tahun 2023 menjadi 640 orang pada tahun 2025. Meskipun demikian, angka tersebut masih menunjukkan dukungan pembiayaan pendidikan yang relatif kuat, sekaligus menjadi indikator perlunya diversifikasi sumber beasiswa dan penguatan kemitraan eksternal.

Dari sisi transisi lulusan ke dunia kerja, tingkat penyerapan lulusan dalam waktu enam bulan setelah kelulusan tercatat stabil pada 90% pada tahun 2023–2024, sebelum mengalami penurunan menjadi 75% pada tahun 2025. Hal serupa juga terlihat pada tingkat kesesuaian bidang kerja dengan latar belakang pendidikan, yang turun dari 90% menjadi 70% pada periode yang sama. Meskipun terjadi penurunan, capaian ini tetap menunjukkan bahwa mayoritas lulusan Fakultas Teknik mampu terserap di dunia kerja dalam waktu relatif singkat. Rata-rata gaji awal lulusan yang stabil di angka Rp2.500.000 menunjukkan adanya daya saing dasar lulusan, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan kualitas dan relevansi kompetensi agar lulusan mampu bersaing pada sektor dengan nilai tambah yang lebih tinggi.

4.4.4. Dosen

Sumber daya manusia Fakultas Teknik merupakan fondasi fundamental dalam menggerakkan roda organisasi dan menjamin keberlanjutan mutu tridarma perguruan tinggi. Hingga tahun 2024, Fakultas Teknik didukung oleh 216 dosen yang terdiri dari 153 dosen PNS, 40 dosen Tetap Non-PNS, dan 23 dosen Tidak Tetap. Struktur jabatan fungsional akademik menunjukkan komposisi yang cukup progresif, di mana terdapat 32 Guru Besar (14,8%), 56 Lektor Kepala (25,9%), 59 Lektor, 20 Asisten Ahli, dan 52 Tenaga Pengajar. Akumulasi jumlah Guru Besar dan Lektor Kepala yang mencapai 40,7% dari total dosen mencerminkan kekuatan kepakaran (*expertise*) yang dimiliki fakultas dalam membimbing riset tingkat lanjut dan menjaga wibawa akademik institusi. Secara khusus, capaian jumlah Guru Besar sebesar 14,8% ini telah sedikit melampaui realisasi tahun 2023 yang berada di angka 14%, menandakan adanya tren positif dalam percepatan karir puncak akademik di lingkungan fakultas.

Kekuatan intelektual Fakultas Teknik juga tecermin dari peningkatan kualifikasi pendidikan dosen. Berdasarkan data tahun 2024, sebanyak 95 orang atau sekitar 44% dari total dosen telah berkualifikasi Doktor (S3). Angka ini menunjukkan konsistensi jika dibandingkan dengan realisasi tahun 2023 yang juga berada pada kisaran 44%. Program Studi Teknik Kimia menjadi penyumbang terbesar densitas intelektual ini dengan 19 doktor, diikuti oleh Teknik Arsitektur dengan 16 doktor, serta Teknik Mesin dan Teknik Industri yang masing-masing memiliki 15 doktor. Stabilitas persentase dosen bergelar doktor ini menjadi modalitas utama bagi fakultas dalam memenangkan hibah penelitian kompetitif nasional maupun internasional, serta memperkuat atmosfer akademik yang berorientasi pada *scientific inquiry*.

Selain kualifikasi akademik, profesionalisme dosen Fakultas Teknik diperkuat dengan kepemilikan sertifikasi profesi dan kompetensi keinsinyuran tingkat lanjut. Hingga tahun 2024, tercatat 89 dosen (sekitar 41%) telah memiliki sertifikasi profesi yang relevan. Lebih spesifik lagi, terdapat 7 dosen yang telah mencapai kualifikasi Insinyur Profesional Utama (IPU), sebuah pengakuan tertinggi dalam praktik keinsinyuran di Indonesia. Dosen dari Program Studi Teknik Industri mendominasi capaian ini dengan 4 orang bergelar IPU, disusul oleh Teknik Sipil, Teknik Mesin, dan Arsitektur. Keberadaan dosen dengan kualifikasi IPU dan ASEAN Eng. ini sangat strategis dalam mendukung visi universitas menuju standar internasional, karena menjembatani kurikulum akademik dengan kebutuhan praktis industri serta standar keinsinyuran global.

Fakultas Teknik terus menunjukkan progres yang membanggakan dalam menghadirkan pengalaman belajar yang lebih personal dan berkualitas bagi mahasiswa. Hal ini tercermin dari keberhasilan fakultas dalam meningkatkan efektivitas interaksi akademik, di mana rasio dosen terhadap mahasiswa tumbuh positif dari 1:28 pada tahun 2021 menjadi 1:25 pada tahun 2024. Pencapaian ini menegaskan komitmen kuat universitas dalam memenuhi standar nasional yang ditetapkan oleh DIKTI, serta terus bergerak mendekati rasio ideal 1:20 untuk bidang saintek. Peningkatan rasio ini bukan sekadar angka, melainkan bukti nyata dedikasi fakultas dalam memastikan setiap mahasiswa mendapatkan perhatian akademik yang optimal dari tenaga pengajar yang kompeten. Dengan ketersediaan dosen yang semakin memadai, Fakultas Teknik optimis

dapat terus memacu keunggulan kualitas pembelajaran dan mencetak lulusan yang siap bersaing di level internasional.

Meskipun memiliki berbagai kekuatan, analisis mendalam menunjukkan adanya disparitas dan kelemahan yang menjadi tantangan serius bagi fakultas. Distribusi jabatan fungsional Guru Besar belum merata di seluruh program studi. Teknik Kimia memiliki jumlah Guru Besar tertinggi sebanyak 12 orang, sementara Teknik Lingkungan pada tahun 2024 tercatat belum memiliki Guru Besar (0). Ketimpangan ini berpotensi menciptakan kesenjangan mutu bimbingan riset dan kapasitas pengembangan keilmuan antar-prodi. Selain itu, jumlah dosen dengan status Tenaga Pengajar yang masih cukup tinggi, yaitu 52 orang (24%), mengindikasikan adanya hambatan (bottleneck) dalam proses kenaikan jabatan fungsional awal yang perlu segera diurai agar tidak menghambat regenerasi kepemimpinan akademik di masa depan.

Tantangan lain terlihat pada penurunan persentase dosen yang memiliki profesi dibandingkan tahun sebelumnya. Realisasi dosen dengan sertifikasi profesi pada tahun 2023 mencapai 45%, namun pada data tahun 2024 tercatat turun menjadi sekitar 41%. Penurunan ini perlu dievaluasi, apakah disebabkan oleh purna tugas dosen senior atau lambatnya proses sertifikasi bagi dosen baru. Selain itu, distribusi kualifikasi IPU masih sangat terpusat di Teknik Industri, sementara program studi inti lainnya seperti Teknik Elektro, Teknik Kimia, dan Teknik Lingkungan belum memiliki dosen dengan kualifikasi IPU. Hal ini menjadi kelemahan dalam konteks akreditasi internasional yang sering kali mensyaratkan keterlibatan praktisi ahli atau insinyur profesional dalam proses pembelajaran.

4.4.5. Tenaga Kependidikan

Dukungan operasional fakultas ditopang oleh Tenaga Kependidikan (Tendik) yang berjumlah 103 orang, terdiri dari 25 PNS, 47 Tetap Non-PNS, dan 31 Tidak Tetap. Profil kompetensi tendik menunjukkan potensi yang baik, di mana 50 orang (48,5%) telah memiliki sertifikat keahlian yang menunjang tugas spesifik mereka. Keberadaan tendik yang bersertifikat ini menjadi kekuatan dalam memberikan layanan administrasi dan teknis laboratorium yang terstandarisasi. Hal ini krusial untuk memastikan bahwa

proses pelayanan akademik kepada mahasiswa dan dosen dapat berjalan dengan efisien, akuntabel, dan berbasis pada standar pelayanan prima.

Tenaga kependidikan Fakultas Teknik memiliki kualifikasi jenjang pendidikan Sarjana sebanyak 59 orang, jenjang pendidikan Diploma III sebanyak 10 orang, jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 25 orang, jenjang pendidikan SLTP sebanyak 3 orang, jenjang pendidikan SD sebanyak 6 orang. Fakultas Teknik juga telah menunjukkan komitmen dalam meningkatkan kualitas tenaga kependidikannya melalui program sertifikasi dan pelatihan. Persentase tenaga kependidikan (Tendik) dengan sertifikasi keahlian di Fakultas Teknik USU menunjukkan dinamika yang menarik. Setelah capaian rendah di 2021 (6,89%), terjadi lonjakan signifikan menjadi 41,3% pada 2022, diikuti penurunan ke 33% di 2023, dan kembali meningkat menjadi 49% pada 2024. Peningkatan jumlah Tendik bersertifikasi diharapkan dapat mengoptimalkan efisiensi operasional fakultas serta meningkatkan mutu layanan akademik dan administratif. Hal ini mencerminkan upaya fakultas dalam memastikan bahwa tenaga kependidikan memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan zaman dan tuntutan global. Sertifikasi ini tidak hanya meningkatkan kompetensi individu, tetapi juga memberikan dampak positif pada kualitas layanan yang diberikan oleh Fakultas kepada mahasiswa, dosen, dan seluruh pemangku kepentingan lainnya.

Dinamika rasio dosen terhadap tenaga kependidikan di Fakultas Teknik mencerminkan proses transformasi organisasi yang sangat aktif. Pada tahun 2024, rasio tercatat sebesar 1 : 0,7, sebuah angka yang jika dibandingkan dengan rasio 1 : 1 pada tahun 2021, membuka peluang strategis bagi fakultas untuk melakukan penguatan tata kelola administratif yang lebih efisien. Kondisi ini menjadi momentum emas bagi fakultas untuk mengakselerasi implementasi teknologi informasi pada pekerjaan yang bersifat rutinitas, sehingga tenaga kependidikan dapat meningkatkan peran mereka ke level yang lebih strategis dan optimal. Fokus pada digitalisasi ini memastikan bahwa setiap dosen memiliki keleluasaan waktu yang lebih besar untuk memacu prestasi di bidang pengajaran dan penelitian. Pergeseran rasio ini dipandang sebagai fase adaptasi menuju manajemen sumber daya yang lebih modern dan ramping, guna menjamin kualitas pendidikan dan layanan administrasi di lingkungan Fakultas Teknik tetap berada pada standar tertinggi secara berkelanjutan.

4.4.6. Kurikulum

Perkembangan kurikulum di Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara mencerminkan upaya berkelanjutan dalam merespons dinamika global, kemajuan teknologi, serta telah mengimplementasikan program Diktisaintek Berdampak. Fakultas Teknik telah menunjukkan kapasitas adaptif dalam merancang kurikulum yang tidak hanya relevan secara akademik, tetapi juga kontekstual terhadap kebutuhan dunia kerja dan tantangan pembangunan masa depan. Salah satu kekuatan utama terletak pada keterbukaan fakultas terhadap kolaborasi internasional dan kemitraan strategis, yang diwujudkan melalui berbagai skema seperti *joint degree*, *double degree*, *mobility program*, *summer program*, serta program *plug and play* dengan mitra industri dan perguruan tinggi luar negeri. Skema ini memberikan ruang bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman lintas budaya, memperluas wawasan global, dan membangun kompetensi profesional sejak dini.

Kekuatan lain yang menonjol adalah dukungan sumber daya dosen yang semakin berkualitas, baik dari sisi kualifikasi akademik maupun keterlibatan dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Peningkatan jumlah dosen bergelar doktor serta keterlibatan aktif dalam riset kolaboratif telah mendorong lahirnya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berbasis masalah. Implementasi *student centered learning* melalui pendekatan *problem-based learning* dan *project-based learning* semakin memperkuat relevansi pembelajaran dengan kebutuhan dunia nyata. Dukungan fasilitas laboratorium dan sarana praktik yang relatif memadai juga memungkinkan mahasiswa mengembangkan keterampilan aplikatif dan pengalaman teknis yang selaras dengan tuntutan industri.

Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah aspek yang perlu diperkuat agar pengembangan kurikulum dapat berjalan lebih optimal. Integrasi lintas disiplin antar program studi belum sepenuhnya terbangun secara sistematis, sehingga potensi kolaborasi keilmuan belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal, tantangan global saat ini menuntut pendekatan multidisipliner yang mampu menggabungkan perspektif teknik, sosial, lingkungan, dan ekonomi secara simultan. Selain itu, keterkaitan antara hasil penelitian dan kegiatan pengabdian dengan proses pembelajaran masih belum

merata di seluruh program studi. Upaya menuju research-based learning telah dimulai, namun masih memerlukan penguatan agar mampu menjadi bagian integral dari kurikulum, bukan sekadar inisiatif parsial.

Pengembangan pembelajaran digital juga menjadi area yang perlu ditingkatkan. Meskipun infrastruktur dasar telah tersedia, pemanfaatan konten digital seperti video pembelajaran interaktif, modul daring, dan pengembangan Massive Open Online Courses (MOOC) masih belum optimal. Tantangan ini berkaitan erat dengan kesiapan pedagogis dosen dalam merancang pembelajaran digital yang inovatif serta ketersediaan dukungan teknis yang memadai. Penguatan kapasitas dosen dalam desain pembelajaran digital menjadi kunci agar transformasi pembelajaran dapat berjalan lebih merata dan berkelanjutan.

Dengan memaksimalkan kekuatan yang telah dimiliki serta secara bertahap memperkuat area yang masih menjadi tantangan, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara memiliki posisi strategis untuk menjadi motor penggerak transformasi pendidikan tinggi. Melalui penguatan kolaborasi lintas disiplin, integrasi riset ke dalam pembelajaran, serta perluasan jejaring global, Fakultas Teknik diarahkan untuk menghasilkan lulusan yang adaptif, inovatif, dan berdaya saing tinggi. Upaya ini menjadi bagian penting dalam mendukung visi Indonesia Emas 2045, sekaligus menegaskan peran Fakultas Teknik sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang responsif terhadap perubahan zaman.

4.4.7. Kampus

Kampus USU di Padang Bulan, Medan, merupakan pusat utama aktivitas akademik dan administratif dengan luas kawasan mencapai 1.188.331 m², termasuk di dalamnya kawasan Fakultas Teknik seluas ±107.566 m². Keberadaan kampus terpadu ini menjadi salah satu kekuatan strategis USU karena memungkinkan integrasi fungsi pendidikan, penelitian, pengabdian, serta aktivitas kemahasiswaan dalam satu ekosistem yang saling terhubung. Infrastruktur yang tersedia mencakup fasilitas akademik, administrasi, olahraga, seni, hunian dosen, dan berbagai fasilitas pendukung lainnya yang memperkuat fungsi kampus sebagai pusat pembelajaran dan pengembangan sumber daya manusia.

Keunggulan lain yang memperkuat posisi USU adalah keberadaan Rumah Sakit Pendidikan seluas 38.242 m² yang terintegrasi dengan aktivitas akademik, khususnya untuk program studi bidang kesehatan. Kehadiran rumah sakit pendidikan ini tidak hanya mendukung pembelajaran klinis dan riset terapan, tetapi juga memperluas peran universitas dalam pelayanan masyarakat dan pengembangan ilmu kesehatan berbasis praktik. Integrasi antara fasilitas pendidikan dan layanan kesehatan ini menjadi modal strategis yang relatif jarang dimiliki perguruan tinggi lain dan memberikan nilai tambah bagi pengembangan multidisiplin di lingkungan USU.

Di luar kampus utama, USU juga memiliki aset lahan yang signifikan, antara lain lahan seluas ±300 ha di Bekala, Kabupaten Deli Serdang, yang hingga saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, terdapat fasilitas pendukung pembelajaran berupa kebun percobaan di Tambunan A, Kabupaten Langkat (±680 ha), laboratorium pariwisata, serta hutan pendidikan di Kabupaten Karo seluas ±1.000 ha. Keberadaan aset-aset ini mencerminkan kekuatan struktural USU dalam mengembangkan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*), riset terapan, serta pengembangan ilmu berbasis sumber daya alam dan lingkungan.

Meskipun memiliki potensi ruang yang sangat besar, tantangan utama yang dihadapi adalah konsentrasi aktivitas akademik yang masih terpusat di Kampus Padang Bulan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan keterbatasan daya tampung, terutama seiring dengan meningkatnya jumlah mahasiswa yang dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan tren pertumbuhan sekitar 15% per tahun. Kepadatan aktivitas di satu lokasi berisiko menurunkan kualitas layanan akademik, efektivitas pemanfaatan ruang, serta kenyamanan sivitas akademika apabila tidak diimbangi dengan ekspansi dan redistribusi fungsi kampus secara terencana.

Selain itu, pemanfaatan lahan strategis seperti kawasan Bekala dan sebagian area laboratorium lapangan masih belum optimal sebagai bagian dari sistem pendidikan dan pengembangan institusi. Padahal, kawasan tersebut memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi pusat pendidikan baru, kawasan riset terpadu, pusat inovasi, maupun sumber pendapatan institusional melalui skema *income generating activities*.

Keterbatasan pemanfaatan ini lebih disebabkan oleh kebutuhan perencanaan jangka panjang, kesiapan infrastruktur dasar, serta model pengelolaan yang terintegrasi.

4.4.8. Ruang Kuliah

Perkembangan ruang kuliah di Fakultas Teknik menunjukkan kemajuan yang signifikan seiring dengan upaya peningkatan kualitas pembelajaran berbasis teknologi. Hingga tahun 2025, Fakultas Teknik telah mengembangkan 11 ruang Smart Classroom yang tersebar di berbagai program studi sebagai bagian dari strategi modernisasi pembelajaran dan penguatan mutu akademik. Inisiatif ini mencerminkan komitmen fakultas dalam menciptakan lingkungan belajar yang adaptif terhadap transformasi digital dan selaras dengan tuntutan pendidikan tinggi masa kini.

Seluruh Smart Classroom tersebut telah dilengkapi dengan perangkat pembelajaran digital seperti layar interaktif, proyektor beresolusi tinggi, sistem audio-visual terintegrasi, serta akses internet berkecepatan tinggi yang mendukung pembelajaran sinkron dan asinkron. Fasilitas ini memungkinkan penerapan metode pembelajaran yang lebih partisipatif, kolaboratif, dan berbasis teknologi. Secara keseluruhan, Fakultas Teknik saat ini memiliki 66 ruang kuliah, baik reguler maupun Smart Classroom, yang tersebar pada seluruh program studi jenjang sarjana dan pascasarjana. Ketersediaan ruang ini memberikan dukungan struktural yang memadai bagi pelaksanaan pembelajaran teori, diskusi, serta kegiatan berbasis proyek dan praktik.

Pengembangan ruang kuliah tersebut mencerminkan keseriusan Fakultas Teknik dalam membangun ekosistem pembelajaran yang modern dan berorientasi masa depan. Integrasi teknologi pembelajaran tidak hanya meningkatkan kenyamanan dan efektivitas proses belajar-mengajar, tetapi juga memperkuat kemampuan dosen dan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari aktivitas akademik sehari-hari. Hal ini sejalan dengan arah pengembangan pendidikan tinggi yang menekankan penguatan kompetensi digital, kolaborasi lintas disiplin, dan pembelajaran berbasis pemecahan masalah.

Meskipun demikian, proporsi Smart Classroom terhadap keseluruhan ruang kuliah masih perlu ditingkatkan agar pemanfaatan pembelajaran berbasis teknologi dapat lebih

merata di seluruh program studi. Selain itu, keberlanjutan kualitas fasilitas menuntut sistem pemeliharaan dan pembaruan perangkat yang terencana serta dukungan teknis yang berkelanjutan. Tantangan ini sekaligus menjadi peluang strategis bagi Fakultas Teknik untuk memperkuat tata kelola sarana pembelajaran dan memastikan transformasi digital berjalan secara konsisten, sehingga mampu menopang kualitas pendidikan teknik yang unggul dan berdaya saing di tingkat nasional maupun global.

4.4.9. Laboratorium

Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara saat ini memiliki total 53 laboratorium yang mendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam beberapa tahun terakhir, pengembangan laboratorium menunjukkan arah positif melalui upaya modernisasi fasilitas guna menunjang proses pembelajaran dan riset yang lebih berkualitas. Laboratorium-laboratorium tersebut menjadi elemen penting dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik serta penguatan kompetensi mahasiswa sesuai karakteristik bidang keilmuan masing-masing program studi.

Sebagian besar laboratorium di Fakultas Teknik masih berfungsi sebagai laboratorium pendidikan atau pengajaran, sementara laboratorium riset dengan dukungan kelompok keahlian (*research group*) yang kuat masih terbatas jumlah dan kapasitasnya. Keterbatasan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kebutuhan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi pengelolaan laboratorium bertaraf internasional, serta keterbatasan pendanaan untuk pembaruan peralatan dan infrastruktur riset. Namun demikian, kondisi ini sekaligus membuka ruang pengembangan melalui inisiasi pembentukan laboratorium riset tematik yang dipimpin oleh dosen ahli, serta penguatan integrasi antara kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian.

Sebagai langkah strategis, Fakultas Teknik mulai mendorong peningkatan kapasitas pengelola laboratorium melalui pelatihan dan pengembangan kompetensi, sekaligus memperluas akses pendanaan melalui hibah penelitian dan kerja sama dengan mitra nasional maupun internasional. Selain itu, laboratorium juga diposisikan sebagai potensi sumber income generating melalui layanan pengujian, sertifikasi, dan kerja sama riset terapan. Dengan dukungan kebijakan, pendanaan yang memadai, serta pengelolaan yang profesional, laboratorium di Fakultas Teknik diharapkan dapat berkembang menjadi

pusat riset unggulan dan berkontribusi signifikan terhadap pencapaian visi Fakultas Teknik sebagai institusi berdaya saing global.

4.4.10. Gedung Perpustakaan dan Koleksi Bahan Pustaka

Keberadaan perpustakaan merupakan komponen strategis dalam mendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengembangan keilmuan di Fakultas Teknik. Saat ini, layanan perpustakaan Fakultas Teknik masih tersebar di masing-masing program studi, namun secara kelembagaan telah terintegrasi dengan Perpustakaan Universitas Sumatera Utara yang berlokasi di Jalan Perpustakaan No. 1, Kampus USU Medan. Integrasi ini mencakup sistem layanan, pengelolaan koleksi, keanggotaan, serta tata kelola pustakawan, sehingga sivitas akademika Fakultas Teknik dapat memanfaatkan sumber daya perpustakaan universitas secara terpadu dan terstandar.

Perpustakaan Universitas memiliki kapasitas koleksi yang sangat besar, hingga akhir tahun 2024, perpustakaan USU mengelola sebanyak 212.487 judul dan 625.230 eksemplar koleksi dalam bentuk cetak dan digital, menjadikannya salah satu pusat informasi akademik terbesar di wilayah Sumatera. Penguatan infrastruktur fisik dan digital menjadi faktor pendukung utama dalam peningkatan kualitas layanan perpustakaan. Gedung perpustakaan pusat dengan luas $\pm 6.090 \text{ m}^2$ serta perpustakaan cabang fakultas seluas $\pm 1.231 \text{ m}^2$ telah mengalami renovasi untuk menciptakan lingkungan belajar yang modern dan nyaman. Fasilitas yang tersedia meliputi lebih dari 350 unit komputer dan terminal akses digital, ruang diskusi kelompok, area baca digital, serta sistem peminjaman mandiri berbasis Radio Frequency Identification (RFID). Infrastruktur ini memungkinkan sivitas akademika melakukan penelusuran literatur secara efisien melalui jaringan lokal maupun Wi-Fi universitas, sekaligus meningkatkan kenyamanan dan produktivitas pengguna.

Dari sisi konten digital, perpustakaan USU menunjukkan kemajuan signifikan melalui pengelolaan USU Institutional Repository yang saat ini menyimpan lebih dari 54.000 karya ilmiah dosen dan mahasiswa, termasuk skripsi, tesis, dan disertasi. Repositori ini menjadi salah satu yang terbesar di wilayah Indonesia bagian barat dan berperan penting dalam meningkatkan visibilitas serta sitasi publikasi ilmiah USU. Selain itu, perpustakaan telah berlangganan lebih dari 25.000 e-journal dan e-book dari penerbit internasional

bereputasi seperti Elsevier, Springer, Wiley, dan ProQuest. Seluruh sumber daya digital tersebut dapat diakses secara daring melalui portal e-library USU yang terintegrasi dengan sistem *discovery*, sehingga memudahkan penelusuran referensi lintas disiplin ilmu.

4.4.11. Ruang Dosen dan Tenaga Kependidikan

Fakultas Teknik telah menunjukkan kemajuan signifikan dalam penyediaan ruang kerja dosen, dengan tingkat ketersediaan mencapai sekitar 97 persen. Capaian ini mencerminkan komitmen fakultas dalam menciptakan lingkungan kerja yang kondusif bagi pelaksanaan tridarma perguruan tinggi. Ketersediaan ruang kerja individu berperan penting dalam mendukung produktivitas dosen, khususnya dalam kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengembangan keilmuan. Meskipun demikian, masih terdapat sebagian dosen yang memerlukan penyesuaian ruang agar sesuai dengan standar ideal luas minimal per dosen serta pemerataan antarprogram studi, yang menjadi perhatian dalam perencanaan pengembangan fasilitas ke depan.

Seiring dengan itu, penyediaan ruang kerja yang layak bagi tenaga kependidikan juga menjadi bagian penting dalam penguatan tata kelola fakultas. Lingkungan kerja yang tertata dan fungsional mendukung kelancaran proses administrasi serta meningkatkan kualitas layanan akademik. Melalui pemetaan kebutuhan ruang secara menyeluruh dan perencanaan pengembangan infrastruktur yang berkelanjutan, Fakultas Teknik berupaya memastikan tersedianya ruang kerja yang memadai bagi seluruh sivitas akademika. Upaya ini menjadi fondasi penting dalam membangun lingkungan kerja yang profesional, efisien, dan berdaya dukung tinggi terhadap pencapaian kinerja institusi.

4.4.12. Fasilitas Lain-Lain

Fakultas Teknik memiliki dukungan fasilitas kemahasiswaan yang relatif lengkap untuk menunjang pengembangan minat, bakat, dan kesejahteraan mahasiswa. Berbagai sarana olahraga seperti lapangan basket, tenis, voli, bulu tangkis, tenis meja, futsal, serta akses ke fasilitas olahraga universitas seperti lapangan sepak bola, ruang tinju, judo, dan pusat kebugaran menjadi bagian dari ekosistem pembinaan mahasiswa yang holistik. Selain itu, ketersediaan gedung untuk Badan Eksekutif Mahasiswa, Unit Kegiatan Mahasiswa, layanan Bimbingan dan Konseling, auditorium, pendopo, serta Gelanggang Mahasiswa

memberikan ruang yang memadai bagi mahasiswa untuk mengembangkan kepemimpinan, kreativitas, dan keterampilan sosial. Dukungan fasilitas kesehatan melalui Poliklinik dan Rumah Sakit Pendidikan USU, serta ketersediaan asrama mahasiswa dan wisma di Medan, Tambunan, dan Berastagi, semakin memperkuat lingkungan kampus yang kondusif bagi aktivitas akademik dan nonakademik.

Di sisi lain, pemanfaatan fasilitas tersebut masih memerlukan penguatan dari aspek tata kelola dan pemeliharaan. Sebagian sarana belum digunakan secara optimal dan memerlukan perbaikan agar tetap layak dan fungsional. Hal ini menunjukkan perlunya pengelolaan yang lebih terkoordinasi dan terpusat agar seluruh fasilitas dapat dimanfaatkan secara merata oleh sivitas akademika. Penguatan sistem manajemen aset, penjadwalan pemeliharaan rutin, serta pembentukan unit pengelola khusus menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan fungsi fasilitas tersebut. Dengan pengelolaan yang lebih terintegrasi, fasilitas pendukung di Fakultas Teknik diharapkan mampu memberikan nilai tambah yang signifikan bagi kualitas pembelajaran, pengembangan karakter mahasiswa, dan daya tarik institusi secara keseluruhan.

4.4.13. Pembiayaan dan Sumber Dana

Pembiayaan Fakultas Teknik USU saat ini ditopang oleh berbagai sumber, antara lain biaya pendidikan, alokasi APBN, pendapatan dari pemanfaatan aset, hibah, serta kerja sama dengan berbagai mitra. Meskipun struktur pendanaan tersebut telah memberikan dasar yang cukup bagi operasional fakultas, pemanfaatan potensi sumber pendanaan tersebut belum sepenuhnya optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya penguatan tata kelola pembiayaan melalui pengelolaan aset yang lebih profesional dan strategi pengembangan pendapatan yang berkelanjutan. Pendekatan ini diarahkan pada diversifikasi sumber dana serta peningkatan nilai tambah dari potensi internal yang dimiliki fakultas.

Salah satu langkah strategis yang dapat dikembangkan adalah memperluas kolaborasi dengan sektor industri, khususnya dalam bidang riset terapan dan inovasi teknologi. Melalui kemitraan yang terstruktur, Fakultas Teknik berpeluang memperoleh dukungan pendanaan dari industri sekaligus menghasilkan luaran riset yang bernilai komersial, seperti paten, lisensi teknologi, maupun produk inovatif. Selain itu, keterlibatan dalam

skema hibah pemerintah, terutama yang berfokus pada riset dan pengembangan infrastruktur, dapat menjadi sumber pendanaan tambahan yang signifikan dan berkelanjutan.

Pengembangan program pendidikan berorientasi internasional juga membuka peluang baru dalam peningkatan pendapatan. Penyelenggaraan kelas internasional, program paruh waktu, serta kegiatan akademik jangka pendek seperti summer course berpotensi menarik minat mahasiswa asing sekaligus memperkuat posisi Fakultas Teknik di tingkat global. Di sisi lain, optimalisasi aset fisik berupa lahan dan gedung dapat dilakukan melalui kerja sama pemanfaatan ruang atau pengembangan kegiatan komersial yang tetap sejalan dengan fungsi akademik.

Selain itu, penguatan peran alumni melalui program penggalangan dana dan pembentukan dana abadi (*endowment fund*) menjadi langkah strategis jangka panjang untuk mendukung keberlanjutan pembiayaan. Dengan membangun sistem pendanaan yang lebih beragam dan terkelola secara profesional, Fakultas Teknik USU diharapkan mampu menciptakan struktur keuangan yang lebih stabil, adaptif, dan berdaya dukung tinggi terhadap pengembangan tridarma perguruan tinggi di masa mendatang.

4.5. Analisis Lingkungan Eksternal: Peluang Dan Tantangan

4.5.1. Peluang Bagi Perguruan Tinggi

Lingkungan eksternal pendidikan tinggi saat ini ditandai oleh dinamika pembangunan nasional dan global yang semakin kompleks, cepat berubah, serta menuntut peran strategis perguruan tinggi, khususnya di bidang keteknikan. Perkembangan agenda pembangunan, transformasi teknologi, kebutuhan sumber daya manusia berkompetensi tinggi, internasionalisasi pendidikan, serta meningkatnya perhatian terhadap isu keberlanjutan dan perubahan iklim membentuk konteks peluang yang signifikan bagi Fakultas Teknik. Kondisi tersebut membuka ruang bagi fakultas untuk memperkuat relevansi akademik, meningkatkan kontribusi tridarma, serta memperluas peran institusional dalam mendukung pembangunan berbasis sains dan teknologi. Peluang-peluang ini menjadi landasan penting dalam merumuskan arah pengembangan Fakultas Teknik agar tetap adaptif, responsif, dan berdaya saing dalam lingkungan eksternal yang terus berkembang.

- **Relevansi Akademik terhadap Agenda Pembangunan**

Bidang keilmuan yang dikembangkan di Fakultas Teknik memiliki keterkaitan langsung dengan agenda pembangunan nasional dan global, khususnya pada sektor infrastruktur, energi, industri, transportasi, lingkungan, dan tata ruang. Isu-isu strategis seperti pembangunan infrastruktur berkelanjutan, transformasi industri, ketahanan energi, serta pengelolaan wilayah perkotaan dan perdesaan membutuhkan dukungan keilmuan teknik yang kuat dan aplikatif. Kondisi ini menempatkan Fakultas Teknik pada posisi yang relevan untuk berkontribusi secara substansial melalui tridarma perguruan tinggi.

Dalam konteks pendidikan, relevansi tersebut tercermin pada kebutuhan penyelarasan kurikulum dengan tantangan pembangunan nyata yang dihadapi pemerintah dan sektor industri. Penguatan pembelajaran berbasis kasus, proyek, dan permasalahan lapangan menjadi pendekatan yang sesuai untuk memastikan kompetensi lulusan tetap selaras dengan dinamika pembangunan. Fakultas Teknik memiliki ruang untuk terus memperkuat peran ini melalui pembaruan kurikulum yang responsif terhadap kebutuhan nasional dan regional.

Dari sisi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, agenda pembangunan membuka peluang keterlibatan fakultas dalam penyediaan kajian teknis, pendampingan kebijakan, serta penerapan teknologi tepat guna. Peran akademisi dari Fakultas Teknik sebagai mitra strategis pemerintah daerah dan lembaga pembangunan menjadi semakin relevan, terutama dalam mendukung perencanaan dan implementasi program pembangunan berbasis sains dan teknologi.

- **Hilirisasi Riset dan Inovasi**

Kapasitas riset di Fakultas Teknik memberikan peluang besar bagi penguatan riset terapan dan pengembangan inovasi teknologi. Kebutuhan dunia usaha dan industri terhadap solusi teknis yang efisien, andal, dan berkelanjutan terus meningkat, terutama pada sektor energi, manufaktur, konstruksi, logistik, dan lingkungan. Kondisi ini membuka ruang bagi Fakultas Teknik untuk mengarahkan sebagian kegiatan riset pada luaran yang memiliki potensi pemanfaatan langsung.

Penguatan hilirisasi riset dapat dilakukan melalui pengembangan kelompok riset tematik, optimalisasi laboratorium, serta peningkatan kolaborasi dengan industri dan pemerintah. Melalui kerja sama tersebut, hasil penelitian berpeluang untuk dikembangkan menjadi prototipe, produk teknologi, atau jasa keahlian yang dapat

diimplementasikan di lapangan. Pendekatan ini juga mendorong peningkatan relevansi riset terhadap kebutuhan pengguna.

Dalam jangka menengah, penguatan ekosistem inovasi berkontribusi pada peningkatan reputasi akademik dan keberlanjutan kegiatan penelitian. Hilirisasi riset juga berpotensi mendukung diversifikasi sumber pembiayaan fakultas melalui kerja sama riset terapan dan pemanfaatan hasil inovasi, selama dikelola dengan tata kelola yang akuntabel dan profesional.

- **Pendidikan Berbasis Kompetensi**

Momentum bonus demografi memberikan peluang strategis bagi Fakultas Teknik untuk menghasilkan lulusan teknik yang kompeten, adaptif, dan siap memasuki dunia kerja. Kebutuhan terhadap lulusan teknik yang memiliki keterampilan praktis, kemampuan analitis, serta kesiapan menghadapi persoalan lapangan semakin meningkat. Kondisi ini menuntut penguatan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada capaian kompetensi, bukan semata penguasaan teori.

Fakultas Teknik memiliki pengalaman panjang dalam penyelenggaraan pendidikan teknik yang dapat dikembangkan lebih lanjut melalui peningkatan pembelajaran berbasis praktik, studio, dan proyek. Keterlibatan dunia industri dan pengguna lulusan dalam proses pembelajaran menjadi faktor penting untuk memastikan relevansi kompetensi yang dibangun selama masa studi. Pendekatan ini juga mendukung penguatan soft skills mahasiswa, seperti kerja tim, komunikasi, dan pemecahan masalah.

Penguatan pendidikan berbasis kompetensi berkontribusi pada peningkatan daya saing lulusan di pasar kerja nasional maupun internasional. Dalam jangka panjang, hal ini mendukung peran Fakultas Teknik dalam menyediakan sumber daya manusia teknik yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pembangunan.

- **Internasionalisasi Pendidikan dan Riset**

Perkembangan mutu akademik dan infrastruktur pembelajaran membuka peluang bagi perluasan internasionalisasi di Fakultas Teknik. Mobilitas mahasiswa dan dosen, kerja sama akademik lintas negara, serta kolaborasi riset internasional menjadi instrumen penting dalam meningkatkan eksposur global sivitas akademika. Lingkungan akademik yang semakin terbuka terhadap praktik internasional mendorong peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian.

Internasionalisasi pendidikan juga berkaitan dengan penyelarasan kurikulum dan proses pembelajaran dengan standar global. Penguatan kelas internasional, program mobilitas, serta kegiatan akademik bersama mitra luar negeri memperkaya pengalaman belajar mahasiswa dan memperluas wawasan akademik dosen. Proses ini mendukung peningkatan mutu lulusan dalam menghadapi tantangan global.

Dalam jangka menengah, internasionalisasi berperan dalam memperluas jejaring institusional Fakultas Teknik dan meningkatkan akses terhadap sumber daya riset internasional. Pengelolaan internasionalisasi yang terarah dan bertahap menjadi peluang strategis untuk memperkuat posisi Fakultas Teknik dalam peta pendidikan dan riset global.

- **Peran dalam Perubahan Iklim dan Pembangunan Keberlanjutan**

Isu perubahan iklim dan pembangunan berkelanjutan menempatkan bidang teknik sebagai elemen kunci dalam pengembangan solusi berbasis rekayasa. Kebutuhan terhadap teknologi energi bersih, infrastruktur berketahanan iklim, pengelolaan lingkungan, serta perencanaan wilayah adaptif semakin meningkat. Kondisi ini membuka peluang bagi Fakultas Teknik untuk memperkuat kontribusinya melalui pendidikan dan penelitian yang berorientasi pada keberlanjutan.

Pengembangan riset dan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek lingkungan dan keberlanjutan mendorong lahirnya solusi teknis yang relevan dengan tantangan jangka panjang. Pendekatan lintas disiplin antarbidang teknik menjadi penting dalam merespons kompleksitas persoalan perubahan iklim, termasuk mitigasi dan adaptasi terhadap risiko lingkungan dan bencana.

Dalam jangka panjang, penguatan peran Fakultas Teknik dalam isu keberlanjutan mendukung posisi fakultas sebagai pusat keunggulan rekayasa yang berwawasan lingkungan. Kontribusi ini relevan tidak hanya bagi agenda pembangunan nasional, tetapi juga bagi komitmen global dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

4.5.2. Tantangan Dalam Pendidikan Tinggi

Perkembangan lingkungan eksternal pendidikan tinggi tidak hanya membuka berbagai peluang strategis, tetapi juga menghadirkan sejumlah tantangan yang perlu diantisipasi secara cermat oleh Fakultas Teknik. Perubahan teknologi yang cepat, tuntutan peningkatan mutu sumber daya akademik, keterbatasan infrastruktur dan pembiayaan, dinamika hubungan dengan dunia industri, serta meningkatnya urgensi isu

pembangunan berkelanjutan membentuk lanskap tantangan yang kompleks. Tantangan-tantangan tersebut berpotensi memengaruhi keberlanjutan mutu pendidikan, relevansi lulusan, serta kapasitas Fakultas Teknik dalam menjalankan tridarma perguruan tinggi secara optimal. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif terhadap tantangan eksternal ini menjadi dasar penting bagi Fakultas Teknik dalam merumuskan strategi pengembangan yang adaptif, realistis, dan berorientasi jangka panjang.

- **Adaptasi terhadap Perkembangan Teknologi**

Perkembangan teknologi yang sangat cepat, khususnya pada bidang digitalisasi, otomasi, kecerdasan buatan, dan teknologi berbasis data, menghadirkan tantangan serius bagi Fakultas Teknik dalam menjaga relevansi pendidikan dan penelitian. Siklus pembaruan teknologi industri sering kali lebih cepat dibandingkan siklus pembaruan kurikulum dan sarana akademik. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesenjangan antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia kerja yang terus berubah.

Tantangan tersebut juga tercermin dalam kebutuhan peningkatan kapasitas dosen untuk menguasai teknologi mutakhir dan mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran. Penguasaan teknologi pembelajaran digital, perangkat lunak teknik terkini, serta metode simulasi dan pemodelan lanjutan belum sepenuhnya merata di seluruh program studi. Perbedaan tingkat kesiapan ini berpengaruh terhadap kualitas dan konsistensi pengalaman belajar mahasiswa.

Selain aspek pembelajaran, adaptasi teknologi juga menuntut kesiapan institusi dalam pengelolaan data akademik, riset, dan layanan administratif berbasis sistem digital. Integrasi berbagai sistem informasi, pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan, serta keamanan data menjadi tantangan tersendiri yang memerlukan pendekatan kelembagaan yang terencana dan berkelanjutan.

- **Penguatan Kapasitas Sumber Daya Akademik**

Kapasitas sumber daya akademik, khususnya dosen dan tenaga kependidikan, merupakan faktor kunci dalam pencapaian mutu Fakultas Teknik. Tantangan utama yang dihadapi adalah kebutuhan peningkatan proporsi dosen bergelar doktor dan jabatan akademik profesor untuk mendukung pendidikan berbasis riset dan internasionalisasi. Kesenjangan antar program studi dalam hal kualifikasi dan kepakaran dosen juga masih menjadi perhatian.

Di samping kualifikasi formal, penguatan kapasitas akademik juga berkaitan dengan pengembangan kompetensi pedagogik, riset, dan jejaring internasional. Beban kerja

dosen yang tinggi, terutama pada aspek administratif dan pengajaran, sering kali membatasi ruang untuk pengembangan riset dan publikasi. Hal ini berdampak pada produktivitas ilmiah serta kemampuan fakultas dalam membangun reputasi akademik di tingkat global.

Tenaga kependidikan turut menghadapi tantangan serupa dalam mengikuti dinamika perubahan sistem akademik dan digitalisasi layanan. Peningkatan kompetensi manajerial dan teknis menjadi kebutuhan penting agar dukungan administratif terhadap kegiatan tridarma dapat berjalan lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan sivitas akademika.

- **Keterbatasan Infrastruktur dan Pembiayaan**

Pengembangan infrastruktur akademik di Fakultas Teknik memerlukan dukungan pembiayaan yang signifikan dan berkelanjutan. Pertumbuhan jumlah mahasiswa, penambahan program studi, serta tuntutan pembelajaran dan riset berbasis teknologi meningkatkan tekanan terhadap ketersediaan ruang kuliah, laboratorium, dan fasilitas pendukung lainnya. Kondisi ini menuntut perencanaan infrastruktur yang adaptif terhadap kebutuhan jangka menengah dan panjang.

Di sisi lain, pembiayaan operasional fakultas masih menghadapi keterbatasan dalam mendukung modernisasi fasilitas secara merata. Investasi untuk peralatan laboratorium, pemeliharaan *Smart Classroom*, dan pembaruan perangkat teknologi memerlukan alokasi dana yang konsisten. Ketergantungan pada sumber pendanaan konvensional mempersempit ruang fiskal untuk akselerasi pengembangan.

Tantangan ini menuntut penguatan strategi pengelolaan aset dan diversifikasi sumber pendanaan. Optimalisasi potensi kerja sama, pemanfaatan fasilitas untuk kegiatan profesional, serta pengembangan unit pendukung pendapatan menjadi isu strategis yang perlu dikelola secara hati-hati agar tetap sejalan dengan mandat akademik.

- **Keterhubungan dengan Industri dan Pengguna Lulusan**

Keterhubungan Fakultas Teknik dengan industri dan pengguna lulusan menjadi tantangan penting dalam menjamin relevansi lulusan. Dinamika kebutuhan industri sering kali berkembang lebih cepat dibandingkan penyesuaian kurikulum akademik. Hal ini menuntut mekanisme yang lebih sistematis dalam menyerap masukan dari pengguna lulusan dan mitra industri.

Kerja sama yang telah terbangun masih menunjukkan variasi intensitas dan kedalaman antar program studi. Sebagian kolaborasi masih berfokus pada kegiatan

insidental, seperti magang atau kuliah tamu, dan belum sepenuhnya terintegrasi ke dalam pengembangan kurikulum, riset terapan, dan pengembangan inovasi bersama. Kesenjangan ini memengaruhi kesiapan mahasiswa dalam menghadapi lingkungan kerja profesional.

Selain itu, keterlibatan industri dalam pembinaan kewirausahaan dan hilirisasi riset belum dimanfaatkan secara optimal. Penguatan ekosistem akademik-industri memerlukan pendekatan yang lebih strategis, berbasis kebutuhan bersama, serta didukung oleh tata kelola kerja sama yang fleksibel dan akuntabel.

- **Integrasi Isu Pembangunan Berkelanjutan dan Perubahan Iklim ke dalam Tridarma**

Isu pembangunan berkelanjutan dan perubahan iklim semakin menjadi agenda utama dalam kebijakan nasional dan global. Bagi Fakultas Teknik, tantangan utamanya terletak pada integrasi isu-isu tersebut secara sistematis ke dalam pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Pendekatan yang masih bersifat parsial berisiko mengurangi dampak akademik dan sosial dari kontribusi fakultas.

Dalam konteks pendidikan, penguatan perspektif keberlanjutan memerlukan penyesuaian kurikulum yang lintas disiplin dan berbasis kasus nyata. Hal ini menuntut kolaborasi antar program studi serta kesiapan dosen dalam mengaitkan keilmuan teknik dengan aspek lingkungan, sosial, dan kebijakan publik. Perbedaan tingkat integrasi antar program studi masih menjadi tantangan yang perlu dikelola secara institusional.

Pada aspek penelitian dan pengabdian, isu perubahan iklim membuka ruang kontribusi yang luas namun juga menuntut kapasitas riset yang memadai serta jejaring kemitraan yang kuat. Tantangan muncul dalam menyelaraskan agenda riset dosen dengan kebutuhan kebijakan dan masyarakat, serta dalam mengakses pendanaan yang kompetitif di tingkat nasional dan internasional. Pendekatan yang lebih terkoordinasi diperlukan agar kontribusi Fakultas Teknik dapat memberikan dampak yang terukur dan berkelanjutan.

4.6. Analisis SWOT

Analisis SWOT disusun untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai posisi strategis Fakultas Teknik dalam menghadapi dinamika internal dan eksternal yang berkembang. Analisis ini mengintegrasikan kekuatan dan kelemahan internal fakultas

dengan peluang serta tantangan yang berasal dari lingkungan eksternal, sehingga dapat menjadi dasar yang sistematis dalam perumusan arah kebijakan dan strategi pengembangan fakultas ke depan. Pendekatan ini memungkinkan Fakultas Teknik untuk tidak hanya mengenali kapasitas yang telah dimiliki, tetapi juga memahami ruang perbaikan dan penguatan yang perlu dilakukan secara terencana.

Melalui pemetaan faktor internal dan eksternal tersebut, tabel strategi SWOT dirancang untuk mengarahkan Fakultas Teknik dalam memanfaatkan keunggulan akademik, sumber daya, dan tata kelola yang telah ada guna merespons peluang strategis, sekaligus mengantisipasi berbagai tantangan yang dihadapi. Rumusan strategi yang dihasilkan, yaitu strategi SO, WO, ST, dan WT menjadi kerangka operasional yang dapat diturunkan ke dalam program, kegiatan, dan indikator kinerja, sehingga mendukung pencapaian visi fakultas secara berkelanjutan dan terukur.

Tabel 4.2. Analisis SWOT

	Peluang (O)	Tantangan (T)
Kekuatan (S)	<p>Strategi SO (Strength – Opportunity)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengarahkan keunggulan keilmuan teknik dan program studi unggul untuk mendukung agenda pembangunan nasional, hilirisasi industri, dan transisi energi berkelanjutan. 2. Memperkuat riset terapan dan inovasi teknologi berbasis laboratorium dan kepakaran dosen untuk mendukung hilirisasi riset dan kerja sama industri. 3. Mengembangkan internasionalisasi pendidikan melalui kelas internasional, 	<p>Strategi ST (Strength – Thread)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan basis keilmuan teknik yang kuat untuk menyesuaikan kurikulum terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri secara berkala. 2. Memanfaatkan sistem tata kelola dan digitalisasi akademik untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan infrastruktur dan sumber daya yang terbatas. 3. Memperkuat jejaring industri dan alumni untuk menjaga relevansi lulusan di tengah

	Peluang (O)	Tantangan (T)
	<p>mobilitas akademik, dan kolaborasi riset berbasis program studi yang telah mapan.</p> <p>4. Memanfaatkan infrastruktur Smart Classroom dan sistem digital untuk mengembangkan pembelajaran berbasis proyek, simulasi teknik, dan micro-credential.</p> <p>5. Mengintegrasikan isu perubahan iklim dan keberlanjutan ke dalam pendidikan dan riset teknik sebagai keunggulan kompetitif fakultas.</p>	<p>dinamika pasar kerja dan disrupsi teknologi.</p> <p>4. Mengembangkan kepakaran dosen dalam isu keberlanjutan dan <i>green engineering</i> untuk menjawab tantangan perubahan iklim secara akademik dan praktis.</p> <p>5. Mengoptimalkan kapasitas dosen dan laboratorium unggulan untuk mempertahankan kualitas pendidikan di tengah keterbatasan pembiayaan.</p>
Kelemahan (W)	<p>Strategi WO (Weakness – Opportunity)</p> <p>1. Memanfaatkan peluang kerja sama riset dan internasionalisasi untuk mempercepat peningkatan kualifikasi dosen dan kapasitas riset.</p> <p>2. Menggunakan pendanaan eksternal dan kolaborasi industri untuk mengatasi keterbatasan pembiayaan laboratorium dan infrastruktur.</p>	<p>Strategi WT (Weakness – Thread)</p> <p>1. Menyusun prioritas pengembangan infrastruktur dan laboratorium berbasis kebutuhan strategis dan proyeksi pertumbuhan mahasiswa.</p> <p>2. Meningkatkan perencanaan pengembangan SDM akademik untuk mengurangi kesenjangan kapasitas antar program studi.</p> <p>3. Memperkuat sistem monitoring dan evaluasi kurikulum agar tetap adaptif</p>

	Peluang (O)	Tantangan (T)
	<p>3. Memperkuat pendidikan berbasis kompetensi dan sertifikasi industri guna menjembatani kesenjangan antara kurikulum dan kebutuhan dunia kerja.</p> <p>4. Memanfaatkan agenda keberlanjutan dan perubahan iklim untuk membangun riset lintas disiplin yang dapat memperkuat kapasitas laboratorium penelitian.</p> <p>5. Mengoptimalkan peluang bonus demografi melalui penguatan pembelajaran praktis dan MBKM untuk meningkatkan kesiapan kerja lulusan.</p>	<p>terhadap perkembangan teknologi dan dunia kerja.</p> <p>4. Mengembangkan tata kelola kerja sama industri yang lebih terstruktur untuk mengurangi ketergantungan pada pendanaan konvensional.</p> <p>5. Mengintegrasikan isu keberlanjutan secara bertahap dan terukur ke dalam tridarma agar tidak membebani kapasitas institusi.</p>

BAB 5

ARAH KEBIJAKAN, STRATEGI DAN PROGRAM KERJA

Bab ini menguraikan arah kebijakan, strategi pengembangan, program kerja, dan indikator capaian Fakultas Teknik USU, yang disusun berdasarkan Renstra USU 2025–2029, dengan mengacu pada hasil evaluasi diri Fakultas Teknik USU serta analisis situasi.

5.1. Arah Kebijakan

Sub-bab ini menjelaskan arah kebijakan yang diambil oleh Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) dalam periode 2025–2029. Kebijakan-kebijakan ini dirumuskan berdasarkan hasil evaluasi diri, analisis situasi internal, serta tantangan dan peluang yang ada di lingkungan eksternal. Fokus dari arah kebijakan ini adalah memastikan Fakultas Teknik USU terus berkembang dan beradaptasi dengan perkembangan global, serta meningkatkan daya saingnya dalam pendidikan tinggi yang berbasis teknologi dan inovasi, selaras dengan visi Fakultas Teknik USU yang bertujuan untuk menjadi *Fakultas Teknik yang unggul dalam mutu akademik, mendorong inovasi berkelanjutan, dan meningkatkan relevansi kontribusi bagi kemajuan global*. Berikut adalah lima arah kebijakan utama (Tabel 5.1) yang diterapkan oleh Fakultas Teknik USU dalam mencapai tujuan strategisnya:

Tabel 5.1. Arah Kebijakan

Arah Kebijakan	Sasaran
Penguatan sistem tata kelola dan struktur organisasi yang fleksibel serta responsif terhadap perubahan.	Terwujudnya sistem tata kelola Fakultas Teknik yang akuntabel, transparan, dan adaptif, mendukung visi Fakultas Teknik sebagai organisasi unggul dalam mutu akademik
Integrasi Tridarma dalam Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat	Terwujudnya integrasi antara pendidikan, penelitian, dan pengabdian yang relevan dengan kebutuhan industri dan dunia usaha untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, memenuhi tuntutan dunia kerja, serta mendorong inovasi dan kontribusi Fakultas Teknik dalam kemajuan global

Arah Kebijakan	Sasaran
Peningkatan penerapan teknologi digital dan pembangunan kampus cerdas yang terintegrasi untuk mendukung proses pembelajaran dan operasional	Terwujudnya kampus cerdas terintegrasi digital untuk mendukung Tridarma, melalui pengembangan infrastruktur TIK yang meningkatkan kualitas layanan akademik, administrasi, pembelajaran, dan penelitian untuk kemajuan global
Peningkatan pengelolaan kampus berbasis kewirausahaan dan pengembangan Endowment Fund untuk mendukung kemandirian finansial	Terwujudnya kemandirian finansial Fakultas Teknik melalui pengembangan Endowment Fund, hilirisasi riset, dan optimalisasi aset untuk mendukung pengembangan infrastruktur, riset, dan kualitas pendidikan secara berkelanjutan
Peningkatan Internasionalisasi dan Penguatan Branding Global	Terwujudnya peningkatan kolaborasi internasional dalam pendidikan, penelitian, dan pengabdian melalui penguatan reputasi global Fakultas Teknik USU dan perluasan kerjasama dengan universitas luar negeri untuk meningkatkan daya saing fakultas

5.2. Strategi

Dalam periode 2025–2029, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) merumuskan strategi untuk mencapai visi dan tujuan yang telah ditetapkan. Strategi-strategi ini bertujuan untuk memperkuat kualitas pendidikan, riset, dan pengabdian kepada masyarakat, serta mengembangkan tata kelola yang efektif dan efisien. Fakultas Teknik USU fokus pada peningkatan daya saing global, pengembangan sumber daya manusia yang unggul, serta pemanfaatan teknologi terkini dalam mendukung proses pembelajaran dan operasional fakultas. Adapun strategi yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan memperkuat tata kelola yang profesional serta berfokus pada kinerja yang optimal.
- Meningkatkan efisiensi dalam manajemen dan pengelolaan sumber daya yang tersedia untuk mendukung operasional yang lebih efektif

- Membangun lulusan yang memiliki kompetensi tinggi, karakter yang tangguh, dan siap memberikan kontribusi positif di masyarakat serta dunia profesional.
- Mengembangkan peran riset, inovasi, dan pengabdian kepada masyarakat yang berkelanjutan untuk memberikan dampak positif yang lebih besar
- Meningkatkan proses pembelajaran yang terintegrasi dengan riset dan inovasi untuk memperkaya pengalaman akademik
- Mengembangkan infrastruktur digital dan kampus cerdas yang terintegrasi dengan teknologi terkini
- Mengelola aset dengan fokus pada peningkatan efektivitas dan penciptaan nilai tambah yang maksimal
- Mendorong terciptanya budaya inovasi dan kewirausahaan di kalangan sivitas akademika untuk mendukung perkembangan ide-ide baru
- Menciptakan lingkungan pendidikan yang kompetitif dan mampu bersaing di tingkat global
- Meningkatkan jaringan global dan memperkuat kolaborasi internasional dalam bidang pendidikan dan riset

5.3. Program Kerja

Sebagai bagian dari Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) untuk periode 2025–2029, program kerja ini dirancang untuk mengimplementasikan berbagai inisiatif yang mendukung pencapaian visi dan misi fakultas dalam menghadapi tantangan global. Program-program ini difokuskan pada penguatan tata kelola, peningkatan kualitas pendidikan, riset terapan, serta pengembangan infrastruktur yang mendukung pembelajaran dan kolaborasi internasional. Melalui upaya strategis ini, Fakultas Teknik USU bertujuan untuk menciptakan lingkungan akademik yang kompetitif, inovatif, dan siap bersaing di tingkat global, dengan mengintegrasikan teknologi terkini dan memperkuat kemitraan dengan berbagai pihak, baik di dalam maupun luar negeri. Tabel 5.2 berikut merinci sasaran, strategi, dan program kerja yang akan dijalankan untuk mencapai tujuan tersebut.

Tabel 5.2. Sasaran, Strategi dan Program Kerja Renstra 2025–2029

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
1. Penguatan sistem tata kelola dan struktur organisasi yang fleksibel serta responsif terhadap perubahan.	Terwujudnya sistem tata kelola Fakultas Teknik yang akuntabel, transparan, dan adaptif, mendukung visi Fakultas Teknik sebagai organisasi unggul dalam mutu akademik	a. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan memperkuat tata kelola yang profesional serta berfokus pada kinerja yang optimal.	a.1. Pelaksanaan Program Peningkatan Kapasitas SDM <ul style="list-style-type: none"> • Menyelenggarakan workshop dan pelatihan profesional bagi dosen dan tenaga kependidikan untuk meningkatkan keterampilan manajerial dan akademik yang relevan dengan tuntutan global. • Menyusun dan mengimplementasikan program sertifikasi profesional dan tata kelola (ISO 21001:2018) untuk seluruh unit di Fakultas Teknik, untuk memastikan standar manajemen yang terstruktur dan berkelanjutan. • Melaksanakan pelatihan soft skills, peningkatan pendidikan lanjutan dan sertifikasi internasional, serta program mentoring dan coaching untuk meningkatkan integritas, etika profesional, dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia di lingkungan akademik. • Menerapkan sistem penilaian kinerja berbasis hasil yang transparan, dan membangun sistem rotasi internal untuk pemanfaatan sumber daya manusia secara optimal.

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>a.2. Peningkatan Sistem Tata Kelola dan Organisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan audit organisasi untuk mengevaluasi efektivitas struktur, sistem kerja yang ada, dan mendeteksi area yang membutuhkan perbaikan. • Menerapkan sistem data-driven governance berbasis One Data Platform untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan pengambilan keputusan berbasis data. • Reformasi struktur organisasi yang lebih agile dan kolaboratif, mendukung fleksibilitas dan responsif terhadap perubahan yang cepat. <p>a.3. Peningkatan Sistem Penilaian Kinerja dan Akuntabilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan mengimplementasikan sistem evaluasi kinerja berbasis indikator yang jelas, objektif, transparan, dan mengintegrasikan dengan sistem informasi akademik untuk mempermudah monitoring, evaluasi, dan peningkatan kualitas kinerja

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>a.4. Membangun Lingkungan Pendidikan yang Berkualitas dan Inklusif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk center of excellence untuk kurikulum berbasis riset dan industri, serta meningkatkan kesadaran dan partisipasi mahasiswa dalam pengembangan karakter dan kepemimpinan untuk menciptakan lingkungan akademik yang berkualitas.
		<p>b. Meningkatkan efisiensi dalam manajemen dan pengelolaan sumber daya yang tersedia untuk mendukung operasional yang lebih efektif</p>	<p>b.1. Optimalisasi Sistem Manajemen Sumber Daya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan mengimplementasikan sistem manajemen berbasis kinerja yang mengintegrasikan sumber daya manusia, finansial, fasilitas, dan mengembangkan sistem pengelolaan berbasis data untuk meningkatkan efisiensi operasional dan alokasi sumber daya sesuai prioritas strategis fakultas. <p>b.2. Peningkatan Pengelolaan Keuangan dan Sumber Daya Finansial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan manajemen keuangan berbasis transparansi dan akuntabilitas melalui sistem One Data Platform, mengoptimalkan sumber pendanaan melalui

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>Endowment Fund dan kemitraan industri, serta menerapkan sistem pembukuan berbasis teknologi untuk mempermudah monitoring dan pengawasan keuangan fakultas.</p> <p>b.3. Efisiensi Pengelolaan Fasilitas dan Infrastruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan sistem pengelolaan fasilitas berbasis teknologi, menerapkan perawatan preventif, manajemen aset, dan menyusun master plan pengembangan infrastruktur yang mengedepankan efisiensi energi dan keberlanjutan. <p>b.4. Peningkatan Efektivitas Proses Akademik dan Administrasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengimplementasikan sistem manajemen akademik berbasis teknologi, mengoptimalkan e-learning dan MOOC (Massive Open Online Course) untuk pembelajaran fleksibel, serta menerapkan sistem digital untuk pengelolaan data mahasiswa dan administrasi akademik guna meningkatkan efisiensi dan akurasi proses. <p>b.5. Peningkatan Kolaborasi Internal dan Eksternal</p>

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<ul style="list-style-type: none"> Mengoptimalkan kolaborasi antar unit di Fakultas Teknik, menjalin endidika intensif dengan dunia usaha dan endidik, serta mengembangkan kemitraan dengan endidi endidikan internasional untuk meningkatkan sinergi dalam riset, pengembangan teknologi, dan kualitas pengajaran. <p>b.6. Evaluasi dan Peningkatan Berkelanjutan</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan evaluasi berkala terhadap kinerja pengelolaan sumber daya, menyusun laporan tahunan yang akuntabel, dan membangun budaya perbaikan berkelanjutan di seluruh unit kerja untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.
2.Integrasi Tridarma dalam Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat	Terwujudnya integrasi antara pendidikan, penelitian, dan pengabdian yang relevan dengan kebutuhan industri dan dunia usaha untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, memenuhi tuntutan dunia kerja, serta mendorong	c. Membangun lulusan yang memiliki kompetensi tinggi, karakter yang tangguh, dan siap memberikan kontribusi positif di masyarakat serta dunia profesional.	c.1. Pengembangan Kurikulum Berbasis Kebutuhan Industri dan Dunia Kerja <ul style="list-style-type: none"> Menyusun dan mengimplementasikan kurikulum berbasis Outcome-Based Education (OBE) yang mengintegrasikan kebutuhan rofessi, mengembangkan kurikulum berbasis kompetensi, serta mengoptimalkan program magang dan kerja sama proyek

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
	inovasi dan kontribusi Fakultas Teknik dalam kemajuan global		<p>rofessi untuk memperkuat keterampilan praktis dan memperluas jaringan rofessional bagi mahasiswa.</p> <p>c.2. Penguatan Kerja Sama dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjalin kemitraan strategis dengan dunia usaha dan industri untuk memastikan kurikulum relevan, membentuk kolaborasi riset dan pengembangan teknologi terapan, serta memberikan peluang bagi mahasiswa untuk terlibat langsung dalam pengembangan produk dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan industri. <p>c.3. Peningkatan Keterlibatan Mahasiswa dalam Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam penelitian terapan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat dan industri, menyusun program pengabdian masyarakat berbasis riset untuk kolaborasi solusi, serta meningkatkan kualitas penelitian dan publikasi ilmiah melalui pelatihan dan kerja sama internasional.

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>c.4. Peningkatan Infrastruktur Pembelajaran dan Penelitian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan fasilitas laboratorium riset dan infrastruktur pembelajaran berbasis teknologi, mengembangkan Smart Classroom untuk pembelajaran interaktif, serta menyediakan platform digital untuk mendukung pembelajaran jarak jauh, riset, dan kolaborasi antara mahasiswa, dosen, dan industri. <p>c.5. Evaluasi dan Pengukuran Kinerja Program Pendidikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan penilaian berkelanjutan terhadap program pendidikan dan kurikulum untuk memastikan lulusan memenuhi standar kompetensi yang diharapkan, serta menerapkan sistem umpan balik dari alumni dan mitra industri untuk perbaikan berkelanjutan pada pengajaran dan pengembangan mahasiswa.
		d. Mengembangkan peran riset, inovasi, dan pengabdian kepada masyarakat yang berkelanjutan untuk	<p>d.1. Penguatan Kolaborasi Riset dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjalin kemitraan strategis dengan dunia usaha dan industri untuk memastikan riset relevan dan dapat diterapkan, membangun research

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
		memberikan dampak positif yang lebih besar	<p>consortium antara Fakultas Teknik, DUDI, dan pemerintah untuk mendukung inovasi, serta mendorong kolaborasi riset internasional untuk meningkatkan kualitas dan kontribusi riset secara global.</p> <p>d.2. Pengembangan Program Riset dan Inovasi Berkelanjutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kapasitas riset terapan melalui pendanaan riset, dan membangun Science and Technology Park (STP) untuk mengkomersialisasikan hasil riset, serta esehata roadmap riset jangka esehat yang fokus pada isu kritikal seperti teknologi ramah lingkungan, energi terbarukan, dan esehatan untuk mendukung pencapaian SDGs. <p>d.3. Pengembangan Infrastruktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan fasilitas laboratorium riset dan infrastruktur teknologi untuk mendukung riset yang produktif dan inovatif, membangun platform digital untuk kolaborasi riset dan pengabdian masyarakat, serta mengembangkan laboratorium mobile dan workshop industri untuk

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>membawa teknologi langsung ke masyarakat.</p> <p>d.4. Penyebaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi melalui Pengabdian Masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membangun platform e-learning untuk menyebarkan hasil riset dan menyediakan pelatihan implementasi teknologi <p>d.5. Peningkatan Kolaborasi dengan Lembaga Pemerintah dan Sektor Swasta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperkuat kemitraan dengan sektor swasta dan lembaga pemerintah untuk mengembangkan dan mendanai riset berdampak, mengidentifikasi program beasiswa dan dana hibah pemerintah untuk mendanai proyek riset, serta menjalin kerja sama dengan organisasi internasional untuk mendanai riset fokus isu global.
		<p>e. Meningkatkan proses pembelajaran yang terintegrasi dengan riset dan inovasi untuk memperkaya pengalaman akademik</p>	<p>e.1. Pengembangan Kurikulum Berbasis Riset dan Inovasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan mengimplementasikan kurikulum berbasis riset yang mengintegrasikan proyek berbasis industri untuk memberikan pengalaman praktis terkait riset dan inovasi di dunia kerja

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>e.2. Kolaborasi Dosen dan Mahasiswa dalam Riset Terapan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengoptimalkan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa dalam riset terapan yang relevan dengan industri, memperkuat laboratorium riset, dan menyelenggarakan program magang riset untuk memberikan pengalaman praktis di laboratorium industri atau lembaga riset mitra. <p>e.3. Fasilitasi Pengembangan Inovasi Mahasiswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengoptimalkan akses mahasiswa untuk mengembangkan ide inovatif melalui kompetisi kewirausahaan yang melibatkan industri, membentuk inkubator bisnis berbasis teknologi dan riset untuk mendukung pengembangan dan komersialisasi ide inovasi, serta pendanaan riset untuk mahasiswa yang memiliki ide yang berdampak pada masyarakat dan industri.
3.Peningkatan penerapan teknologi digital dan pembangunan kampus cerdas yang terintegrasi	Terwujudnya kampus cerdas terintegrasi digital untuk mendukung Tridarma, melalui pengembangan	f. Mengembangkan infrastruktur digital dan kampus cerdas yang terintegrasi	<p>f.1 Pembangunan Infrastruktur Kampus Cerdas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membangun dan mengembangkan infrastruktur digital, mengimplementasikan solusi Smart

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
untuk mendukung proses pembelajaran dan operasional	infrastruktur TIK yang meningkatkan kualitas layanan akademik, administrasi, pembelajaran, dan penelitian untuk kemajuan global	dengan teknologi terkini	<p>Campus berbasis IoT untuk pengelolaan fasilitas secara efisien, menerapkan sistem keamanan digital dengan kamera pengawas cerdas dan pemantauan berbasis IoT, serta membangun smart classrooms dengan perangkat teknologi interaktif untuk mendukung pembelajaran digital dan jarak jauh.</p> <p>f.2. Pengembangan Sistem Penelitian Berbasis Teknologi</p> <p>f.3 Peningkatan Penggunaan Teknologi untuk Pengabdian kepada Masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membangun aplikasi digital untuk memetakan dan memonitor kegiatan pengabdian masyarakat, serta mengembangkan platform kolaborasi digital yang menghubungkan civitas akademika dengan masyarakat dan industri untuk menciptakan solusi berbasis teknologi. <p>f.4. Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi untuk Pengelolaan Fasilitas Kampus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengimplementasikan teknologi untuk mengoptimalkan penggunaan di seluruh fasilitas kampus, menggunakan sistem manajemen

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>berbasis IoT untuk memantau penggunaan fasilitas dan ruang secara real-time, serta menerapkan sistem manajemen aset berbasis teknologi untuk mengelola peralatan dan fasilitas kampus secara digital.</p> <p>f.5. Peningkatan Kolaborasi dan Jaringan Digital Global</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperluas kerja sama internasional berbasis digital dengan universitas dan lembaga riset global untuk mengembangkan penelitian, inovasi, dan pertukaran akademik, mengembangkan program joint/double degree yang memungkinkan mahasiswa mengambil kuliah dan riset secara online, serta membangun platform global digital untuk pertukaran informasi riset dan kolaborasi pendidikan antar institusi di seluruh dunia.
4.Peningkatan pengelolaan kampus berbasis kewirausahaan dan pengembangan Endowment Fund untuk mendukung kemandirian finansial	Terwujudnya kemandirian finansial Fakultas Teknik melalui pengembangan Endowment Fund, hilirisasi riset, dan optimalisasi aset untuk mendukung pengembangan	g. Mengelola aset dengan fokus pada peningkatan efektivitas dan penciptaan nilai tambah yang maksimal	<p>g.1. Pengembangan Endowment Fund Fakultas Teknik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan melaksanakan strategi penggalangan dana untuk Endowment Fund melalui kontribusi alumni, mitra industri, dan filantropi untuk mendukung kemandirian

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
	infrastruktur, riset, dan kualitas pendidikan secara berkelanjutan		<p>finansial fakultas, membangun kemitraan dengan sektor swasta dan pemerintah untuk riset Bersama serta menerapkan manajemen dana yang transparan dan berbasis prinsip Good University Governance (GUG) untuk memastikan penggunaan dana yang optimal dan akuntabel.</p> <p>g.2. Hilirisasi Riset dan Inovasi untuk Penciptaan Nilai Tambah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kerja sama dengan industri dalam hilirisasi riset, membentuk Science and Technology Park (STP) untuk kolaborasi produk, serta mengadakan program inkubasi startup berbasis teknologi dengan dukungan pendanaan, pelatihan, dan mentoring untuk mengembangkan ide riset menjadi bisnis berkelanjutan.
		h. Mendorong terciptanya budaya inovasi dan kewirausahaan di kalangan sivitas akademika untuk mendukung perkembangan ide-ide baru	<p>h.1. Penguatan Program Kewirausahaan untuk Mahasiswa dan Dosen</p> <p>h.2. Pemberdayaan Dosen dan Mahasiswa dalam Pengembangan Inovasi</p> <p>h.3. Penguatan Sistem Pengelolaan Aset untuk Mendukung Kewirausahaan dan Inovasi</p>

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
5.Peningkatan Internasionalisasi dan Penguatan Branding Global	Terwujudnya peningkatan kolaborasi internasional dalam pendidikan, penelitian, dan pengabdian melalui penguatan reputasi global Fakultas Teknik USU dan perluasan kerjasama dengan universitas luar negeri untuk meningkatkan daya saing fakultas	i. Menciptakan lingkungan pendidikan yang kompetitif dan mampu bersaing di tingkat global	i.1. Rencana pendirian Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan sebagai bagian dari upaya untuk memperluas cakupan pendidikan, dengan tujuan memenuhi kebutuhan pendidikan di bidang arsitektur dan desain, meningkatkan daya saing di tingkat internasional, serta memperkaya penawaran program studi yang relevan dengan perkembangan industri dan teknologi global. i.2. Peningkatan Akreditasi Internasional Program Studi i.3. Peningkatan Kerjasama Internasional dalam Pendidikan i.4. Penguatan Program Riset Kolaboratif Internasional 1.5. Pengembangan Infrastruktur untuk Meningkatkan Daya Saing Global <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan infrastruktur kampus dan fasilitas pendidikan dengan standar internasional, mengembangkan platform pembelajaran digital internasional untuk kolaborasi global, serta meningkatkan fasilitas kampus cerdas berbasis teknologi IoT untuk mempermudah pengelolaan, mempercepat akses informasi, dan

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
			<p>mendukung pembelajaran serta penelitian berbasis teknologi tinggi.</p> <p>i.6. Peningkatan Pemasaran dan Branding Global</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan pemasaran internasional Fakultas Teknik melalui media sosial, website, dan kemitraan dengan agen internasional, mengembangkan materi promosi yang menyoroti keunggulan akademik dan riset, serta membangun kemitraan strategis dengan lembaga internasional untuk memperkuat citra global. <p>i.7. Meningkatkan Partisipasi dalam Peringkat Universitas Internasional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti peringkat universitas internasional untuk meningkatkan visibilitas Fakultas Teknik, menyusun strategi untuk memperbaiki posisi peringkat dengan fokus pada riset, reputasi akademik, pengajaran, dan pengaruh global, serta meningkatkan publikasi ilmiah di jurnal internasional untuk memperkuat kontribusi di bidang teknik.

Arah Kebijakan	Sasaran	Strategi Kebijakan	Program Kerja Fakultas Teknik
		<p>j. Meningkatkan jaringan global dan memperkuat kolaborasi internasional dalam bidang pendidikan dan riset</p>	<p>i.8. Pengembangan Program Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Global</p> <p>j.1. Peningkatan Kerjasama Internasional dalam Pendidikan</p> <p>j.2. Meningkatkan Kolaborasi Riset Internasional</p> <p>j.3. Pengembangan Kolaborasi dengan Industri Global</p> <p>j.4. Fasilitasi Pembelajaran dan Kolaborasi Jarak Jauh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan penggunaan teknologi pembelajaran online dan platform digital internasional untuk mendukung pembelajaran hibrida, serta memperkenalkan program bersama dengan universitas internasional yang memungkinkan mahasiswa Fakultas Teknik mengambil mata kuliah secara online. <p>j.5. Penguatan Kegiatan Internasionalisasi dalam Pengabdian kepada Masyarakat</p>

Seluruh program prioritas dirancang secara terintegrasi, terukur, dan berorientasi pada hasil, dengan pelaksanaan yang berlangsung secara bertahap dalam rentang waktu tahun 2025 hingga 2030.

- **Penguatan sistem tata kelola dan struktur organisasi yang fleksibel serta responsif terhadap perubahan**

Penguatan sistem tata kelola dan struktur organisasi yang fleksibel serta responsif terhadap perubahan menjadi salah satu prioritas utama dalam program kerja Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) untuk periode 2025–2029. Dalam menghadapi dinamika global yang cepat, Fakultas Teknik berkomitmen untuk meningkatkan akuntabilitas, transparansi, dan efisiensi dalam pengelolaan organisasi. Strategi yang diterapkan mencakup penguatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) yang profesional dan berintegritas, dengan memastikan bahwa tenaga pendidik dan tenaga kependidikan mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi, baik dalam dunia pendidikan maupun industri. Selain itu, reformasi struktur organisasi yang lebih agile dan kolaboratif juga diupayakan untuk mendukung responsivitas terhadap perubahan yang semakin cepat di lingkungan internal maupun eksternal. Melalui penguatan ini, Fakultas Teknik USU menciptakan organisasi yang lebih dinamis, efisien, dan mampu beradaptasi dengan tuntutan global serta meningkatkan mutu akademik secara berkelanjutan.

- **Integrasi Tridarma dalam Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat**

Integrasi Tridarma dalam Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat merupakan salah satu fokus utama dalam Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) untuk periode 2025–2029. Dalam upaya ini, Fakultas Teknik berkomitmen untuk memperkuat keterkaitan antara pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, dengan memastikan ketiga aspek tersebut saling terintegrasi dan memberikan dampak yang signifikan. Fakultas Teknik USU berupaya menjadikan pendidikan sebagai dasar yang kokoh untuk riset terapan yang relevan dengan tantangan yang dihadapi oleh masyarakat dan industri. Penelitian yang dilakukan tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, tetapi juga memberikan solusi nyata terhadap masalah sosial dan teknologi yang ada. Penguatan kurikulum berbasis kompetensi dan riset akan diintegrasikan dalam proses pembelajaran agar mahasiswa tidak hanya memperoleh

pengetahuan teoretis, tetapi juga pengalaman praktis yang langsung terkait dengan dunia kerja. Pengabdian kepada masyarakat, yang menjadi bagian integral dari Tridarma, akan lebih difokuskan pada penerapan hasil riset untuk memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat, baik dalam aspek sosial maupun lingkungan. Dalam konteks ini, Fakultas Teknik juga akan memperkuat kolaborasi dengan dunia usaha dan industri (DUDI), untuk memastikan bahwa riset yang dilakukan dapat memberikan kontribusi yang relevan dan langsung dapat diterapkan dalam skala industri dan masyarakat. Fakultas Teknik USU berupaya menjadikan integrasi Tridarma ini sebagai langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan, riset, dan pengabdian kepada masyarakat yang berdampak positif. Dengan menghubungkan pendidikan dengan riset yang aplikatif dan pengabdian yang berbasis teknologi, diharapkan dapat tercipta lulusan yang siap menghadapi tuntutan global, serta fakultas yang berkontribusi lebih besar dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi terapan.

- **Peningkatan penerapan teknologi digital dan pembangunan kampus cerdas yang terintegrasi untuk mendukung proses pembelajaran dan operasional**

Peningkatan penerapan teknologi digital dan pembangunan kampus cerdas yang terintegrasi menjadi salah satu fokus utama dalam Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) untuk periode 2025–2029. Dalam era digital ini, penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang efektif sangat diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran, penelitian, serta pengelolaan operasional fakultas. Oleh karena itu, Fakultas Teknik berkomitmen untuk membangun infrastruktur kampus yang tidak hanya modern tetapi juga terintegrasi secara digital untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan relevansi pendidikan tinggi yang diselenggarakan. Pembangunan kampus cerdas berbasis teknologi akan mencakup berbagai aspek, mulai dari pengelolaan fasilitas yang efisien dengan menggunakan sistem berbasis Internet of Things (IoT), hingga penerapan solusi digital untuk manajemen akademik dan administratif. Kampus cerdas ini akan mendukung pengelolaan ruang kelas yang fleksibel, memastikan bahwa pembelajaran dapat dilakukan secara digital dan tatap muka, dengan penggunaan perangkat interaktif dan teknologi terkini. Sistem ini akan meningkatkan kualitas layanan akademik, mempermudah akses informasi, serta memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih modern dan inklusif bagi mahasiswa dan dosen. Selain itu, penerapan sistem

manajemen berbasis teknologi di berbagai sektor, seperti pengelolaan fasilitas, administrasi, dan sumber daya, akan menciptakan lingkungan yang lebih efisien dan produktif. Fakultas Teknik juga akan mengembangkan smart classrooms yang dilengkapi dengan teknologi interaktif untuk mendukung pembelajaran digital dan jarak jauh, serta menyediakan platform digital yang memfasilitasi kolaborasi antara mahasiswa, dosen, dan industri, baik dalam konteks pembelajaran maupun riset. Semua upaya ini bertujuan untuk menjadikan Fakultas Teknik USU sebagai lembaga pendidikan yang siap bersaing di tingkat global dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Dengan strategi ini, Fakultas Teknik tidak hanya berfokus pada pengembangan infrastruktur fisik, tetapi juga pada penguatan kapasitas digital yang mendukung keberlanjutan dan daya saing fakultas dalam menghadapi tantangan global.

- **Peningkatan pengelolaan kampus berbasis kewirausahaan dan pengembangan Endowment Fund untuk mendukung kemandirian finansial**

Peningkatan pengelolaan kampus berbasis kewirausahaan dan pengembangan Endowment Fund untuk mendukung kemandirian finansial merupakan salah satu komponen penting dalam Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) untuk periode 2025–2029. Dalam menghadapi tantangan finansial di dunia pendidikan tinggi yang semakin kompetitif, Fakultas Teknik berkomitmen untuk mengembangkan sumber daya keuangan yang lebih mandiri dan berkelanjutan. Hal ini dilakukan dengan mengoptimalkan berbagai aset yang dimiliki serta meningkatkan kemampuan fakultas untuk menggalang dana melalui Endowment Fund yang berasal dari kontribusi alumni, mitra industri, dan filantropi. Endowment Fund ini diharapkan dapat menjadi sumber pendanaan yang stabil dan berkelanjutan, yang dapat digunakan untuk mendukung berbagai kegiatan, mulai dari pembangunan infrastruktur pendidikan, riset, hingga pengembangan program-program akademik yang relevan dengan kebutuhan global. Melalui pengembangan Endowment Fund, Fakultas Teknik akan memiliki kemampuan finansial yang kokoh untuk mendukung kemandirian fakultas dalam jangka panjang. Dana ini juga akan digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, riset, serta pengabdian kepada masyarakat, yang sejalan dengan tujuan untuk menciptakan fakultas yang unggul dalam pengelolaan keuangan. Selain itu, Fakultas Teknik juga akan mengembangkan budaya kewirausahaan di kalangan civitas akademika, baik di kalangan mahasiswa maupun

dosen. Melalui program kewirausahaan, fakultas akan mendorong pengembangan ide-ide inovatif yang dapat diubah menjadi start-up atau produk teknologi yang dapat mendatangkan pendapatan. Fakultas juga akan membentuk inkubator bisnis berbasis teknologi dan riset untuk mendukung mahasiswa dan dosen dalam mengembangkan dan mengkomersialkan ide-ide mereka, dengan menyediakan fasilitas, pelatihan, dan mentoring yang dibutuhkan untuk memulai dan mengelola usaha berbasis teknologi.

- **Peningkatan Internasionalisasi dan Penguatan Branding Global**

Peningkatan internasionalisasi dan penguatan branding global menjadi salah satu prioritas strategis Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) untuk periode 2025–2029. Dalam menghadapi era globalisasi, Fakultas Teknik USU berkomitmen untuk memperkuat posisi internasionalnya dan meningkatkan daya saing di tingkat global. Untuk itu, penguatan reputasi dan jangkauan internasional fakultas menjadi kunci dalam mendukung kualitas pendidikan, riset, serta pengabdian kepada masyarakat. Peningkatan internasionalisasi di Fakultas Teknik akan difokuskan pada peningkatan kerja sama dengan universitas, lembaga riset, dan industri internasional dalam bidang pendidikan dan riset. Salah satu langkah strategis adalah memperluas program joint degree, double degree, dan pertukaran mahasiswa dengan universitas terkemuka di luar negeri. Hal ini akan memberikan mahasiswa Fakultas Teknik kesempatan untuk mendapatkan pengalaman internasional yang sangat berharga, serta meningkatkan kredibilitas dan daya saing mereka di pasar global. Selain itu, program-program tersebut juga akan membuka peluang bagi dosen dan mahasiswa untuk berkolaborasi dalam riset global yang dapat memberikan dampak lebih besar. Fakultas Teknik USU juga akan fokus pada peningkatan akreditasi internasional program studi untuk memastikan bahwa kualitas pendidikan yang diberikan sesuai dengan standar global. Peningkatan akreditasi ini akan mencakup penerapan standar internasional dalam pengajaran, riset, dan evaluasi akademik. Dengan meningkatkan peringkat akreditasi, fakultas akan semakin dikenal di dunia internasional, yang akan menarik lebih banyak mahasiswa internasional serta memperkuat reputasi fakultas di tingkat global. Penguatan branding global Fakultas Teknik juga akan dilakukan melalui strategi pemasaran internasional yang lebih terstruktur dan efektif. Fakultas akan mengoptimalkan penggunaan media sosial, website internasional, dan berbagai saluran komunikasi lainnya untuk memperkenalkan program studi, pencapaian riset, serta fasilitas yang dimiliki. Dengan memperkuat branding, Fakultas Teknik akan lebih

mudah menarik perhatian calon mahasiswa internasional, mitra industri, serta lembaga riset global. Dalam hal ini, pengembangan materi promosi yang menarik, yang menyoroti keunggulan akademik dan riset, akan menjadi bagian penting dari strategi pemasaran global.

5.4. Indikator-Indikator Capaian

Dalam rangka mewujudkan visi dan misi Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU) serta untuk memastikan arah pembangunan strategis berjalan secara sistematis, terukur, dan terintegrasi, maka disusunlah sasaran strategis beserta indikator kinerjanya dalam periode Renstra 2025–2029. Sasaran-sasaran strategis ini diturunkan dari arah kebijakan dan strategi Fakultas Teknik yang telah diselaraskan dengan Rencana Strategis Universitas, Rencana Induk Pengembangan (RIP) USU, serta Indikator Kinerja Utama (IKU) dan Indikator Kinerja Pelaksana (IKP) yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek). Tabel 5.3 berikut merangkum sasaran strategis dan indikator kinerja utama Fakultas Teknik USU untuk periode 2025–2029, yang menjadi dasar dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi kinerja institusi secara berkelanjutan.

Tabel 5.3 Sasaran dan Indikator Kinerja Prioritas Renstra Fakultas Teknik USU 2025–2029

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
Menguatkan Tata Kelola dan Organisasi yang Adaptif	1.Mengembangkan sistem data-driven governance berbasis One Data Platform	IKP 1 Satker yang mengimplementasikan One Data Platform untuk DSS	Persentase program studi dan unit administrasi yang datanya terintegrasi dan diperbarui melalui One Data Platform USU	Persen		-	30,61	61,22	81,63	100	Wakil Dekan Bidang Administ rasi, Keuanga n, Sumber Daya Manusia, dan Infrastru ktur Akademi k	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
	2. Melaksanakan reformasi birokrasi universitas dengan penataan struktur organisasi yang agile, kolaboratif, dan berbasis kinerja.	IKP 2 Satker ZI-WBK/WBBM	Persentase pemenuhan komponen pembangunan Zona Integritas Fakultas Teknik USU menuju predikat Wilayah Bebas dari Korupsi—WBK	Persen		-	80	90	95	100	Wakil Dekan Bidang Administ rasi, Keuanga n, Sumber Daya Manusia, dan Infrastru ktur Akademi k	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
	3. Meningkatkan kapasitas kepemimpinan akademik dan manajerial melalui succession program, pelatihan kepemimpinan, dan sertifikasi tata kelola (ISO 21001:2018).	IKP 3 Indeks Kepemimpinan Satker	Persentase Capaian Nilai Kinerja Anggaran (NKA)	Persen		90	95	95	95	95	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
	4. Mendorong penerapan prinsip good university governance di semua level (transparansi, akuntabilitas, partisipasi, efektivitas, dan integritas).	IKP 4 Penilaian Laporan Keuangan	Opini Penilaian laporan keuangan	Opini		WTP	WTP	WTP	WTP	WTP	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
Mengintegrasikan Tridarma-Driven University	1. Menyusun dan mengimplementasikan kurikulum OBE (Outcome-Based Education) berbasis	IKP 5 Lulusan yang Produktif	Lulusan pendidikan tinggi setahun terakhir yang: a) bekerja;	Mahasiswa		a. 97 b. 24 c. 58	a. 99 b. 24 c. 60	a.101 b. 25 c. 61	a.103 b. 25 c. 62	a.105 b. 26 c. 64	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan,	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
	riset dan kebutuhan industri.		b) berwirausaha: c) melanjutkan studi								Kemahasiswaan, dan Kealumnian	an, dan Kealumnian	
			Rata-rata masa tunggu lulusan pendidikan tinggi mendapatkan pekerjaan (dalam bulan)	Bulan		12	11,5	11	10,5	10	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
		IKP 6 Mahasiswa Proaktif di Luar Kampus	Rasio Outbound per Inbound mahasiswa	Rasio		0,45	0,45	0,46	0,47	0,48	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
			Raihan Olimpiade Sains dan Teknologi dunia atau sejenis di tingkat mahasiswa	Mahasiswa		9	11	14	17	20	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
			Rasio mahasiswa yang berkegiatan di luar program studi	Rasio		2,06	2,09	2,12	2,15	2,18	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
		IKP 7 Adaptasi Tridarma Tugas	Jumlah Matakuliah yang menggunakan metode pembelajaran pemecahan kasus (case method) atau pembelajaran keompok berbasis project (team-based project) sebagai bagian dari bobot evaluasi yang dilaksanakan sepanjang satu tahun anggaran	Kelas Matakuliah		275	281	286	292	298	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
			Program Studi yang me-realese Topik MOOC	Prodi		-	2	3	4	5	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											iswaan, dan Kealumnian		
			Persentase Program Studi yang menerapkan sistem penilaian OBE di SIA	Persen		-	20	30	40	50	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
	2. Membangun sistem Knowledge Management System (KMS) untuk mengintegrasikan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat.	IKP 8 Civitas akademika yang memanfaatkan Tridarma Knowledge Management System	Jumlah civitas akademika yang memanfaatkan Tridarma Knowledge Management System	Orang		-	-	6	12	18	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
	3. Mengembangkan Living Lab dan Industry Collaboration Curriculum untuk memperkuat sinergi antara kampus dan DUDI	IKP 9 Dosen Proaktif di Luar Kampus	Jumlah Program Studi yang mengembangkan Living Lab	Prodi		-	-	1	1	1	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											Sama, dan Internasionalisasi		
			Jumlah Program Studi yang menjalankan Industri Collaboration Curriculum	Prodi		-	-	1	1	2	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
			Jumlah Dosen NUPTK yang melaksanakan a. kegiatan tridarma diluar kampus b. pendampingan mahasiswa beraktfifitas diluar kampus	Dosen		a. 31 b. 10	a. 34 b. 11	a. 37 b. 12	a. 40 b. 36	a. 43 b. 15	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											kat, Kerja Sama, dan Internasi onalisasi		
	4. Meningkatkan kapasitas riset terapan dan inovasi melalui grant writing workshop, research consortium, dan kerja sama ABCG collaboration (Akademisi-Bisnis-Masyarakat-pemerintah).	IKP 10 Dosen Berkeahlian	Jumlah dosen yang mengikuti progam peningkatan kapasitas keahlian/kompe tensi	Dosen		37	38	39	40	41	Wakil Dekan Bidang Administ rasi, Keuanga n, Sumber Daya Manusia, dan Infrastru ktur Akademi k	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
			Persentase dosen berkualifikasi S3: a. STEM b. Non STEM	Persen		a. 2,7 b. 3,5	a. 2,7 b. 3,5	a. 2,7 b. 3,5	a. 2,7 b. 3,4	a. 2,7 b. 3,4	Wakil Dekan Bidang Administ rasi, Keuanga n, Sumber Daya Manusia, dan Infrastru ktur Akademi k	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
			Jumlah dosen yang menduduki jabatan a. Lektor b. Lektor Kepala c. Guru Besar	Dosen		a. 59 b. 56 c. 32	a. 60 b. 57 c. 33	a. 63 b. 59 c. 34	a. 65 b. 61 c. 35	a. 67 b. 62 c. 36	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
			Persen SDM Sains dan Teknologi yang berprestasi di tingkat internasional	Dosen		0	0	0	0	1	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
			Dosen yang memiliki sertifikat dosen	Dosen		65	66	67	68	69	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
		IKP 11 Dosen dan Praktisi Inbound	Jumlah pengajar berasal dari kalangan praktisi profesional, dunia industri, atau dunia kerja selama 1 tahun anggaran	Dosen		10	11	12	13	14	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
			Jumlah Dosen Asing	Dosen		0	0	0	1	1	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
	5. Mendorong hilirisasi hasil riset dan paten menjadi produk inovatif melalui Science Techno Park	IKP 12 Karya Dosen Terekognisi	Sitasi internasional perguruan tinggi Indonesia; a)	Rasio/ Indeks		a) 1,9 b) 46	a) 2,1 b) 47	a) 2,3 b) 48	a) 2,5 b) 49	a) 2,7 b) 50	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
	(STP) dan innovation hub.		rasio sitasi; b) h-index								Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
			Jumlah paten granted dari perguruan tinggi	Paten		6	6	7	7	8	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
			Jumlah riset dan inovasi yang dimanfaatkan DUDI/masyarakat	Riset dan Inovasi		1	1	2	2	2	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											Internasi onalisasi		
			Jumlah Karya tulis ilmiah yang mendapat pengakuan nasional dan internasional	Karya Tulis Ilmiah		158	166	175	184	193	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
			Jumlah karya dosen yang dikomersialisasi kan melalui STP	Karya (kumulatif)		0	1	1	2	2	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
	6. Mengembngkan penelitian dan PKM yang berbasis	IKP 13	Jumlah Program Studi memiliki Rencana Induk	Prodi (Kumulatif)		0	20	25	25	25	Wakil Dekan Bidang	Wakil Dekan Bidang Penelitian,	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
	pembangunan berkelanjutan (SDGs)	Peran universitas dalam pencapaian SDGs	Penelitian dan PkM berbasis SDGs								Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
			Jumlah Penelitian berbasis SDGs	Penelitian		11	11	12	12	13	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
			Jumlah PkM berbasis SDGs	PkM		14	14	15	15	16	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											Sama, dan Internasionalisasi		
	7. Memperluas akses pendidikan inklusif melalui kebijakan afirmatif dan beasiswa bagi mahasiswa kurang mampu dan dari daerah 3T (Terdepan, Terluar, Tertinggal).	IKP 14 Pendidikan Inklusif dan berkualitas (PIK)	Proporsi mahasiswa baru berkuliah di Prodi STEM terakreditasi Unggul	Rasio		59,58	59,75	60,00	60,25	60,50	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
			Jumlah peserta program MOOC	Jiwa		13	14	16	18	20	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
Mengembangkan Digitalisasi dan Smart Campus	1. Membangun sistem informasi terintegrasi (ERP dan One Data Platform) untuk akademik, keuangan, SDM, dan riset.	IKP 15 Layanan Digital	Persentase Area dalam gedung yang telah tercover internet	Persen		85	87,50	90	92,50	95	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											Infrastruktur Akademik		
			Persentase pemanfaatan aplikasi sebagai sumber data	Persen		70	75	80	85	90	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
	2. Memperluas MOOC dan e-learning adaptif untuk mendukung pembelajaran hibrida lintas program studi.		Persentase pemanfaatan E-Learning untuk tiap kelas mata kuliah	Persen		85	88	90	93	95	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
	3. Mengembangkan Smart Campus berbasis IoT (Internet of Things) untuk pengelolaan energi, keamanan, dan layanan akademik	IKP 16 Fasilitas Berstandar Internasional tambahan satuan kerja yang mendapat targetnya yaitu seluruh satuan kerja	Persentase fasilitas Pembelajaran berstandar internasional	Persen		25	27,5	30	32,5	35	Wakil Dekan Bidang Administ rasi, Keuanga n, Sumber Daya Manusia, dan Infrastru ktur Akademi k	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
	4. Mewujudkan Green & Smart Building melalui pemanfaatan energi terbarukan dan sistem digital ramah lingkungan.		Persentase fasilitas administrasi berstandar internasional	Persen		25	27,5	30	32,5	35	Wakil Dekan Bidang Administ rasi, Keuanga n, Sumber Daya Manusia, dan Infrastru ktur Akademi k	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
Mengembangkan Enterprise Campus dan Endowment Fund	1.Mengoptimalkan pengelolaan aset produktif universitas	IKP 17 Sinergitas Tridarma untuk Keuangan Berkelanjutan	Jumlah perolehan nilai kerjasama tridharma	Rupiah		0 M	6 M	7,5 M	8,4 M	9,3 M	Wakil Dekan Bidang Penelitian, n,	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
			Nasional/ Internasional								Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
	2. Membentuk USU Holding Company/Badan Usaha Perguruan Tinggi (BUPT) sebagai pengelola unit bisnis berbasis riset dan inovasi.		Persentase Realisasi Penerimaan UKT	Persen		97	97,50	98	98,50	97	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	
	3. Membangun dan mengelola Endowment Fund USU melalui kontribusi alumni, mitra industri, dan filantropi.												
	4. Meningkatkan kemitraan global dan nasional untuk skema pendanaan riset,												

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
	beasiswa, dan CSR sektor industri.												
	5. Mengembangkan spin-off dan startup riset sebagai sumber pendapatan non-UKT dan wadah kewirausahaan inovatif sivitas akademika.	IKP 18 Pusat Unggulan Iptek TALENTA Terekognisi	Jumlah Pusat Unggulan Iptek yang diakui Kementerian	PUI		0	0	0	1	1	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerja Sama, dan Internasionalisasi	
Meningkatkan Internasionalisasi dan Global Branding	1. Meningkatkan jumlah program studi berakreditasi internasional	IKP 19 Program Studi Terekognisi	Proporsi Program Studi STEM	Persen		67,8	67,8	67,8	67,8	70	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
			Persentase program studi S1 yang memiliki akreditasi atau sertifikasi internasional	Persen		15,82	25	28	30	32	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	

RENCANA STRATEGIS FAKULTAS TEKNIK

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
			yang diakui pemerintah								dan Kealumnian		
			Persentase Program Studi S3/S2/S1 yang meraih Akreditasi Unggul	Persen		45,9%	47,7%	49,4%	51,2%	52,9%	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
	2. Memperluas kerja sama akademik internasional melalui program joint/double degree, visiting professor, dan student mobility.	IKP 20 Implementasi Nota Kesepahaman	Persentase Program Studi mengimplementasi Kerjasama Nasional/ Internasional	Persen		95	96	97	98	99	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
			Jumlah SDM yang melakukan penelitian kerjasama dengan institusi lain di Tingkat Internasional	Jumlah		4	5	6	7	8	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan	Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Infrastruktur Akademik	

Arah Kebijakan	Strategi Kebijakan	Indikator Kinerja Prioritas (IKP)	Variabel Pembentuk (VP)	Satuan	Baseline (2024)	Target					PIC IKP	PIC VP	Satker Pendukung
						2025	2026	2027	2028	2029			
											Infrastruktur Akademik		
	3. Mengembangkan Global Research Collaboration Hub yang menghubungkan peneliti USU dengan mitra internasional bereputasi.	IKP 21 Peringkat Internasional	Peringkat USU dalam: a. QS WUR b. QS AUR c. THE Impact	Peringkat		a. 1001 - 1200 b. 268 c. 601-800	a. 1001 - 1200 b. 240 c. 501-600	a. 1001 - 1200 b. 210 c. 301-500	a. 801 - 1000 b.180 c. 301-500	a. 801 - 1000 b. 150 c. 201-300	Dekan Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	Dekan Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Kemahasiswaan, dan Kealumnian	
	4. Meningkatkan publikasi ilmiah bereputasi global dan partisipasi USU dalam QS, THE Impact, dan UI Green Metric Rankings.												
	5. Membangun strategi komunikasi global dan branding digital universitas berbasis TALENTA (Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy, Natural Resources, Technology, Arts).												

BAB 6

KERANGKA PENDANAAN

6.1. Kebutuhan Dana

6.1.1. Gambaran Kebutuhan Dana

Kedudukan USU sebagai Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (PTN BH) memberikan hak otonomi dalam perencanaan serta pengelolaan keuangan, yang meliputi seluruh aktivitas akademik maupun non-akademik. Landasan regulasi yang menjadi acuan utama dalam pengelolaan keuangan meliputi:

- Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2015 tentang Bentuk dan Mekanisme Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum.
- Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2024 Tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2025.
- Peraturan Rektor USU No. 1 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa dari Dana Non-PNBP.
- Peraturan Rektor USU No. 12 Tahun 2022 tentang Pengelolaan Keuangan USU.

Sebagai manifestasi dari komitmen Fakultas Teknik untuk menjadi institusi pendidikan tinggi berstandar internasional dengan keunggulan lokal, proyeksi kebutuhan dana untuk periode 2026 hingga 2030 disusun secara komprehensif dan strategis. Estimasi kebutuhan anggaran ini dirancang untuk mendukung operasional dan pengembangan mutu pada Program Studi Sarjana (S1), Magister (S2), Doktoral (S3), dan Profesi. Kerangka pendanaan ini tidak hanya berfokus pada pemenuhan standar pelayanan minimum, tetapi juga dialokasikan secara progresif untuk merespons dinamika lingkungan eksternal dan mencapai Indikator Kinerja Utama (IKU) melalui program prioritas yang telah ditetapkan. Struktur kebutuhan dana selama enam tahun ke depan diklasifikasikan ke dalam komponen-komponen strategis berikut, yang mengacu pada standar perencanaan universitas:

- Akselerasi Akreditasi dan Reputasi Global
Alokasi dana difokuskan pada penguatan standar mutu akademik dan sertifikasi internasional guna mendongkrak posisi universitas dalam pemeringkatan bergengsi dunia seperti QS, THE, dan *UI Green Metric*.

- Ekspansi Sarana Prasarana Strategis

Untuk mendukung riset dan praktikum di prodi S1, S2, S3, dan Profesi, kebutuhan dana terbesar dialokasikan pada modernisasi laboratorium agar memenuhi standar industri terkini dan standar keselamatan (K3). Ini mencakup pengadaan peralatan canggih, pemutakhiran perangkat lunak lisensi teknik, serta renovasi ruang kelas menjadi *smart classroom*. Pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur fisik gedung juga menjadi fokus utama guna menciptakan lingkungan kampus yang inklusif, ramah lingkungan (*green campus*), dan nyaman bagi seluruh sivitas akademika.

- Optimalisasi Aset Produktif

Pendanaan diprioritaskan untuk merevitalisasi dan mendayagunakan aset fakultas, termasuk sarana komersial dan fasilitas riset, agar memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

- Transformasi Ekosistem Digital

Anggaran dialokasikan untuk memperkuat sistem informasi terintegrasi (ERP, *One Data*) dan keamanan siber demi mewujudkan tata kelola organisasi berbasis data (*data-driven governance*).

- Akselerasi Ekosistem *Knowledge-Based Economy*

Komponen strategis ini berfungsi sebagai payung integrasi yang mengonversi modal intelektual fakultas menjadi nilai ekonomi riil untuk mendukung diversifikasi pendapatan di luar biaya pendidikan (non-UKT). Pendanaan fakultas akan difokuskan untuk mematangkan hasil riset terapan dosen dan mahasiswa agar memenuhi standar industri, yang selanjutnya dialirkan ke Innovation Hub sebagai entitas startup yang siap dikomersialisasikan. Optimalisasi jalur hulu-hilir akademik yang inovatif, yaitu penguatan program Fast-track S1-S2 serta ekspansi program Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) untuk jenjang S2 dan Pendidikan Profesi.

- Penguatan Ekosistem Pembelajaran Inklusif Berbasis Kesejahteraan

Komponen ini dirancang untuk menjawab tantangan aksesibilitas dengan mengintegrasikan kebijakan UKT universitas ke dalam mekanisme dukungan fasilitas yang lebih personal dan tepat sasaran. Strategi pendanaan akan diarahkan pada pengadaan serta peremajaan fasilitas fisik yang ramah disabilitas, seperti aksesibilitas gedung, ruang kelas yang ergonomis, serta sarana penunjang akademik yang adaptif terhadap kebutuhan khusus.

- **Sinergi Riset dan Komersialisasi**
Pendanaan diarahkan pada penelitian terapan kolaboratif (skema *Academic-Business-Community-Government* (ABCG)) dan perlindungan kekayaan intelektual (paten) untuk mendorong hilirisasi riset.
- **Ekspansi Kolaborasi Internasional**
Anggaran untuk program mobilitas global, seperti *joint degree*, *visiting professor*, dan kerja sama riset lintas negara melalui *Global Research Collaboration Hub*.
- **Modernisasi Pembelajaran Digital**
Investasi pada pengembangan platform pembelajaran adaptif, MOOC, dan integrasi *e-learning* lintas disiplin ilmu untuk menjangkau audiens yang lebih luas.
- **Reformasi Birokrasi dan Tata Kelola**
Efisiensi birokrasi didukung melalui alokasi dana untuk transformasi digital layanan administrasi perkantoran. Ini mencakup pengembangan sistem informasi terintegrasi untuk layanan akademik prodi S1 Profesi, S2, dan S3, serta peningkatan kapasitas tenaga kependidikan (Tendik) melalui pelatihan manajerial dan teknis. Dana operasional perkantoran, termasuk belanja bahan habis pakai dan langganan daya/jasa, diproyeksikan meningkat seiring dengan intensitas kegiatan akademik, namun akan dikelola melalui penerapan energi terbarukan dan konservasi energi secara intensif. Langkah konkret yang akan diimplementasikan meliputi konversi sistem pencahayaan ke teknologi hemat energi (LED), pengaturan otomatisasi penggunaan daya, serta modernisasi sarana perkantoran yang lebih ramah lingkungan.
- **Penguatan Kemitraan Strategis dan CSR**
Optimalisasi kerja sama dengan sektor industri untuk pendanaan riset, program magang, serta pemanfaatan dana CSR bagi kemajuan pendidikan.

Tabel 6.1. Rencana Pengeluaran Fakultas Teknik Berdasarkan Komponen Belanja Tahun 2025-2029

Komponen Belanja	2025	2026	2027	2028	2029
Biaya Gaji PNS (APBN)	Rp 25.342.325.717	Rp 26.609.442.003	Rp 27.939.914.103	Rp 29.336.909.808	Rp 30.803.755.298
Biaya Dosen Non PNS	Rp 10.545.683.784	Rp 10.694.833.593	Rp 11.229.575.273	Rp 11.791.054.037	Rp 12.380.606.739
Biaya Operasional	Rp 4.721.296.968	Rp 4.788.218.452	Rp 5.027.629.375	Rp 5.279.010.844	Rp 5.542.961.386
Biaya Pengembangan	Rp 14.170.164.331	Rp 5.852.416.842	Rp 6.145.037.684	Rp 6.452.289.568	Rp 6.774.904.046
Biaya Tenaga Kependidikan Non PNS	Rp 1.833.697.755	Rp 1.858.706.555	Rp 1.951.641.883	Rp 2.049.223.977	Rp 2.151.685.176
Remunerasi	Rp 8.970.308.062	Rp 9.097.879.455	Rp 9.552.773.426	Rp 10.030.412.097	Rp 10.531.932.702

Komponen Belanja	2025	2026	2027	2028	2029
Total	Rp 65,583,476,617	Rp58,901,496,900	Rp61,846,571,744	Rp64,938,900,331	Rp68,185,845,347

Kerangka anggaran Fakultas Teknik untuk masa bakti 2025–2029 dirancang sebagai pilar utama dalam merealisasikan berbagai agenda strategis yang telah ditetapkan dalam Renstra Fakultas. Total pengeluaran fakultas diproyeksikan mengalami eskalasi yang terukur setiap tahunnya, yang mencerminkan intensitas aktivitas Tridarma, penguatan tata kelola di tingkat departemen, modernisasi infrastruktur laboratorium, serta digitalisasi layanan akademik di seluruh program studi. Alokasi belanja ini dirancang secara proporsional agar setiap unit pos anggaran berkontribusi langsung pada pencapaian sasaran strategis fakultas, yang berfokus pada riset berorientasi inovasi, kemandirian finansial unit melalui kerja sama industri, dan penguatan reputasi internasional prodi.

Alokasi anggaran untuk remunerasi dan insentif berbasis kinerja bagi seluruh staf akademik maupun kependidikan, baik ASN maupun Non-ASN, ditetapkan sebagai instrumen untuk mendorong profesionalisme kerja sekaligus meningkatkan standar kesejahteraan sivitas akademika fakultas. Pemberian insentif ini secara ketat diintegrasikan dengan capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) fakultas dan efektivitas tata kelola. Selain itu, sebagian anggaran dialokasikan secara strategis untuk program pengembangan kepemimpinan akademik, pelatihan manajerial bagi kepala laboratorium, serta sertifikasi kompetensi guna mendukung reformasi birokrasi fakultas yang lebih lincah dan akuntabel. Melalui kebijakan fiskal ini, Fakultas Teknik berkomitmen membangun ekosistem kelembagaan yang adaptif dan berdaya saing global, sembari memastikan peningkatan kesejahteraan sumber daya manusia secara berkelanjutan.

6.1.2. Rencana Pengeluaran Rutin

Rencana pengeluaran rutin Fakultas Teknik untuk periode 2025–2029 dirancang sebagai instrumen fiskal strategis guna menjamin keberlangsungan operasional dan kualitas tridarma pada 11 Program Studi Sarjana (S1), 6 Program Studi Magister (S2), 6 Program Studi Doktorat (S3), dan 2 Program Studi Profesi. Proyeksi belanja rutin ini mencerminkan komitmen fakultas dalam memperkuat strategi yang telah berjalan efektif

serta merespons dinamika lingkungan internal dan eksternal. Secara akumulatif, total belanja rutin fakultas diproyeksikan mengalami eskalasi yang terukur setiap tahunnya, yang didorong oleh peningkatan aktivitas akademik, penyesuaian biaya operasional berbasis inflasi, serta penguatan kapasitas sumber daya manusia menuju standar internasional.

Perencanaan anggaran pengeluaran rutin Fakultas Teknik untuk periode tahun 2025 hingga 2029 dirancang secara cermat, terukur, dan akuntabel. Berdasarkan proyeksi komprehensif pada periode perancangan 2025–2029 (sebagaimana tersaji dalam Tabel 6.2), Fakultas Teknik mengestimasi pengeluaran rutin operasional (di luar komponen gaji PNS APBN) akan meningkat secara konsisten dari Rp26,07 miliar pada tahun 2025 menjadi Rp30,60 miliar pada akhir periode di tahun 2029. Apabila diakumulasikan dengan pos Biaya Gaji PNS (APBN) yang juga diproyeksikan meningkat dari Rp25,34 miliar (2025) menjadi Rp30,80 miliar (2029), maka total belanja rutin komprehensif tingkat fakultas bergerak dari Rp51,41 miliar pada tahun 2025 hingga mencapai Rp61,41 miliar pada tahun 2029. Dengan rata-rata pertumbuhan berkisar 5% setiap tahunnya (terhitung dari tahun 2026), penyesuaian berkala ini merupakan respons strategis fakultas terhadap laju inflasi serta tuntutan pemenuhan instrumen penjaminan mutu akreditasi internasional. Alokasi ini sekaligus diarahkan untuk mengoptimalkan efektivitas organisasi melalui investasi pengembangan kapabilitas kelembagaan yang berkelanjutan.

Porsi penyerapan dana terbesar dalam belanja rutin Fakultas Teknik bersumber dari komponen peningkatan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), yang diwakili oleh pos Remunerasi serta Biaya Dosen Non-PNS. Komponen Remunerasi diproyeksikan meningkat secara bertahap dari Rp8,97 miliar pada tahun 2025, bergerak ke Rp9,09 miliar pada tahun 2026, hingga mencapai Rp10,53 miliar pada tahun 2029. Peningkatan ini mencerminkan komitmen kuat manajemen fakultas dalam mendorong budaya kerja yang produktif, kompetitif, dan berorientasi pada hasil melalui implementasi sistem remunerasi berbasis kinerja (*performance-based remuneration*). Sejalan dengan hal tersebut, pemenuhan kualifikasi rasio dosen dan mahasiswa pada ke-25 program studi didukung penuh oleh alokasi Biaya Dosen Non-PNS yang bergerak dari Rp10,54 miliar di tahun 2025 menjadi Rp12,38 miliar di tahun 2029. Penguatan aspek kesejahteraan dosen

dan tenaga kependidikan ini diharapkan menjadi katalisator utama bagi sivitas akademika dalam mencapai target Indikator Kinerja Utama (IKU) universitas, baik di tingkat nasional maupun reputasi global.

Sementara itu, untuk memastikan roda organisasi dan ekosistem pembelajaran berjalan kondusif, komponen Biaya Operasional tingkat fakultas juga menunjukkan tren kenaikan yang stabil dari Rp4,72 miliar pada tahun 2025 menjadi Rp5,54 miliar pada tahun 2029. Kenaikan biaya operasional ini mencerminkan dinamika kebutuhan pendanaan guna mendukung aktivitas riset terapan, pengabdian masyarakat, pemeliharaan utilitas laboratorium spesifik, serta modernisasi sarana dan layanan administrasi perkantoran yang semakin kompleks akibat bertambahnya jumlah program studi pascasarjana dan profesi. Guna mengimbangi intensitas layanan tersebut, alokasi untuk Biaya Tenaga Kependidikan Non-PNS juga disesuaikan secara berangsur dari Rp1,83 miliar (2025) menjadi Rp2,15 miliar (2029), memastikan bahwa seluruh lini operasional Fakultas Teknik didukung oleh staf manajerial dan teknis yang kompeten serta sejahtera. Peningkatan biaya ini juga erat kaitannya dengan pengembangan sistem digital fakultas yang terintegrasi dengan sistem universitas, yang membutuhkan dukungan operasional dan pemeliharaan berkelanjutan. Selain itu, penguatan konsep *Smart Campus* dan penerapan layanan digital di berbagai unit di lingkungan Fakultas Teknik juga meningkatkan kebutuhan operasional, terutama dalam aspek teknologi, jaringan informasi, dan keamanan siber guna mendukung efisiensi layanan pendidikan bagi seluruh sivitas akademika.

Tabel 6.2. Rencana Pengeluaran Rutin Fakultas Teknik 2025-2029

Komponen Belanja	2025	2026	2027	2028	2029
Biaya Gaji PNS (APBN)	Rp 25.342.325.717	Rp 26.609.442.003	Rp 27.939.914.103	Rp 29.336.909.808	Rp 30.803.755.298
Biaya Dosen Non PNS	Rp 10.545.683.784	Rp 10.694.833.593	Rp 11.229.575.273	Rp 11.791.054.037	Rp 12.380.606.739
Biaya Operasional	Rp 4.721.296.968	Rp 4.788.218.452	Rp 5.027.629.375	Rp 5.279.010.844	Rp 5.542.961.386
Biaya Tenaga Kependidikan Non PNS	Rp 1.833.697.755	Rp 1.858.706.555	Rp 1.951.641.883	Rp 2.049.223.977	Rp 2.151.685.176
Remunerasi	Rp 8.970.308.062	Rp 9.097.879.455	Rp 9.552.773.426	Rp 10.030.412.097	Rp 10.531.932.702
Total	Rp26,070,986,569	Rp26,439,638,055	Rp27,761,619,957	Rp29,149,700,955	Rp30,607,186,003

Berdasarkan rancangan keuangan pada Tabel 6.2, alokasi anggaran untuk Biaya Gaji PNS (APBN) di Fakultas Teknik diproyeksikan mengalami tren positif yang stabil, meningkat dari Rp25,34 miliar pada tahun 2025 menjadi Rp30,80 miliar pada tahun 2029. Asumsi

kenaikan tahunan pada pos ini selaras dengan regulasi nasional yang berfokus pada perbaikan kesejahteraan Aparatur Sipil Negara (ASN) serta pengadopsian mekanisme kompensasi yang berbasis pada kinerja pegawai secara akuntabel. Pendanaan hulu untuk pemenuhan hak pegawai negeri ini menjadi jangkar utama kelancaran birokrasi di tingkat fakultas, yang mengimbangi kompleksitas administrasi dari total 25 program studi lintas jenjang yang dikelola.

Di sisi lain, penguatan modal manusia non-Aparatur Sipil Negara juga menjadi prioritas yang membutuhkan dukungan anggaran signifikan seiring dengan intensifikasi operasional kampus. Komponen Biaya Dosen Non-PNS diproyeksikan tumbuh secara konsisten mulai dari Rp10,54 miliar pada tahun 2025, bergerak ke Rp10,69 miliar pada tahun 2026, hingga mencapai Rp12,38 miliar pada akhir periode perencanaan di tahun 2029. Sejalan dengan hal tersebut, anggaran untuk Biaya Tenaga Kependidikan Non-PNS juga mengalami penyesuaian berkala, meningkat dari Rp1,83 miliar di tahun 2025 menjadi Rp2,15 miliar di tahun 2029. Kenaikan pada kedua pos non-PNS ini merefleksikan peningkatan kebutuhan riil akan tenaga profesional pendukung kegiatan akademik, administrasi, dan operasional, terutama dalam mengawal implementasi sistem pembelajaran digital, manajemen kurikulum prodi profesi dan pascasarjana, serta pemeliharaan fasilitas spesifik di lingkungan Fakultas Teknik yang memerlukan tambahan tenaga pendukung teknis serta akademik.

6.1.3. Rencana Pengeluaran Pengembangan

Kebijakan strategis Fakultas Teknik dalam meningkatkan mutu tridarma, tata kelola, serta akselerasi inovasi riset untuk reputasi internasional secara nyata tercermin dalam rencana pengeluaran pengembangan periode tahun 2025 hingga 2029. Untuk gambaran rincian kegiatan pengembangan setiap tahunnya, data tersedia pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3. Rencana Pengembangan Fakultas Teknik 2025-2029

Komponen Belanja	2025	2026	2027	2028	2029
Biaya Pengembangan	Rp 14.170.164.331	Rp 5.852.416.842	Rp 6.145.037.684	Rp 6.452.289.568	Rp 6.774.904.046

Merujuk pada data anggaran riil yang tercantum pada Tabel 6.3 Rencana Pengembangan dan Investasi Fakultas Teknik 2025-2029, akumulasi alokasi untuk Biaya Pengembangan ditetapkan sebesar Rp14.170.164.331 pada tahun 2025 sebagai basis akselerasi awal.

Memasuki tahun 2026, anggaran disesuaikan menjadi Rp5.852.416.842 dan diproyeksikan tumbuh secara konsisten dengan rata-rata pertumbuhan tahunan sekitar 5% hingga 10% hingga mencapai Rp6.774.904.046 pada akhir periode perencanaan di tahun 2029. Kenaikan berkala ini menegaskan komitmen fakultas dalam membangun institusi pendidikan teknik yang unggul secara global. Di tingkat operasional akademik, pendanaan ini difokuskan pada penguatan program strategis utama, seperti penerapan kurikulum berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) guna menyelaraskan kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri modern, serta digitalisasi data tridarma fakultas yang terintegrasi. Selain itu, anggaran pengembangan ini dimanfaatkan untuk mendorong riset terapan melalui sinergi *Academic-Business-Community-Government* (ABCG), dengan target utama pada hilirisasi produk inovasi yang mampu memberikan dampak nyata bagi pembangunan masyarakat di skala lokal maupun nasional.

Fakultas Teknik mengoptimalkan dana pengembangan ini untuk meningkatkan standar mutu institusi melalui re-akreditasi program studi dan pemenuhan sertifikasi internasional demi mendukung reputasi universitas di pemeringkatan dunia, seperti QS *World University Rankings* (WUR) dan THE *Impact Rankings*. Implementasi kebijakan ini didukung dengan skema peningkatan kapasitas auditor mutu internal serta penguatan posisi fakultas dalam ekosistem pendidikan global. Di samping aspek akademik, belanja pengembangan difokuskan untuk mempercepat digitalisasi tata kelola melalui integrasi sistem terdigitalisasi, serta optimalisasi *Learning Management System* (LMS) dan *Knowledge Based Economy* di tingkat fakultas. Penerapan tata kelola berbasis data (*data-driven governance*) ini membuat siklus perencanaan dan pengawasan program studi berjalan lebih transparan dan efisien, sekaligus berkontribusi dalam mewujudkan Green and Smart Campus melalui pemanfaatan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk efisiensi energi dan penghematan lampu di laboratorium serta fasilitas gedung teknik.

Dalam upaya mendukung target kemandirian finansial universitas, Fakultas Teknik mengalokasikan sebagian dana pengembangan ini untuk memperkuat unit bisnis berbasis riset dan inovasi yang terintegrasi. Fakultas juga secara aktif mengembangkan skema dana melalui sinergi dengan ikatan alumni teknik dan mitra industri guna menjamin keberlanjutan beasiswa mahasiswa kurang mampu serta pembiayaan riset terapan jangka panjang sebagai pilar pendapatan non-UKT. Guna memperluas paparan

akademik global, belanja pengembangan dialokasikan untuk mobilitas mahasiswa, visiting professor, serta pembentukan pusat kolaborasi riset internasional. Seluruh program tersebut disinkronkan dengan penguatan strategi citra digital berbasis keunggulan TALENTA, khususnya pada bidang *Energy*, *Technology*, dan *Natural Resources*, untuk menegaskan identitas, spesialisasi, dan keunggulan lokal teknik di level internasional.

6.2. Strategi Pendanaan

Guna menjamin keberlanjutan program kerja dan ketercapaian sasaran strategis, Fakultas Teknik memerlukan strategi pendanaan yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan. Kebutuhan anggaran selama periode 2025–2029 diproyeksikan terus meningkat selaras dengan ekspansi kegiatan akademik, penguatan infrastruktur, transformasi digital, serta akselerasi riset dan inovasi di tingkat fakultas. Oleh karena itu, kebijakan finansial diarahkan tidak hanya untuk memenuhi biaya operasional dan pengembangan, tetapi juga untuk mengoptimalkan seluruh potensi sumber pendapatan mandiri yang dimiliki fakultas. Strategi pendanaan Fakultas Teknik periode 2025–2029 mencakup langkah-langkah sebagai berikut:

- Mendukung penguatan *Knowledge Based Economy* dengan mematangkan hasil riset terapan dosen dan mahasiswa agar memenuhi standar industri dan optimalisasi jalur hulu-hilir akademik yang inovatif, yaitu penguatan program Fast-track S1-S2 serta ekspansi program Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) untuk jenjang S2 dan Pendidikan Profesi.
- Memperkuat unit jasa konsultasi teknik dan pelatihan profesional di lingkungan fakultas sebagai sumber pendapatan nonakademik sekaligus sarana transfer keahlian kepada industri dan masyarakat.
- Meningkatkan kemitraan strategis dengan pemerintah pusat dan daerah melalui program hibah riset daerah serta pengembangan sumber daya manusia di bidang keteknikan.
- Memperluas kerja sama pendanaan dengan BUMN dan sektor swasta melalui skema *matching fund* dan *Corporate Social Responsibility* (CSR) untuk mendukung hilirisasi riset terapan serta pemutakhiran sarana laboratorium.
- Mengoptimalkan pemanfaatan aset fakultas, termasuk laboratorium komersial dan ruang produktif, melalui kemitraan bisnis tanpa mengganggu fungsi utama akademik.

- Meningkatkan kapasitas tata kelola keuangan fakultas dengan prinsip transparansi dan efisiensi guna mendukung proyeksi pengeluaran yang terus meningkat hingga tahun 2029.

Sebagai bagian dari Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (PTN-BH), Fakultas Teknik memiliki otonomi dalam pengelolaan dana yang memungkinkan fakultas untuk lebih mandiri secara finansial. Fakultas Teknik berkomitmen untuk memperkuat sumber pendanaan Non-APBN, baik melalui Non- PNBPN Pendidikan maupun sumber Non-PNBPN Usaha, serta kerja sama kemitraan yang produktif dengan berbagai pihak.

Berdasarkan data riil yang tercantum pada Tabel 6.4 Rencana Pendanaan Berdasarkan Sumber Penerimaan Fakultas Teknik Tahun 2025-2029, akumulasi penerimaan mandiri fakultas diproyeksikan bergerak dinamis dengan fondasi yang kuat. Pada tahun 2025, total target penerimaan ditetapkan sebesar Rp40,24 miliar sebagai basis akselerasi awal. Memasuki tahun 2026, target penerimaan disesuaikan menjadi Rp32,29 miliar dan diproyeksikan mengalami tren pertumbuhan yang sangat positif dan stabil dengan rata-rata kenaikan sebesar 5% setiap tahunnya, hingga menembus angka Rp37,38 miliar pada akhir periode perencanaan di tahun 2029. Laju pertumbuhan yang konsisten ini merefleksikan keberhasilan strategi fakultas dalam membangun basis anggaran yang sehat, sekaligus menjadi indikator penting bagi ketahanan fiskal organisasi dalam menjalankan otonomi pendidikan tinggi yang akuntabel.

Tabel 6.4. Rencana Pendanaan Berdasarkan Sumber Penerimaan Fakultas Teknik Tahun 2025-2029

Sumber Penerimaan	2025	2026	2027	2028	2029
Non PNBPN Pendidikan	Rp 39,013,050,900	Rp 31,048,054,897	Rp32.600.457.641	Rp34.230.480.523	Rp35.942.004.549
Non PNBPN Usaha	Rp 1,228,100,000	Rp 1,244,000,000	Rp1.306.200.000	Rp1.371.510.000	Rp1.440.085.500
Total	Rp 40,241,150,900	Rp 32,292,054,897	Rp 33.906.657.641	Rp35.601.990.523	Rp37.382.090.049

Analisis mendalam terhadap komponen penerimaan menunjukkan bahwa kemandirian fiskal Fakultas Teknik ditopang oleh dua pilar utama, yaitu sektor pendidikan dan optimalisasi unit usaha. Komponen Non PNBPN Pendidikan menjadi kontributor paling signifikan dalam mendanai operasional dan tridarma pada ke-25 program studi, dengan proyeksi sebesar Rp39,01 miliar pada tahun 2025, disesuaikan menjadi Rp31,04 miliar pada tahun 2026, dan terus merangkak naik secara berkelanjutan hingga mencapai

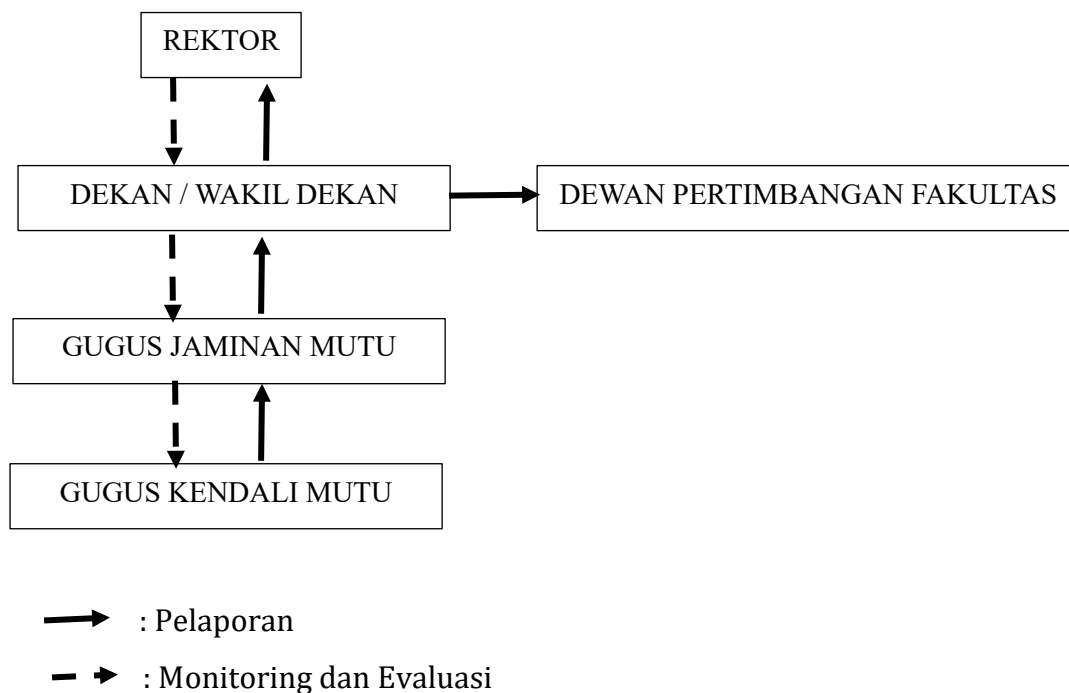
Rp35,94 miliar pada tahun 2029. Di sisi lain, komponen Non PNBPU Usaha mencerminkan langkah progresif fakultas dalam diversifikasi sumber pendapatan di luar biaya pendidikan operasional mahasiswa. Pendapatan dari sektor usaha ini diproyeksikan tumbuh konsisten mulai dari Rp1,22 miliar pada tahun 2025, meningkat menjadi Rp1,24 miliar pada tahun 2026, dan naik secara bertahap hingga mencapai Rp1,44 miliar pada tahun 2029 melalui skema optimalisasi laboratorium terpadu, hilirisasi hasil riset, serta kerja sama kemitraan komersial.

Tingginya proporsi pendapatan mandiri dari akumulasi Non PNBPU Pendidikan dan Non PNBPU Usaha ini membuktikan bahwa Fakultas Teknik memiliki tingkat otonomi keuangan yang sangat baik. Tingkat otonomi yang kuat memastikan bahwa sebagian besar program kerja prioritas, peningkatan mutu dosen dan tenaga kependidikan, serta modernisasi sarana pembelajaran digital tingkat fakultas dapat dipenuhi secara mandiri melalui pemanfaatan sumber daya internal. Melalui pengelolaan skema pendanaan yang transparan dan terukur ini, fakultas optimis dapat menjaga daya saing internasional secara berkelanjutan sekaligus memperkuat identitas keunggulan lokal di masa depan.

BAB 7**MONITORING DAN EVALUASI**

Renstra Fakultas Teknik USU 2025-2029 adalah amanah yang wajib dilaksanakan oleh Dekan dan para Wakil Dekan serta jajaran pengelola satuan kerja di lingkungan Fakultas Teknik USU. Perlu dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala dan berkelanjutan terhadap pelaksanaan Renstra Fakultas Teknik USU. Monitoring dan evaluasi merupakan kegiatan yang terintegrasi dalam rangka penilaian, pemantauan, peninjauan, dan pengawasan secara berkesinambungan terhadap fungsi dan kinerja manajemen satuan-satuan kerja dalam menerapkan program-program kerja yang telah diuraikan pada Bab 5 dalam Renstra Fakultas Teknik USU 2025-2029. Selain itu, monitoring dan evaluasi juga diharapkan dapat mengidentifikasi dampak program, permasalahan, mencari alternatif pemecahan dan menyarankan langkah-langkah penyelesaian sebagai masukan kepada Dekan selaku eksekutif sehingga pelaksanaan program berjalan efisien, efektif, dan tepat waktu dalam konteks tujuan yang sudah ditetapkan.

Pelaksanaan monitoring dan evaluasi teknis akademik dilakukan oleh Gugus Jaminan Mutu (GJM) pada tingkat fakultas dan Gugus Kendali Mutu (GKM) pada tingkat program studi. Pada gambar 7.1, menunjukkan bahwa Dewan Pertimbangan Fakultas turut ikut terlibat dalam monitoring dan evaluasi akademik.



Gambar 7.1 Skema Monitoring dan evaluasi Renstra Fakultas Teknik USU 2025-2029

Pelaksanaan monitoring dan evaluasi yang terintegrasi diharapkan mampu memperkuat tata Kelola Fakultas Teknik USU dan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

BAB 8

MANAJEMEN RISIKO

8.1. Identifikasi Risiko

Tata Kelola & Kepatuhan

Identifikasi dan analisis risiko pada rencana strategis FT USU 2025-2029, menjadi instrument dalam mengelola potensi hambatan dalam proses implemntasi Renstra. Identifikasi risiko dimuat dalam bentuk matriks yang merupakan turunan dari Renstra USU 2025-2029 dalam siklus *planning–implementation–evaluation*.

Tabel 8.1. Identifikasi dan Analisis Risiko FT USU Tahun 2025-2029

No	Kode	Kategori Risiko	Deskripsi Risiko	Sumber Risiko	Dampak Risiko	Probabilitas (1–5)	Dampak (1–5)	Tingkat Risiko (PxD)
1	R1	Tata Kelola & Kepatuhan	Pelaporan kinerja belum terotomasi	Kurangnya kepatuhan terhadap SOP dan SAKIP	Akuntabilitas kelembagaan menurun	3	3	9 (Sedang)
2	R2	Kepemimpinan & Transisi Manajerial	Transisi manajerial	Dokumentasi dan succession plan belum kuat	Program strategis dan target renstra harus disesuaikan	3	2	6 (rendah)
3	R3	Akademik & Kurikulum	Implementasi Outcome-Based Education (OBE) dan MBKM belum merata di semua prodi	Kesiapan kurikulum dan SDM perlu ditingkatkan	Kompetensi lulusan harus disesuaikan dengan kebutuhan industri	3	3	9 (Sedang)
4	R4	Riset & Inovasi	Rendahnya hilirisasi hasil riset dan paten komersial	Minim kolaborasi dengan industri dan keterbatasan dukungan dana riset	Riset tidak berdampak	3	3	9 (Sedang)
5	R5	Pengabdian & SDGs	Kegiatan pengabdian masyarakat belum berdampak berkelanjutan	Pendanaan terbatas, orientasi proyek jangka pendek	kontribusi SDGs rendah	3	3	9 (Sedang)
6	R6	Sumber Daya Manusia (Dosen)	Keterbatasan dosen S3 dan guru besar serta kompetensi internasional	beban administratif tinggi	Mutu tridarma menurun dan daya saing WCU belum tercapai	4	4	16 (Sangat Tinggi)

No	Kode	Kategori Risiko	Deskripsi Risiko	Sumber Risiko	Dampak Risiko	Probabilitas (1–5)	Dampak (1–5)	Tingkat Risiko (Px D)
7	R7	Sumber Daya Manusia (Tendik)	Rendahnya kapasitas dan produktivitas tenaga kependidikan	Pelatihan terbatas dan sistem insentif tidak berbasis kinerja	Layanan administrasi lambat dan tidak efisien	4	3	12 (Tinggi)
8	R8	Etika & Integritas Akademik	Risiko plagiarisme dan pelanggaran etika dosen/mahasiswa	Lemahnya pengawasan akademik dan sistem deteksi yang terbatas	Menurunkan kredibilitas ilmiah dan meningkatnya plagiarisme	2	5	10 (Tinggi)
9	R9	Digitalisasi & Teknologi Informasi	Integrasi sistem One Data USU di FT belum optimal	Sistem aplikasi tersebar, kurang koordinasi antarunit	Keputusan tidak berbasis data dan efisiensi rendah	4	4	16 (Sangat Tinggi)
10	R10	Kolaborasi & Ekosistem Inovasi	Lemahnya integrasi dengan ekosistem inovasi daerah dan nasional	Minim koordinasi dengan pemerintah daerah dan industri	Riset belum dimanfaatkan secara optimal	3	4	12 (Tinggi)
11	R11	Mahasiswa & Prestasi	Ketimpangan akses mahasiswa terhadap program MBKM dan kompetisi global	Keterbatasan dana, informasi, dan pembimbingan	Rendahnya motivasi mahasiswa	4	2	8 (sedang)
12	R12	Reputasi & Internasionalisasi	Fluktuasi peringkat QS/THE dan kolaborasi internasional terbatas	Publikasi internasional rendah, kolaborasi internasional masih terbatas	Penurunan reputasi dan kepercayaan mitra global	3	5	15 (Tinggi)

No	Kode	Kategori Risiko	Deskripsi Risiko	Sumber Risiko	Dampak Risiko	Probabilitas (1–5)	Dampak (1–5)	Tingkat Risiko (Px D)
13	R13	Lingkungan & Green Campus	Implementasi green campus belum konsisten dan tidak menyeluruh	Rendahnya dukungan dana hijau	Penurunan nilai keberlanjutan pada fakultas	3	3	9 (Sedang)
14	R14	Keuangan & Pendanaan	Ketergantungan tinggi pada APBN dan minimnya diversifikasi pendapatan	Kurangnya pendanaan di Tingkat fakultas	Program pengembangan fakultas dan prodi menjadi terbatas	3	4	12 (Tinggi)
15	R15	Krisis & Keberlanjutan	Krisis akibat bencana, pandemi, atau gangguan sosial	Kesiapsiagaan darurat dan sistem komunikasi belum optimal	Perlambatan operasional	2	3	6 (sedang)

Keterangan Skala Penilaian Risiko

Probabilitas (1–5) : 1 = Hampir Tidak Terjadi, 5 = Hampir Pasti terjadi.

Dampak (1–5) : 1 = Tidak Signifikan, 5 = Sangat Signifikan.

Tingkat Risiko (P x D) : 1–5 = Rendah

6–9 = Sedang

10–15 = Tinggi

16–25 = Sangat Tinggi

Pada pelaksanaan Renstra FT Tahun 2025–2029, terdapat 15 (lima belas) risiko strategis utama yang merupakan turunan dari risiko universitas. Risiko yang dimaksud dapat mempengaruhi pengembangan dan keberlanjutan fakultas.

8.2. Strategi Mitigasi Risiko

Penyusunan strategi mitigasi risiko untuk mengatasi potensi hambatan Renstra FT USU 2025-2029. Hal ini bertujuan untuk mengurangi dampak negatif pada proses penyelenggaraan tridarma perguruan tinggi.

Strategi *Reduction* (Mengurangi Risiko)

Pendekatan yang digunakan adalah strategi reduction atau mengurangi risiko. Untuk risiko yang bersifat internal diupayakan untuk diatasi dengan penguatan tata Kelola di tingkat fakultas. Beberapa Langkah yang dapat dilakukan antara lain:

- Penggunaan digitalisasi tata kelola fakultas yang diatur di bawah Universitas Sumatera Utara melalui One Data USU yang mengintegrasikan system akademik, keuangan dan sumber daya manusia.
- Peningkatan kapasitas dosen dan tendik melalui sertifikasi profesi dan keahlian.
- Peningkatan penelitian, pengabdian Masyarakat dan hak cipta/paten melalui kolaborasi nasional dan internasional.
- Peningkatan kapasitas mahasiswa melalui pembelajaran dan prestasi di Tingkat nasional dan internasional.

Strategi *Sharing* (Berbagi Risiko)

Strategi sharing dapat dilakukan dengan kolaborasi dan kemitraan dengan berbagai pihak seperti universitas, pemerintah daerah, industry, lembaga swasta dan komunitas. Beberapa Langkah yang dapat dilaksanakan antara lain:

- Pelaksanaan program riset kolaboratif dengan pihak pemerintah dan industri
- Kemitraan dengan pusat unggulan iptek di tingkat nasional dan internasional

- Kemitraan dengan CSR yang berkaitan dengan lingkungan untuk mendukung USU Green Campus
- Kolaborasi penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat di tingkat internasional

Strategi *Acceptance* (Menerima Risiko)

Strategi acceptance mengacu pada renstra Universitas Sumatera Utara 2025-2029 dapat dilakukan pada situasi tertentu. Beberapa Langkah yang dapat dilakukan antara lain:

- Berperan serta pada upaya pemeringkatan di Tingkat global (QS/THE)
- Berperan dalam penyusunan rencana untuk mengatasi risiko eksternal

Strategi Pendukung: Avoidance dan Transfer

Strategi pendukung yang dapat dilakukan di tingkat fakultas mencakup mekanisme monitoring dan evaluasi Renstra. Di tahap internal hal ini dilaksanakan oleh Dewan Pertimbangan Fakultas (DPF).

BAB 9

PENUTUP

Sebagai penutup, Rencana Strategis (Renstra) Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara Tahun 2025–2029 disusun untuk menjadi pedoman utama dalam mencapai visi fakultas sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdaya saing global, dengan mengedepankan keunggulan lokal. Dokumen ini diharapkan menjadi acuan bagi seluruh sivitas akademika dalam merumuskan dan melaksanakan program kerja tahunan, menyusun rencana operasional, serta menyelaraskan perencanaan anggaran dengan indikator kinerja yang terintegrasi.

Dalam upaya untuk memperkuat tata kelola fakultas yang transparan dan berstandar internasional, Renstra ini menekankan pentingnya inovasi, kolaborasi global, dan pengembangan sumber daya manusia yang unggul. Dengan demikian, kami berharap Renstra Fakultas Teknik 2025–2029 menjadi pendorong transformasi fakultas menuju institusi pendidikan yang unggul, adaptif, dan berkontribusi nyata dalam mendukung pembangunan nasional melalui pendidikan, riset, dan pengabdian kepada masyarakat yang berkelanjutan.

REFERENSI

- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- Undang-undang (UU) Nomor 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2025-2045.
- Undang-Undang Nomor 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2025–2045.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025–2029.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Sumatera Utara.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2015 tentang Bentuk dan Mekanisme Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 35 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Permendikbud Nomor 88 Tahun 2014 tentang Perubahan Perguruan Tinggi Negeri menjadi Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum.
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Nomor 40 Tahun 2025 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Tahun 2025-2029.
- Peraturan Menteri Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Nomor 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi.

