



Roadmap Penelitian

**Program Studi
di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
Universitas Sumatera Utara**

2022-2026

Kata Pengantar

Segala puji kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penyusunan dokumen Peta Jalan Penelitian untuk seluruh program studi yang berada di bawah naungan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (Fasilkom-TI), Universitas Sumatera Utara (USU). Peta jalan ini merupakan pengembangan dari peta jalan penelitian Fasilkom-TI dan bertujuan untuk menggambarkan peran program studi untuk mendukung kegiatan penelitian yang dilakukan oleh dosen pada setiap program studi pada tahun periode 2022-2026.

Penelitian adalah salah satu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh tenaga pendidik di perguruan tinggi. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian, kegiatan penelitian tersebut harus merujuk kepada satu panduan yang telah dirumuskan sebelumnya. Peta jalan ini akan membahas arah penelitian yang akan dilakukan oleh tenaga pendidik di Fasilkom-TI serta peranan program studi dalam mendukung kegiatan penelitian tersebut.

Apabila masih terjadi kesalahan di dalam penulisan ini, kami selaku penyusun akan melakukan revisi terhadap *roadmap* ini secara berkala. Masukan dan saran sangat diharapkan dari segenap pihak terkait. Terima kasih.

Medan, November 2022

Dekan Fasilkom-TI USU

Dr. Maya Silvi Lydia B.Sc., M.Sc.

Latar Belakang

Salah satu kegiatan dari Tri Dharma perguruan tinggi adalah dengan melaksanakan kegiatan penelitian. Kegiatan ini selain bertujuan untuk meningkatkan inovasi dari perguruan tinggi, juga untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tenaga pendidik. Namun, kegiatan ini harus dikordinasi secara konsisten untuk menjaga dan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian.

Fasilkom-TI sebagai bagian dari Universitas Sumatera Utara, juga wajib melakukan kordinasi kegiatan penelitian. Kordinasi tersebut dapat dihasilkan berupa kebijakan dan peraturan baru yang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Untuk pelaksanaan dan penegakan kebijakan dan peraturan ini, Fasilkom-TI bekerja sama dengan seluruh program studi yang berada di lingkungannya. Sebagai garda terdepan dalam kegiatan pengajaran, program studi memiliki peranan penting dalam membangun satu lingkungan yang ideal untuk mendukung kegiatan pelaksanaan penelitian, terutama dalam pemenuhan sumber daya dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan penelitian. Oleh karena itu, program studi harus memiliki satu panduan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menjalankan perannya pada kegiatan penelitian.

Tujuan dari penyusunan peta jalan penelitian program studi ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan target pelaksanaan penelitian seluruh dosen pada setiap program studi dalam 5 tahun ke depan
2. Menjadi acuan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian yang terkait dengan pengajaran di program studi
3. Menjadi acuan dalam penyusunan dan pengembangan kurikulum yang sejalan dengan topik penelitian di Fasilkom-TI
4. Menjadi acuan bagi program studi untuk memberikan dukungan kegiatan penelitian

Dasar Penetapan

Dalam menyusun peta jalan penelitian program studi, Fasilkom-TI bersama dengan pimpinan program studi dan tim penyusun peta jalan merujuk kepada kebijakan lain yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun kebijakan yang menjadi dasar dalam penyusunan dokumen ini adalah sebagai berikut.

Visi Misi Universitas Sumatera Utara.

Adapun visi dari Universitas Sumatera Utara adalah sebagai berikut.

Menjadi perguruan tinggi yang memiliki keunggulan akademik sebagai barometer kemajuan ilmu pengetahuan yang mampu bersaing dalam tataran dunia global

Sedangkan misi dari Universitas Sumatera Utara adalah sebagai berikut.

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi berbasis otonomi yang menjadi wadah bagi pengembangan karakter dan profesionalisme sumber daya manusia yang didasarkan pada pemberdayaan yang mengandung semangat demokratisasi pendidikan yang mengakui kemajemukan dengan orientasi pendidikan yang menekankan pada aspek pencarian alternatif penyelesaian masalah aktual berlandaskan kajian ilmiah, moral, dan hati nurani;
2. Menghasilkan lulusan yang menjadi pelaku perubahan sebagai kekuatan modernisasi dalam kehidupan masyarakat luas, yang memiliki kompetensi keilmuan, relevansi dan daya saing yang kuat, serta berperilaku kecendekiawanan yang beretika;

3. Melaksanakan, mengembangkan, dan meningkatkan pendidikan, budaya penelitian dan program pengabdian masyarakat dalam rangka peningkatan kualitas akademik dengan mengembangkan ilmu yang unggul, yang bermanfaat bagi perubahan kehidupan masyarakat luas yang lebih baik.

Visi Misi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi

Adapun visi dari Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi adalah sebagai berikut.

Menjadi penyelenggara pendidikan tinggi berbasis riset dalam bidang ilmu komputer dan teknologi informasi yang adaptif, kolaboratif, dan kreatif, bertaraf internasional sampai tahun 2022.

Sedangkan misi dari Fasilkom-TI adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan Program studi yang ada di lingkungan Fasilkom-TI agar mampu meningkatkan pendidikan dan penelitian bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
2. Menyelenggarakan kelompok bidang keahlian dan penelitian ilmu komputer dan teknologi informasi.
3. Mempersiapkan lulusan yang siap bersaing dengan masyarakat global dalam bidang penelitian bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi.
4. Mengupayakan perwujudan Fasilkom-TI sebagai pusat penelitian, pelatihan dan pengembangan jasa dalam bidang ilmu komputer dan teknologi informasi.
5. Mengembangkan ilmu dan teknologi inovatif yang dapat memberi sumbangan pada kualitas kehidupan masyarakat yang lebih baik dalam bingkai *Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy [sustainable], Natural Resources [biodiversity, forest, marine, mine, tourism], Technology [appropriate] dan Arts [ethnic]* (TALENTA) USU.
6. Menyelenggarakan Fasilkom-TI dengan tata kelola yang baik dalam rangka mendukung terbentuknya USU yang mandiri.

Visi Misi Program Studi di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi memiliki 5 buah program studi. Adapun visi misi dari program studi tersebut adalah sebagai berikut.

Program Studi Sarjana Ilmu Komputer

Adapun visi dari Program Studi Sarjana Ilmu Komputer adalah sebagai berikut.

Menjadi program studi Ilmu Komputer berbasis riset yang adaptif, kolaboratif, dan kreatif bertaraf internasional terutama pada bidang kecerdasan buatan, infrastruktur dan keamanan, serta rekayasa perangkat lunak.

Sedangkan misi dari Program Studi Sarjana Ilmu Komputer adalah sebagai berikut.

1. Mempersiapkan civitas akademika Ilmu Komputer yang memiliki karakter BINTANG dan siap bersaing di tengah masyarakat global.
2. Meningkatkan Pendidikan di bidang Ilmu Komputer terutama pada kelompok bidang keahlian kecerdasan buatan, infrastruktur dan keamanan, serta rekayasa perangkat lunak.
3. Mengembangkan Penelitian di bidang ilmu komputer dan teknologi inovatif yang dapat memberi sumbangan pada kualitas kehidupan masyarakat dalam bingkai *Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy [sustainable], Natural Resources [biodiversity, forest marine, mine, tourism], Technology [appropriate] dan Arts [ethnic]* (TALENTA) USU.
4. Menyelenggarakan Pengabdian kepada masyarakat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputer untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.

5. Menjalinkan kerjasama dengan pengguna lulusan secara berkelanjutan dalam bidang penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan praktek kerja lapangan untuk meningkatkan mutu pendidikan.
6. Berperan aktif dalam organisasi profesi perguruan tinggi bidang ilmu komputer untuk menjawab kebutuhan stakeholder.

Program Studi Sarjana Teknologi Informasi

Adapun visi dari Program Studi Sarjana Teknologi Informasi adalah sebagai berikut.

Menjadi Program Studi Teknologi Informasi yang adaptif, kolaboratif, kreatif dan mampu bersaing dalam tataran dunia global.

Sedangkan misi dari Program Studi Sarjana Ilmu Komputer adalah sebagai berikut.

1. Mempersiapkan civitas akademika Ilmu Komputer yang memiliki karakter BINTANG dan siap bersaing di tengah masyarakat global.
2. Meningkatkan Pendidikan di bidang Ilmu Komputer terutama pada kelompok bidang keahlian kecerdasan buatan, infrastruktur dan keamanan, serta rekayasa perangkat lunak.
3. Mengembangkan Penelitian di bidang ilmu komputer dan teknologi inovatif yang dapat memberi sumbangan pada kualitas kehidupan masyarakat dalam bingkai Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy [sustainable], Natural Resources [biodiversity, forest marine, mine, tourism], Technology [appropriate] dan Arts [ethnic] (TALENTA) USU.
4. Menyelenggarakan Pengabdian kepada masyarakat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputer untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
5. Menjalinkan kerjasama dengan pengguna lulusan secara berkelanjutan dalam bidang penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan praktek kerja lapangan untuk meningkatkan mutu pendidikan.
6. Berperan aktif dalam organisasi profesi perguruan tinggi bidang ilmu komputer untuk menjawab kebutuhan stakeholder.

Program Studi Magister Teknik Informatika

Adapun visi dari Program Studi Magister Teknik Informatika adalah sebagai berikut.

Menjadi Program Studi yang unggul dalam Pendidikan, Penelitian dan Kontribusi Sosial secara nasional dan internasional dalam bidang teknik informatika, khususnya bidang Cyber Security, Machine Learning, dan Internet of Things.

Sedangkan misi dari Program Studi Magister Teknik Informatika adalah sebagai berikut.

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan dan penelitian yang berkualitas nasional dan internasional di bidang Teknik Informatika, khususnya Cyber Security, Machine Learning, dan Internet of Things.
2. Mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan dan teknologi inovatif yang dapat memberikan kontribusi sosial dalam bingkai Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy [sustainable], Natural Resources [biodiversity, forest, marine, mine, tourism], Technology [appropriate] dan Arts [ethnic] (TALENTA) USU.
3. Memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kesejahteraan dan kemajuan bangsa melalui penyelenggaraan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan menjunjung tinggi nilai etika dan moral.

Program Studi Magister Sains Data dan Kecerdasan Buatan

Adapun visi dari Program Studi Magister Sains Data dan Kecerdasan Buatan adalah sebagai berikut.

Menjadi program studi magister terkemuka dalam bidang Sains Data dan Kecerdasan Buatan yang menghasilkan lulusan yang kompeten dan memiliki daya saing global serta diakui pada level internasional pada tahun 2024

Sedangkan misi dari Program Studi Magister Sains Data dan Kecerdasan Buatan adalah sebagai berikut.

1. Menyelenggarakan pendidikan magister Sains Data dan Kecerdasan Buatan yang berkualitas dan inovatif sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.
2. Menciptakan iklim akademik yang kondusif dan mengembangkan kemamuan akademik dan profesional sesuai dengan tuntutan bidang Sains Data dan Kecerdasan Buatan
3. Mengembangkan penelitian dan publikasi ilmiah yang berkualitas di bidang Sains Data dan Kecerdasan Buatan
4. Mempromosikan penggunaan teknologi Sains Data dan Kecerdasan Buatan dalam pengembangan ilmu dan aplikasi yang bermanfaat bagi masyarakat
5. Membangun hubungan kerja sama dengan institusi dan industri terkait untuk meningkatkan keberdayaan lulusan dalam dunia kerja.

Program Studi Doktor Ilmu Komputer

Adapun visi dari Program Studi Doktor Ilmu Komputer adalah sebagai berikut.

Menjadi program studi unggulan dalam bidang riset Ilmu Komputer guna menjembatani dunia pendidikan dengan industri dalam tatanan global pada tahun 2025

Sedangkan misi dari Program Studi Doktor Ilmu Komputer adalah sebagai berikut.

1. Menyelenggarakan kelompok bidang keahlian dan penelitian Ilmu Komputer dalam bidang komputasi diantaranya soft computing, information retrieval, intellegent system, mathematical modeling dan advanced networking.
2. Menyelenggarakan Program Studi Doktor yang berbasis penelitian dalam bidang Ilmu Komputer.
3. Mengembangkan ilmu dan teknologi inovatif yang dapat memberi sumbangan pada kualitas kehidupan masyarakat yang lebih baik dalam bingkai Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy [sustainable], Natural Resources [biodiversity, forest, marine, mine, tourism], Technology [appropriate] dan Arts [ethnic] (TALENTA) USU.
4. Menyelenggarakan dan mengembangkan metodologi pengembangan Ilmu Komputer, Teknologi Informasi dan komunikasi (ICT) sehingga mampu menjadi problem solver di dalam ruang lingkup keahliannya
5. Menyelenggarakan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang berkaitan dengan kaidah ilmiah dalam berpikir, bersikap dan bertindak sebagai ilmuwan dalam bidang Ilmu Komputer yang dapat memberi sumbangan kepada kualitas kehidupan masyarakat yang lebih baik dengan menjunjung tinggi etika dan moral.

TALENTA USU

Pada kebijakan Rencana Jangka Panjang USU (2015-2039), Universitas Sumatera utara telah menetapkan bidang keunggulan kompetiti USU yang merujuk kepada TALENTA yang merupakan singkatan dari Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy (Sustainable)

Natural Resources (biodiversity, forest, marine, mine, tourism), Technology (appropriate), Arts (ethnic) [1]. Dalam menyusun arah peta jalan penelitian, Fasilkom-TI merujuk kepada keunggulan kompetitif USU agar dapat menghasilkan produk penelitian yang inovatif, kompetitif, dan unik.

Rencana Induk Penelitian USU

Penyusunan peta jalan penelitian Fasilkom-TI USU merujuk kepada Rencana Induk Penelitian USU tahun 2021-2026 [2]. Dokumen ini memuat arah kebijakan Lembaga Penelitian USU yang menjadi acuan dalam menyusun kebijakan penelitian di Fasilkom-TI.

Roadmap Penelitian Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi USU 2021-2025

Penyusunan dokumen peta jalan penelitian program studi ini merujuk kepada dan dikembangkan dari dokumen Roadmap Penelitian Fakultas Ilmu Komputer dan teknologi Informasi USU 2021-2025 [3].

Rencana Induk Riset Nasional

Penyusunan petajalan penelitian ini merujuk kepada Rencana Induk Riset Nasional [2]. Bidang penelitian di Fasilkom-TI pada umumnya terkait dengan Fokus Riset Teknologi Informasi dan Komunikasi pada RIRN. Adapun kategori penelitian di Fasilkom-TI dapat dikategorikan

Sustainable Development Goals Universitas Sumatera Utara

Pelaksanaan penelitian USU juga merujuk kepada program pencapaian Sustainable Development Goals (SDG) USU [4] yang diturunkan dari program SDG Indonesia 2030 [5].

Panduan dan Kebijakan Terkait Kampus Merdeka

Salah satu komponen dari kebijakan kampus merdeka yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi [6]. Selain itu, panduan ini juga disusun berdasarkan kebijakan yang telah dikeluarkan oleh Universitas Sumatera Utara terkait dengan pelaksanaan Kampus Merdeka di lingkungan USU [7].

Strategi Penyusunan Peta jalan Penelitian

Dalam proses penyusunan peta jalan penelitian penelitian, tim penyusun berkordinasi dengan dekanat Fasilkom-TI dan seluruh pimpinan program studi untuk merumuskan peta jalan penelitian. Tim penyusun melakukan kordinasi kepada seluruh pihak yang berperan dalam melakukan kegiatan kordinasi dan dukungan kegiatan penelitian di Fasilkom-TI.

Di lingkungan Fasilkom-TI, kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat dikordinasikan oleh dekanat melalui wakil dekan 3. Wakil Dekan 3, berkordinasi dengan Lembaga Penelitian USU, secara rutin melakukan kegiatan yang mendukung pelaksanaan penelitian di Fasilkom-TI seperti kegiatan seminar dan pelatihan bagi dosen Fasilkom-TI. Dalam melakukan kordinasi penelitian, Wakil Dekan III dibantu oleh 3 orang Kepala Lab Penelitian untuk Lab Data Science, Intelligent Systems, dan Software Engineering, Lab Computer Vision dan Multimedia, dan Lab Computer Systems, Network, and Security.

Untuk mendukung dan meningkatkan kualitas pelaksanaan penelitian, Wakil Dekan 3 juga berkordinasi dengan program studi untuk melaksanakan dan mendukung kegiatan penelitian. Peran pimpinan program studi pada umumnya merupakan kebijakan dalam pelaksanaan pengajaran di kampus yang dapat mendukung kegiatan penelitian. Adapun peran program studi dalam kegiatan kordinasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan sosialisasi kegiatan penelitian USU kepada Dosen Program Studi
2. Melakukan sosialisasi peran mahasiswa dalam kegiatan penelitian dosen USU
3. Bersama dengan dosen pelaksana penelitian, melakukan pengaturan alokasi sumber daya mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan penelitian dosen USU.
4. Melakukan rekognisi mata kuliah kepada mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan penelitian dosen sesuai dengan topik/tema dan aktivitas mahasiswa tersebut selama pelaksanaan penelitian
5. Mendukung kegiatan transfer pengetahuan hasil penelitian ke dalam mata kuliah terkait melalui kegiatan penyusunan Rencana Pembelajaran Semester

Strategi Penyusunan Peta jalan Penelitian

Proses penyusunan pejalan penelitian Fasilkom-TI dimulai dengan melakukan penelaahan terhadap Rencana Induk Penelitian USU yang telah disusun oleh Lembaga Penelitian USU. Merujuk kepada strategi pelaksanaan penelitian USU, Lembaga Penelitian USU membagi pelaksanaan penelitian 2021-2025 ke dalam beberapa tahapan seperti yang dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian USU Tahun 2021-2025

Adapun kegiatan yang telah dilakukan Fasilkom-TI dalam proses penyusunan peta jalan penelitian Fasilkom-TI adalah sebagai berikut.

1. Rapat kordinasi penelitian dengan dosen di lingkungan Fasilkom-TI.
2. Pelaksanaan Kuliah Umum
3. Pelaksanaan Kerja sama dan kolaborasi dengan institusi pendidikan dan industri

Selain dari kegiatan di atas, Fasilkom-TI juga melakukan kordinasi dengan program studi dalam menentukan peta jalan penelitian. Adapun peran dan kegiatan program studi yang terkait dengan penyusunan peta jalan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penyusunan kurikulum yang terkait dengan penelitian
Salah satu komponen penting dalam proses penyusunan kurikulum adalah penelitian yang sedang dilakukan oleh dosen program studi tersebut.
2. Pemetaan bidang minat dan keahlian dosen pada program studi dan alokasi pengampumata kuliah.
Untuk menyusun jadwal persiapan perkuliahan awal semester, pimpinan program studi dan dosen melakukan rapat untuk menentukan dosen pengampu setiap mata kuliah. Dalam proses penentuan ini, salah satu komponen pertimbangan yang penting bagi program studi untuk mengalokasikan mata kuliah adalah dengan melihat jejak rekam penelitian dosen, baik yang telah dilakukan sebelumnya atau yang sedang berlangsung.
3. Kebijakan pelaksanaan penelitian oleh mahasiswa yang terkait dengan program merdeka belajar.
Kebijakan program Merdeka Belajar memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan

Tenaga Pendidik Fasilkom-TI

Komponen utama dalam kegiatan penelitian adalah dosen yang menjadi pelaksana penelitian. Untuk menyusun strategi penelitian, Fasilkom-TI telah melakukan pemetaan sumber daya manusia (dosen) sesuai dengan keahliannya masing-masing. Adapun pemetaan tenaga pendidik sesuai dengan keahliannya dapat dilihat pada lampiran 1.

Laboratorium Penelitian di Fasilkom-TI

Fasilkom-TI memiliki 3 laboratorium penelitian yaitu:

1. Laboratorium Data Science, Intelligent Systems, dan Software Engineering
2. Laboratorium Computer Vision dan Multimedia
3. Laboratorium Computer Systems, Network, dan Security

Tugas dari laboratorium ini adalah untuk mendukung kegiatan penelitian di Fasilkom-TI seperti pengadaan alat, pelaksanaan kegiatan pendukung penelitian (seminar, workshop, konferensi), dan pemetaan sumber daya pelaksana penelitian (dosen dan mahasiswa). Selain itu, laboratorium juga bertugas untuk membantu peneliti dan program studi dalam pelaksanaan tugas akhir mahasiswa.

Dukungan Penelitian Lainnya

Dalam melaksanakan penelitian, Dosen Fasilkom-TI mendapatkan dukungan baik dari luar maupun dari dalam. Adapun program-program yang rutin dilaksanakan untuk melakukan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Penerimaan Proposal Penelitian TALENTA USU yang dilakukan setiap tahun untuk dosen di lingkungan USU.
2. Workshop dan pembinaan dosen untuk penyusunan proposal Talenta USU.
3. Kerja sama dengan institusi pendidikan lain dan pihak industri

Strategi Manajemen Penelitian Fasilkom-TI USU

Untuk melaksanakan manajemen penelitian, Fasilkom-TI merujuk dan berkordinasi kepada strategi manajemen penelitian di Universitas Sumatera Utara yang dilakukan oleh Lembaga Penelitian USU. Manajemen penelitian di LP USU dilakukan dengan memperhatikan berbagai komponen yang dikelompokkan ke dalam 3 kategori yaitu *Input*, *Proses*, dan *Output*. Adapun komponen-komponen tersebut adalah dapat dilihat pada tabel 1. Komponen pada kategori input adalah komponen yang harus dipersiapkan dalam mendukung kegiatan perencanaan penelitian di USU yang kemudian digunakan untuk mengambil kebijakan penelitian. Komponen pada kategori proses adalah setiap komponen yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Output adalah komponen yang diharapkan pada akhir kegiatan penelitian dan yang akan digunakan untuk melakukan evaluasi kegiatan penelitian.

Tabel 1. Manajemen Penelitian pada Lembaga Penelitian USU

MANAJEMEN PENELITIAN		
Input	Proses	Output
<ul style="list-style-type: none">• SDM• Sarana dan Prasarana• Keunggulan Kompetitif• Trend Topik Penelitian• Sumber Dana• Donor Agencies dari luar negeri	<ul style="list-style-type: none">• Informasi dan Pengumuman• Buku Panduan• Penilai Proposal• Prosedur Pencairan Dana• Prosedur Pelaksanaan• Penyusunan Laporan• Evaluasi dan Monitoring• Reward dan Punishment• Kebijakan Penelitian• Seminar	<ul style="list-style-type: none">• Desiminasi Hasil Penelitian• Pendataan Luaran Penelitian• Luaran (Publikasi, HKI, TTG, Kebijakan)• Tindak Lanjut Hasil Penelitian

Peta Jalan dan Target Penelitian Fasilkom-TI 2022-2026

Kategori dan Tabel Peta Jalan Penelitian Fasilkom-TI

Berdasarkan Peta Jalan Penelitian Fasilkom-TI , penguatan topik penelitian Fasilkom-TI dapat dikelompokkan kepada 6 kategori berikut:

1. TIK untuk Industri Berbasis Agrikultur dan Pelestarian Alam
 - *Smart Farming* berbasis *Internet of Things*
 - Otomatisasi pengolahan produk agrikultur (berbasis sensor/robot)
 - Identifikasi kualitas lingkungan hidup terkomputerisasi
2. TIK untuk Kesehatan
 - Sistem Pakar untuk deteksi Penyakit
 - Pengolahan data medis berbasis *Machine Learning*
 - Implementasi sistem multimedia pada data digital medis (menggunakan AR/VR/MR)
 - Aplikasi untuk Penyandang Disabilitas dan Berkebutuhan Khusus
3. Pemrosesan Bahasa Alami
 - Pengolahan data dan analisa sentimen pada Media Sosial menggunakan Machine Learning
 - Digitalisasi manuskrip bahasa daerah (lokal)
 - Pelayanan Konsumen berbasis chatbot
4. Pengolahan dan Keamanan Data
 - Analisa algoritma kriptografi dan pengembangan aplikasi Cryptosystem
 - Teknik Kompresi Data
5. Pengembangan Aplikasi Multimedia dan Gamifikasi
 - Pengembangan aplikasi permainan untuk pelestarian kebudayaan
 - Sistem/Metode pengembangan konten digital (prosedural, *AI generator*)
 - Digitalisasi situs bersejarah dan konten kebudayaan lokal
 - Gamifikasi pada dunia industri
6. Masyarakat dan Kota Cerdas
 - Aplikasi Sistem Informasi Geografis
 - Aplikasi Pintar pendukung kesehatan masyarakat.
 - *Smart Home* berbasis *Internet of Things*

Peta jalan ini kemudian dijabarkan kepada dosen peneliti pada setiap program studi agar dapat diimplementasikan ke dalam peta jalan penelitian program studi. Proses pembagian ini merujuk kepada beberapa pertimbangan seperti kurikulum/mata kuliah program studi, dosen yang bertugas, dan kerja sama program studi. Adapun pembagian peta jalan penelitian ini dapat dilihat pada penjabaran berikut.

Peta Jalan Penelitian Program Studi

Peta jalan penelitian program studi merupakan pecahan dari peta jalan penelitian Fasilkom-TI. Adapun peta jalan penelitian untuk setiap program studi dapat dilihat pada daftar tabel berikut ini.

Tabel 2. Peta Jalan Penelitian Program Studi Sarjana Ilmu Komputer

NO	SDGs USU	TALENTA USU	TAHUN				
			2022	2023	2024	2025	2026
1	Pendidikan Berkualitas (Quality Education)	Technology	Rekognisi Karakter Braille dengan Neural Network dan Deep Learning		Penerapan Aplikasi Mobile Automasi Karakter Braille		
2	Pendidikan Berkualitas (Quality Education)	Technology	Stemming dan Lemmatisasi Bahasa Indonesia dengan Metode Supervised dan Unsupervised		Paradigma Baru dengan Metode Baru Natural Language Processing		
3	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Technology	IoT di bidang aquaponik		Penerapan Sistem pengendali robot dan IoT untuk budidaya tanaman		
4	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Technology	Pengembangan Metode pada Keamanan Siber Berbasis Cryptosystem		Pengembangan Cryptosystem yang Terintegrasi		
4	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Technology	Deteksi dan Klasifikasi Objek Inventaris Berbasis IoT		Penerapan Pelacakan objek di dalam ruangan Berbasis IoT		
5	Kota dan Pemukiman Berkelanjutan (Sustainable Cities and Communities)	Natural Resources	Smart System Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis IoT pada miniatur Hutan		Penerapan Sistem Pintar Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis IoT pada kawasan Hutan		
6	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Technology	Sistem Rekomendasi Pemilihan Komponen Aquascape	Sistem Rekomendasi Penentuan Intensitas CO2 dalam Aquascape	Penerapan Monitoring dan Controlling Intensitas Injeksi CO2 dalam Aquascape Berbasis Mobile		

7	Kehidupan Sehat dan Sejahtera (Good Health and Well-Being) (S1 IK, S1 TI, S2 TI)	Tropical Science and Medicine	Analisis Kesehatan Kulit Masyarakat Dataran Tinggi berbasis Aturan Asosiasi				
8	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure) (S1 IK)	Technology	Otomatisasi Pengembangan Konten Secara Prosedural pada Pengembangan Aplikasi Permainan	Pengembangan Aplikasi menggunakan Konten Secara Prosedural	Pemanfaatan AI-based content generator pada industri berbasis multimedia dalam proses pengembangan aplikasi permainan		

Tabel 3. Peta Jalan Penelitian Program Studi Sarjana Teknologi Informasi

NO	SDGs USU	TALENTA USU	TAHUN				
			2022	2023	2024	2025	2026
1	Pendidikan Berkualitas (Quality Education)	Technology	Pelayanan Akademik terkait Informasi, Permintaan dan Komplain dengan Menggunakan Teknologi Chatbot		Penerapan Chatbot pada Layanan Akademik dilengkapi dengan Sentimen Analisis Berbasis Aspek dan Klusterisasi		
2	Kota dan Pemukiman Berkelanjutan (Sustainable Cities and Communities)	Technology	Pembangkitan Peringatan Banjir kepada Pengguna Kendaraan Bermotor Berdasarkan Data Sensor Monitoring Banjir		Pembangkitan Peringatan Banjir Terintegrasi Berdasarkan Data Sensor Monitoring Banjir		
3	Kota dan Pemukiman Berkelanjutan (Sustainable Cities and Communities)	Natural Resources	Smart System Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis IoT pada miniatur Hutan		Penerapan Sistem Pintar Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis IoT pada kawasan Hutan		

4	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Agroindustry	Klasifikasi Mutu dari Tanaman Komoditas Ekspor di Sumatera Utara dengan Memanfaatkan Citra dan Machine Learning		Analisis dan Penerapan Packaging serta Penjualan Produk Perikanan dan Peternakan		
5	Kehidupan Sehat dan Sejahtera (Good Health and Well-Being)	Tropical Science and Medicine	Digitalisasi Kesehatan dan Lingkungan Masyarakat Pesisir dengan Memanfaatkan Machine Learning untuk Memprediksi dan Menganalisis Penyakit yang Paling Dominan		Penerapan Kecerdasan Buatan untuk Pemetaan Wilayah Penyakit dan Pengelolaan Sampah di Daerah Pesisir		
6	Kehidupan Sehat dan Sejahtera (Good Health and Well-Being)	Tropical Science and Medicine	Analisis Kesehatan Kulit Masyarakat Dataran Tinggi berbasis Aturan Asosiasi				

Tabel 4. Peta Jalan Penelitian Program Studi Magister Teknik Informatika

NO	SDGs USU	TALENTA USU	TAHUN				
			2022	2023	2024	2025	2026
1	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure) (S2 TI)	Technology	Pemodelan dan Pengelolaan Data berbasis SQL dan NoSQL pada Big Data	Sistem Pemodelan Pada Big Data yang Sesuai			

2	Kota dan Pemukiman Berkelanjutan (Sustainable Cities and Communities) (S2 TI)	Technology	Klasifikasi Berita Kejahatan Cyber dengan Text Mining dan Machine Learning	Penerapan Aplikasi Automasi Text Mining Cyber Crime	Paradigma Baru dengan Metode Baru Text Mining dan Machine Learning	
3	Kota dan Pemukiman Berkelanjutan (Sustainable Cities and Communities) (S2 TI)	Local Wisdom	Pelestarian Budaya Bangunan Sejarah dengan Teknologi Virtual Reality	Penerapan Virtual Reality, Animasi dan Gamification Berbasis Mobile untuk Rekonstruksi dan Simulasi Bangunan Sejarah di Medan		
4	Kehidupan Sehat dan Sejahtera (Good Health and Well-Being) (S1 IK, S1 TI, S2 TI)	Tropical Science and Medicine	Analisis Kesehatan Kulit Masyarakat Dataran Tinggi berbasis Aturan Asosiasi			

Tabel 5. Peta Jalan Penelitian Program Studi Doktor Ilmu Komputer

NO	SDGs USU	TALENTA USU	TAHUN				
			2022	2023	2024	2025	2026
1	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Technology	IoT di bidang aquaponik		Penerapan Sistem pengendali robot dan IoT untuk budidaya tanaman		
2	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Technology	Deteksi dan Klasifikasi Objek Inventaris Berbasis IoT		Penerapan Pelacakan objek di dalam ruangan Berbasis IoT		
3	Kota dan Pemukiman Berkelanjutan	Natural Resources	Smart System Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis IoT pada miniatur Hutan		Penerapan Sistem Pintar Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis IoT pada kawasan Hutan		

	(Sustainable Cities and Communities)							
4	Industri, Inovasi dan Infrastruktur (Industry, Innovation and Infrastructure)	Technology	Sistem Rekomendasi Pemilihan Komponen Aquascape	Sistem Rekomendasi Penentuan Intensitas CO2 dalam Aquascape	Penerapan Monitoring dan Controlling Intensitas Injeksi CO2 dalam Aquascape Berbasis Mobile			
5	Kehidupan Sehat dan Sejahtera (Good Health and Well-Being)	Tropical Science and Medicine	Analisis Kesehatan Kulit Masyarakat Dataran Tinggi berbasis Aturan Asosiasi					

Target Penelitian 2021-2025

Target penelitian program studi merujuk kepada target yang telah ditetapkan oleh Fasilkom-TI dan tertuang pada peta jalan penelitian Fasilkom-TI. Adapun target capaian untuk HAKI (Hak Cipta, Paten Sederhana, dan Paten) dan Publikasi karya ilmiah (Proceeding dan jurnal) Fasilkom-TI dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 6. Target Capaian Hasil Penelitian Fasilkom-TI

No	Jenis	2022	2023	2024	2025	2026
1	Hak Cipta	10	15	20	30	40
2	Paten Sederhana	0	0	1	2	3
3	Proceeding	20	20	40	50	60
4	Jurnal	10	20	20	20	20
5	Inovasi dan Produk Komersil dan Teknologi Tepat Guna (TTG)	1	1	1	1	1

Strategi Pencapaian Target Penelitian

Untuk mencapai target penelitian tersebut, program studi melakukan kordinasi dengan Fasilkom-TI dalam menjalankan perannya dalam proses peningkatan kegiatan penelitian. Adapun kebijakan dan strategi yang dilakukan program studi adalah sebagai berikut.

1. Bersama dengan Fasilkom-TI, melakukan rapat kordinasi pelaksanaan penelitian secara berkala.
2. Mendukung pelaksanaan mata kuliah wajib dan pilihan sesuai dengan peta jalan penelitian dan kebutuhan penelitian dosen
3. Mendorong dosen untuk memasukkan kegiatan dan hasil penelitian sebagai bagian dari pengajaran di kelas
4. Mensosialisasikan dan melaksanakan kebijakan kampus merdeka yang terkait dengan penelitian
5. Membantu mahasiswa dalam memenuhi syarat administratif yang mendukung keikutsertaan mahasiswa dalam kegiatan penelitian

PENUTUP

Dokumen Peta jalan penelitian program studi di lingkungan Fasilkom-TI ini disusun untuk menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian oleh dosen Fasilkom-TI. Dokumen ini disusun agar kegiatan penelitian di Faisikom-TI lebih terarah dan terkordinasi dengan baik. Selain itu, petajalan ini juga bertujuan agar Fasilkom-TI dapat memenuhi target capaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Tim penyusun juga akan melakukan evaluasi terhadap dokumen peta jalan ini sesuai dengan kondisi dan tren yang ada.

Daftar Pustaka

- [1] Universitas Sumatera Utara, *Rencana Jangka Panjang USU 2015-2039*. Universitas Sumatera Utara, 2014.
- [2] Kemenristekdikti, "Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045." Kemenristekdikti, Feb. 28, 2017. Accessed: Feb. 20, 2019. [Online]. Available: http://simlitabmas.ristekdikti.go.id/unduh_berkas/RENCANA%20INDUK%20RISET%20NASIONAL%20TAHUN%202017-2045%20-%20Edisi%2028%20Pebruari%202017.pdf
- [3] Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, *Petajalan Penelitian Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi USU 2021-2025*. Universitas Sumatera Utara, 2022.
- [4] "RAD TPB-SDGs." <https://sdgs.usu.ac.id/dokumen/rad-tpb-sdgs> (accessed Oct. 27, 2022).
- [5] International NGO Forum on Indonesian Development (INFID), "Sustainable Development Goals 2-3- Indonesia," 2017. <https://www.sdg2030indonesia.org/> (accessed Nov. 10, 2022).
- [6] Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, *Ragam Program Kampus Merdeka*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, 2023.
- [7] Rektor Universitas Sumatera Utara, "Pedoman Pelaksanaan Program Merdeka Belajar Universitas Sumatera Utara." Universitas Sumatera Utara, 2023.
- [8] Lembaga Penelitian USU, *Panduan Pelaksanaan Penelitian Talenta*, 6th ed. Universitas Sumatera Utara, 2022.

Lampiran 1

Pemetaan Tenaga Pendidik Fasilkom-TI Sesuai dengan Keahliannya

PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KOMPUTER										
Nama Dosen	AI	ROB	IR	SDE	SEC	ALG	NET	DS	MUL	HCI
Dian Rachmawati, S.Si., M.Kom.										
Herriyance, S.T., M.Kom.										
Handrizal, S.Si., M.Comp.Sc.										
Dewi Sartika Br Ginting, S.Kom, M.Kom.										
Fuzy Yustika Manik, S.Kom.,M.Kom										
Desilia Selvida, S.Kom., M.Kom.										
Amer Sharif, S.Si., M.Kom.										
Pauzi Ibrahim Nainggolan, S.Komp., M.SC										
Fauzan Nurahmadi, S.Kom., M.CS.										
T. Henny Febriana Harumy, S.Kom., M.Kom.										
Sri Melvani Hardi, S.Kom., M.Kom.										
Pauzi Ibrahim Nainggolan, S.Komp., M.SC										
Hayatunnufus, S.Kom., M.Cs.										
Anandhini Medianty Nababan, S. Kom., M. T.										
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI INFORMASI										
Nama Dosen	AI	ROB	IR	SDE	SEC	ALG	NET	DS	MUL	HCI
Muhammad Safri Lubis, S.T., M.Com.										

Dr. Jos Timanta Tarigan, S.Kom., M.Sc.											
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA											
Nama Dosen	AI	ROB	IR	SDE	SEC	ALG	NET	DS	MUL	HCI	
Dr. Erna Budhiarti Nababan, M.IT											
Dr. Muhammad Anggia Muchtar, S.T., MM.IT.											
Marischa Elveny, S.TI, M.Kom.											
Baihaqi Siregar, S.Si., M.T.											
Niskarto Zendrato, S.Kom., M.Kom.											
PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU KOMPUTER											
Nama Dosen	AI	ROB	IR	SDE	SEC	ALG	NET	DS	MUL	HCI	
Prof. Dr. Drs. Opim Salim Sitompul, M.Sc.											
Dr. Poltak Sihombing, M.Kom.											
Prof. Drs. Mahyuddin, M.IT., Ph.D.											
Dr. Syahril Efendi, S.Si., M.IT.											
Dr. Maya Silvi Lydia, B.Sc., M.Sc.											

Keterangan:

AI : Artificial Intelligence

ROB : Robotics

IR : Information Retrieval

SDE : Software Design and Engineering

SEC : Information Security

NET : Computer Network

DS : Data Science

MUL : Multimedia

HCI : Human Computer Interaction

ALG : Algorihthm

Lampiran 2

Data Judul Penelitian Dosen Fasikom-TI Pada 3 Tahun Terakhir

No	Nama Dosen	Judul Penelitian	Tahun
1	Ade Candra	Pemanfaatan Aplikasi Layanan Bantuan Hukum Online bagi Penyandang Disabilitas	2021
2	Ade Sarah Huzaifah	Identifikasi Penyakit Padi melalui DNA Menggunakan Rough Set dan Genetic Algorithm	2019
3	Ainul Hizriadi	Interpretasi Tekstual Twitter Otomatis berdasarkan Data Sensor Pemantauan Kualitas Udara	2019
		Perancangan Sistem Pemantauan Ruang Portable Berbasis IoT	2020 - 2021
		Penerapan Teknologi Deep Learning Pada Bidang Farmasi Dalam Mengklasifikasi Citra Mikroskopis Stomata Tanaman Herbal	2020
		Pembangkitan Peringatan Banjir kepada Pengguna Kendaraan Bermotor berdasarkan Data Sensor Monitoring Banjir	2021
4	Amalia	Representasi Vektor untuk Teks Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Word Embedding	2019
		Pendekatan Deep Learning pada Identifikasi Part of Speech Kata dalam Bahasa Indonesia	2020 - 2021
		Keteraturan Linguistik Pada Metode Word Embedding Untuk Bahasa Indonesia	2020
		Word vector representation untuk natural language processing bahasa Indonesia dengan metode neural networks	2020
		Stemming dan Lematisasi Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Supervised dan Unsupervised Learning	2021
		Purwarupa Pemeriksaan Format Penulisan Karya Ilmiah Berbasis Teknologi Cloud	2021
5	Baihaqi Siregar	Sistem Internet of Things untuk Mengendalikan Utilisasi Air Conditioner dan Konsumsi Air Keran	2019
		Penerapan virtual reality interaktif untuk simulator ereksi konstruksi baja menggunakan sensor glove	2019
		Sistem Monitoring Akuaponik Berbasis Internet of Things	2020
		Sistem Rehabilitasi Pasca Stroke Menggunakan Virtual Reality, Emotiv Eeg, Dan Senso Haptic Glove	2020
		Model Pergerakan Robot Lengan Menggunakan Sinyal Electromyography	2021
		Model Estimasi Sikap Tubuh Manusia Berdasarkan Hasil Penginderaan Computer Vision	2021
		Sistem Multi Sensor Pengendali Parameter Lingkungan Akuaponik Berbasis Edge Computing	2021
		Sistem Pengendalian Berbasis Robot untuk Budidaya Tanaman	2021
		Pelestarian Budaya Bangunan Sejarah Tjong A Fie Medan dalam Virtual Reality	2021

6	Dani Gunawan	Pendekatan Deep Learning pada Identifikasi Part of Speech Kata dalam Bahasa Indonesia	2020 - 2021
		Ekstraksi Kata Kunci pada Karya Ilmiah Menggunakan Algoritma TextRank	2020
		Pembangkitan Representasi Tekstual Menu Makanan Sehat Untuk Penderita Diabetes Melalui Layanan Chatbot	2020
		Stemming dan Lematisasi Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Supervised dan Unsupervised Learning	2021
		Purwarupa Pemeriksaan Format Penulisan Karya Ilmiah Berbasis Teknologi Cloud	2021
7	Dedy Arisandi	Representasi Tekstual Pelaporan Hasil Pemeriksaan Hematologi Pasien	2019
		Pengendalian Lampu Lalu Lintas Pada Perlintasan Ambulans Berdasarkan Tingkat Kemacetan Dan Lokasi Gps Dengan Jaringan Terintegrasi	2019
		Pendeteksian dan Pengklasifikasian Objek Inventaris Berbasis Internet of Things (IOT)	2021
8	Dewi Sartika Ginting	Optimalisasi Neural Network Prediksi Demam Berdarah Wilayah Pesisir dalam Upaya Peningkatan pelayanan dan Digitalisasi sektor Kesehatan Masyarakat Pesisir	2020
		Analisis Association Rules pada Kesehatan Kulit Masyarakat Dataran Tinggi dengan Metode A Priori	2021
		Klasifikasi Mutu Kubis dengan Memanfaatkan Citra Digital Menggunakan Metode Support Vector Machine untuk Peningkatan Kualitas Pertanian Sumatera Utara	2021
9	Dian Rachmawati	Sistem Pakar Pendeteksi Pediatric Common Skin Allergies	2019
		Kriptanalisis Algoritma Kunci Publik Rprime RSA dengan Beberapa Algoritma Faktorisasi Prima	2019
		Sistem Pengamanan E-Mail Berbasis Dependent RSA	2019
		Proteksi Berkas Elektronik Dengan Benaloh Cryptosystem	2019
10	Elviawaty Muisa Zamzami	Server dan Format Terbuka Untuk Data Soal Sebagai Open Education Resource	2019
		Probabilistic Neural Network untuk Klasifikasi Jenis Aksara Batak	2020
		Convolutional Neural Network untuk Pengenalan Aksara Batak Angkola	2020
		Binary Grey Wolf Optimization (BGWO) Dalam Seleksi Fitur Algoritma K-Nearest Neighbour (KNN) Pada Klasifikasi Perilaku Siswa Sekolah Menengah Atas	2021
		Analisis Faktor Risiko Karies Secara Virtual: Strategi Pencegahan Karies Masa Pandemi Covid-19 Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Di Kota Medan	2021
11	Erna Budhiarti Nababan	Representasi Tekstual Pelaporan Hasil Pemeriksaan Hematologi Pasien	2019
		Representasi Vektor untuk Teks Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Word Embedding	2019

		Identifikasi Penyakit Padi melalui DNA Menggunakan Rough Set dan Genetic Algorithm	2019
		Convolutional Neural Network untuk Pengenalan Aksara Batak Angkola	2020
		Keteraturan Linguistik Pada Metode Word Embedding Untuk Bahasa Indonesia	2020
		Word vector representation untuk natural language processing bahasa Indonesia dengan metode neural networks	2020
		Pendeteksian dan Pengklasifikasian Objek Inventaris Berbasis Internet of Things (IOT)	2021
12	Fahrurrozi Lubis	Pengendalian Lampu Lalu Lintas Pada Perlintasan Ambulans Berdasarkan Tingkat Kemacetan Dan Lokasi Gps Dengan Jaringan Terintegrasi	2019
		Sistem Penghitung Energi Listrik Berbasis Iot Menggunakan Mikrocontroller Atmega 328 Dan Plc	2021
		Sistem Pengawasan Cluster Masker SNI Berbasis Deep Learning	2021
13	Fanindia Purnamasari	Ekstraksi Kata Kunci pada Karya Ilmiah Menggunakan Algoritma TextRank	2020
		Purwarupa Pemeriksaan Format Penulisan Karya Ilmiah Berbasis Teknologi Cloud	2021
14	Fauzan Nurahmadi	Sistem Penghitung Energi Listrik Berbasis Iot Menggunakan Mikrocontroller Atmega 328 Dan PLC	2021
		Sistem Pengawasan Cluster Masker SNI Berbasis Deep Learning	2021
15	Fuzy Yustika Manik	Klasifikasi Mutu Kubis dengan Memanfaatkan Citra Digital Menggunakan Metode Support Vector Machine untuk Peningkatan Kualitas Pertanian Sumatera Utara	2021
		Optimalisasi Model Protis Neural Network Untuk Klasifikasi Penyakit Yang Dominan Diderita Masyarakat Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Kesehatan Di Wilayah Pesisir Sumatera Utara	2021
16	Herriyance	Pengembangan Sistem Kontrol Otomatis Untuk Mengontrol Ph Tanah Menggunakan Mikrokontroller	2019
		Pengembangan Sistem Kontrol Otomatis Untuk Mengontrol Nutrisi Berbasis Iot (Internet Of Things)	2019
		Sistem Nutrisi Hidroponics Secara Otomatis Menggunakan Mikrokontroller Arduino Uno Berbasis Smartphone Android	2019
		Menggerakkan Robot Untuk Mengontrol Objek Menggunakan Gestur Tangan Dengan Logika Fuzzy	2020
		Smart System Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis Iot (Internet Of Things)	2021
17	Indra Aulia	Identifikasi Penyakit Tanaman Padi Sawah Menggunakan Pendekatan Thermal Imaging Processing	2019
		Interpretasi Tekstual Twitter Otomatis berdasarkan Data Sensor Pemantauan Kualitas Udara	2019

		Pembangkitan Representasi Teksual Menu Makanan Sehat Untuk Penderita Diabetes Melalui Layanan Chatbot	2020
		Perawatan Prakonsesi Sebagai Upaya Pengentasan Stunting Berbasis Teknologi Industri 4.0	2020
		Pembangkitan Peringatan Banjir kepada Pengguna Kendaraan Bermotor berdasarkan Data Sensor Monitoring Banjir	2021
18	Ivan Jaya	Server dan Format Terbuka Untuk Data Soal Sebagai Open Education Resource	2019
		Identifikasi Penyakit Tanaman Padi Sawah Menggunakan Pendekatan Thermal Imaging Processing	2019
		Identifikasi Penyakit Tuberculosis (TB) Berdasarkan Foto Rontgen Paru-Paru dengan Menggunakan Extreme Learning Machine	2019
		Pembangkitan Representasi Teksual Menu Makanan Sehat Untuk Penderita Diabetes Melalui Layanan Chatbot	2020
		Aplikasi Penentuan Jumlah Bubble Per Second (BPS) Untuk Injeksi Karbon Dioksida Dalam Aquascape Menggunakan Algoritma Association Rule	2020
		Sistem Rekomendasi Pemilihan Komponen Dalam Pembuatan Aquascape Menggunakan Metode Smart	2021
		Pelayanan Akademik Berbasis Teknologi Chatbot dan Cloud Computing	2021
19	Jos Timanta Tarigan	Sistem Pemodelan Terrain 3 Dimensi Secara Kolaboratif	2019
20	M. Andri Budiman	Sistem Pakar Pendeteksi Pediatric Common Skin Allergies	2019
		Kriptanalisis Algoritma Kunci Publik Rprime RSA dengan Beberapa Algoritma Faktorisasi Prima	2019
		Sistem Pengamanan E-Mail Berbasis Dependent RSA	2019
		Proteksi Berkas Elektronik Dengan Benaloh Cryptosystem	2019
21	M. Anggia Muchtar	Sistem Pemantauan Kualitas Udara Berbasis Internet of Things (IoT) pada Kampus Universitas Sumatera Utara	2019
		Digitalisasi Manuscript Batak Menggunakan Metode Learning Vector Quantization (LVQ)	2020
		Penerapan Teknologi Deep Learning Pada Bidang Farmasi Dalam Mengklasifikasi Citra Mikroskopis Stomata Tanaman Herbal	2020
22	M. Fadly Syahputra	Server dan Format Terbuka Untuk Data Soal Sebagai Open Education Resource	2019
		Penggunaan Augmented dan Virtual Reality untuk Rute dan Lokasi Tempat Bersejarah di Kota Medan	2019
		Visualisasi Anatomi dan Proses Sistem Pencernaan pada Bagian Usus Tubuh Manusia dengan Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android	2019
		Permodelan 3D Sultan Deli dan Implementasi Menggunakan Teknologi Mixed Reality	2019

		Penerapan Teknologi Mix Reality untuk Visualisasi Penyakit Jantung	2020
		Penerapan Aplikasi Permainan Pre-Coding Social Story untuk Terapi Anak Berkebutuhan Khusus	2020
		Pengenalan gesture tangan untuk melatih motorik anak autisme menggunakan MYO Gesture Control Armband dan metode artificial neural network	2020
		Penerapan Aplikasi Permainan Pre-Coding Social Story untuk Terapi Anak Berkebutuhan Khusus	2021
		Penerapan Teknologi Mix Reality untuk Visualisasi Penyakit Jantung	2021
		Virtual Tour Bangunan Bersejarah Di Kota Medan Sebagaimedia Pembelajaran Sejarah Menggunakan Virtual Reality	2021
23	Muhammad Zarlis	Optimasi Non Linear Dalam Penemuan Aturan Pada Data Mining	2019
		Sistem Nutrisi Hidroponics Secara Otomatis Menggunakan Mikrokontroller Arduino Uno Berbasis Smartphone Android	2019
		Membangun Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) Secara Online Terintegrasi Dengan Android Berbasis Artificial Intelligence	2020
		Pendekatan Baru Non Parametric Berbasis Cmars Untuk Prediksi Gempa Bumi	2020
		Membangun Sistem Penjamin Mutu Internal (Spmi) Secara Online Terintegrasi Dengan Android Berbasis Artificial Intelligence Guna Peningkatan Akreditasi Perguruan Tinggi 3.0 Dan Program Studi Versi 4.0	2021
		Model Optimisasi Untuk Permasalahan Perencanaan Wisata Syariah Smart Multi-Kriteria	2021
		Pendekatan Baru Non Parametric Berbasis C-Mars Untuk Prediksi Gempa Bumi	2021
24	Mahyuddin K.M. Nasution	Sistem Pemodelan Terrain 3 Dimensi Secara Kolaboratif	2019
		Identifikasi Penyakit Tuberculosis (TB) Berdasarkan Foto Rontgen Paru-Paru dengan Menggunakan Extreme Learning Machine	2019
		Aplikasi Penentuan Jumlah Bubble Per Second (BPS) Untuk Injeksi Karbon Dioksida Dalam Aquascape Menggunakan Algoritma Association Rule	2020
		Model Pengoptimalan Keuntungan Dalam Prediksi Profil Pelanggan Terhadap Bisnis Metrik Dengan Robust Nonparametric Regresi	2021
		Kompleksitas Ekstraksi dan Analisis Jaringan Sosial melibatkan data sekunder	2021
		Studi Tentang Pengelolaan dan Pemodelan Data	2021
25	Marischa Elveny	Identifikasi Penyakit Tuberculosis (TB) Berdasarkan Foto Rontgen Paru-Paru dengan Menggunakan Extreme Learning Machine	2019
		Aplikasi Penentuan Jumlah Bubble Per Second (BPS) Untuk Injeksi Karbon Dioksida Dalam Aquascape Menggunakan Algoritma Association Rule	2020

		Studi Tentang Pengelolaan dan Pemodelan Data	2021
26	Maya Silvi Lydia	Kriptanalisis Algoritma Kunci Publik Rprime RSA dengan Beberapa Algoritma Faktorisasi Prima	2019
		Identifikasi Penyakit Tanaman Padi Sawah Menggunakan Pendekatan Thermal Imaging Processing	2019
		Pembangkitan Representasi Teksual Menu Makanan Sehat Untuk Penderita Diabetes Melalui Layanan Chatbot	2020
		Stemming dan Lematisasi Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Supervised dan Unsupervised Learning	2021
27	Niskarto Zendrato	Pengendalian Lampu Lalu Lintas Pada Perlintasan Ambulans Berdasarkan Tingkat Kemacetan Dan Lokasi Gps Dengan Jaringan Terintegrasi	2019
		Sistem Monitoring Akuaponik Berbasis Internet of Things	2020
		Sistem Pengendalian Berbasis Robot untuk Budidaya Tanaman	2021
		Manajemen Bereavement Life Review Terhadap Spiritual Wellbeing Dan Depresi Pada Pasien Stroke	2021
28	Opim Salim Sitompul	Representasi Teksual Pelaporan Hasil Pemeriksaan Hematologi Pasien	2019
		Representasi Vektor untuk Teks Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Word Embedding	2019
		Pengembangan Distributed Adaptive Neural Network dan Keterkaitan dengan Deep Learning	2019
		Keteraturan Linguistik Pada Metode Word Embedding Untuk Bahasa Indonesia	2020
		Word vector representation untuk natural language processing bahasa Indonesia dengan metode neural networks	2020
		Pendeteksian dan Pengklasifikasian Objek Inventaris Berbasis Internet of Things (IOT)	2021
29	Pauzi Ibrahim Nainggolan	Sistem Penghitung Energi Listrik Berbasis Iot Menggunakan Mikrocontroller Atmega 328 Dan Plc	2021
30	Poltak Sihombing	Klasifikasi Penyakit Kulit pada Citra Digital menggunakan Local Binary Pattern (LBP) dan Convolutional Neural Network (CNN)	2019
		Optimasi Traveling Salesman Problem (TSP) Menggunakan Algoritma Ant Colony Optimization dan Tabu Search	2019
		Analisis Pengangkatan Benda Pada Robot Kontrol Android Dengan Metode Fuzzy Logic	2019
		Pengembangan Sistem Kontrol Otomatis Untuk Mengontrol Nutrisi Berbasis Iot (Internet Of Things)	2019
		PENGEMBANGAN SISTEM KONTROL OTOMATIS UNTUK MENGONTROL Ph TANAH MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER	2019
		Sistem Nutrisi Hidroponics Secara Otomatis Menggunakan Mikrocontroller Arduino Uno Berbasis Smartphone Android	2019

		Analisis Algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor Dalam Akurasi Data Siswa Berprestasi	2020
		Menggerakkan Robot Untuk Mengontrol Objek Menggunakan Gestur Tangan Dengan Logika Fuzzy	2020
		Smart System Untuk Mencegah Kebakaran Hutan Berbasis IoT (Internet Of Things)	2021
		Deteksi Dini Penyakit Kanker Otak Menggunakan Ridge Polynomial Neural Network Di Rsup Haji Adam Malik Medan Berbasis Revolusi Industri 4.0	2021
31	Romi Fadillah Rahmat	Sistem Cerdas Pemantauan Lingkungan Secara Real Time dengan Pengoptimalan Advance Machine Learning	2019
		Pengembangan Distributed Adaptive Neural Network dan Keterkaitan dengan Deep Learning	2019
		Klasifikasi Pada Citra Medis Digital Melalui Pendekatan Advance Machine Learning	2019
		Identifikasi Kualitas Air Danau Toba dengan Pendekatan Deep Learning	2019
		Pengembangan Distributed Adaptive Neural Network dan Keterkaitan dengan Deep Learning	2019
		Klasifikasi Big Data Monitoring Cuaca Dan Air Menggunakan Adaptive Neural Network	2020
		Sistem Klasifikasi Jenis Mangrove Berdasarkan Citra Morfologi	2020
		Aplikasi Rekomendasi Berita Cyber Crime dengan metode Sparse Matrix Representation	2020
		Penerapan Dan Automasi Sistem Pendeteksian Tumor Otak Pada Citra MRI Dengan Pendekatan Kecerdasan Buatan	2020
		Klasifikasi Big Data Monitoring Cuaca Dan Air Menggunakan Adaptive Neural Network	2021
		Sistem Klasifikasi Jenis Mangrove Berdasarkan Citra Morfologi	2021
		Deep Learning Untuk Klasifikasi Citra Braille	2021
		Klasifikasi Text Mining Dari Berita Kejahatan Cyber Dengan Machine Learning	2021
32	Rosy Nurhasanah	Identifikasi Penyakit Padi melalui DNA Menggunakan Rough Set dan Genetic Algorithm	2019
		Pengujian Sifat Kehantaran Termal Dan Sifat Penyerapan Bunyi Bahan Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit	2021
33	Sarah Purnamawati	Sistem Cerdas Pemantauan Lingkungan Secara Real Time dengan Pengoptimalan Advance Machine Learning	2019
		Klasifikasi Pada Citra Medis Digital Melalui Pendekatan Advance Machine Learning	2019
		Identifikasi Kualitas Air Danau Toba dengan Pendekatan Deep Learning	2019
		Pengembangan Distributed Adaptive Neural Network dan Keterkaitan dengan Deep Learning	2019

		Aplikasi Rekomendasi Berita Cyber Crime dengan metode Sparse Matrix Representation	2020
		Penerapan Dan Automasi Sistem Pendeteksian Tumor Otak Pada Citra MRI Dengan Pendekatan Kecerdasan Buatan	2020
		Klasifikasi Text Mining dari Berita Kejahatan Cyber dengan Machine Learning	2021
		Deep Learning untuk Klasifikasi Citra Braille	2021
		Pengendalian Lampu Lalu Lintas Pada Perlintasan Ambulans Berdasarkan Tingkat Kemacetan Dan Lokasi Gps Dengan Jaringan Terintegrasi	2019
		Interpretasi Tekstual Twitter Otomatis berdasarkan Data Sensor Pemantauan Kualitas Udara	2019
		Pendeteksian dan Pengklasifikasian Objek Inventaris Berbasis Internet of Things (IOT)	2021
34	Sri Melvani Hardi	Server dan Format Terbuka Untuk Data Soal Sebagai Open Education Resource	2019
		Sistem Pemodelan Terrain 3 Dimensi Secara Kolaboratif	2019
		Identifikasi Penyakit Tuberculosis (TB) Berdasarkan Foto Rontgen Paru-Paru dengan Menggunakan Extreme Learning Machine	2019
		Aplikasi Penentuan Jumlah Bubble Per Second (BPS) Untuk Injeksi Karbon Dioksida Dalam Aquascape Menggunakan Algoritma Association Rule	2020
		Pengenalan gesture tangan untuk melatih motorik anak autism menggunakan MYO Gesture Control Armband dan metode artificial neural network	2020
		Pelayanan Akademik Berbasis Teknologi Chatbot dan Cloud Computing	2021
		Sistem Rekomendasi Pemilihan Komponen Dalam Pembuatan Aquascape Menggunakan Metode Smart	2021
35	Syahril Efendi	Penggunaan Augmented dan Virtual Reality untuk Rute dan Lokasi Tempat Bersejarah di Kota Medan	2019
		Optimasi Non Linear Dalam Penemuan Aturan Pada Data Mining	2019
		Pendekatan Baru Non Parametric Berbasis Cmars Untuk Prediksi Gempa Bumi	2020
		Analisis Reduksi Atribut Pada Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Dengan Menggunakan Chi-Square	2020
		Analisis Algoritma Support Vector Machine Dan K-Nearest Neighbor Dalam Akurasi Data Siswa Berprestasi	2020
		Pendekatan Baru Non Parametric Berbasis C-Mars Untuk Prediksi Gempa Bumi	2021
		Deteksi Dini Penyakit Kanker Otak Menggunakan Ridge Polynomial Neural Network Di Rsup Haji Adam Malik Medan Berbasis Revolusi Industri 4.0	2021
36	T. Henny Febriana Harumy	Optimalisasi Neural Network Prediksi Demam Berdarah Wilayah Pesisir dalam Upaya Peningkatan pelayanan dan Digitalisasi sektor Kesehatan Masyarakat Pesisir	2020

		Analisis Association Rules pada Kesehatan Kulit Masyarakat Dataran Tinggi dengan Metode A Priori	2021
		Optimalisasi Model Protis Neural Network Untuk Klasifikasi Penyakit Yang Dominan Diderita Masyarakat Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Kesehatan Di Wilayah Pesisir Sumatera Utara	2021
37	Ulfi Andayani	Penggunaan Augmented dan Virtual Reality untuk Rute dan Lokasi Tempat Bersejarah di Kota Medan	2019
		Visualisasi Anatomi dan Proses Sistem Pencernaan pada Bagian Usus Tubuh Manusia dengan Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android	2019
		Permodelan 3D Sultan Deli dan Implementasi Menggunakan Teknologi Mixed Reality	2019
		Perancangan Pesawat Tanpa Awak Untuk Pemetaan Daerah Dampak Bencana	2020
		Digitalisasi Manuscript Batak Menggunakan Metode Learning Vector Quantization (LVQ)	2020
		Penerapan Teknologi Deep Learning Pada Bidang Farmasi Dalam Mengklasifikasi Citra Mikroskopis Stomata Tanaman Herbal	2020
		Perancangan Pesawat Tanpa Awak Untuk Pemetaan Daerah Dampak Bencana	2021
		Pelestarian Budaya Bangunan Sejarah Tjong A Fie Medan dalam Virtual Reality	2021

