



 Transformation  
Towards the Ultimate

# **RENCANA INDUK PENELITIAN DAN ROADMAP PENELITIAN 2025 - 2030**

**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Sumatera Utara  
Tahun 2025**

**RENCANA INDUK PENELITIAN DAN  
ROADMAP PENELITIAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
2025-2030**



**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
MEDAN 2025**

**Pengesahan**

Dokumen tersebut di bawah ini:

**RENCANA INDUK PENELITIAN DAN *ROADMAP* PENELITIAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
2025-2030**

Telah disusun dan ditetapkan sebagai Rencana Strategis bagi  
kegiatan Penelitian di Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Sumatera Utara  
untuk tahun 2025-2030

Medan, Mei 2025

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara



Dr. Drg. Essie Octiana., Sp.KGA., Subsp.PKOA(K)  
NIP. : 197210151999032001

**Kontributor Rencana Induk Penelitian dan *Roadmap* Penelitian  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara tahun 2025-2030**

1. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
2. Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Kedokteran Gigi
3. Wakil Dekan Bidang Administrasi, Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Aset Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
4. Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada masyarakat, dan kerja sama Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
5. Seluruh Ketua Departemen dan Ketua Program Studi di Lingkungan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
6. Lembaga Penelitian dan Lembaga Pengabdian pada Masyarakat di Universitas Sumatera Utara.
7. Tim Penyusun Rencana Induk Penelitian dan *roadmap* Penelitian FKG USU.

**Tim Penyusun Rencana Induk Penelitian dan *Roadmap* Penelitian  
FKG USU**

1. Dr. drg. Essie Octiara, Sp.KGA., Subsp.PKOA(K)
2. Dr. drg. Pitu Wulandari, S.Psi, Sp.Perio (K)
3. Prof. Dr. drg. Ameta Primasari, M.DSc., M.Kes., Sp.PMM
4. Dr. drg. Olivia Avriyanti Hanafiah, Sp.BMM., Subsp.COM(K)
5. Drg. Rini Octavia Nasution, SH., M.Kes, Sp.Perio (K)
6. Prof. drg. Trimurni Abidin, M.Kes., Sp.KG (K)
7. Prof. drg. Sondang Pintauli, Ph.D., FISDPH., FISPD
8. Dr. drg. Wilda Hafni Lubis, M.Si
9. Dr. drg. Ervina Sofyanti, Sp.Ort (K)
10. Dr. drg. Erliera, Sp.Ort., Subsp.DDTK(K)
11. Drg. Mutia Amalia Nasution, M.Biomed, Sp.Ort
12. drg. Aini Hariyani Nasution, Sp.Perio., Subsp.RPID(K)
13. drg. Wandania Farahanny, Sp.KG., Subsp.KR(K), MDS
14. drg. Isnandar, Sp.BMM., Subsp.TMTMJ(K)
15. drg. Ricca Chairunnisa, Sp.Pros., Subsp.OGST(K)

## Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat-Nya maka dokumen Rencana Induk dan *Roadmap* Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara tahun 2025-2030 telah dapat diselesaikan.

Penelitian merupakan salah satu pilar utama dalam memperkuat kualitas pendidikan, pengembangan ilmu pengetahuan, serta kontribusi terhadap masyarakat dan dunia. Oleh karena itu, penyusunan rencana induk ini bertujuan untuk memberikan arah yang jelas dan terukur dalam menjalankan berbagai aktivitas penelitian yang dilakukan oleh para peneliti, akademisi, dan mahasiswa. Selain itu, *roadmap* penelitian yang terdapat dalam buku ini diharapkan dapat mempercepat pencapaian tujuan penelitian yang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini.

Buku ini tidak hanya menyajikan panduan mengenai strategi dan prioritas penelitian, tetapi juga memberikan gambaran umum mengenai tahapan, waktu, serta sumber daya yang diperlukan untuk mewujudkan tujuan penelitian dalam jangka waktu tertentu. Dengan adanya dokumen ini, diharapkan dapat tercipta sinergi antara berbagai pihak terkait untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian yang memiliki dampak positif bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Rencana Induk dan *Roadmap* Penelitian ini merupakan landasan atau dasar yang dapat digunakan oleh seluruh dosen di lingkungan Fakultas Kedokteran Gigi untuk mengembangkan penelitian sehingga terarah, terintegrasi dan dapat menghasilkan produk yang bermanfaat, serta melakukan hilirisasi hasil-hasil penelitian menuju produk-produk unggulan yang dapat bermanfaat bagi masyarakat. *Roadmap* ini disusun mengacu pada Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Sumatera Utara tahun 2021-2025, Rencana Jangka Panjang USU tahun 2015-2039, Rencana Strategi FKG USU tahun 2020-2024, dan Renstra Transisi Fakultas Kedokteran Gigi USU tahun 2025 dengan mengakomodir bidang-bidang unggulan yang diajukan sesuai dengan visi Fakultas Kedokteran Gigi USU.

Dokumen *Roadmap* penelitian ini merupakan rencana kerja terperinci yang mengintegrasikan seluruh rencana dan pelaksanaan program serta kegiatan dalam rentang waktu tertentu berlandaskan payung keilmuan masing-masing. Semoga *roadmap* ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat pada umumnya, khususnya pengembangan penelitian di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.

Kami menyadari bahwa penyusunan buku ini tidak lepas dari berbagai masukan, saran, dan kerja keras berbagai pihak yang telah berkontribusi. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pengembangan penelitian dan inovasi di masa yang akan datang.

Akhir kata, kami berharap buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan referensi bagi seluruh peneliti dan pemangku kepentingan yang terlibat dalam dunia penelitian. Semoga rencana induk dan *roadmap* penelitian ini dapat membawa kita menuju pencapaian yang lebih gemilang dalam bidang penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan yang bersinergi pada *bidang Natural Resource, Technology* dan *Arts* dalam pencapaiannya.



Medan, Mei 2025  
Dekan FKG USU

Dr.drg.Essie Octiana, Sp.KGA Subsp PKOA (K)

## DAFTAR ISI

Pengesahan .....	i
Kontributor <i>Roadmap</i> Penelitian FKG USU	
tahun 2025 -2030 .....	ii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	vi
Bab 1 Pendahuluan .....	1
Bab 2 Visi Misi Tujuan Universitas Sumatera Utara .....	4
2.1 Visi Misi Tujuan Universitas Sumatera Utara .....	4
2.2 Visi Misi Tujuan Fakultas Kedokteran Gigi USU .....	6
Bab 3 Renstra USU 2020 -2024 dan Renstra Transisi USU 2025 .....	8
3.1 Desain USU 2025-2029.....	8
3.1.1 Pilar Penelitian .....	9
3.1.2 Analisis Situasi .....	9
3.2.3 Analisis Peluang dan Tantangan.....	9
Bab 4 RENSTRA FKG 2020 – 2024 dan RENSTRA TRANSISI FKG USU 2025.....	11
4.1 Pilar Penelitian .....	11
4.2 Analisis Situasi .....	11
4.3 Definisi Tiga Bidang Unggulan TALENTA Fakultas Kedokteran Gigi ....	12
4.3.1 <i>Natural resource</i> .....	12
4.3.2 <i>Technology</i> .....	13
4.3.2 <i>Arts</i> .....	17
4.3.5 ANALISIS SITUASI FKG USU PADA TAHUN 2025.....	21
4.3.5.1 Sebelas Departemen di Fakultas Kedokteran Gigi USU.....	21
4.3.5.2 Sembilan Program Studi di Fakultas Kedokteran Gigi USU.....	21
4.3.5.3 Fasilitas Penunjang Kelembagaan USU.....	21
BAB 5 <i>Roadmap</i> FKG USU .....	23
5.1 Payung Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU.....	25
5.2 Kluster Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU.....	29
BAB 6 Penutup .....	36

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

Penelitian adalah salah satu pilar dari kegiatan Tridarma perguruan tinggi yang wajib diimplementasikan oleh sebuah perguruan tinggi. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2018, standar nasional pendidikan kedokteran bertujuan untuk menjamin mutu pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh Fakultas Kedokteran Gigi sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini tidak terlepas dari konteks upaya pencapaian hasil suatu kegiatan dengan berdasarkan peta jalan (*roadmap*) sebagai bagian dari kinerja aparatur negara dalam dokumentasi pelaksanaan kegiatan dalam rentang waktu tertentu sesuai dengan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 9 tahun 2011. Dalam implementasinya, proses penelitian dan pengabdian seorang dosen tersebut mutlak melibatkan mahasiswa sebagai wujud pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi, selain pendidikan dan pengajaran.

Latar belakang Rencana Induk Pengembangan Penelitian (RIP) merupakan arahan kebijakan pengelolaan penelitian dalam jangka waktu 5 tahun (2020- 2025). Rencana Induk Penelitian Universitas Sumatera Utara ini, disusun dengan maksud untuk menentukan dan merencanakan terlebih dahulu kegiatan penelitian yang akan dilakukan dalam jangka waktu 5 tahun mendatang dengan memperhatikan perkembangan kebutuhan, RPJP USU 2015-2039, dan arah kebijakan penelitian nasional. RIP juga berfungsi sebagai alat bantu mensinergisme pengembangan penelitian dan menyelaraskannya dengan pemangku kepentingan. Undang-Undang Nomor 17 tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) mengamanatkan misi pembangunan nasional berupa terwujudnya bangsa yang berdaya saing. Produk-produk inovasi yang berdaya saing dan unggul diharapkan dapat tercipta dari hasil olah kreativitas anak bangsa melalui peningkatan penguasaan dan pemanfaatan iptek (ilmu pengetahuan dan teknologi) melalui penelitian, pengembangan, dan penerapan menuju inovasi yang berkelanjutan.

Arah suatu penelitian Fakultas harus berorientasi pada implementasi rencana induk riset Universitas yang nantinya diharapkan dapat menjadi suatu

unggulan dari Fakultas itu sendiri, termasuk program studi di dalamnya. *Roadmap* penelitian harus disesuaikan dengan visi dan misi Fakultas. Penyusunan *roadmap* ini menjadi pedoman dan arahan kebijakan kegiatan yang dapat bersifat interdisiplin, multidisiplin, dan bahkan transdisiplin. Dengan demikian, *roadmap* penelitian ini diharapkan dapat menjadi alat bantu dalam mensinergikan pengembangan penelitian dan implementasi produk berbasis ilmu pada pemangku kepentingan, terutama masyarakat. Hasil penelitian diharapkan dapat mengacu pada mutu yang telah ditetapkan sehingga kualitas luaran penelitian dan pengabdian terjaga serta relevan kredibel dengan menjunjung tinggi norma dan etika.

Pada era industri 4.0, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat memengaruhi berbagai aspek diantaranya ekonomi, energi, lingkungan, ekologi dan pendidikan. Oleh karena itu, sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan dalam mengimplementasikan atribut seperti rasa percaya (*confident*), bertanggung jawab (*responsible*), kreatif (*creative*), kemampuan kerjasama dan kerja tim (*collaborative and team work*), jujur (*honest*), kerja keras (*hard work*), terbuka (*open minded*), kemampuan merefleksi (*reflectif*), dan inovatif (*innovative*) sangat diperlukan. SDM tersebut diharapkan akan memiliki kesiapan dalam berkontribusi pada pembangunan nasional. Kondisi yang saat ini dihadapi dalam rangka daya saing bangsa yang kuat, diantaranya masih lemahnya kapasitas dan kompetensi penelitian, kemampuan pengembangan menuju proses penciptaan berbasis iptek, jaringan kelembagaan dan peneliti yang masih bersifat lokal dan regional, rendahnya produktivitas dan relevansi hasil penelitian terhadap kebutuhan iptek di masyarakat, serta masih lemahnya penelitian-penelitian tentang pemanfaatan sumberdaya alam lokal untuk menghasilkan produk inovasi nasional yang berdaya saing ekonomi tinggi.

Komitmen dalam *roadmap* FKG USU untuk mewujudkan bidang unggulan kompetitif adalah *natural resource*, *technology*, dan *arts* yang merupakan bagian dari keunggulan USU yaitu TALENTA. Melalui Lembaga Penelitian USU (LP-USU) sebagai pusat pengembangan penelitian di USU serta pemanfaatannya oleh masyarakat melalui Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM- USU), maka FKG USU dapat menjawab tantangan tersebut. Hal ini tercermin

dalam persiapan proposal kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan *roadmap* masing-masing dosen Kedokteran Gigi yang bersumber dari pohon penelitian Fakultas Kedokteran Gigi sejak tahun 2016.

Dengan koordinasi yang baik, diharapkan *roadmap* ini dapat bermanfaat sebagai alat bantu dalam pengukuran kinerja dosen serta monitoring dan evaluasi dengan tetap berpedoman pada Rencana Induk Penelitian USU berdasarkan topik unggulan Fakultas yang tertuang dalam visi misi Fakultas dan berbagai program studi yang ada di dalamnya. Kebijakan dalam bentuk pengembangan *roadmap* penelitian di FKG ini, akan menjadi panduan dalam menentukan arah pengembangan, fokus serta pengelolaan kapasitas penelitian termasuk pengembangan SDM, sarana prasarana dan pendanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sehingga semua dapat berjalan dengan berkesinambungan dan terarah.

**BAB 2**  
**VISI MISI TUJUAN UNIVERSITAS SUMATERA UTARA DAN**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**2.1. VISI MISI TUJUAN UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**Visi Universitas Sumatera Utara:**

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

**Misi Universitas Sumatera Utara:**

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.

4. Mencari dan melakukan terobosan baru dalam rangka memperoleh IPTEKS unggulan yang aplikatif sehingga memberi manfaat bagi dunia dunia industri maupun masyarakat

5. Meningkatkan kemandirian lembaga penelitian dan pusat-pusat penelitian dalam pemberdayaan masyarakat.

### **Tujuan Universitas Sumatera Utara:**

1. Menghasilkan lulusan yang berkualitas yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora, dan seni, berdasarkan moral agama, serta mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional.
2. Menghasilkan penelitian inovatif yang mendorong pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora, dan seni dalam lingkup nasional dan internasional.
3. Menghasilkan pengabdian kepada masyarakat berbasis penalaran dan karya penelitian yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa dan pemberdayaan masyarakat secara inovatif agar masyarakat mampu menyelesaikan masalah secara mandiri dan berkelanjutan;
4. Meningkatkan kualitas manajemen pembelajaran secara berkesinambungan untuk mencapai keunggulan dalam persaingan dan kerja sama nasional dan internasional.
5. Mewujudkan kemandirian yang adaptif, kreatif, dan proaktif terhadap tuntutan masyarakat dan tantangan pembangunan, baik secara nasional dan internasional.
6. Menjadi kekuatan moral dan intelektual dalam membangun masyarakat madani Indonesia.
7. Mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa.

## **2.2. VISI, MISI, DAN TUJUAN FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI USU**

### **Visi Fakultas Kedokteran Gigi**

Menjadi Institusi yang menghasilkan lulusan Akademik, Profesi, Spesialis, Magister dan Doktor Ilmu Kedokteran Gigi yang berkualitas dengan unggulan dalam bidang *natural resource, technology*, dan *arts* yang dapat berdaya saing global.

### **Misi Fakultas Kedokteran Gigi USU**

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berorientasi pada perkembangan IPTEK dan kebutuhan masyarakat dalam bidang kesehatan gigi dan mulut.
2. Menyelenggarakan penelitian yang berorientasi pada pengembangan IPTEK dengan unggulan dalam bidang *natural resource, technology*, dan *arts* (untuk dapat menyelesaikan masalah kesehatan gigi dan mulut berdasarkan *evidence-based dentistry* sebagai landasan utama dan mampu bersaing global.
3. Menyelenggarakan pengabdian dan pelayanan kepada masyarakat dengan memanfaatkan kemajuan IPTEK secara tepat untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut.
4. Membentuk insan akademik Fakultas Kedokteran Gigi USU yang berkarakter BINTANG (Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam bingkai kebhinekaan, Inovatif yang berintegritas, Tangguh dan Arif).

### **Tujuan Fakultas Kedokteran Gigi USU**

Fakultas Kedokteran Gigi USU bertujuan untuk menghasilkan lulusan :

1. Meningkatkan mutu pendidikan secara berkesinambungan yang berkualitas dan berorientasi pada IPTEK dalam rangka menghasilkan lulusan yang unggul, kompeten, kreatif dan professional.
2. Menghasilkan luaran penelitian yang unggul dan berorientasi pada *natural resource, technology*, dan *arts* berupa publikasi ilmiah nasional, internasional dan memperoleh Hak Kekayaan Intelektual (HKI).
3. Menghasilkan insan akademik yang mampu mengimplentasikan perkembangan IPTEK Kedokteran Gigi yang diterapkan dalam pelayanan dan PkM

untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut dan mampu bersaing secara nasional dan internasional.

4. Melaksanakan tata kelola fakultas yang adil, transparan, akuntabel, dan terintegrasi dalam menunjang suasana akademik yang kondusif.

5. Meningkatkan kerjasama dengan berbagai pihak dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan PkM baik di dalam negeri dan di luar negeri.

6. Mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam bingkai kebhinekaan, Inovatif yang berintegritas, Tangguh dan Arif serta mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional.

## BAB 3

### RENSTRA USU 2020 -2024 dan RENSTRA TRANSISI USU 2025

#### 3.1 Desain USU 2025-2029

Desain USU 2025-2029 tidak terlepas dari kerangka umum pencapaian yang ada dalam RJP USU 2015-2039, terbagi dalam lima tahapan pencapaian:

1. Tahap I (2015-2019)

USU menjadi universitas nasional terkemuka dengan akreditasi tertinggi dan merintis pengakuan internasional.

2. Tahap II (2020-2024)

USU menjadi universitas berstandar internasional berciri keunggulan lokal.

3. Tahap III (2025-2029)

Universitas Sumatera Utara menjadi universitas berstandar internasional dengan kekhususan bidang *Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy (sustainable), Natural resource (biodiversity, forest, marine, mine, tourism), Technology (appropriate)* dan *Arts (ethnic)*; yang selanjutnya disebut dengan bidang unggulan kompetitif TALENTA.

4. Tahap IV (2030-2034)

USU menjadi universitas berstandar internasional sebagai barometer dalam bidang unggulan kompetitif TALENTA.

5. Tahap V (2035-2039)

Universitas Sumatera Utara terus memimpin sebagai universitas barometer global dalam bidang unggulan kompetitif TALENTA

Desain USU pada tahap lima tahun pertama (2015-2019) yang menjadi arah pengembangan USU selama periode tersebut disepakati bersama melalui rumusan desain ideal masa depan USU yang dilakukan dengan melibatkan pemangku kepentingan Majelis Wali Amanat (MWA), Rektorat, Senat Akademik (SA), Dewan Guru Besar (DGB), Dekanat, perwakilan dosen, perwakilan tenaga kependidikan, pengurus pemerintahan mahasiswa dan wakil mahasiswa, alumni, pemerintah, swasta, dan pakar pendidikan). Desain ini juga mempertimbangkan posisi sekarang melalui analisis sistem, analisis peluang dan tantangan pengembangan USU, dan melihat skenario acuan.

### **3.1.1 Pilar Penelitian**

Penelitian diarahkan pada bidang *Tropical Science and Medicine, Agroindustry, Local Wisdom, Energy (sustainable), Natural resource (biodiversity, forest, marine, mine, tourism), Technology (appropriate)* dan *Arts (ethnic)*; yang menjadi cikal bakal keunggulan USU, dan dilakukan secara terintegrasi dan lintas disiplin dengan melibatkan mahasiswa dalam rangka penyelesaian tugas akhir, skripsi, tesis, dan disertasi. Di samping itu, hasil penelitian dijadikan sebagai bahan ajar, harus didiseminasikan, harus dipublikasikan di jurnal nasional terakreditasi dan/atau jurnal internasional bereputasi, dan/atau mampu memenuhi kebutuhan pasar. Hasil penelitian juga dapat didifusikan ke dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Peningkatan pemerolehan hibah penelitian kerja sama, baik kerja sama lokal, nasional, dan internasional dapat mendukung pemerolehan akreditasi nasional tertinggi institusi dan program studi.

### **3.1.2 Analisis Situasi**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat tidak terlepas dari penelitian yang terus menerus dilakukan oleh perguruan tinggi di dunia. Hasil-hasil penelitian tersebut kemudian diaplikasikan secara luas untuk meningkatkan kesejahteraan umat manusia. Kenyataan ini menjadi tantangan bagi USU mengingat sampai dengan saat ini jumlah, mutu, dan ketergunaan hasil penelitian USU masih rendah dan terbatas. Upaya yang harus dilakukan oleh USU adalah membangun *roadmap* penelitian yang berbasis keunggulan kompetitif TALENTA. Hasil-hasil penelitian kemudian dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, terdifusi ke dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dan dimanfaatkan oleh industri.

### **3.2.3 Analisis Peluang dan Tantangan**

Status USU sebagai pemangku program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat oleh DIKTI dikategorikan dalam kriteria Perguruan Tinggi Utama. Dengan demikian, perlu usaha keras untuk meningkatkan status ini menjadi Perguruan Tinggi Mandiri. Dari berbagai indikator seperti jumlah peneliti per sejuta orang, persentase penelitian dan pengembangan terhadap *Gross Domestic Product*, serta jumlah paten yang didaftarkan masih sangat sedikit, sehingga perguruan tinggi di Indonesia termasuk USU

memerlukan lompatan kinerja untuk mencapai kemajuan. Masih relatif rendahnya persentase jumlah penelitian, publikasi, paten dan HKI merupakan hambatan untuk memperoleh pengakuan internasional. Universitas Sumatera Utara harus membuat kebijakan tersendiri yang mendorong peningkatan jumlah penelitian dan publikasi di jurnal nasional terakreditasi dan internasional bereputasi. Selain itu, USU harus melakukan penguatan kelembagaan sehingga dapat memfasilitasi dan membiayai perolehan paten dan HKI.

## **BAB 4**

### **RENSTRA FKG 2020 – 2024 dan RENSTRA TRANSISI FKG USU 2025**

#### **4.1 Pilar Penelitian**

Penelitian di Fakultas Kedokteran Gigi USU tetap diarahkan melalui penajaman tiga bidang dalam TALENTA yang menjadi keunggulan di dalam penelitian Fakultas Kedokteran Gigi yaitu dalam bidang *natural resource*, *technology* dan *arts* yang diharapkan ketiga unggulan bidang penelitian FKG USU ini dapat melibatkan dunia internasional, dan dilakukan secara terintegrasi dan lintas disiplin dengan menyertakan mahasiswa dalam penyelesaian tugas akhir, skripsi, tesis, dan disertasinya. Ketiga bidang unggulan tersebut juga telah tertuang di dalam visi FKG USU. Kedepannya diharapkan hasil penelitian tersebut dapat digunakan sebagai bahan ajar, dan didifusikan ke dalam pendidikan dan juga pengabdian kepada masyarakat.

#### **4.2 Analisis Situasi**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat tidak terlepas dari intensitas penelitian yang dilakukan oleh perguruan tinggi di dunia termasuk USU khususnya dalam hal ini adalah Fakultas Kedokteran Gigi. Hasil-hasil penelitian itu kemudian diaplikasikan secara luas untuk meningkatkan kesejahteraan umat manusia. Kenyataan ini menjadi tantangan bagi FKG USU mengingat sampai saat ini jumlah, mutu, dan ketergunaan hasil penelitian FKG USU masih sangat rendah dan terbatas.

Salah satu upaya yang harus dilakukan adalah membangun *roadmap* penelitian yang berbasis pada keunggulan kompetitif FKG USU, baik di tingkat Departemen maupun di tingkat program studi yang ada di FKG USU. Hasil-hasil penelitian kemudian dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, terdifusi ke dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dan hilirisasi produk inovasi yang seluruhnya dan hasilnya dapat segera diterapkan. Proses penelitian yang bertaraf internasional dengan fasilitas penelitian bertaraf dunia juga perlu ditumbuhkembangkan di lingkungan FKG USU agar para penelitiannya memiliki inovasi, kreativitas, dan daya saing global.

### 4.3 Definisi Tiga Bidang Unggulan TALENTA Fakultas Kedokteran Gigi

Tiga bidang unggulan Fakultas Kedokteran Gigi sesuai dengan TALENTA USU adalah *natural resource, technology dan arts*.

#### 4.3.1 *Natural Resource*

Pada bidang kedokteran gigi, *Natural Resource* diartikan sebagai unggulan yang menitik beratkan terhadap Tanaman Herbal yang dapat dijadikan sebagai bahan kedokteran gigi, Batu-Batuan seperti batu koral/batu karang yang diharapkan dapat menjadi substitusi dalam melakukan cangkok tulang pada gigi, Limbah Laut seperti limbah dari kulit kerang, kulit udang dan juga hewan laut lainnya, Tulang Hewan yang digunakan sebagai bahan untuk pengganti tulang yang hilang (*xenograft*), Cangkang Telur banyak mengandung hidroksiapatit yang dapat digunakan sebagai bahan perawatan di dalam bidang kedokteran gigi.

Tabel.1 Topik-topik yang dapat masuk ke dalam bidang *Natural resource* dalam Kedokteran Gigi

Bidang	Topik	Keterangan
<i>Natural Resource</i>	Tanaman Herbal	<ul style="list-style-type: none"><li>Tanaman herbal adalah tumbuh-tumbuhan yang tumbuh di Indonesia yang bermanfaat sebagai obat-obatan herbal yang dapat digunakan dalam bidang kedokteran gigi.</li></ul> Beberapa contoh tanaman herbal yang telah digunakan dalam bidang kedokteran gigi seperti jahe, cengkeh dan tanaman-tanaman herbal lainnya.
	Batu-Batuan	<ul style="list-style-type: none"><li>Sebagian besar jenis batu-batuan dapat digunakan sebagai bahan cangkok tulang atau bahan pengganti tulang dalam bidang kedokteran gigi seperti misalnya penggunaan batu koral/batu karang dan batu lainnya</li></ul>

Limbah Laut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beberapa limbah hewan laut dapat digunakan sebagai bahan untuk bahan pengganti tulang dan juga di dalam bidang endodonti dan juga digunakan dalam bidang kedokteran gigi lainnya. Beberapa bahan limbah laut yang dapat digunakan sebagai bahan kedokteran gigi adalah cangkang kulit udang, cangkang kerang, cangkang keong, cangkang kulit hewan lainnya. Selain itu limbah laut dari tanaman laut juga merupakan bagian dari <i>Natural resource</i>.</li> </ul>
Tulang Hewan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulang hewan banyak mengandung hidroksiapatit sehingga tulang hewan dapat digunakan juga sebagai bahan untuk pengganti tulang yang hilang (bahan cangkok tulang) atau yang disebut dengan <i>xenograft</i>.</li> </ul>
Cangkang Telur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telur merupakan bahan yang sering dikonsumsi sehari-hari, dimana cangkang telur ini dapat menjadi limbah bila tidak dimanfaatkan dan ternyata kandungan cangkang telur ini mengandung hidroksiapatit yang dapat juga digunakan sebagai bahan perawatan di dalam bidang kedokteran gigi.</li> </ul>

#### 4.3.2 Technology

Pemanfaatan Teknologi yang semakin berkembang di dalam bidang Kedokteran Gigi juga menjadikan salah satu unggulan USU ini menjadi pilihan dalam keunggulan di Fakultas Kedokteran Gigi diantaranya adalah *Nano Dentistry*, *Regenerative Dentistry*, *Bone Replacement*, *Caries Detection (Dental Equipment)*, *Biomolekuler*, *Dental Radiology*, *Digital Photography Dentistry* dan *Prosthetic Dentistry*.

Tabel.2 Topik-topik yang dapat masuk ke dalam bidang *technology* dalam Kedokteran Gigi

Bidang	Topik	Keterangan
<i>Technology</i>	<i>Nano Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan nano teknologi di bidang kedokteran gigi juga dikenal dengan <i>nano dentistry</i>. Perawatan dalam bidang kedokteran gigi seperti restoratif, ortodonti dan periodonti telah menggunakan nano teknologi di dalam perawatannya. Teknologi <i>nano dentistry</i> ini diharapkan dapat membantu dokter gigi dalam menangani kasus rumit di tingkat mikroskopis dengan mudah dan presisi.</li> <li>• Bahan kedokteran gigi dengan sistem <i>nano solution</i> juga dapat memastikan homogenitas seperti pada bonding agent dan nano fillers yang dapat meningkatkan hidrofilik untuk impresi.</li> <li>• Nano teknologi dalam penggantian tulang dan terapi antibiotik melalui <i>nano encapsulation</i> dan penggunaan pastagigi berpotensi menghancurkan patogen yang ditemukan dalam biofilm plak.</li> </ul>
	<i>Regenerative Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regenerasi dalam bidang kedokteran gigi adalah proses penyembuhan dengan mengembalikan jaringan seperti semula.</li> <li>• Teknologi yang digunakan dalam <i>regenerative dentistry</i> ini adalah pengembangan <i>steam cell</i> seperti misalkan dalam bidang periodonsia adalah melakukan tissue engineering atau rekayasa jaringan. Teknologi ini melibatkan morfogenesis jaringan baru dengan kesesuaian sel dan biologi molekuler di dalam regenerasi periodontal.</li> <li>• Pemanfaatan dan penggunaan <i>platelet rich plasma</i> dan <i>bone morphogenetic protein</i> serta <i>growth factor</i> juga termasuk di dalam proses <i>regenerative dentistry</i>.</li> <li>• Pada bidang Konservasi Gigi telah dilakukan regenerasi jaringan dengan</li> </ul>

Bidang	Topik	Keterangan
		<p>prinsip minimal endodontik seperti perawatan gigi vital yaitu <i>direct capping</i> pulpa (pulpitis reversibel) dan pulpotomi pada gigi- gigi dengan ireversibel. Pada gigi non vital dengan-tanpa adanya lesi periapikal dilakukan regenerasi endodontik untuk menghasilkan gigi vital kembali.</p>
	<i>Bone Replacement</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologi <i>bone replacement</i> merupakan suatu metode perawatan untuk menggantikan tulang yang hilang dengan metode bedah pada bidang kedokteran gigi. Selain itu dengan pengembangan material kedokteran gigi dengan berbasis bahan alam.</li> </ul>
	<i>Oral Diagnosis &amp; Prognosis Technology</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Caries Detection (Digital Equipment)</i></li> <li>• <i>Caries detection</i> adalah: metode teknologi yang digunakan dalam mendeteksi karies gigi.</li> <li>• Biosensor: teknologi dalam Kedokteran Gigi dalam mendeteksi berbagai penyakit.</li> <li>• <i>AI (Artificial Intelligent)</i>: teknologi yang digunakan dalam membantu menegakkan diagnosis dan prognosis.</li> </ul>
	Biomolekuler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biomolekular merupakan integrasi antara berbagai bidang ilmu terutama biologi dan kimia yang diperlukan oleh setiap individu yang bergerak di bidang kedokteran.</li> <li>• Konsep ini juga fokus terhadap konsep biologi sel dan biologi molekuler dari setiap makhluk hidup.</li> <li>• Teknik biomolekuler yang digunakan mampu menjelaskan etiologi, patogenesis, dan pemeriksaan penunjang sebagai dasar dalam menegakkan diagnosis, prognosis sehingga dapat digunakan di dalam menyusun perawatan.</li> <li>• Beberapa teknik yang digunakan untuk analisis biologi molekuler seperti:</li> </ul>

Bidang	Topik	Keterangan
		<p>teknik analisis biologi molekuler untuk asam nukleat (DNA atau RNA), gen, teknik analisis dasar molekuler untuk protein, dan teknik-teknik lainnya.</p>
	<p><i>Dentomaxillofacial Radiology</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dental radiology</i> merupakan teknik radiografi yang digunakan dalam bidang kedokteran gigi. <i>Dental radiology</i> dalam bidang kedokteran gigi dibagi menjadi: radiografi intra oral dan radiografi ekstra oral.</li> <li>• Radiografi intra oral dibagi menjadi periapikal, interproksimal (<i>bite wing</i>), dan oklusal.</li> <li>• Radiografi ekstra oral dibagi menjadi Panoramik, <i>Lateral jaw</i>, <i>Lateral Cephalometric</i>, <i>postero-anterior</i>, <i>Submentovertic</i>, <i>Waters</i>, <i>Reverse Towne</i>, <i>Transcranial</i> dan <i>Tomografi Projection (CBCT)</i></li> </ul>
	<p><i>Digital Photography Dentistry</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografi dan kedokteran gigi berjalan beriringan untuk dapat mengungkapkan <i>defect</i> yang tersembunyi dan bagian lain dari rongga mulut.</li> <li>• <i>Digital Photography Dentistry</i> didefinisikan sebagai gambar-gambar dalam bidang kedokteran gigi yang disimpan dalam format file terkomputerisasi. Format ini terdiri dari gambar grafis, bukan teks ataupun data program.</li> <li>• Proses <i>Digital Photography Dentistry</i> merupakan fotografi makro dengan munculnya kamera digital; fotografi juga menjadi lebih mudah dan aksesibel dalam mengedukasi dan Mendokumentasikan pasien.</li> <li>• Gambar digital dapat lebih mudah disimpan dan digunakan untuk masa yang akan datang untuk kepentingan legal dan pendidikan.</li> <li>• Kamera digital merupakan peralatan penting untuk setiap dokter gigi dan diperlukan pelatihan teknis dalam bidang fotografi untuk bidang medis</li> </ul>

Bidang	Topik	Keterangan
		khususnya bidang kedokteran gigi.
	<i>Prosthetic Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Prosthetic Dentistry</i>: merupakan ilmu dan seni yang berkaitan dengan penggantian bagian tubuh yang hilang yang meliputi perencanaan (desain), pembuatan, pemasangan sampai dengan pemeliharaan protesis dalam bidang kedokteran gigi.</li> <li>• Protesa gigi baik yang cekat maupun yang lepasan, implan gigi, pembuatan mata palsu, pembuatan <i>feeding plate</i> merupakan bagian dari <i>prosthetic dentistry</i>.</li> </ul>

### 4.3.2 Arts

*Arts* (seni) dalam bidang kedokteran gigi berbeda dengan definisi dalam Talenta USU, karena dalam bidang kedokteran gigi arts atau seni ini merupakan unggulan yang membahas tentang Antropometri (pengukuran antropometri dalam bidang kedokteran gigi meliputi postur tubuh, panjang/tinggi badan, berat badan, bentuk gigi, bentuk rahang, lebar bahu, lebar wajah, bentuk wajah, lingkaran kepala dan hal-hal yang menyangkut masalah tumbuh kembang pada masyarakat di Sumatera Utara), Kebiasaan, *Dental Wax Carving*, Komunikasi dalam Anamnesis Pasien merupakan kemampuan dokter gigi di dalam menjalin komunikasi dan melakukan anamnesis kepada pasien karena hal ini tidak terlepas juga dari kemampuan seni yang dimiliki oleh seorang dokter gigi untuk dapat menggali sebanyak mungkin dari pasien dalam membantu menegakkan diagnosis. Manajemen Perilaku juga termasuk tindakan dalam bidang kedokteran gigi yang membutuhkan keterampilan dalam melakukannya. Tindakan ini bertujuan untuk membangun komunikasi yang efektif, mengurangi rasa takut dan kecemasan pasien serta dapat membangun hubungan saling percaya dengan pasien serta *Esthetic Dentistry* yaitu bidang kedokteran gigi yang menitik beratkan kepada nilai-nilai estetika di dalam melakukan perawatan gigi dan mulut pasien.

Tabel.3 Topik-topik yang dapat masuk ke dalam bidang *Arts* dalam Kedokteran Gigi

<b>Bidang</b>	<b>Topik</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Arts</i>	Antropometri Bidang Kedokteran Gigi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengukuran antropometri dalam bidang kedokteran gigi merupakan pengukuran dimensi tubuh manusia yang telah dilakukan sejak dahulu untuk kepentingan diagnosis dan perawatan.</li><li>• Pengukuran antropometri dalam bidang kedokteran gigi meliputi postur tubuh, panjang/tinggi badan, berat badan, bentuk gigi, bentuk rahang, lebar bahu, lebar wajah, bentuk wajah, lingkaran kepala dan hal-hal yang menyangkut masalah tumbuh kembang.</li></ul>

Bidang	Topik	Keterangan
	Kebiasaan/Habitual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebiasaan merupakan sesuatu yang biasa dikerjakan atau sebuah pola untuk melakukan tanggapan terhadap situasi tertentu yang dipelajari oleh seorang individu dan yang dilakukan secara berulang untuk hal yang sama.</li> <li>• Kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat di suatu wilayah tertentu terkadang dapat memengaruhi kondisi rongga mulutnya, seperti misalkan kebiasaan menyirih, merokok daun, menyikat gigi dengan abu gosok dan lain sebagainya.</li> </ul>
	<i>Dental Wax Carving</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dental Wax Carving</i> merupakan salah satu keahlian yang bertujuan untuk mengukir gigi dari wax (lilin) sehingga menghasilkan bentuk anatomis gigi. Tindakan ini membutuhkan kemampuan <i>arts</i> (seni) dalam melakukan ukiran-ukiran sehingga dapat menghasilkan bentuk yang sesuai dengan gigi aslinya.</li> </ul>
	Komunikasi dalam Anamnesis Pasien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan anamnesis pada pasien ditujukan untuk mendapatkan informasi tentang penyakit yang diderita dan informasi lainnya yang berkaitan sehingga dapat membantu dan mengarahkan pada diagnosis penyakit pasien.</li> <li>• Dokter gigi dalam melakukan anamnesis membutuhkan komunikasi yang baik dan terarah yang didukung dengan seni dan ketrampilan berkomunikasi dalam mengungkapkan masalah-masalah yang dialami pasien.</li> </ul>
	Manajemen Perilaku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajemen perilaku atau pengelolaan tingkah laku dalam kedokteran gigi merupakan hal yang penting dilakukan. Hal ini bertujuan untuk membangun komunikasi yang efektif, mengurangi rasa takut dan</li> </ul>

Bidang	Topik	Keterangan
		<p>kecemasan pasien serta dapat membangun hubungan saling percaya dengan pasien khususnya pada pasien anak sehingga diharapkan pasien dapat memberikan respon yang positif terhadap perawatan yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajemen perilaku ini sering dilakukan di dalam perawatan bidang kedokteran gigi pada pasien lanjut usia, <i>medically compromised</i> dan anak serta anak yang berkebutuhan khusus.</li> </ul>
	<i>Estetic Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Estetic Dentistry</i> merupakan perawatan estetik dalam bidang kedokteran gigi. Perawatan kedokteran gigi tidak terlepas juga dengan estetika, di dalam melakukan perawatan gigi, maka seorang dokter gigi juga harus memperhatikan faktor keindahan dan estetik.</li> <li>• Perawatan di kedokteran gigi yang berkaitan dengan <i>estetic dentistry</i> diantaranya adalah mengembalikan struktur gigi (<i>cusp, fossa, titik kontak</i>) seperti semula misalkan dalam melakukan tindakan restorasi, <i>venner</i>, pemilihan warna gigi, tindakan <i>bleaching</i> (memutihkan gigi), merapikan gigi (melalui tindakan ortodonti), depigmentasi gingiva, beda mukogingiva dan prosedur lainnya.</li> </ul>

#### **4.3.5 ANALISIS SITUASI FKG USU PADA TAHUN 2025**

Fakultas Kedokteran Gigi USU memiliki 11 Departemen dan 9 Program Studi.

##### **4.3.5.1 Sebelas Departemen di Fakultas Kedokteran Gigi USU**

1. Departemen Ortodonsia
2. Departemen Periodonsia
3. Departemen Biologi Oral
4. Departemen Prostodonsia
5. Departemen Konservasi Gigi
6. Departemen Ilmu Bedah Mulut
7. Departemen Ilmu Penyakit Mulut
8. Departemen Radiologi Kedokteran Gigi
9. Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak
10. Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Pencegahan
11. Departemen Ilmu Material dan Teknologi Kedokteran Gigi

##### **4.3.5.2 Sembilan Program Studi di Fakultas Kedokteran Gigi USU**

1. Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi
2. Program Studi Profesi Kedokteran Gigi
3. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonsia
4. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi
5. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Prostodonsia
6. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Periodonsia
7. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Ilmu Bedah Mulut dan Maksilofasial
8. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Magister Ilmu Kedokteran Gigi
9. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Doktor Ilmu Kedokteran Gigi

##### **4.3.5.3 Fasilitas Penunjang Kelembagaan USU**

1. Lembaga Penelitian USU (LP-USU)
2. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat USU (LPPM-USU)
3. Badan Penjamin Mutu Internal (BPMI-USU)
4. Unit Pengembangan dan Pelayanan USU (UPP-USU)
5. Perpustakaan USU
6. Pusat Bahasa USU
7. Lembaga Inovasi Penulisan Ilmiah dan Hak Kekayaan Intelektual (LIPIHKI) USU

8. Badan Pengembangan Riset Inovasi (BPRI) USU
9. Laboratorium Terpadu USU
10. Unit Layanan Terpadu (ULT) USU
11. Lembaga Inovasi Kurikulum dan Pembelajaran USU
12. Badan Evaluasi Program Prioritas USU

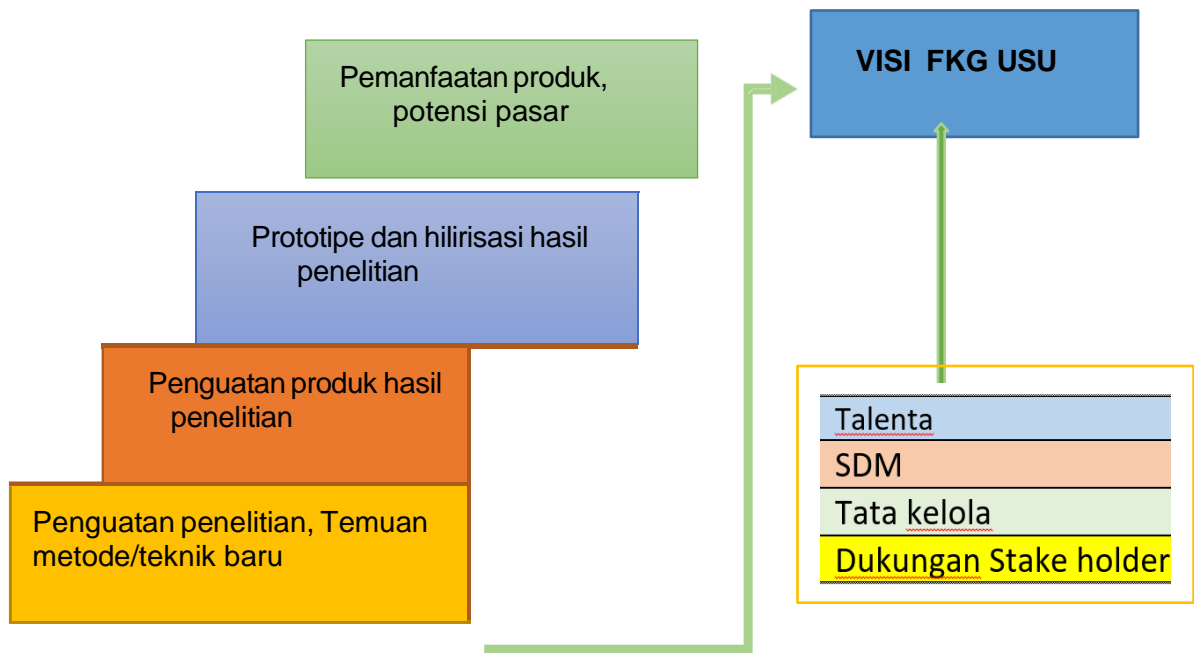
## BAB 5

### Roadmap FKG USU

Dalam menentukan arah penelitian unggulan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, telah dilakukan analisis-*analisis* lingkungan yang tepat dan cermat sehingga fakultas dapat menghasilkan produk unggulan dalam bidang *natural resource*, *technology*, dan *Arts* yang dapat berdaya saing global. Hal ini perlu didukung dengan pembentukan insan akademik yang berkarakter BINTANG (Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam bingkai kebhinekaan, Inovatif yang berintegritas, Tangguh dan Arif), profesional dan berjiwa *enterpreunership*. Dalam prosesnya diperlukan suatu manajemen sehingga tujuan akhir dari realisasi *roadmap* dapat tercapai (Gambar 1). Hal ini juga tidak terlepas dari Visi FKG yang menjadi dasar alur pengembangan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan (Gambar 2).



**Gambar 1. Managemen Penelitian**



**Gambar 2. Alur Pengembangan Penelitian**

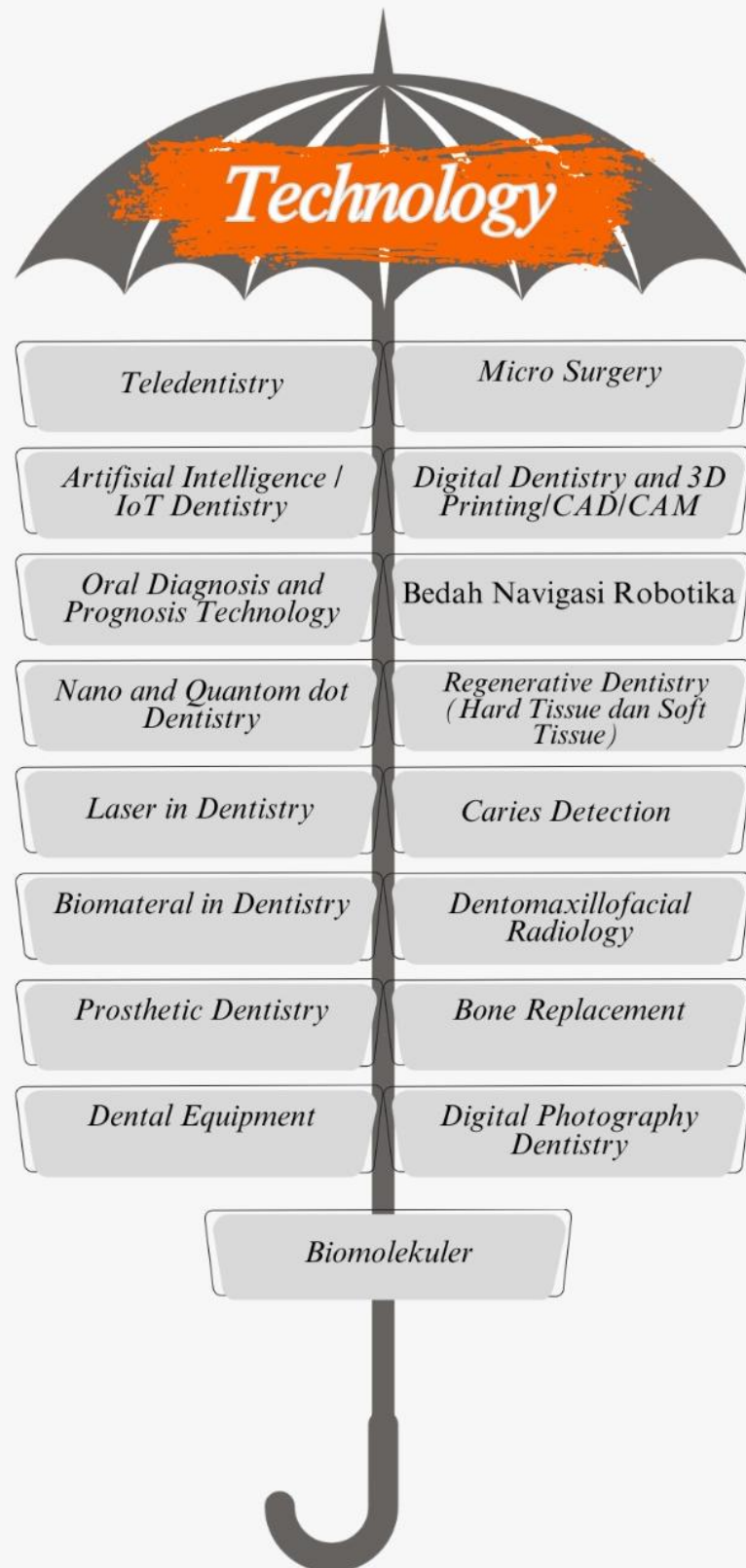
## **5.1 Payung Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU**

Payung penelitian merupakan penelitian kolaboratif dari suatu tema besar penelitian yang dibagi atau diturunkan ke dalam beberapa subtema penelitian yang lebih kecil. Masing-masing subtema penelitian tersebut menjadi bagian yang saling melengkapi jika digabungkan, akan tetapi jika dipisah subtema tersebut dapat berdiri sendiri. Payung penelitian juga dapat diartikan sebagai topik utama yang menaungi berbagai penelitian di bawahnya, bersifat luas dan dapat mencakup berbagai aspek dalam suatu bidang ilmu. Payung penelitian bertujuan untuk membantu dalam menentukan arah utama penelitian yang relevan dengan kebutuhan akademik, industri, dan masyarakat. Pada Fakultas Kedokteran Gigi USU, adanya payung penelitian berperan dalam mengarahkan fokus penelitian. Sebagai contoh: payung penelitian tentang biomaterial Kedokteran Gigi, maka subtemanya dapat mencakup berbagai studi tentang implan, material restorasi, dan regenerasi jaringan.

Payung penelitian membuat para dosen, mahasiswa, dan peneliti lebih mudah berkolaborasi dalam penelitian karena memiliki kesamaan tema, sehingga hal ini dapat mempermudah dosen dalam melakukan penelitian. Payung penelitian fakultas harus terstruktur, karena hal ini akan memudahkan dosen, mahasiswa dan peneliti dalam mengajukan proposal penelitian yang sesuai dengan prioritas nasional maupun internasional dan menyesuaikannya dengan kebutuhan masyarakat. Penelitian yang terorganisir dalam payung besar akan lebih berorientasi pada penyelesaian masalah nyata di bidang Kedokteran Gigi, seperti pencegahan penyakit infeksi pada rongga mulut atau pengembangan teknologi baru dalam Kedokteran Gigi digital.

Payung Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU terdiri dari:







## **5.2 Kluster Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU**

Kluster merupakan kelompok atau komunitas peneliti yang memiliki fokus dalam bidang tertentu. Kluster dapat terdiri dari berbagai topik penelitian yang masih memiliki keterkaitan dalam satu bidang keilmuan. Beda payung penelitian dengan kluster penelitian adalah payung penelitian lebih menekankan pada tema/topik penelitian, sedangkan kluster penelitian lebih mengarahkan ke organisasi atau kelompok peneliti yang bergerak di bidang tertentu.

Manfaat kluster dalam suatu Fakultas adalah (1) Membentuk komunitas ilmiah yang solid. Kluster penelitian memungkinkan dosen dan mahasiswa dengan minat yang sama untuk bekerja dalam kelompok yang terstruktur, sehingga mempercepat pertukaran ilmu dan inovasi. (2) Meningkatkan produktivitas dan kualitas penelitian, dengan adanya kluster penelitian, penelitian dapat dilakukan secara lebih sistematis dan mendalam, karena masing-masing kluster memiliki fokus spesifik, seperti kluster Ortodonti dan Biomekanika, kluster Implantologi, atau kluster Penyakit Mulut dan Onkologi. (3) Mendukung program pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Hasil penelitian dari kluster penelitian dapat menjadi dasar dalam pembelajaran bagi mahasiswa serta menjadi solusi dalam pengabdian masyarakat, seperti pengembangan metode perawatan baru atau program kesehatan gigi berbasis komunitas. (4) Meningkatkan daya saing Fakultas. Fakultas yang memiliki kluster penelitian yang kuat dapat lebih kompetitif dalam publikasi ilmiah, paten, dan kerja sama dengan industri atau institusi lain baik di dalam maupun luar negeri. Payung penelitian, fakultas dapat mengarahkan penelitiannya secara strategis dan terfokus, sementara kluster penelitian membantu dalam pengelolaan kelompok peneliti agar lebih produktif dan inovatif, sehingga kombinasi keduanya sangat penting dalam meningkatkan kualitas akademik, inovasi, serta kontribusi Fakultas Kedokteran Gigi terhadap bidang Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan Tridarma Perguruan Tinggi.

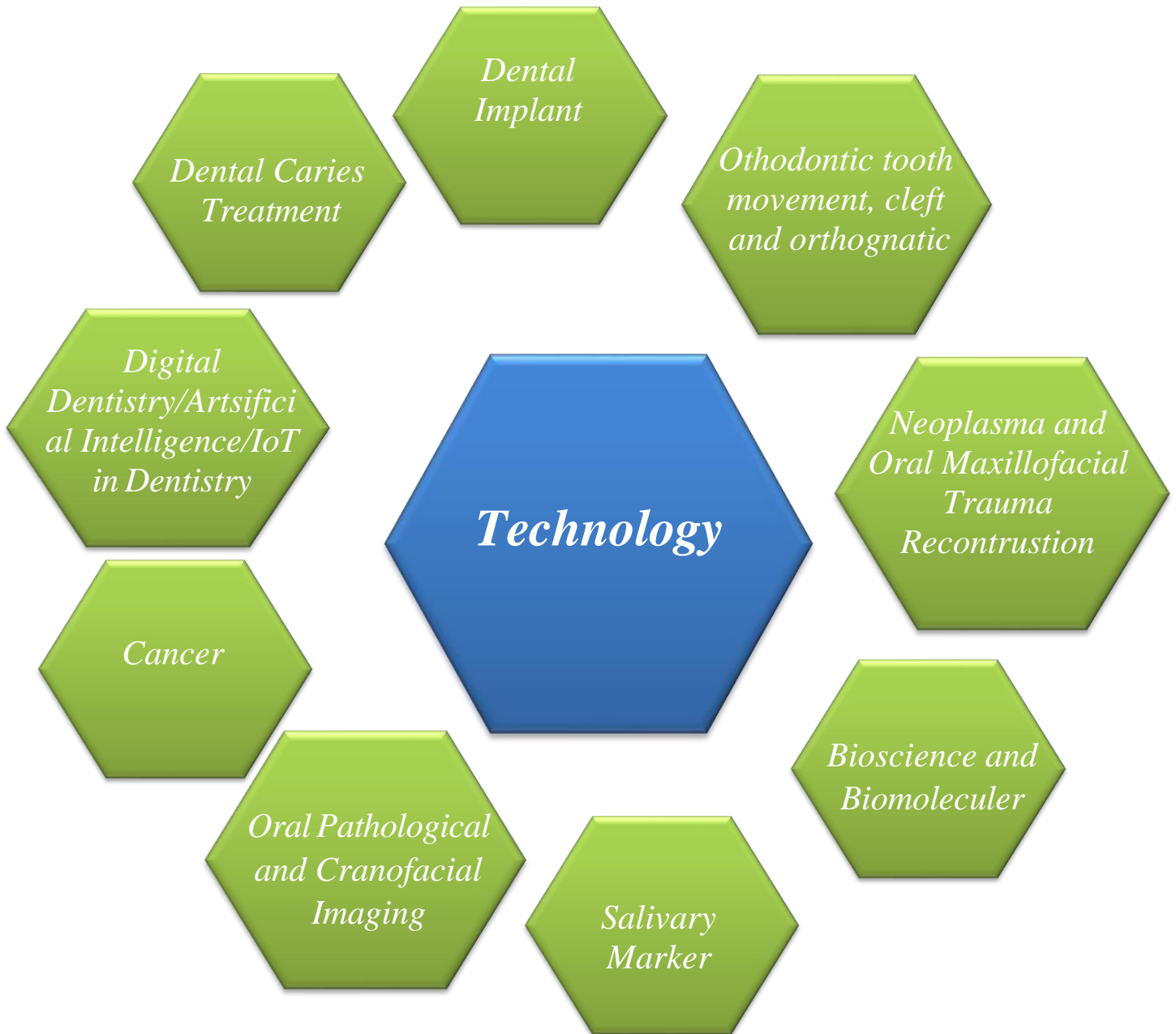
Tujuan Pengklusteran:

- Memberikan arah dan fokus pelaksanaan kegiatan penelitian.
- Menyesuaikan pendekatan penelitian dengan tingkat kesiapan dosen dan institusi.
- Mendorong peningkatan kualitas dan dampak penelitian secara bertahap.
- Menjadi dasar seleksi dan pembiayaan program oleh pemerintah (misalnya dari DRTPM – Direktorat Riset, Teknologi, dan Penelitian).
- Melahirkan Prototipe dari perguruan tinggi

*Kluster Natural Resource*



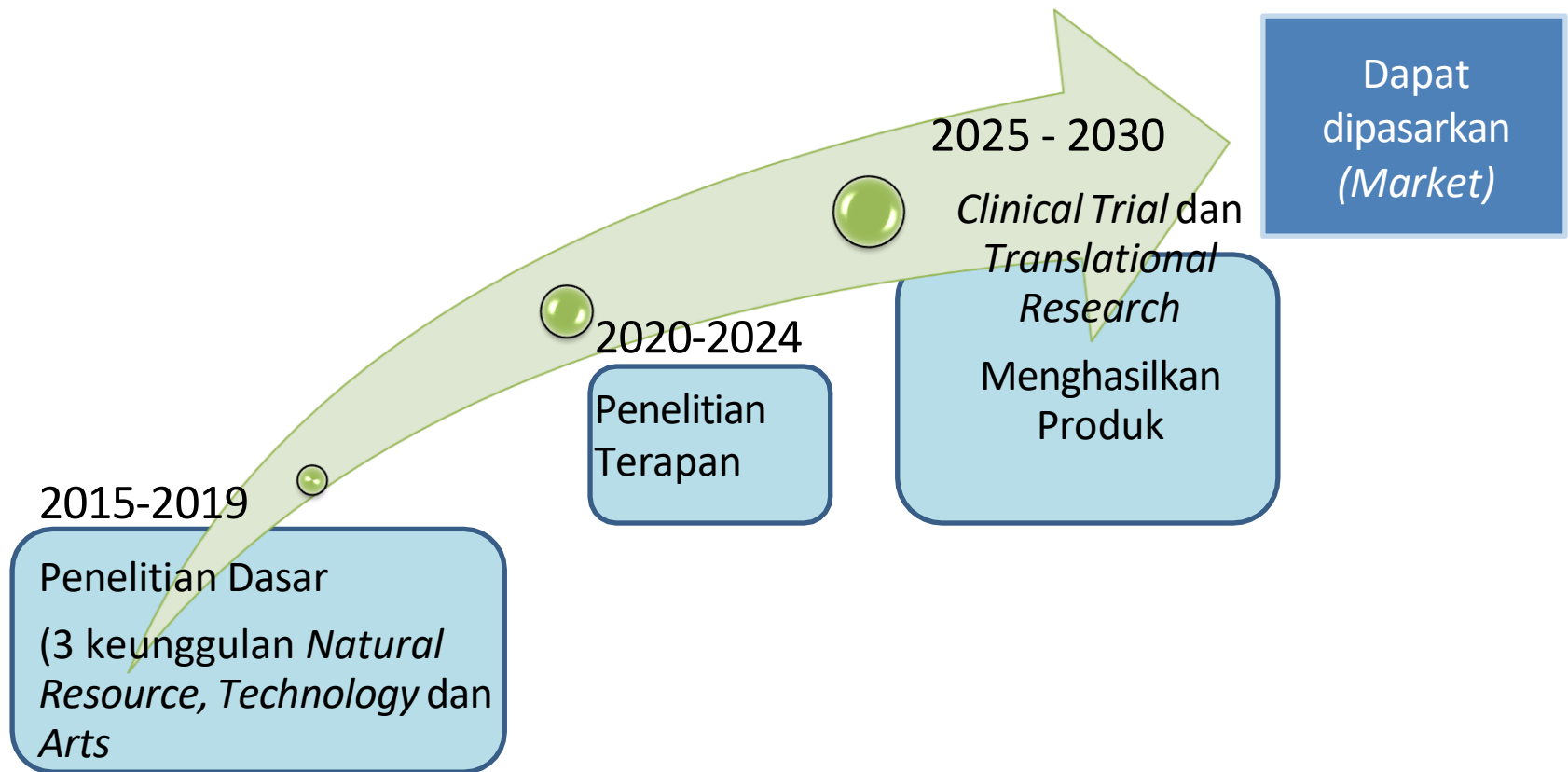
*Kluster Technology*



Kluster Arts



## 5.2 Roadmap Penelitian FKG USU



**Keterangan:**

- Penelitian di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara difokuskan pada *natural resource, technology* dan *arts*. Pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2019 penelitian diawali dari penelitian dasar yang mengacu pada 3 bidang unggulan USU (TALENTA) yaitu *Natural resource, technology* dan *Arts*.
- Pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2024, penelitian diarahkan menjadi penelitian terapan, dan pada tahun 2025 sampai dengan tahun 2030 penelitian difokuskan pada *clinical trial, translational research* sehingga menghasilkan produk yang diharapkan nantinya dapat dipasarkan. Hal ini mengartikan bahwa arah penelitian dititik beratkan pada penelitian yang aplikatif dan berdampak langsung pada dunia klinis maupun industri.
- Pendekatan ini juga menekankan kolaborasi antara penelitian dan industri, serta mendorong hasil penelitian untuk tidak berhenti di uji laboratorium, tetapi benar-benar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Dengan kata lain, penelitian diarahkan agar memiliki nilai praktis dan ekonomi, berkontribusi pada inovasi pelayanan kesehatan dan daya saing bangsa secara global.

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

Rencana Induk Penelitian dan *Roadmap* Penelitian FKG USU tahun 2025-2030 yang disusun merupakan dokumen formal perencanaan penelitian dengan harapan dapat menjadi panduan bagi dosen peneliti di lingkungan FKG USU. Implementasi hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan dan kemajuan penelitian dalam rangka mewujudkan keunggulan FKG USU khususnya dan USU pada umumnya serta dapat terintegrasi dengan Pendidikan dan Pengajaran di dalam pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi.

**Lampiran:**

1. Penelitian FKG USU Tahun 2020



2. Penelitian FKG USU Tahun 2021



3. Penelitian FKG USU Tahun 2022



4. Penelitian FKG USU Tahun 2023



5. Penelitian FKG USU Tahun 2024



## DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 9 tahun 2011
2. Rencana Strategis Universitas Sumatera Utara tahun 2015-2019.
3. Rencana Strategis Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara tahun 2016- 2020.
4. Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Sumatera Utara tahun 2016-2020
5. Rencana Jangka Panjang USU tahun 2015-2039
6. Boel T. Dental Radiografi Prinsip Dan Teknik.; 2019.
7. Waluyo IG. Sistem Pakar Penyakit Gigi dan Mulut Menggunakan Metode Forward Chaining. *Humanika*. 2020;3(2):58-62.
8. Hamudeng A, Saptiana T. Metode Pengelolaan Tingkah Laku secara Nonfarmakologi pada Perawatan Gigi Anak di RSGM UNHAS. *J PDGI Makassar*. Published online 2014:1-7.
9. Desai V, Bumb D. Digital Dental Photography: A Contemporary Revolution. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2013;6(December):193-196. doi:10.5005/jp-journals-10005-1217
10. Nasution AI. Biomolekuler ntuk Ilmu Kedokteran Dasar. In: *Buku Ajar Biomolekuler Untuk Ilmu Kedokteran Dasar*. ; 2016:1-3. doi:10.52574/syiahkualauniversitypress.313
11. Nurhayati B, Darmawati S. Biologi Sel dan Molekuler. In: *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medis (TLM)*. ; 2017:1-297.



**Transformation  
Towards the Ultimate**

**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Sumatera Utara  
Tahun 2025**

