



Transformation
Towards the Ultimate

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

ROADMAP

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

2020-2024



FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
TAHUN 2020

ROADMAP
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2020 – 2024



FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2020

Pengesahan

Dokumen tersebut di bawah ini:

**ROADMAP PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA 2020 - 2024**

Telah disusun dan ditetapkan sebagai bagian dari Rencana Strategis bagi
kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat
di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera
Utara untuk tahun 2020 - 2024

Medan, Juni 2021

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara

Prof. Dr. Trelia Boel, drg., M.Kes., Sp.RKG(K)

NIP. 196502141992032004

**Kontributor *Roadmap* Pengabdian kepada Masyarakat
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara tahun 2020-2024**

1. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
2. Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
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 *Roadmap* Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat FKG USU.

Tim Penyusun *Roadmap* Pengabdian Kepada Masyarakat FKG USU

1. Prof. Dr. drg. Trelia Boel, M.Kes, Sp.RKG (K)
2. Dr. drg. Pitu Wulandari, S.Psi, Sp.Perio (K)
3. Drg. Rini Octavia Nasution, SH., M.Kes, Sp.Perio (K)
4. Dr. drg. Essie Octiara, Sp.KGA
5. Prof. drg. Trimurni Abidin, M.Kes., Sp.KG (K)
6. Prof. drg. Haslinda Z Tamin, M.Kes, Sp.Pros (K)
7. Dr. drg. Wilda Hafni Lubis, M.Si
8. Dr. Filia Dana Tyasingsih, drg., M.Kes
9. Dr. drg. Ervina Sofyanti, Sp.Ort (K)
10. Drg. Mutia Amalia Nasution, M.Biomed, Sp.Ort
11. Drg. Ariyani Dallmer, MDSc, Sp.Pros (K)
12. Drg. Fitri Yunita Batubara, MDSc
13. Drg. Siska Ella Natasya, MDSc

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat-Nya maka dokumen *Roadmap* Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara tahun 2020-2024 telah dapat diselesaikan.

Roadmap 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 dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat. *Roadmap* ini disusun mengacu pada Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Sumatera Utara tahun 2016-2020, Rencana Jangka Panjang USU tahun 2015-2039, dan Rencana Strategi FKG USU tahun 2020-2024 dengan mengakomodir bidang-bidang unggulan yang diajukan sesuai dengan visi Fakultas Kedokteran Gigi USU.

Dokumen *Roadmap* Pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan rencana kerja terperinci yang mengintegrasikan seluruh rencana dan pelaksanaan program serta kegiatan dalam rentang waktu tertentu. Semoga *Roadmap* ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat pada umumnya, khususnya pengembangan pengabdian kepada masyarakat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.

Medan, Juni 2021

DAFTAR ISI

Pengesahan	i
Kontributor <i>Roadmap</i> Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara tahun 2020-2024	ii
Tim Penyusun <i>Roadmap</i> Pengabdian Kepada Masyarakat FKG USU	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. VISI, MISI, DAN TUJUAN UNIVERSITAS SUMATERA UTARA DAN FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI	3
2.1 Visi, Misi, dan Tujuan Universitas Sumatera Utara	3
2.2 Visi, Misi, dan Tujuan Fakultas Kedokteran Gigi USU	4
BAB 3. RENSTRA USU 2020-2024	6
3.1 Desain USU 2020-2024	6
3.2 Pilar Penelitian	6
3.3 Analisis Situasi	6
3.4 Analisis Peluang dan Tantangan	7
BAB 4. RENSTRA FKG USU 2020-2024	8
4.1 Pilar Penelitian	8
4.2 Analisis Situasi	8
4.3 Definisi Tiga Bidang Unggulan TALENTA Fakultas Kedokteran Gigi	8
4.3.1 <i>Natural Resources</i>	8
4.3.2 <i>Technology</i>	10
4.3.3 <i>Arts</i>	20
4.3.4 Analisis Situasi FKG USU Pada Tahun 2021	24
4.3.4.1 Sebelas Departemen di Fakultas Kedokteran Gigi USU	24
4.3.4.2 Delapan Program Studi di Fakultas Kedokteran Gigi USU	25
4.3.4.3 Fasilitas Penunjang Kelembagaan USU	25
BAB 5. <i>ROADMAP</i> PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FKG USU 2020-2024	26
5.1 Pohon Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU	27
5.2 <i>Roadmap</i> Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi USU	28
BAB 6. PENUTUP	29
DAFTAR PUSTAKA	30

BAB 1

PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat adalah salah satu pilar dari kegiatan Tridharma 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 *Roadmap (road map)* 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 Tridharma Perguruan Tinggi, selain pendidikan dan pengajaran.

Arah suatu pengabdian kepada masyarakat 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* pengabdian kepada masyarakat juga 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* pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat menjadi alat bantu dalam mensinergikan pengembangan penelitian dan implementasi produk berbasis ilmu pada pemangku kepentingan, terutama masyarakat. Hasil penelitian dan pengabdian diharapkan dapat mengacu pada mutu yang telah ditetapkan sehingga kualitas luaran penelitian dan pengabdian terjaga serta relevan kredibel dengan menjunjung tinggi norma dan etika.

Komitmen dalam *Roadmap* FKG USU untuk mewujudkan bidang unggulan kompetitif adalah *Natural Resources, Technology, dan arts* yang merupakan

bagian dari keunggulan USU yaitu TALENTA. Melalui Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM-USU), maka FKG USU dapat menjawab tantangan tersebut. Hal ini tercermin dalam persiapan proposal kegiatan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan *Roadmap* masing-masing dosen kedokteran gigi yang bersumber dari pohon penelitian fakultas kedokteran gigi sejak tahun 2017.

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* Pengabdian kepada Masyarakat di FKG ini, akan menjadi panduan dalam menentukan arah pengembangan, fokus serta pengelolaan kapasitas riset termasuk pengembangan SDM, sarana prasarana dan pendanaan riset dan pengabdian kepada masyarakat sehingga semua dapat berjalan dengan berkesinambungan dan terarah.

BAB 2

VISI, MISI, DAN TUJUAN UNIVERSITAS SUMATERA UTARA DAN FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

2.1 Visi, Misi, dan 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 mutu akademik dengan mengembangkan ilmu yang unggul, yang bermanfaat bagi perubahan kehidupan masyarakat luas yang lebih baik.

Tujuan Universitas Sumatera Utara:

1. Menghasilkan lulusan bermutu 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 yang berbasis pada 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. Mewujudkan kemandirian yang adaptif, kreatif, dan proaktif terhadap tuntutan masyarakat dan tantangan pembangunan, baik secara nasional maupun secara internasional.

5. Meningkatkan mutu manajemen pembelajaran secara berkesinambungan untuk mencapai keunggulan dalam persaingan dan kerja sama 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 Mahaesa 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

Fakultas Kedokteran Gigi USU 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 profesional.

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 mengimplementasikan perkembangan IPTEK Kedokteran Gigi yang diterapkan dalam pelayanan dan pengabdian kepada masyarakat 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 pengabdian kepada masyarakat 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, serta mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional.

BAB 3

RENSTRA USU 2020-2024

3.1 Desain USU 2020-2024

Saat ini USU mulai memasuki Tahap II 2020-2024 kerangka umum pencapaian dalam Rencana Jangka Panjang (RJP) USU 2015-2039, yang terbagi atas lima tahapan pencapaian, yaitu USU menjadi universitas berstandar internasional berciri keunggulan lokal. Desain USU pada tahap lima tahun kedua (2020-2024) yang menjadi arah pengembangan USU selama periode tersebut disepakati bersama melalui rumusan desain ideal masa depan USU dengan melibatkan para 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, legislatif, swasta, dan pakar pendidikan). Desain ini juga mempertimbangkan posisi sekarang melalui analisis sistem, analisis peluang dan tantangan pengembangan USU, dan melalui skenario acuan.

3.2 Pilar Pengabdian kepada Masyarakat

Universitas Sumatera Utara melakukan difusi hasil penelitian dalam program pengabdian kepada masyarakat. Hasil difusi menjadi dasar kolaborasi antara *Academy, Bussines, Community, and Government (ABC&G)* dalam rangka pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian ini diarahkan pada penguatan kelembagaan dan pemberdayaan desa/kabupaten/kota mitra, kearifan lokal, seni dan Usaha Kecil dan Menengah (UKM), serta upaya-upaya kemanusiaan lainnya seperti penanggulangan bencana alam. Selain itu, USU memberikan jasa konsultasi sebagai bentuk kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi daerah dan nasional.

3.3 Analisis Situasi

Dosen dan mahasiswa melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimilikinya secara langsung melalui jalinan kerja sama dengan berbagai pihak. Namun, kegiatan pengabdian umumnya masih belum optimal sehingga dampaknya bagi pengembangan

dan pemberdayaan masyarakat kurang signifikan. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan *Roadmap* yang mengatur kegiatan pengabdian kepada masyarakat, termasuk pemanfaatan hasil penelitian dan pengembangan desa/kecamatan/kabupaten binaan sehingga dampak dari program yang dijalankan memberikan efek yang sangat baik bagi masyarakat.

3.4 Analisis Peluang dan Tantangan

Di bidang pengabdian kepada masyarakat, USU sudah semestinya mengubah kebijakan pengabdian yang bersifat sporadis dengan yang bersifat berkelanjutan (*multi years*). Penyusunan program harus didasari survei keadaan masyarakat, pemetaan kelemahan dan kekuatan, pembuatan program, pelaksanaan program, dan pemantauan dan evaluasi. Sentra-sentra pengabdian masyarakat seperti desa kabupaten/kota binaan harus menjadi fokus keberlanjutan program. Kegiatan pelaksanaan dapat melibatkan mahasiswa KKN. Keberhasilan program pengabdian ini akan menjadi contoh pengembangan di daerah lain di Indonesia, bahkan di Negara-negara lain, terutama di negara berkembang yang memiliki kondisi politik, ekonomi dan sosial budaya yang serupa.

BAB 4

RENSTRA FKG USU 2020-2024

4.1 Pilar Pengabdian Kepada Masyarakat

Dosen dan mahasiswa melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimilikinya secara langsung melalui jalinan kerja sama dengan berbagai pihak. Namun, kegiatan pengabdian umumnya masih belum optimal sehingga dampaknya bagi pengembangan dan pemberdayaan masyarakat kurang signifikan. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan *Roadmap* pengabdian yang mengatur kegiatan pengabdian kepada masyarakat, termasuk pemanfaatan hasil penelitian dan pengembangan desa/kecamatan/kabupaten binaan sehingga dampak dari program yang dijalankan memberikan efek yang sangat baik bagi masyarakat.

4.2 Analisis Situasi

Dosen dan mahasiswa melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimilikinya secara langsung melalui jalinan kerja sama dengan berbagai pihak. Namun, kegiatan pengabdian umumnya masih belum optimal sehingga dampaknya bagi pengembangan dan pemberdayaan masyarakat kurang signifikan. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan *Roadmap* yang mengatur kegiatan pengabdian kepada masyarakat, termasuk pemanfaatan hasil penelitian dan pengembangan desa/kecamatan/kabupaten binaan sehingga dampak dari program yang dijalankan memberikan efek yang sangat baik bagi masyarakat.

4.3 Definisi Tiga Bidang Unggulan TALENTA Fakultas Kedokteran Gigi

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

4.3.1 *Natural Resources*

Pada bidang kedokteran gigi, *Natural Resources* 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, Limbah Bahan Kedokteran Gigi yang diharapkan setelah penggunaannya tidak hanya menjadi sampah atau limbah namun dapat didaur ulang penggunaannya dan digunakan kembali menjadi bahan di dalam perawatan gigi, dan *Green Dentistry* yaitu penggunaan bahan-bahan alami serta pemanfaatan sumber bahan dengan menitik beratkan konsep hijau yang hemat energi dan *sustainable* serta aman bagi lingkungan di sekitarnya.

Tabel.1 Topik-topik yang dapat masuk ke dalam bidang *natural resources* dalam Kedokteran Gigi

Bidang	Topik	Keterangan
<i>Natural Resources</i>	Tanaman Herbal	Tanaman herbal adalah tumbuh-tumbuhan yang tumbuh di Indonesia yang bermanfaat sebagai obat-obatan herbal yang dapat digunakan dalam bidang kedokteran gigi. Beberapa contoh tanaman herbal yang telah digunakan dalam bidang kedokteran gigi seperti jahe, cengkeh dan tanaman-tanaman herbal lainnya.
	Batu-Batuan	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
	Limbah Laut	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

Bidang	Topik	Keterangan
		lainnya.
	Limbah Bahan Kedokteran Gigi	Berbagai bahan kedokteran gigi yang telah dipakai dapat menjadi limbah, sehingga sangat baik sekali, bila bahan kedokteran gigi ini dapat dimanfaatkan dan didaur ulang kembali sehingga hal ini memberikan manfaat ganda yaitu di satu sisi dapat mengurangi limbah medis, dan di sisi lain dapat efisien dan bermanfaat untuk digunakan kembali. Beberapa bahan kedokteran gigi yang dapat di daur ulang untuk digunakan kembali seperti Gypsum, <i>Dental Stone</i> , Nilon <i>thermoplastic</i> dan bahan kedokteran gigi lainnya yang dapat didaur ulang.
	<i>Green Dentistry</i>	<i>Green dentistry</i> merupakan istilah kedokteran gigi yang ramah lingkungan yang bertujuan untuk mengurangi dampak prosedur serta material dental. Hal ini ditujukan untuk meningkatkan kesadaran khususnya bagi dokter gigi dalam menjaga dan melestarikan lingkungan hidup. Konsep <i>green dentistry</i> ini mengarah tentang bagaimana para dokter gigi dapat mengelola limbah biomedis khususnya ditempat bekerja dengan baik sehingga menjadi sarana bekerja dapat menjadi ramah lingkungan (<i>eco friendly</i>).

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 Teledentistry, Bedah Navigasi Robotika di Bidang Kedokteran Gigi (*Micro Machine*), dan *Micro Surgery*, *Nano Dentistry*, *Artificial Intelligence*, *Regenerative Dentistry*, *Digital Dentistry* dan *3D Printing/CAD/CAM*, *Laser in Dentistry*, *Bone Replacement*, *Caries Detection (Dental Equipment)*, *CT Scans*, *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>Teledentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Teledentistry</i> merupakan suatu layanan alternatif yang menggabungkan bidang kedokteran gigi dengan teknologi dan telekomunikasi yang melibatkan pertukaran informasi klinis dan gambar jarak jauh untuk konsultasi gigi dan perawatan. Perawatan ini banyak sekali dilakukan khususnya pada masa pandemik. • <i>Teledentistry</i> memiliki kemampuan untuk meningkatkan akses kesehatan gigi dan mulut serta dapat menurunkan biaya dan berpotensi menghilangkan kesenjangan di dalam perawatan kesehatan gigi dan mulut antara masyarakat desa dan kota. • Contoh: pemberian konsultasi dan edukasi pasien melalui penggunaan teknologi sarana web dan aplikasi.
	Bedah Navigasi, Robotika di Bidang Kedokteran Gigi (<i>Micro Machine</i>) dan <i>Microsurgery</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem bedah navigasi dengan penggunaan robotika dalam bidang kedokteran gigi merupakan suatu prosedur teknologi revolusioner yang dapat membantu dokter gigi dalam melakukan perawatan dengan tingkat presisi dan akurasi serta proses kerja

Bidang	Topik	Keterangan
		<p>yang efisien dan alur kerja yang lebih baik. Hal ini bertujuan agar dapat menghasilkan kualitas perawatan yang tinggi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknologi Bedah navigasi robotika ini dapat digunakan dalam pemeliharaan kesehatan mulut, perbaikan lesi rongga mulut dengan menggunakan nano material, nano robot dan rekayasa diagnostik dan terapeutik baru serta dapat digunakan dalam pemasangan implan gigi.
	<i>Nano Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.

Bidang	Topik	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Nano teknologi dalam penggantian tulang dan terapi antibiotik melalui <i>nano encapsulation</i> dan penggunaan pasta gigi berpotensi menghancurkan patogen yang ditemukan dalam biofilm plak.
	<p><i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan Buatan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan teknologi komputerisasi dapat membantu di dalam menegakkan diagnosis maupun pencegahan dan perawatan suatu penyakit dalam bidang kedokteran gigi. • Sistem dan pendekatan dengan kecerdasan buatan atau <i>artificial intelligence</i> dapat diterapkan dalam hal ini dengan menerapkan sistem pakar (<i>expert system</i>) dan melalui metode <i>forward chaining</i> di dalam membantu menentukan penyakit gigi dan mulut. • Sebagai contoh aplikasi komputer yang membantu pengambilan keputusan atau pemecahan masalah dalam bidang kedokteran gigi. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode yang dianalisis sebelumnya oleh pakar. Mulai dari formulir pendaftaran pasien, formulir pertanyaan diagnosis, rekam medis

Bidang	Topik	Keterangan
	<i>Regenerative Dentistry</i>	<p data-bbox="863 282 1361 376">hasil diagnosis, sampai dengan terapi.</p> <ul data-bbox="818 421 1361 1975" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="818 421 1361 618">• Regenerasi dalam bidang kedokteran gigi adalah proses penyembuhan dengan mengembalikan jaringan seperti semula. <li data-bbox="818 651 1361 1178">• Teknologi yang digunakan dalam <i>regenerative dentistry</i> ini adalah pengembangan <i>stem 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 data-bbox="818 1211 1361 1469">• Pemanfaatan dan penggunaan <i>platelet rich plasma</i> dan <i>bone morphogenetic protein</i> serta <i>growth factor</i> juga termasuk di dalam proses regenerative dentistry. <li data-bbox="818 1503 1361 1975">• Teknologi regenerasi yang sedang dikembangkan sampai dengan saat ini adalah: <i>dental stem cells</i> dimana terdapat <i>dental pulp stem cells (DPSCs)</i> yaitu <i>stem cells from human exfoliated deciduous teeth (SHED)</i> dan <i>Adult dentl pulp stem cells (ADPSCs)</i> serta <i>stem cells from the dental follicle (DFSCs), periodontal</i>

Bidang	Topik	Keterangan
		<p><i>ligament stem cells (PDLSCs) dan Human gingival-derived mesenchymal stem cells (GMSC)</i></p>
	<p><i>Digital Dentistry and 3D Printing/CAD/CAM</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi <i>digital dentistry</i> dengan menggunakan sistem <i>3D printing</i> merupakan bagian dari sistem kedokteran gigi digital yang memungkinkan dokter gigi untuk melakukan perawatan gigi yang lebih banyak dan efisien per hari. Teknologi ini dapat menurunkan biaya, mengurangi human error dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien. • Teknologi <i>3D printing</i> (pencetakan tiga dimensi) ini dapat digunakan di dalam membuat model gigi resin, <i>surgical guide</i> resin, <i>dental crown</i>, <i>bridge</i> resin, <i>clear aligners</i>, <i>occlusal splint</i> , dan banyak lagi bentuk yang dapat dicetak dan bermanfaat bagi bidang kedokteran gigi dengan penggunaan <i>3D printing</i> ini. • <i>CAD (computer-aided design)/CAM (computer-aided manufacturing)</i> merupakan inovasi teknologi perangkat lunak yang memungkinkan dokter gigi melakukan prosedur kompleks dengan lebih cepat, lebih mudah dan lebih akurat dalam

Bidang	Topik	Keterangan
		<p>pembuatan restorasi seperti <i>crown</i>, <i>veneer</i>, <i>inlays</i>, <i>onlay</i> dan <i>bridge</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknologi <i>CAD/CAM</i>, gambar 3D gigi dibuat dengan memindai secara digital. Pemindaian ini digunakan untuk menghasilkan desain virtual untuk perangkat restoratif, yang kemudian dikirim ke peralatan milling secara digital. Desain akan memandu mesin untuk mengukir bentuk restorasi.
	<i>Laser in Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Laser merupakan singkatan dari light amplification by stimulated emission of radiation. • Teknologi laser telah banyak digunakan di dalam bidang kedokteran ini. Laser merupakan suatu teknologi yang inovatif dan akurat untuk aplikasi pada jaringan keras dan jaringan lunak. Penggunaan laser di terapi kedokteran gigi dapat membuat pasien merasa lebih nyaman dan tingkat kecemasan yang rendah selama perawatan. • Sinar laser ini dapat digunakan pada terapi interdisipliner di kedokteran gigi seperti perawatan periodontal, konservasi, ortodonti dan bidang

Bidang	Topik	Keterangan
		kedokteran gigi lainnya.
	<i>Bone Replacement</i>	Teknologi <i>bone replacement</i> merupakan suatu metode perawatan untuk menggantikan tulang yang hilang dengan metode bedah pada bidang kedokteran gigi.
	<i>Caries Detection (Digital Equipment)</i>	<i>Caries detection</i> adalah: metode teknologi yang digunakan dalam mendeteksi karies gigi.
	<i>CT Scans</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dental cone beam computed tomography (CT)</i> merupakan mesin <i>X ray</i> dengan teknologi khusus yang digunakan untuk menghasilkan gambar tiga dimensi dari struktur gigi, jaringan lunak, jalur syaraf, dan bagian dari kraniofasial dalam satu kali pemindaian. • Gambar yang diperoleh dengan <i>cone beam CT</i> juga bermanfaat di dalam perencanaan dan penempatan implan gigi sehingga letaknya lebih tepat dan presisi.
Biomolekuler	<ul style="list-style-type: none"> • Biomolekular merupakan integrasi antara berbagai bidang ilmu terutama biologi dan kimia yang diperlukan oleh setiap individu yang bergerak di bidang kedokteran. • Konsep ini juga fokus terhadap konsep biologi sel dan biologi 	

Bidang	Topik	Keterangan
		<p>molekuler dari setiap makhluk hidup.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik biomolekuler yang digunakan mampu menjelaskan etiologi, patogenesis, dan pemeriksaan penunjang sebagai dasar dalam menegakkan diagnosis, prognosis sehingga dapat digunakan di dalam menyusun perawatan. • Beberapa teknik yang digunakan untuk analisis biologi molekuler seperti: teknik analisis biologi molekuler untuk asam nukleat (DNA atau RNA), teknik analisis dasar molekuler untuk protein, dan teknik-teknik lainnya.
	<i>Dental Radiology</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <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. • Radiografi intra oral dibagi menjadi periapikal, interproksimal (<i>bite wing</i>), dan oklusal. • 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</i>

Bidang	Topik	Keterangan
	<p data-bbox="435 360 711 432"><i>Digital Photography Dentistry</i></p>	<p data-bbox="863 286 1010 320"><i>Projection.</i></p> <ul data-bbox="818 365 1359 1877" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="818 365 1359 618">• Fotografi dan kedokteran gigi berjalan beriringan untuk dapat mengungkapkan <i>defect</i> yang tersembunyi dan bagian lain dari rongga mulut. <li data-bbox="818 651 1359 1014">• <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 data-bbox="818 1048 1359 1357">• 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 data-bbox="818 1391 1359 1592">• Gambar digital dapat lebih mudah disimpan dan digunakan untuk masa yang akan datang untuk kepentingan legal dan pendidikan. <li data-bbox="818 1626 1359 1877">• Kamera digital merupakan peralatan penting untuk setiap dokter gigi dan diperlukan pelatihan teknis dalam bidang fotografi untuk bidang medis khususnya bidang kedokteran gigi.

Bidang	Topik	Keterangan
	<i>Prosthetic Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <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. • 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>.

4.3.3 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

Bidang	Topik	Keterangan
<i>Arts</i>	Antropometri Bidang Kedokteran Gigi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran antropometri dalam bidang kedokteran gigi merupakan pengukuran dimensi tubuh manusia yang telah dilakukan sejak dahulu untuk kepentingan diagnosis dan perawatan. • 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.
	Kebiasaan	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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

Bidang	Topik	Keterangan
	<i>Dental Wax Carving</i>	<p>dan lain sebagainya.</p> <p><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.</p>
	Komunikasi dalam Anamnesis Pasien	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.
	Manajemen Perilaku	<ul style="list-style-type: none"> • 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

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"> • Manajemen perilaku ini sering dilakukan di dalam perawatan bidang kedokteran gigi anak dalam merawat anak dan juga anak yang berkebutuhan khusus.
	<i>Estetic Dentistry</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <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. • 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

Bidang	Topik	Keterangan
		(melalui tindakan ortodonti), depigmentasi gingiva, beda mukogingiva dan prosedur lainnya.

4.3.4 Analisis Situasi FKG USU Pada Tahun 2020

Fakultas Kedokteran Gigi USU memiliki 11 Departemen dan 8 Program Studi.

4.3.4.1 Sebelas Departemen di Fakultas Kedokteran Gigi USU

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

4.3.4.2 Delapan Program Studi di Fakultas Kedokteran Gigi USU

1. Program Studi Pendidikan dan Profesi Dokter Gigi meliputi Program Studi Akademik dan Profesi
2. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonsia
3. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi
4. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Prostodonsia
5. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Periodonsia
6. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Magister Ilmu Kedokteran Gigi
7. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Doktor Ilmu Kedokteran Gigi

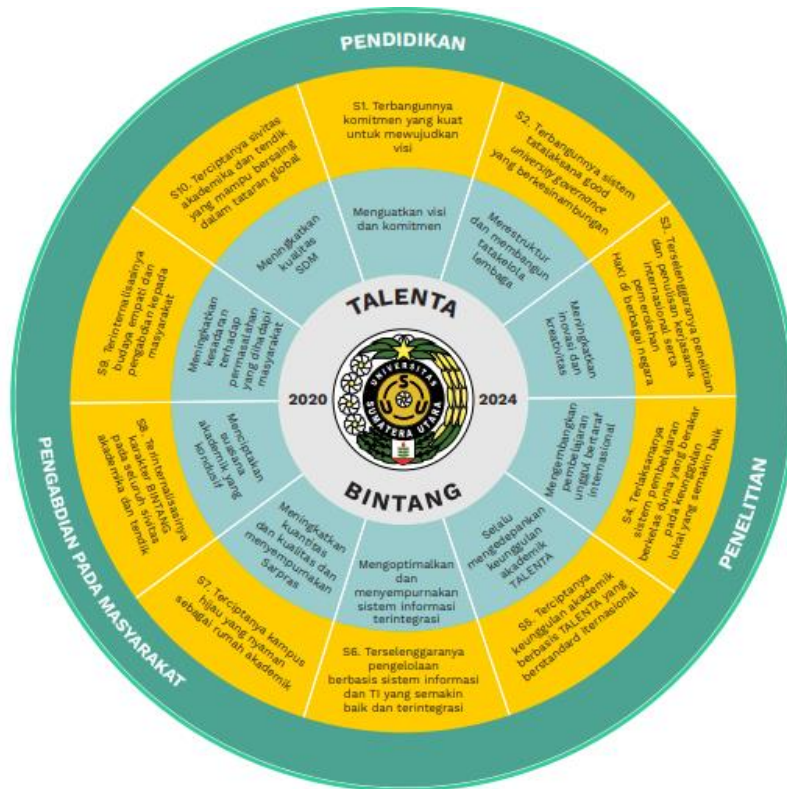
4.2.4.3 Fasilitas Penunjang Kelembagaan USU

1. Lembaga Penelitian USU (LP-USU)
2. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat USU (LPPM-USU)
3. Unit Manajemen Mutu USU (UMM-USU)
4. Unit Pengembangan dan Pelayanan USU (UPP-USU)
5. Laboratorium Terpadu USU
6. Perpustakaan USU

BAB 5

ROADMAP PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FKG USU

Dalam menentukan arah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, telah dilakukan 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 Pilar Tridarma PT yang diterjemahkan dalam strategi untuk mencapai sasaran menuju tata nilai BINTANG dan keunggulan kompetitif TALENTA (Gambar 1).

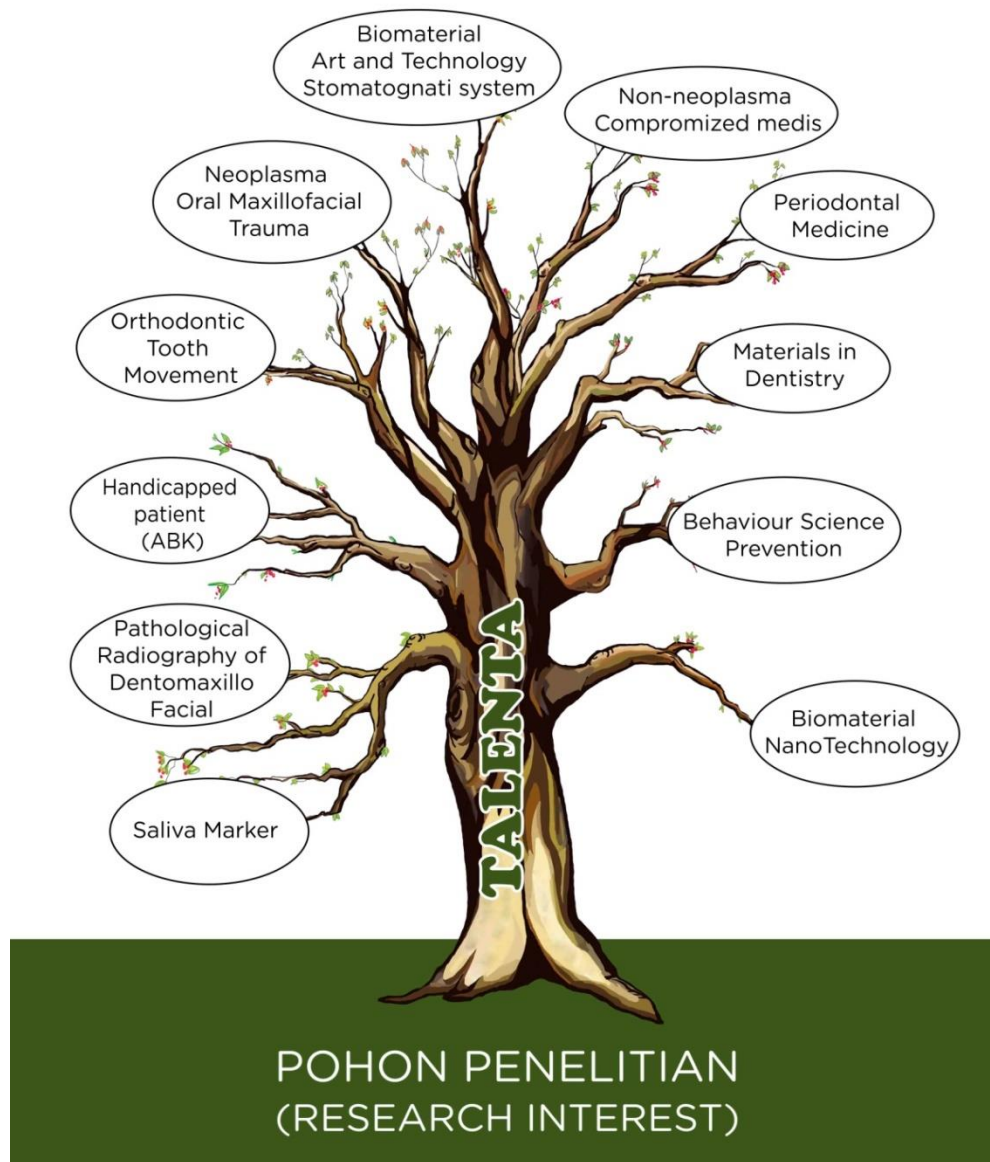


Gambar 1. Pilar Tridarma PT yang diterjemahkan dalam strategi untuk mencapai sasaran menuju tata nilai BINTANG dan keunggulan kompetitif TALENTA

5.1 Pohon Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU

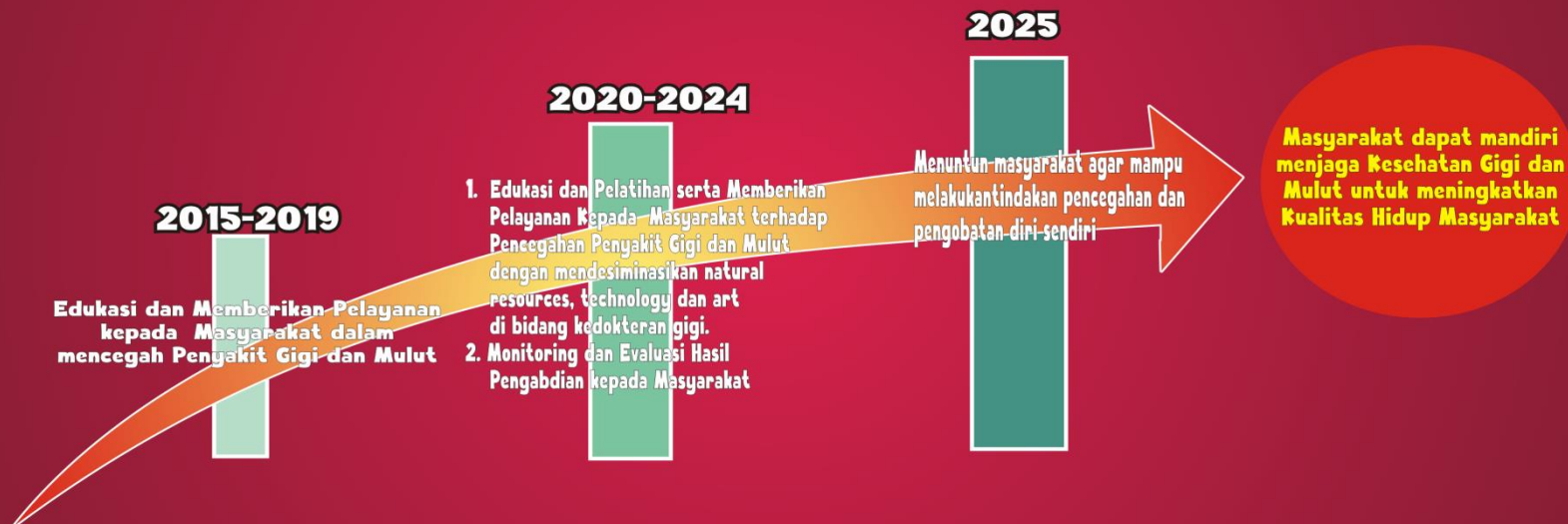
Pohon penelitian Fakultas Kedokteran Gigi USU menjadi pedoman dalam pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat. Pohon penelitian ini memiliki cabang-cabang sesuai dengan bidang ilmu yang terkait yaitu: *saliva marker*, *pathological radiography of dentomaxillo facial*, *handicapped patient (ABK)*, *orthodontic tooth movement*, *neoplasma oral maxillofacial trauma*, *biomaterial arts and technology stomatognati system*, *non neoplasma compromised medis*, *periodontal medicine*, *materials in dentistry*, *behavior science prevention* dan *biomaterial nanotechnology*.

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI



5.2 Roadmap Pengabdian Kepada Masyarakat FKG USU

Roadmap Pengabdian Kepada Masyarakat FKG USU 2020-2024



BAB 6

PENUTUP

Roadmap pengabdian kepada masyarakat FKG USU tahun 2020-2024 yang disusun merupakan dokumen formal perencanaan pengabdian kepada masyarakat dengan harapan dapat menjadi panduan bagi dosen pengabdian di lingkungan FKG USU. Implementasi hasil riset melalui program pengabdian pada masyarakat dan pemangku kepentingan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan dan kemajuan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka mewujudkan keunggulan FKG USU khususnya dan USU pada umumnya serta dapat terintegrasi dengan Pendidikan dan Pengajaran di dalam pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 9 tahun 2011
2. Rencana Strategis Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara tahun 2020-2025.
3. Rencana Induk Penelitian Universitas Sumatera Utara tahun 2020-2025
4. Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Sumatera Utara tahun 2016-2020
5. Rencana Jangka Panjang USU tahun 2015-2039
6. Permenristekdikti No. 3 tahun 2020 tentang pengembangan penelitian
7. Sari WP, Yandi S, Chairunnisa F. Uji Komposisi Gypsum Tipe III Pabrik dan Gypsum Tipe III Daur Ulang dengan Teknik X-Ray Fluorescence Spectrometer (XRF) dalam Upaya Pemanfaatan Limbah Gypsum Kedokteran Gigi. *Menara Ilmu*. 2021;XV(01):1-5.
8. Astoeti TE, Widyarman AS. *Teledentistry*.; 2020. http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/digital/00000000000000103709/2020_BD_KG_2380_Teledentistry.pdf
9. Boel T. *Dental Radiografi Prinsip Dan Teknik*.; 2019.
10. Waluyo IG. Sistem Pakar Penyakit Gigi dan Mulut Menggunakan Metode Forward Chaining. *Humanika*. 2020;3(2):58-62.
11. Gaol EGL. Pengaruh Penambahan Nilon Murni ke dalam Nilon Daur Ulang terhadap Kekuatan Tensil Basis Gigi Tiruan Nilon Termoplastik (Skripsi). Univ Sumatera Utara. Published online 2017.
12. 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.
13. Febrian, Khairani C. Hubungan antara Pengetahuan Dokter Gigi tentang Green Dentistry terhadap tindakan Pengelolaan Limbah Tempat Praktik. *Padjajaran J Dent Res Students*. 2020;4(1):68-74. doi:10.24198/pjdrs.v4i1.25781
14. Mozartha M. Hidroksiapatit dan Aplikasinya di Bidang Kedokteran Gigi. *Cakradonya Dent J*. 2015;7(2):807-868.
15. Andriyani M, Harwasih S, Inayati E. Fabrication Technique of Dental Restoration using Hybrid Ceramic with CAD CAM Method. *J Vocat Heal Stud*. 2017;01:32-38. www.e-journal.unair.ac.id/index.php/JVHS
16. 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
17. Nasution AI. Biomolekuler ntuk Ilmu Kedokteran Dasar. In: *Buku Ajar Biomolekuler Untuk Ilmu Kedokteran Dasar*. ; 2016:1-3. doi:10.52574/syiahkualauniversitypress.313
18. Nurhayati B, Darmawati S. Biologi Sel dan Molekuler. In: *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medis (TLM)*. ; 2017:1-297.

19. <https://cobradental.co.id/inovasi-dalam-kedokteran-gigi-bedah-navigasi-robotika-dan-nanoteknologi/>
20. Shetty NJ, Swati P, David K. Nanorobots: Future in dentistry. Saudi Dent J. 2013;25(2):49-52. doi:10.1016/j.sdentj.2012.12.002
21. <http://news.unair.ac.id/2019/09/18/atasi-kerusakan-tulang-dengan-stem-cell/>
22. <https://zortrax.com/applications/digital-dentistry/>
23. <http://Id.zotiontech-sa.com/info/cad-cam-dentistry-what-isit-37033164.html>
24. <https://dental.id/laser-era-baru-dunia-kedokteran-gigi/>
25. <https://www.greatbocasmiles.com/3d-cat-scan-for-implant-dentistry/>
26. <https://www.gigigelig.com/index.php/component/k2/item/1184-prosthetic>
27. <https://soloabadi.com/pentingnya-penggunaan-antropometri-dalam-ilmu-kedokteran/>
28. <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-kebiasaan-manusia/8864>
29. Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. Available from: http://www.aapd.org/media/policies_guidelines/g_behavguide.
30. <https://dental.id/estetika-dan-kosmetika-dalam-kedokteran-gigi/>