



# ROADMAP

PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)

**FAKULTAS TEKNIK 2020-2024**

**UNIVERSITAS GORONTALO**



# FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GORONTALO

Jl. Ahmad A. Wahab No. 247 Limboto, Kab. Gorontalo, Telp./Fax. (0435) 881369, (0435) 880370

## SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GORONTALO NOMOR : 003/K/FT-UG/I/2023

### TENTANG ROADMAP PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GORONTALO

Dengan Rahmat Allah SWT, Dekan Fakultas Teknik Universitas Gorontalo

**MENIMBANG** : a. Bahwa guna mendukung peningkatan penelitian dosen di Fakultas Teknik, maka perlu disusun Surat Keputusan Dekan tentang Roadmap Penelitian Fakultas Teknik Universitas Gorontalo;  
b. Bahwa untuk ketertiban dan kelancaran pelaksanaan penelitian di Fakultas Teknik Universitas Gorontalo;

**MENINGAT** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
4. Surat Keputusan Mendiknas RI. Nomor : 80/D/0/2001 tanggal 10 Juli 2001 tentang Izin Penyelenggaraan Universitas Gorontalo;  
5. Surat Keputusan Dirjen Dikti Nomor 302/KEP/DIKTI tentang status diakui Fakultas Teknik Universitas Gorontalo  
6. Surat Keputusan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Duluwo Limo Lopohalaa Gorontalo Nomor : 49 Tahun 2022 Tanggal 21 Juli 2022 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Gorontalo  
7. Surat Keputusan Rektor Nomor 48 Tahun 2019 Tanggal 17 Juni 2019 tentang penetapan Dekan Fakultas Teknik Universitas Gorontalo  
8. Statuta Universitas Gorontalo

### MEMUTUSKAN

**MENETAPKAN** :  
Pertama : Roadmap Penelitian Fakultas Teknik Universitas Gorontalo;  
Kedua : Hal-hal yang belum diatur dalam keputusan ini, akan diatur lebih lanjut dengan keputusan lain;  
Ketiga : Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan apabila terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Limboto  
Pada tanggal : 18 Januari 2023  
Dekan



**Dr. Muhammad Ramdhan Olli, ST., M.Eng**  
NIDN. 0924058701

Tembusan :

1. Yth. Ketua Yayasan Pendidikan DLP Gorontalo
2. Rektor Universitas Gorontalo
3. Yang bersangkutan.
4. Arsip.-

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas karunia-Nya RoadMap penelitian Fakultas Teknik Universitas Gorontalo tahun 2020-2024 telah selesai disusun oleh tim penyusun. Roadmap ini tentu saja tersusun atas bantuan dari seluruh sivitas akademika Fakultas Teknik, baik dalam bentuk pemikiran, saran dan kritik.

Fakultas Teknik memiliki visi yaitu menjadi institusi pendidikan tinggi di bidang teknik yang unggul dan menghasilkan lulusan yang andal dan bermoral, profesional, berkompeten, dan inovatif. Mengacu pada visi tersebut maka disusunlah roadmap penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) sebagai respon nyata yang berbentuk kontribusi penelitian dan PkM di lingkungan sivitas akademika Fakultas Teknik pada khususnya dan Universitas Gorontalo pada umumnya..

Roadmap ini memberikan arah fokus penelitian dan PkM dan kerangka dukungan untuk meningkatkan publikasi dan produk penelitian yang dapat dihilirisasi sehingga akan meningkatkan kontribusinya baik di tingkat lokal, nasional dan internasional. Dukungan dan komitmen dari para pemangku kepentingan (*stakeholder*) dan peneliti/dosen merupakan kunci keberhasilan implementasi strategi penelitian dan PkM yang telah disusun selama 4 tahun ke depan. Keterlibatan dari seluruh mitra utama dan desa binaan akan selalu diharapkan demi kebermanfaatannya penelitian dan PkM yang lebih baik dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Gorontalo, 18 Januari 2020



Dr. Muhammad Ramdhan Oji, St., M.Eng.



## LEMBAR PENGESAHAN

### ROADMAP PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM) TAHUN 2020-2024 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GORONTALO

Revisi	:	-
Tanggal	:	18 Januari 2020
Diperiksa oleh	:	Wakil Dekan Fakultas Teknik
Dikendalikan oleh	:	Gugus Kendali Mutu Fakultas Teknik
Disetujui oleh	:	Dekan Fakultas Teknik

Disiapkan oleh



Fendy Faizal Gobel, ST., M.Sc.

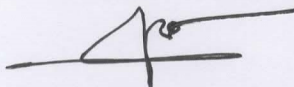


Nurmala Santi Dera, ST., MT



Rahman Abdul Djau, ST., MT.

Diperiksa Oleh



Ilyas Ichsan, ST., MT.  
Wakil Dekan

Dikendalikan Oleh

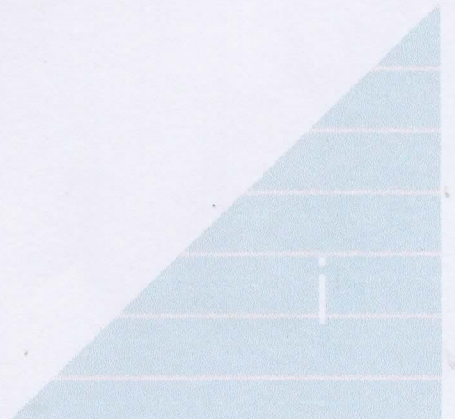


Wawan Rauf, ST., MT.  
Ketua GKM

Disetujui Oleh



Dr. Muhammad Ramdhan Olli, ST., M.Eng.  
Dekan



## DAFTAR ISI

SAMPUL	i
SURAT KEPUTUSAN	i
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Nilai-Nilai	2
1.4. Landasan	3
1.4.1. Riset Unggulan Universitas Gorontalo	5
1.4.2. Landasan Kebijakan Penyusunan Roadmap	5
1.4.3. Payung Utama Penelitian Fakultas Teknik Universitas Gorontalo	6
BAB II ROAD MAP PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK	8
2.1. Potensi Sumber Daya	8
2.1.1. Potensi Program Studi dan Laboratorium	8
2.1.2. Potensi Sumber Daya Manusia	8
2.1.3. Jurnal	9
2.2. Hasil Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat	11
2.3. Kegiatan Penelitian dan PKM dana Kemenristek-Dikti	11
2.4. Roadmap penelitian dan pengabdian	13
BAB III PAYUNG PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK	14

3.1.	Nama Payung Penelitian	14
3.2.	Target Penelitian	14
3.3.	Rencana Kerja dan Tahapan	15
LAMPIRAN		19

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan dua pilar kegiatan pendidikan di perguruan tinggi, selain dari kegiatan pendidikan dan kegiatan penunjang lainnya yang tercantum di dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. *Roadmap* Penelitian dan PkM Fakultas merupakan implementasi dari *roadmap* tingkat universitas yang tertuang dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) tahun 2017-2022. RIP Universitas Gorontalo (Unigo) sebagai acuan penelitian dan PkM yang dilakukan oleh peneliti/dosen Unigo, tidak lepas dari Rencana Strategis Unigo 2017-2022 yang telah disahkan oleh senat Unigo.

*Roadmap* penelitian dan PkM merupakan pedoman dan arahan kebijakan dalam pengelolaan penelitian dan PkM dalam jangka waktu tertentu (5 tahun). *Roadmap* Penelitian dan PkM Fakultas Teknik ini disusun untuk menyelaraskan riset jangka panjang dengan arah pembangunan nasional terkait ilmu pengetahuan dan teknologi. *Roadmap* penelitian dan PkM Fakultas Teknik ini merupakan pedoman yang akan diacu oleh peneliti/dosen dalam rangka upaya pengembangan penelitian dan PkM di bidang keteknikan.

*Roadmap* Penelitian dan PkM Fakultas berisi payung penelitian (*grand research*) yang menjadi unggulan kegiatan penelitian dan PkM ini dimana melibatkan 3 (tiga) program studi di Fakultas Teknik. Kegiatan penelitian dan PkM di tingkat program studi cukup beragam, maka *Roadmap* Fakultas Teknik disusun dengan mempertimbangkan keberagaman tersebut dan sinergi antar disiplin ilmu. Sementara kegiatan penelitian dan PkM di Fakultas Teknik yang tidak tertampung di dalam *roadmap* namun masih relevan, diselenggarakan melalui skema sinergi dan kolaborasi, baik antar prodi, antar fakultas, antar perguruan tinggi, atau antar kelembagaan pada skala yang lebih luas secara nasional maupun internasional.

Terbatasnya sumber daya yang tersedia dan beragamnya kompetensi keahlian peneliti yang dimiliki serta kompleksnya permasalahan keteknikan mengharuskan Fakultas Teknik membuat bidang fokus dan peta jalan (*roadmap*) penelitian dan PkM. Berkaitan dengan hal tersebut, perlu dikembangkan Rencana Induk Penelitian (RIP) dan peta jalan (*roadmap*) penelitian dan PkM Fakultas Teknik yang akan menjadi acuan bagi pengembangan topik

penelitian dan PkM di tingkat fakultas, guna mendukung dan mempercepat peningkatan kualitas penelitian, PkM dan pencapaian sasaran yang ditetapkan dalam Renstra Fakultas Teknik 2020 – 2024.

## 1.2. Tujuan

Tujuan pembuatan *roadmap* ini adalah sebagai pedoman dan arah kegiatan penelitian dan PkM yang bersifat terintegrasi untuk mengoptimalkan potensi sumberdaya dosen dan infrastruktur yang dimiliki oleh Fakultas Teknik, dimana umumnya sumber dana diperoleh dari Fakultas Teknik, Universitas Gorontalo maupun Kementerian Riset dan Teknologi-Pendidikan Tinggi (Kemenristek-Dikti), Pemerintah daerah ataupun provinsi, swasta, perorangan dan kelompok, serta laboratorium. Diharapkan, kegiatan penelitian dan PkM yang dilakukan secara terintegrasi, modern, bermutu, dan berbasis teknologi informasi, akan menjadi modal dan kekuatan dasar dalam pengembangan Fakultas Teknik.

Roadmap penelitian disusun untuk memotivasi kegiatan penelitian dan PkM yang memiliki nilai keunggulan sebagai dasar pembentukan dan pengembangan payung riset (*grand research*) prospektif dari bidang ilmu dimiliki di Fakultas Teknik dalam mengembangkan serta mengantisipasi kebutuhan pemangku kepentingan (*stakeholders*) dan DUDI (Dunia Usaha Dan Industri). Hasilnya dapat digunakan untuk mendukung agenda penelitian dan PkM Fakultas Teknik yang dikelola secara mandiri. Program penelitian dan PkM unggulan juga dikembangkan untuk membentuk ilmuwan yang siap berkreasi dan berinovasi dalam rangka menghasilkan produk ipteks maupun jasa pendidikan dan non kependidikan berbasis kepakaran.

## 1.3. Nilai-Nilai

Nilai-nilai yang harus dijalankan dalam pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Orisinalitas, bahwa penelitian yang dilakukan benar-benar adalah hasil karya intelektual sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiat dari karya orang lain,
2. Humanis, bahwa penelitian ditujukan untuk memberikan manfaat bagi peningkatan nilai-nilai kehidupan manusia secara universal,
3. Kejujuran, bahwa penyelenggaraan penelitian harus dilakukan berdasarkan nilai kejujuran dan diolah benar-benar berdasarkan fakta dan data yang ada,



4. Ilmiah, bahwa penyelenggaraan penelitian dilakukan berdasarkan metodologi yang lazim dan hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya berdasarkan prinsip-prinsip keilmuan,
5. Aplikatif, bahwa hasil penelitian harus dapat direalisasikan dan dimanfaatkan untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat.

Nilai-nilai yang harus dijalankan dalam pelaksanaan PkM sebagai berikut:

1. Humanis, bahwa kegiatan PkM ditujukan untuk memberikan manfaat bagi peningkatan nilai-nilai kehidupan manusia sebagai bentuk tanggung jawab dunia akademik terhadap kelangsungan kehidupan masyarakat yang lebih baik, dan
2. Aplikatif, bahwa kegiatan PkM yang dilakukan benar-benar dapat diterapkan masyarakat sebagai solusi permasalahan sosial, ekonomi dan teknologi yang dihadapi, baik dalam bentuk perbaikan suatu kondisi sosial, ekonomi ataupun kapasitas dalam bidang teknologi, serta upaya perbaikan yang bermanfaat secara berkelanjutan, yang dapat meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan dari komunitas yang menjadi sasaran PkM.

#### **1.4. Landasan**

*Roadmap* penelitian dan PkM Fakultas Teknik Universitas Gorontalo dirancang dengan landasan kebijakan berdasarkan visi, misi dan tujuan universitas dan fakultas sebagai berikut:

Tabel 1. Visi, misi dan Tujuan Universitas Gorontalo dan Fakultas Teknik

<b>Visi</b>	
<b>Universitas Gorontalo</b>	<b>Fakultas Teknik</b>
Universitas unggul tahun 2030	Menjadi institusi pendidikan tinggi di bidang teknik yang unggul dan menghasilkan lulusan yang andal dan bermoral, profesional, berkompeten, dan inovatif
<b>Misi</b>	
<b>Universitas Gorontalo</b>	<b>Fakultas Teknik</b>
Membentuk insan unggul dalam keilmuan, informasi dan teknologi, berwawasan entrepreneurs, berorientasi global, inovatif dan bermoral	Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran berbasis riset dan teknologi untuk menghasilkan lulusan yang andal dan bermoral, profesional, berkompeten di bidang keteknikan.
Mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya dalam suasana kekeluargaan yang dilandasi oleh semangat dan ketulusan pengabdian	Menyelenggarakan penelitian yang menopang pendidikan dan kemajuan ilmu, teknologi bidang keteknikan yang inovatif dengan berbasis riset dan teknologi.
Mengembangkan system manajemen perguruan tinggi yang berkarakter kewirausahaan, bertata Kelola baik, dan berjaringan global	Menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan segenap unsur civitas akademika dengan memberdayakan peran serta pemangku kepentingan ( <i>stakeholders</i> )
<b>Tujuan</b>	
<b>Universitas Gorontalo</b>	<b>Fakultas Teknik</b>
Meningkatkan kualitas manusia insan ang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berilmu, berkepribadian, mandiri serta memiliki rasa tanggungjawab keilmuan, kemasyarakatan, dan kebangsaan	Menghasilkan lulusan di bidang keteknikan yang berkualitas dan berdaya saing tinggi di pasar kerja, baik di daerah/lokal, maupun nasional
Menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik dan professional yang dapat menerapkan ilmu pengetahuan , teknologi, dan seni	Meningkatkan daya saing dan keunggulan Fakultas Teknik Unigo di bidang penelitian dan pengabdian masyarakat sesuai dengan perkembangan IPTEKS untuk kepentingan masyarakat, bangsa, dan dunia.
Mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, serta mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran, taraf kehidupan masyarakat, memperkaya kebudayaan daerah dan nasional.	Mewujudkan kehidupan masyarakat akademis yang kondusif, berkualitas, mandiri, dan berjiwa kewirausahaan melalui sistem manajemen pendidikan yang bermutu dan inovatif.

	Menjalin kerjasama diberbagai bidang untuk meningkatkan mutu Tridharma Perguruan Tinggi.
--	--

#### 1.4.1. Riset Unggulan Universitas Gorontalo

Riset Unggulan Universitas Gorontalo adalah bidang-bidang penelitian yang menjadi fokus/perhatian utama Universitas Gorontalo. Riset unggulan Universitas Gorontalo dipilih berdasarkan SWOT (*strength, weakness, opportunity and treath*), yang meliputi antara lain evaluasi diri/internal dan pemindaian lingkungan (*enviromental scanning*). Riset Unggulan Universitas Gorontalo meliputi bidang-bidang sebagai berikut :

1. Kesehatan masyarakat dan gizi
2. Ekonomi yang terbagi ke tiga bagian dasar, yakni ekonomi pembangunan, manajemen bisnis, serta akuntansi dan perpajakan
3. Bisang sosial dan politik yang terdiri *local government, public police and development*
4. Bidang pertanian terpadu
5. Hukum
6. Pembangunan dan konservasi energi mandiri
7. Kehutanan

#### 1.4.2. Landasan Kebijakan Penyusunan Roadmap

Beberapa landasan kebijakan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Rencana Riset Nasional 2017-2045
2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015-2019
3. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2005 – 2025
4. Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Provinsi Gorontalo Tahun 2017-2022
5. Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJP) Provinsi Gorontalo Tahun 2007-2025.
6. Rencana Strategis Universitas Gorontalo Bidang Kualitas Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (2014 - 2030).

7. Rencana Induk Pengembangan (RIP) Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Gorontalo (2016 – 2019).
8. Rencana strategis Fakultas Teknik (2019 –2023).
9. Payung penelitian dan PkM program studi (2020-2024).

#### 1.4.3. Payung Utama Penelitian Fakultas Teknik Universitas Gorontalo

Model yang diangkat dalam payung penelitian utama ini adalah pembangunan **kawasan yang terintegrasi dan mandiri energi melalui teknologi tepat guna serta siaga bencana**, yang tentunya sejalan dengan payung penelitian yang telah ditetapkan Universitas Gorontalo.

#### **Renop Fakultas Teknik Bidang Penelitian**

Renop Fakultas Teknik bidang penelitian meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Mengintegrasikan laboratorium yang ada berbasis pada kompetensi keilmuan, dan terwujudnya jalinan pengembangan iptek dengan KJF (kelompok Jabatan Fungsional) dengan sasaran menjadi pusat penelitian unggulan di tingkat program studi.
2. Mengintegrasikan *roadmap* tingkat program studi ke tingkat fakultas (lintas program studi)
3. Menentukan *roadmap* unggulan fakultas.
4. Memfasilitasi doktor jabatan fungsional lektor untuk memotori penelitian yang mengarah pada penelitian kompetitif tingkat nasional dan internasional.
5. Program percepatan lektor kepala.
6. Program pembinaan penelitian dosen muda oleh doktor.
7. Kepala laboratorium dan KJF didanai untuk menjadi anggota asosiasi profesi.
8. Mengidentifikasi potensi sumberdaya dan permasalahan lokal yang bisa diangkat menjadi penelitian untuk kepentingan masyarakat.
9. Prgram studi dan fakultas mampu mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada untuk melakukan penelitian secara bersama dengan lembaga di luar Universitas Gorontalo.
10. Fakultas mampu menjadi inkubator terhadap penelitian-penelitian yang ada di program studi.
11. Fakultas membangun sistem data base produk penelitian dan sumber daya.

12. Dosen melakukan kerjasama penelitian dengan pihak lain (*stakeholder*, alumni, perguruan tinggi nasional dan internasional).
13. Memperbaiki kinerja laboratorium dalam menunjang penelitian.

### **Renop Fakultas Teknik Bidang Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)**

Renop di bidang PkM meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilakukan baik dibiayai DIPA FT Unigo, PkM terpadu lintas program studi, PkM Mandiri, PkM Hibah Dikti maupun PkM dana CSR diharapkan akan meningkatkan tercapainya kemandirian kawasan binaan energi hijau dan ramah lingkungan.
2. Peningkatan jumlah PkM dan kerjasama yang berasal dari pendanaan lain, yaitu CSR BUMN/BUMD, Dana hibah DIKTI, dan Dana Mandiri.
3. Publikasi dari hasil PkM baik dalam media massa ataupun artikel/jurnal ilmiah.
4. Peningkatan jumlah judul PkM yang melibatkan laboratorium.
5. Peningkatan/perluasan MOU dengan instansi: pemerintah, swasta, masyarakat, industri dan perguruan tinggi.
6. Optimalisasi kegiatan kerjasama eksternal (swasta dan instansi pemerintah) melalui unit kerjasama eksternal (swasta dan instansi pemerintah) dan melalui fakultas untuk kegiatan internal (antar program studi/fakultas/universitas/CSR).



## **BAB II**

### **ROAD MAP PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK**

#### **2.1. Potensi Sumber Daya**

Potensi sumber daya di Fakultas Teknik Universitas Gorontalo) dalam menunjang kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, antara lain meliputi potensi program studi dan laboratorium, potensi sumber daya manusia, serta jurnal publikasi.

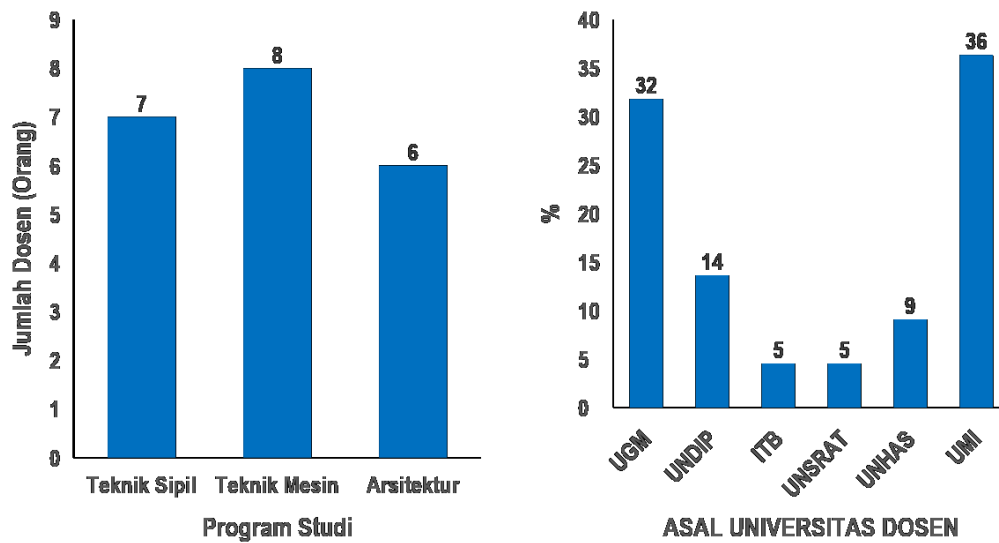
##### **2.1.1. Potensi Program Studi dan Laboratorium**

Fakultas Teknik Universitas Gorontalo mempunyai 3 Program Studi Pendidikan S1, yaitu Teknik Sipil, Teknik Mesin, dan Arsitektur. Masing-masing program studi mengelola beberapa laboratorium dan studio, yaitu:

1. Program Studi Teknik Sipil mengelola (a) Lab. Struktur dan Bahan, (b) Lab. Jalan dan Transportasi, (c) Lab. Mekanika Tanah, (d) Lab. Hidrolika Dasar.
2. Program Studi Teknik Mesin mengelola (a) Laboratorium Proses Manufaktur, (b). Laboratorium Pengujian Bahan, (c). Laboratorium Pengecoran Logam, (d) Laboratorium Motor Bakar, (e) Laboratorium Mesin Mesin Fluida, (f) Laboratorium Fenomena Dasar Mesin, (g). Laboratorium Teknologi Energi Surya & Energi Alternatif.
3. Program Studi Arsitektur mengelola (a) Arsitektur Pariwisata, (b). Lab Seni dan Desain Arsitektur, (c). Lab. Desain Permukiman dan Kota, (d). Lab Sains Teknologi Bangunan, (e). Lab. Komunikasi dan Digital Arsitektur, (f) Lab. Tugas Akhir

##### **2.1.2. Potensi Sumber Daya Manusia**

Potensi sumber daya manusia terdiri dari dosen, staf administrasi, laboran (teknisi) dan mahasiswa. Jumlah dosen dengan kualifikasi doktor sebanyak 1 orang atau 5% sedangkan kualifikasi magister strata dua (S2) sebanyak 19 orang atau 95% (Gambar 1) ditambah 3 orang pegawai (Tabel 1).



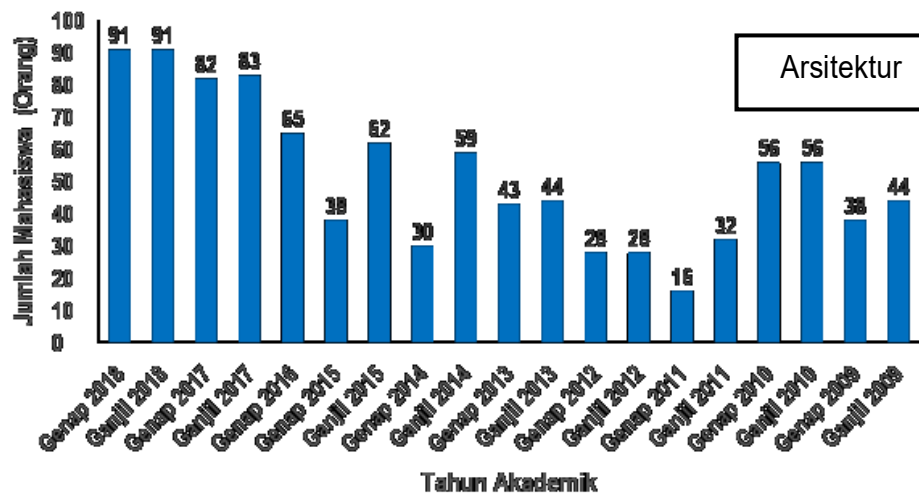
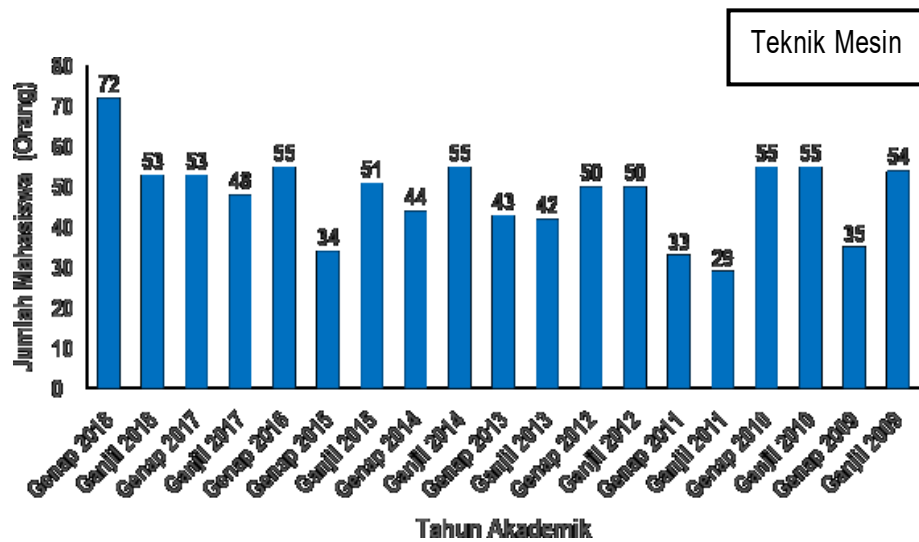
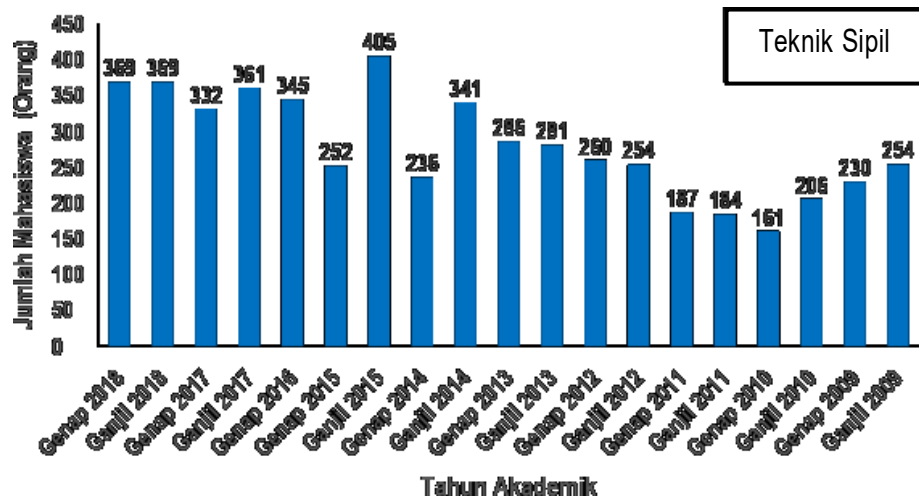
Gambar 1. Data jumlah dosen per program studi

Tabel 2. Data Pegawai Fakultas Teknik

No.	Nama	Jabatan
1.	Hayun Dama, SE., MM.	Kepala Tata Usaha dan Bendahara
2.	Zulkifli Hualata, ST.	Kasubag Akademik dan Kemahasiswaan
3.	Wawan Rauf, ST., MT.	Kepala Gugus Kendali Mutu (GKM)

### 2.1.3. Jurnal

*Gorontalo Journal of Infrastructure & Science Engineering (GOJISE)* adalah jurnal ilmiah berkala yang diterbitkan oleh Fakultas Teknik Universitas Gorontalo dua kali dalam setahun. Jurnal ini memuat artikel hasil penelitian, penelitian terapan dan artikel penelaahan yang berkaitan dengan perkembangan ilmu keteknikan yang meliputi keteknik sipilan, Mesin dan manufaktur, arsitektur dan perkotaan.



Gambar 2. Data jumlah mahasiswa per program studi 10 tahun terakhir

## **2.2. Hasil Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat**

Kuantitas penelitian semakin baik dari tahun ke tahun, sementara kualitasnya dalam arti bahwa hasil penelitian banyak dipublikasikan dalam jurnal internasional dan nasional terakreditasi masih sangat terbatas, juga implementasi dari hasil penelitian dalam penyelesaian masalah riil di masyarakat masih memerlukan peningkatan dan pendekatan lebih serius dan intensif. Semua kegiatan penelitian di tingkat program studi mengacu kepada topik yang memayunginya. Kegiatan penelitian Fakultas Teknik dibedakan kategori A (penelitian sesuai payung fakultas), kategori B (diluar payung fakultas) dan kategori C (penelitian terpadu yang harus sesuai payung fakultas). Sedangkan kegiatan PKM Fakultas Teknik dibedakan kategori A (pengabdian sesuai payung fakultas dan di wilayah desa binaan), kategori B (diluar payung fakultas dan diluar wilayah binaan) dan kategori C (pengabdian terpadu lintas program studi sesuai payung dan di wilayah binaan).

Selama ini, penelitian yang dilakukan oleh dosen Fakultas Teknik segaris dengan penelitian yang ada di tingkat universitas maupun nasional, dimana Fakultas Teknik telah mengembangkan payung penelitian yang melingkupi kajian bidang energi, teknologi tepat guna, kawasan terintegrasi, infrastruktur ramah lingkungan, dan mitigasi bencana sangat sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini dan relevan dengan perkembangan ilmu.

## **2.3. Kegiatan Penelitian dan PKM dana Kemenristek-Dikti**

Beberapa dosen di lingkungan Fakultas Teknik, juga melakukan kegiatan penelitian dan PKM yang didanai oleh Kemenristek dikti secara kompetisi, dimana pada tahun 2016-2019 terjadi kenaikan jumlah dosen yang terlibat dan jumlah dana yang diperoleh, hal ini menunjukkan kegiatan penelitian dan PkM dana Kemenristek-Dikti bisa memacu tingkat kompetisi dosen pada skala nasional. Rincian jumlah judul dan pendanaan tahun 2016-2019 pada tabel berikut:

Tabel 3. Judul dan pendanaan tahun 2016-2019

No.	Judul/Tahun	Pengusul	Skema	Dana (Rp.)	Sumber
1.	Model <i>Sediment Delivery Ratio</i> untuk beberapa Daerah Tangkapan Air (DTA) waduk/2015-2016	Muhammad Ramdhan Olih, ST., M.Eng.	Penelitian Disertasi Doktor	54.000.000	Kemenristek-Dikti/ Simlitabmas
2.	Penentuan Nilai Kekasaran Manning yang Adaptif untuk Analisa Banjir pada Sungai di Indonesia/2017-2018	1. Prof. Dr. Ir. Bambang Agus Kironoto 2. Ir Istiarto, Ph.D 3. Muhammad Ramdhan Olih, ST., M.Eng.	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	60.594.000	Kemenristek-Dikti/ Simlitabmas
3.	Analisis distribusi erosi lahan berbasis RUSLE-grid untuk daerah aliran sungai limboto, provinsi Gorontalo/2017-2018	1. Muhammad Ramdhan Olih, ST., M.Eng 2. Ilyas Ichsan, ST., MT.	Penelitian Dosen Pemula	19.800.000	Kemenristek-Dikti/ Simlitabmas
4.	Penentuan Nilai Kekasaran Manning yang Adaptif untuk Analisa Banjir pada Sungai di Indonesia/2018-2019	1. Prof. Dr. Ir. Bambang Agus Kironoto 2. Ir Istiarto, Ph.D 3. Dr. Muhammad Ramdhan Olih, ST., M.Eng.	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	100.000.000	Kemenristek-Dikti/ Simlitabmas
5.	Penentuan Nilai Kekasaran Manning yang Adaptif untuk Analisa Banjir pada Sungai di	1. Prof. Dr. Ir. Bambang Agus Kironoto 4. Ir Istiarto, Ph.D	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	111,100,000	Kemenristek-Dikti/ Simlitabmas



	Indonesia/2019-2020	5. Dr. Muhammad Ramdhan Olli, ST., M.Eng.			
6.	Insentif Program Peningkatan Kualitas Penelitian dan Publikasi Dosen/2018-2019	Dr. Muhammad Ramdhan Olli, ST., M.Eng	Insentif Program Peningkatan Kualitas Penelitian dan Publikasi Dosen	20.000.000	Direktorat Penelitian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
7.	Perancangan <i>prototipe hybrid</i> energi antara <i>solar cell</i> dan <i>thermoelectric generator</i> (TEG)/2018-2019	1. Moh Rifal Arbi, ST., MT. 2. Nurmala Santi Dera, ST., MT.	Penelitian Dosen Pemula	20.000.000	Kemenristek-Dikti/Simlitabmas

#### 2.4. Roadmap penelitian dan pengabdian

*Roadmap* penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Fakultas Teknik didasarkan kepada *roadmap* Universitas Gorontalo. *Roadmap* ini meliputi topik-topik payung penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang direncanakan dan dikembangkan oleh program studi. Semua kegiatan pengabdian masyarakat di tingkat program studi mengacu kepada topik yang memayunginya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan implementasi hasil kegiatan penelitian. Kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat merupakan satu paket yang tidak terpisahkan. Rencana kegiatan penelitian di setiap program studi didasarkan kepada beberapa kompetensi yang berbeda. Beberapa program studi mengadakan penelitian berbasis laboratorium, beberapa yang lain berbasis kelompok jabatan fungsional dosen masing-masing program studi serta riset grup.

## BAB III

### PAYUNG PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK

#### 3.1. Nama Payung Penelitian

Payung utama penelitian Fakultas Teknik Universitas Gorontalo, yang merupakan *roadmap* penelitian di tingkat Fakultas diberi nama: **kawasan yang terintegrasi dan mandiri energi melalui teknologi tepat guna serta siaga bencana**. Payung utama penelitian ini membawahi sebesar mungkin kegiatan penelitian dosen dosen program studi, baik secara mandiri maupun terpadu. Payung penelitian utama diarahkan untuk menyelesaikan berbagai masalah di dalam wilayah binaan. Dengan demikian seluruh disiplin ilmu dan teknologi dapat diimplementasikan dan dikonstruksikan untuk pembangunan wilayah dan kawasan. Di luar payung penelitian utama fakultas, payung penelitian di setiap program studi dan laboratorium tetap dikembangkan. Beberapa disiplin ilmu mempunyai ciri yang khas tertentu mungkin tidak dapat diimplementasikan ke dalam wilayah binaan akan tetapi pengembangan keilmuan dari disiplin tersebut mungkin lebih diperlukan dibanding implementasinya.

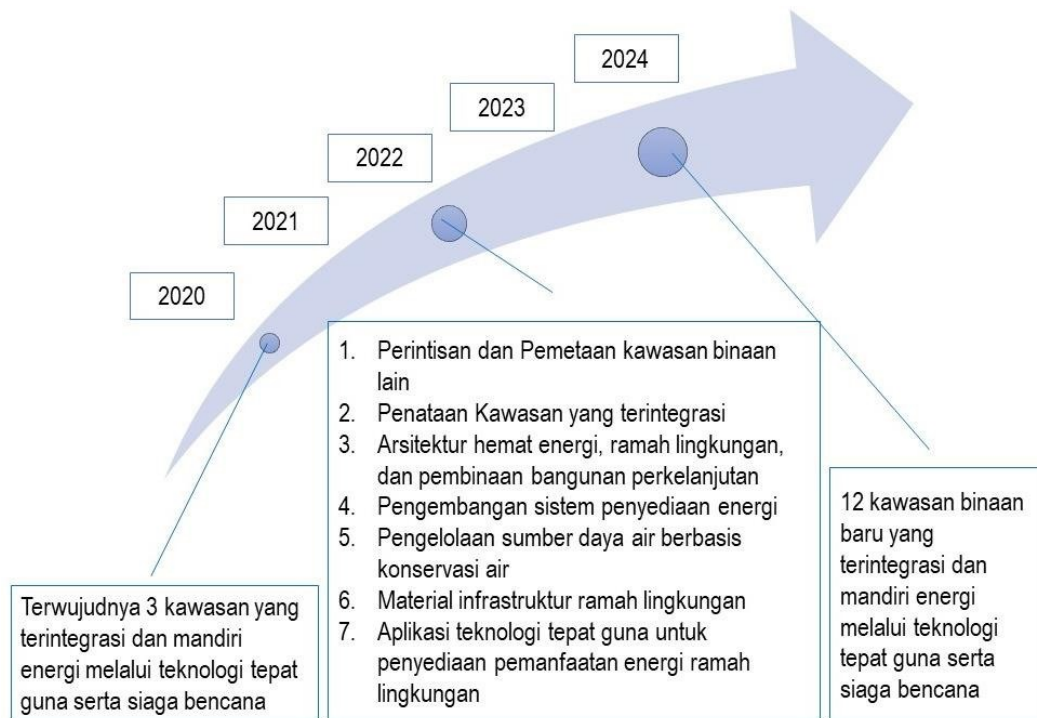
Dengan demikian, penelitian di Fakultas Teknik digolongkan menjadi dua. Golongan pertama adalah penelitian-penelitian di bawah payung penelitian utama (Kelompok A), golongan kedua adalah penelitian-penelitian diluar payung utama (Kelompok B) dan Penelitian Terpadu Riset grup dan Percepatan Lektor Kepala dan Profesor (Kelompok C). Penelitian-penelitian tersebut tetap didukung untuk dikembangkan, baik di tingkat fakultas, di tingkat universitas maupun tingkat nasional dan internasional.

#### 3.2. Target Penelitian

Luaran yang ditargetkan adalah terbangunnya **kawasan yang terintegrasi dan mandiri energi melalui teknologi tepat guna serta siaga bencana** di berbagai daerah di Indonesia yang bisa menjadi percontohan secara nasional, regional maupun internasional. Dalam lingkungan tersebut penerapan teknologi yang tepat guna, efektif dan efisien menjadi landasan utama. Penggunaan komponen dan sumber daya lokal ditekankan untuk menjadi dasar semua teknologi yang diterapkan.

### 3.3. Rencana Kerja dan Tahapan

Tahapan untuk mencapai target dijelaskan pada diagram-diagram roadmap berikut.



Gambar 3. Target Pencapaian Kegiatan Penelitian dan PkM Fakultas Teknik 5 tahun kedepan 2020 - 2024

Wilayah Desa/kawasan Binaan Fakultas Teknik berkembang dari 3 desa/wilayah pada tahun 2019 menjadi 12 wilayah desa/kawasan binaan tahun 2024. Beberapa wilayah binaan dan target binaan baru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Wilayah Desa/kawasan Binaan Fakultas Teknik untuk lokasi kegiatan penelitian dan PkM

No.	Wilayah Penelitian dan PkM	Kota/Kabupaten	Status
1.	Wilayah Fakultas Teknik Unigo	Kab.Gorontalo	Binaan
2.	Wilayah DAS Limboto	Kab.Gorontalo	Binaan
3.	Desa Mongiilo	Kab. Bone Bolango	Binaan
4.	Kecamatan Marisa	Kab. Pohuwato	Target Binaan Baru
5.	Desa Dulamayo Selatan	Kab.Gorontalo	Target Binaan Baru
6.	Wilayah DAS Bone	Kab. Bone Bolango	Target Binaan Baru
7.	Kampung Tenda	Kota Gorontalo	Target Binaan Baru
8.	Kelurahan Bolihuangga	Kab.Gorontalo	Target Binaan Baru
9.	Desa Tolango	Kab. Gorontalo Utara	Target Binaan Baru
10.	Desa Saritani	Kab. Boalemo	Target Binaan Baru

11.	Kelurahan Tilihuwa	Kab.Gorontalo	Target Binaan Baru
12.	Desa Talumupatu	Kab. Bone Bolango	Target Binaan Baru
13.	Desa Pentadio	Kab.Gorontalo	Target Binaan Baru
14.	Desa Datahu	Kab.Gorontalo	Target Binaan Baru
15.	Bongo II	Kab. Boalemo	Target Binaan Baru

Tabel 5. *Roadmap* utama kegiatan Penelitian dan PkM

Roadmap Utama					
	Kluster	Tema	2020-2022	2023-2024	Pelaku
Pasar	5 Kabupaten dan 1 Kota Provinsi Gorontalo				
Produk	kawasan yang terintegrasi dan mandiri energi melalui teknologi tepat guna serta siaga bencana				
	Terpadu/ Utama	Pemetaan potensi wilayah berkelanjutan	Pemetaan potensi 12 wilayah desa/Kawasan binaan baru	Terwujudnya 15 wilayah binaan yang terintegrasi dan mandiri energi melalui teknologi tepat guna serta siaga bencana	Peneliti/Dosen aktif dan mahasiswa Fakultas Teknik Unigo
Teknologi	Kawasan binaan yang terintegrasi	Ketepatan dalam penggunaan elemen kawasan, aspek arsitektur dan nilai kearifan lokal dalam perencanaan dan perancangan kawasan binaan	Arsitektur Pariwisata	Ketepatan dalam penggunaan elemen kawasan, aspek arsitektur dan nilai kearifan lokal dalam perencanaan dan perancangan kawasan binaan	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Arsitektur
	Pemanfaatan limbah untuk infrastruktur ramah lingkungan	Pemanfaatan material lokal/limbah untuk material dan bahan bangunan	Penelitian dan pengujian laboratorium dengan memanfaatkan material lokal/limbah untuk material dan bahan bangunan	Produk aplikatif dengan bahan material lokal dan limbah untuk material dan bahan bangunan	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Teknik Sipil
	Penyediaan dan pemanfaatan material baru dan terbarukan	Pemanfaatan material baru, energi baru dan Konservasi energi	penelitian dan pengujian material berbasis komposit organik untuk mendapatkan material baru	menghasilkan produk material baru berbahan baku organik dengan sifat dan karakteristik yang baru yang dapat	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Teknik Mesin

			dengan karakteristik dan sifat yang baru	digunakan di dunia industri	
	Konservasi, pemetaan dan pengembangan energi terbarukan		penelitian dan pengujian mengenai energi baru terbarukan untuk mendukung program pemerintah dalam penanggulangan krisis energi	menghasilkan prototipe dan melakukan pemetaan energi dalam pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Teknik Mesin
	Pengelolaan sumberdaya air berkelanjutan	Pengelolaan dan pemanfaatan energi sumberdaya air berkelanjutan untuk mendukung ketahanan energi dan ketahanan pangan	Penelitian pengelolaan dan pemanfaatan energi sumberdaya air berkelanjutan untuk mendukung ketahanan energi dan ketahanan pangan	Model pengelolaan dan pemanfaatan energi sumberdaya air secara berkelanjutan untuk mendukung ketahanan energi dan ketahanan pangan	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Teknik Sipil
	Aplikasi teknologi diberbagai proses dan sistem	Sistem instrumental sistem kendali dan komunikasi data untuk mendukung penyediaan dan pemanfaatan energi	Sistem instrumental, sistem kendali pada system pembangkitan energi listrik, proses produksi. Sistem komunikasi data dalam pemetaan potensi wilayah	Model dan produk teknologi tepat guna dan teknologi maju untuk system pembangkitan penyaluran dan pemanfaatan energi	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Teknik Mesin
	Pengembangan teknologi material ramah lingkungan	Pengembangan material biokomposit	Penelitian material biokomposit	Produk-produk berbahan dasar material biokomposit	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Teknik Mesin
	Mitigasi bencana	Tingkat bahaya, kerawanan dan resiko bencana	Model prediksi distribusi spasial tingkat bahaya, kerawanan dan resiko bencana	Aplikasi model prediksi distribusi spasial tingkat bahaya, kerawanan dan resiko bencana	Peneliti/Dosen aktif Program Studi Teknik Sipil
SDM	Peneliti/Dosen aktif dan mahasiswa Fakultas Teknik Unigo				



## LAMPIRAN

<b>Program Studi Teknik Sipil</b>	
<b>Penelitian</b>	
1.	Penanggulangan bencanadan
2.	Pemanfaatan material lokal/limbah,
3.	Infrastruktur ramah lingkungan
4.	Pemetaan wilayah / daerah rawan bencana
5.	Rekayasa dan manajemen air tanah berbasis konservasi
6.	Sistem Informasi Integratif SDA
<b>Pengabdian kepada Masyarakat</b>	
1.	Implementasi hasil penelitian untuk kepentingan masyarakat sesuai dengan potensi sumber daya dan permasalahan lokal
2.	Bantuan teknis perencanaan, pengawasan dan pelaksanaan Infrastruktur bagi masyarakat mitra binaan
3.	Penyusunan dokumen UKL-UPL dan Amdal untuk infrastruktur

<b>Program Studi Teknik Mesin</b>	
<b>Penelitian</b>	
1.	Pemetaan Potensi Energi dan Bentuk Pembangkit Energi Yang Sesuai
2.	Diversifikasi dan Optimasi Energi Alternatif
3.	Penelitian tentang <i>heat exchanger</i>
4.	Penelitian mengenai <i>advanced</i> mekanika fluida baik pada newtonian atau non-newtonian fluid
5.	<i>Design experimental</i> peralatan konversi energi yang sesuai dengan potensi energi
6.	Desain dan Pengembangan Metode Proses pemesinan, Pembentukan dan Pengelasan untuk mendukung Pengembangan Peralatan Pembangkit Energi Terbarukan
7.	Pengembangan Material Baru berbasis Komposite
8.	Pembuatan dan Pengembangan peralatan teknologi untuk mendukung industri <i>agroforestry</i> , konservasi energi dan lingkungan, ketahanan pangan dan rekayasa material
9.	Design experimental peralatan konversi energi yang sesuai dengan potensi energi yang meliputi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wind Turbine</i></li> <li>• <i>Solar heater</i></li> <li>• <i>CH4 catcher</i> dari sampah maupun biogas</li> </ul>
<b>Pengabdian kepada Masyarakat</b>	
1.	Penerapan hasil penelitian untuk meningkatkan kemandirian masyarakat dalam bidang energi dan material baru
2.	pplikasi pengembangan energi alternatif di wilayah desa binaan

<b>Program Studi Arsitektur</b>	
<b>Penelitian</b>	
1.	Peningkatan Kapasitas dan Kesejahteraan
2.	Penataan Kota & Permukiman
3.	Pengelolaan Sumber Daya Alam Berkelanjutan
4.	Perencanaan Bio-Regional & Agropolitan
5.	Perencanaan & Desain Regional, Perkotaan 'Hijau'
6.	Pembangunan Daerah & Pedesaan
7.	Perencanaan Partisipasi Masyarakat Desa
8.	Pelestarian Arsitektur
9.	Aspek Budaya Arsitektur
10.	Arsitektur Ramah Lingkungan
11.	Pembinaan bangunan berkelanjutan
<b>Pengabdian kepada Masyarakat</b>	
1.	Penerapan hasil penelitian bidang Arsitektur untuk menunjang terwujudnya Arsitektur hemat energi dan ramah lingkungan
2.	Penerapan hasil penelitian dalam bidang pengembangan wilayah desa dan kota secara berkelanjutan
3.	Implementasi desain tata hijau, penyusunan data base dan pemetaan infrastruktur untuk mewujudkan wilayah binaan mandiri energy hijau ramah lingkungan