



ROADMAP PENELITIAN DAN PKM



2023-2027

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA



Jl. Ketintang, Surabaya
Jawa Timur, 60231



ft.unesa.ac.id



ft@unesa.ac.id

**ROADMAP PENELITIAN DAN PKM FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA 2023-2027**



Penyusun:

**Dr. Maspiyah, M.Kes.
Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.
Aries Dwi Indriyanti, S.Kom, M.Kom.
Dr. Subuh Isnur Harduyanto, S.T., M.T.**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
2023**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan RahmatNya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan dokumen *road map* penelitian dan PKM Fakultas Teknik UNESA tanpa ada kendala yang berarti. *Road map* penelitian atau peta jalan penelitian disusun berdasarkan kebutuhan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya karena merupakan suatu pedoman atau arahan penelitian yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa di lingkungan Fakultas Teknik. Road map memiliki tiga komponen penting yang harus saling terkait satu dengan yang lainnya. Dengan demikian peta jalan akan dapat memperlihatkan keterkaitan antara aktifitas penelitian yang telah, sedang dan akan dilakukan oleh seorang peneliti. Dalam suatu institusi, pengembangan *roadmap* penelitian sangat dibutuhkan. Teknologi dan rekayasa merupakan ilmu tentang cara penerapan sains untuk memanfaatkan alam bagi kesejahteraan dan kenyamanan manusia. Berkaitan dengan roadmap bidang teknologi dan rekayasa yaitu suatu ide yang akan dimunculkan pada peristiwa nyata (waktu) melalui kemampuan teknik untuk memanfaatkan alam bagi kesejahteraan manusia pada masa lalu, sedang, dan akan dilakukan.

Demikian dokumen *Roadmap* penelitian dan PKM ini disusun semoga bermanfaat bagi civitas akademika dan para pembaca pada umumnya.

Surabaya, Nopember 2023

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	I
Halaman Judul	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Bab I Pendahuluan	1
Bab II Landasan Penyusunan Roadmap Penelitian dan PKM	2
Bab III Analisis SWOT Fakultas Teknik UNESA	10
Bab IV Road Map Penelitian Bidang Teknologi dan Rekayasa	19
Bab V Penutup	38
Daftar Pustaka	39

BAB I PENDAHULUAN

Pengembangan program penelitian dan PKM sudah tentu menuntut adanya rencana strategis dengan memperhatikan perkembangan riset, teknologi dan pembangunan masyarakat untuk mencapai hasil yang bermanfaat dan bermakna. Hasil-hasil penelitian diukur berdasarkan kualitas dan kuantitas penelitian yang telah dicapai (Ditliptabmas Ditjen Dikti, 2011). Sebuah penelitian unggul dalam kualitas dapat dicapai dengan menempatkan kebijakan dan program-program strategis yang terarah dengan mempertajam topik-topik dan tema-tema unggulan yang dirumuskan berdasarkan visi dan misi Universitas Negeri Surabaya serta melakukan penelusuran hasil penelitian yang telah dilakukan oleh dosen/peneliti di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya (FT UNESA) dengan menempatkan unsur kebaruan ilmu pengetahuan dan teknologi. Persaingan global dan kemajuan dengan lingkungan dalam kondisi yang paling menguntungkan. Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini adalah sesuatu hal yang tidak bisa dihindari oleh bangsa Indonesia. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah seni pendekatan khusus agar bangsa Indonesia mampu menjawab tantangan dan persaingan tersebut dengan kecakapan sumber daya yang memenuhi melalui hubungan yang efektif dan selaras (Permenristekdikti: 2015-2019).

Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya perlu menyusun dan menentukan tema-tema penelitian unggulan yang diperlukan Negara dan bangsa Indonesia dengan memperhatikan keunikan dan keistimewaan yang dimiliki bangsa Indonesia. Tentu saja Fakultas Teknik UNESA harus mampu melihat peluang pelaksanaan penelitian dengan melihat sumber daya dan sumber dana yang dimiliki. Penentuan landasan penelitian sesuai dengan kepakaran peneliti yang dimiliki oleh Fakultas Teknik UNESA. Hal tersebut penting demi mencapai keunggulan yang bukan hanya sebatas impian, melainkan sebuah pandangan yang harus diwujudkan dalam rangka memanfaatkan dan menyebarluaskan pengetahuan dengan berdasarkan kearifan lokal untuk mencapai kesejahteraan masyarakat. Dengan kata lain penelitian yang diunggulkan harus mampu memberi penyelesaian bagi masalah yang terjadi secara nyata. Cita-cita keberhasilan pengintegrasian UNESA sebagai *research campus* harus didukung dengan cara yang cerdas dalam rangka menjadikan UNESA sebagai basis pendidikan, pengetahuan dan penelitian dengan keunggulan yang unik dan istimewa (Renstra FT UNESA 2020-2024).

Program jangka pendek dalam kaitannya dengan pencapaian keunggulan riset adalah dengan menyelenggarakan penelitian lintas multi disiplin melalui pengkajian tema-tema yang diperlukan oleh bangsa dan dunia, terlebih bagi peradaban manusia. Kegiatan penelitian multi disiplin dilakukan melalui bentuk kolaborasi antar bidang ilmu, penelitian unggulan, kelompok keilmuan, pusat kajian, program studi dan lainnya, perlu disiapkan langkah strategis berupa konsep, kebijakan dan mekanisme terarah. Dalam melakukan perencanaan penelitian adalah sebuah hal yang lazim bagi seorang peneliti ataupun dosen untuk memiliki *road map* atau peta jalan penelitian dan bagan. Namun demikian, seringkali masih dirasakan sulit untuk dapat membedakan kedua hal tersebut, meskipun pada hakikatnya keduanya jelas berbeda namun tetap memiliki keterkaitan (Panduan Penelitian, 2019)

Road map penelitian atau peta jalan penelitian memiliki tiga komponen penting yang harus saling terkait satu dengan yang lainnya. Ketiga komponen tersebut adalah: 1) aktifitas penelitian yang telah dilakukan, 2) aktifitas penelitian yang pada periode ini akan dilakukan, dan 3) aktifitas penelitian pada periode berikutnya yang akan menuntun seorang peneliti mencapai tujuan akhirnya. Berdasarkan hal tersebut, Fakultas Teknik perlu penyusunan roadmap penelitian

fakultas berisi payung-payung penelitian yang menjadi unggulan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan 13 program studi di Fakultas Teknik. **Tujuan roadmap disusun sebagai pedoman dan arah kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang didanai oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.**

BAB II LANDASAN PENYUSUNAN ROADMAP PENELITIAN DAN PKM

2.1. Landasan Yuridis

Landasan dasar dalam penyusunan *roadmap* penelitian Teknologi Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya adalah:

- a) Undang-Undang Dasar 1945: Ps 31 (5) bahwa pemerintah memajukan IPTEK dengan menjunjung tinggi nilai agama, persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan manusia;
- b) Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- c) Undang Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, pengembangan dan penerapan IPTEK;
- d) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan tinggi;
- e) Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- f) Permendikbud Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Renstra Kemendikbud Tahun 2020-2024 sebagaimana telah diubah dengan Permendikbudristek Nomor 13 Tahun 2022.
- g) Peraturan Rektor Nomor 10 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Bisnis Universitas Negeri Surabaya Tahun 2020 – 2024;

2.2 Landasan Kebijakan

Roadmap Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya dirancang dengan landasan kebijakan berdasarkan visi, misi, Tujuan, dan ssaran, sebagai berikut:

Tabel 1
Visi dan Misi UNESA dan Fakultas Teknik

VISI	
UNESA	FT
UNESA memiliki visi menjadi universitas kependidikan yang tangguh, adaptif, dan inovatif yang berbasis kewirausahaan.	Fakultas Teknik UNESA memiliki visi menjadi Fakultas yang tangguh, adaptif, dan inovatif dalam keilmuan bidang teknologi dan pendidikan kejuruan berorientasi kewirausahaan.
MISI	
UNESA	FT
1. Menyelenggarakan pendidikan di bidang kependidikan dan nonkependidikan yang berkarakter tangguh, adaptif, dan inovatif yang berbasis kewirausahaan.	1. Menyelenggarakan kualitas pendidikan di bidang teknologi dan pendidikan kejuruan yang berkarakter tangguh, adaptif, dan inovatif berbasis kewirausahaan.
2. Menyelenggarakan penelitian dan meningkatkan kualitas inovasi di bidang kependidikan dan nonkependidikan yang	2. Mengembangkan penelitian di bidang teknologi dan pendidikan kejuruan menuju hilirisasi produk inovasi dan berorientasi

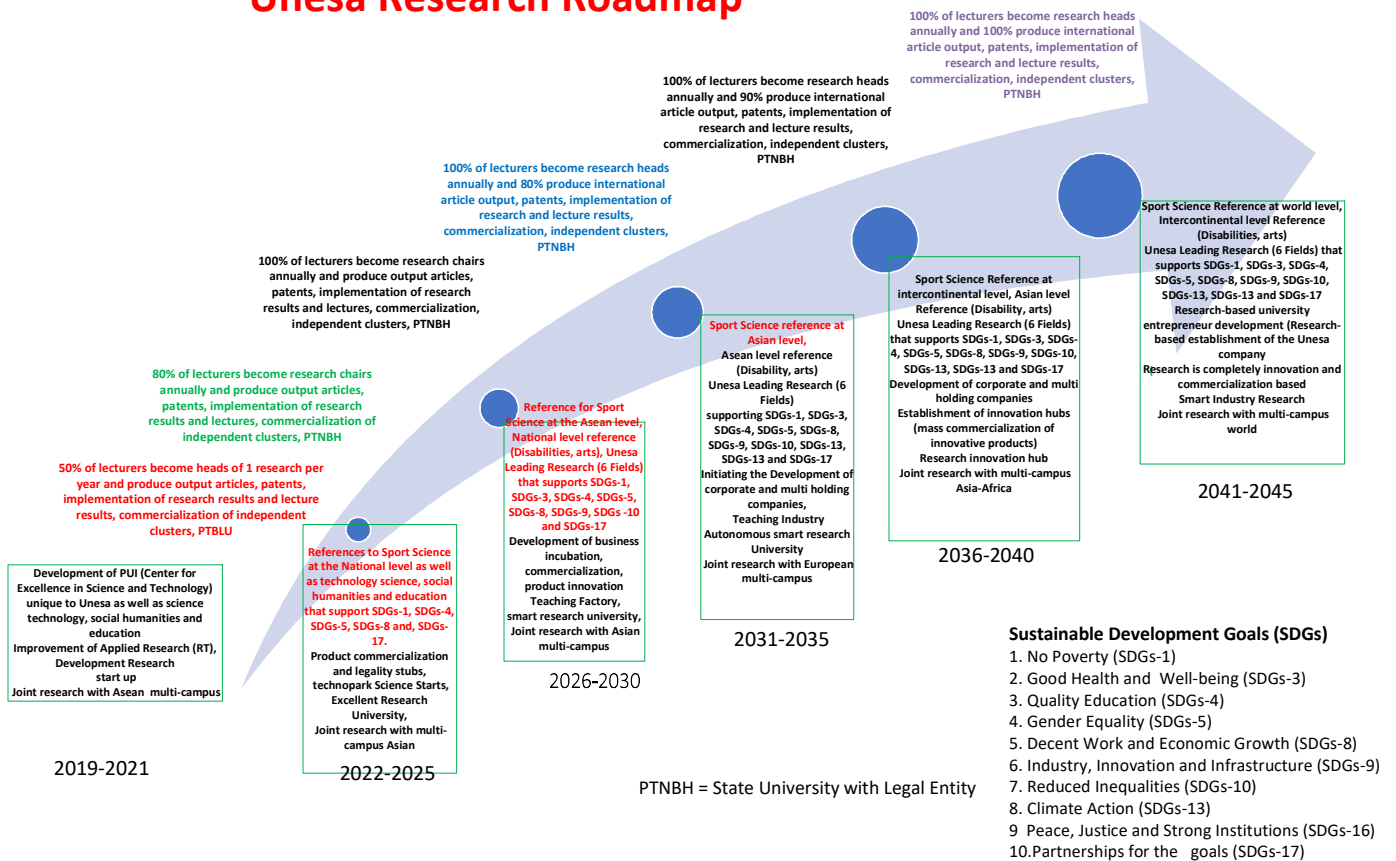
<p>berbasis kewirausahaan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dan menyebarluaskan inovasi di bidang kependidikan dan nonkependidikan yang berbasis kewirausahaan bagi kesejahteraan masyarakat. 4. Menyelenggarakan kegiatan tridharma perguruan tinggi melalui sistem multikampus secara sinergi, terintegrasi, harmonis, dan berkelanjutan dengan memperhatikan keunggulan UNESA. 5. Menyelenggarakan tata kelola yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel yang menjamin mutu secara berkelanjutan. 6. Menyelenggarakan kerja sama nasional dan internasional yang produktif dalam menciptakan, mengembangkan, dan menyebarluaskan inovasi di bidang kependidikan dan nonkependidikan yang berbasis kewirausahaan. 	<p>kewirausahaan menuju kemandirian.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengembangkan pengabdian kepada masyarakat dengan menyebarluaskan inovasi di bidang teknologi dan pendidikan kejuruan kewirausahaan masyarakat. 4. Meningkatkan perguruan kegiatan tinggi berorientasi bagi kesejahteraan tridharma melalui sistem multikampus secara sinergi, terintegrasi, harmonis, dan berkelanjutan dengan memperhatikan keunggulan UNESA dan Fakultas. 5. Meningkatkan tata kelola yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel yang menjamin mutu secara berkelanjutan. 6. Meningkatkan kerja sama nasional dan internasional yang produktif dalam bidang teknologi dan pendidikan kejuruan untuk meningkatkan rekognisi kegiatan tridharma.
TUJUAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan lulusan di bidang teknologi dan pendidikan kejuruan yang cerdas, religius, berakhlak mulia, mandiri, professional, dan memiliki keunggulan; 2. Menghasilkan karya ilmiah dan karya kreatif, baik di bidang teknologi maupun pendidikan kejuruan yang unggul serta menjadi rujukan dalam penerapan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi; 3. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi untuk mewujudkan masyarakat yang mandiri, produktif, dan sejahtera; 4. Mewujudkan Fakultas Teknik UNESA sebagai pusat keilmuan, riset, teknologi, dan yang didasarkan pada nilai-nilai luhur kebudayaan nasional; 5. Menghasilkan kinerja institusi yang efektif dan efisien dengan mewujudkan iklim akademik yang humanis, manajemen kelembagaan yang transparan, akuntabel, responsif, dan berkeadilan untuk menjamin kualitas pelaksanaan tridharma perguruan tinggi secara berkelanjutan. 	
SASARAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan akreditasi program studi berdasarkan standar nasional maupun internasional; 2. Meningkatkan relevansi dan produktivitas riset dan pengembangan. 3. Meningkatkan kualitas lulusan yang tersertifikasi. 4. Meningkatkan kualitas Dosen. 5. Inovasi kurikulum pendidikan berbasis Outcome Based Education (OBE) 6. Inovasi kurikulum merdeka belajar kampus merdeka (MBKM); 7. Meningkatkan penjaminan mutu internal melalui gugus penjaminan mutu (GPM) dan unit penjaminan mutu (UPM); 8. Pembukaan program studi (prodi) baru; 9. Peningkatan kerjasama luar negeri. 10. Meningkatnya tata kelola yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel. 	

2.3 Riset Unggulan Universitas Negeri Surabaya

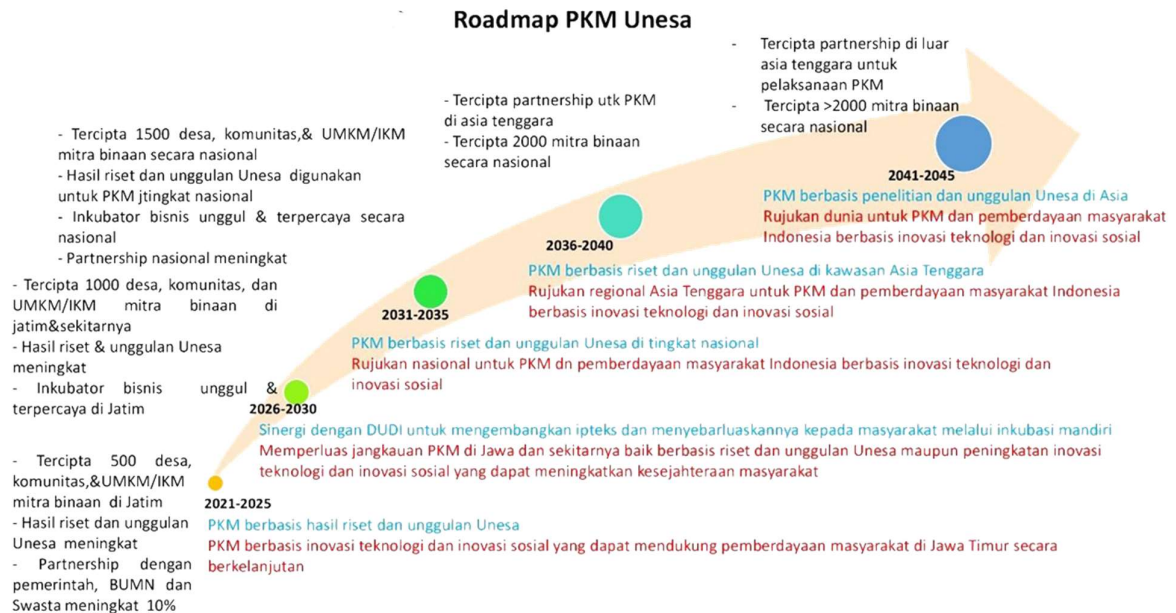
Untuk mengakomodasi penelitian dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan UNESA telah merumuskan bidang penelitian unggulan UNESA ada 5 bidang yaitu 1) Ilmu keolahragaan dan Kesehatan; 2) Disabilitas; 3) Seni dan Budaya; 4) Saintek; 5) Sosial humaniora dan Pendidikan.

Peta jalan (roadmap) pengembangan Penelitian dan PKM UNESA yang masuk dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) dan Rencana Strategis (Renstra) UNESA. Kajian tentang kelembagaan sangat diperlukan untuk tujuan mengintegrasikan kekuatan SDM yang ada di masing-masing unit, penguatan kelembagaan, pencapaian standar mutu akademik serta internasionalisasi Lembaga.

Unesa Research Roadmap



Gambar 2. Roadmap Penelitian UNESA 2019-2045



Gambar 3. Roadmap Penelitian UNESA 2019-2045

2.4 Payung Utama Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik

Aktivitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Fakultas Teknik UNESA meliputi bidang pendidikan dan non pendidikan. Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya mempunyai ciri khusus yaitu mengembangkan di bidang teknologi dan rekayasa. Kelompok keilmuan dosen di Fakultas Teknik meliputi:

- a. **Bidang Teknik Elektro**
 - 1) Kelompok Keilmuan Bidang Pendidikan Teknik Elektro
 - 2) Kelompok Keilmuan Teknik Elektro
- b. **Bidang Teknik Mesin**
 - 1) Kelompok Keilmuan Pendidikan Teknik Mesin
 - 2) Kelompok Keilmuan Teknik Mesin
- c. **Bidang Teknik Sipil, bangunan, dan transportasi**
 - 1) Kelompok Keilmuan Pendidikan Teknik Bangunan
 - 2) Kelompok Keilmuan Teknik Sipil
- d. **Bidang Teknik Informatika**
 - 1) Kelompok Keilmuan Pendidikan Teknologi Informasi
 - 2) Kelompok Keilmuan Teknik Informatika
 - 3) Kelompok Keilmuan Sistem Informasi
- e. **Bidang Pendidikan Kesejahteraan Keluarga**
 - 1) Kelompok Keilmuan Boga,
 - 2) Kelompok keilmuan Busana,
 - 3) Kelompok keilmuan Rias

Rencana operasional (Renop) Fakultas Teknik bidang Penelitian meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: 1) Menentukan road map unggulan fakultas; 2) Mengintegrasikan road map tingkat jurusan ke tingkat fakultas (lintas program studi); 3) 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 jurusan; 4) Memfasilitasi guru besar dan doktor jabatan fungsional Lektor Kepala untuk memotori penelitian yang mengarah pada penelitian kompetitif tingkat nasional dan internasional; 5) Program Percepatan Profesor dan Percepatan Lektor Kepala; 6) Program pembinaan penelitian dosen muda oleh guru besar dan doktor; 7) Ketua laboratorium dan KKJF didanai untuk menjadi anggota asosiasi profesi Internasional; 8) Mengidentifikasi potensi sumberdaya dan permasalahan lokal yang bisa diangkat menjadi penelitian untuk kepentingan masyarakat; 9) Dosen melakukan kerjasama penelitian dengan pihak lain (stakeholder, alumni, perguruan tinggi nasional dan internasional); 10) Memperbaiki kinerja laboratorium dalam menunjang penelitian.

Rencana operasional (Renop) bidang Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: 1) Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan baik dibiayai DIPA FT UNESA, PKM terpadu lintas jurusan, PKM Mandiri, PKM Hibah Dikti maupun PKM dana CSR diharapkan akan meningkatkan tercapainya kemandirian. 2) Perbaikan MP (manual prosedur) sesuai dengan kebutuhan pengembangan. 4) Peningkatan jumlah PKM dan kerjasama yang berasal dari pendanaan lain: Dana dari CSR BUMN, Dana hibah DIKTI, Dana Mandiri 3 Publikasi dari hasil PKM baik dalam media massa/bulletin Universitas/ Fakultas ataupun artikel/jurnal ilmiah bekerjasama dengan Badan Penerbit FT UNESA maupun lembaga terkait; 4) Peningkatan jumlah judul PkM yang melibatkan Laboratorium. 5) Peningkatan/perluasan MOU dengan instansi: Pemerintah, Swasta, Masyarakat, Industri dan PT; 6) Optimalisasi kegiatan kerjasama eksternal (Swasta, instansi pemerintah, PT luar negeri) melalui unit UUK BPPM menangani kerjasama eksternal (Swasta, instansi pemerintah, PT luar negeri) dan melalui BPPM untuk kegiatan internal (antar Jurusan/Fakultas/Universitas/CSR).

BAB III

ANALISIS SWOT FAKULTAS TEKNIK

Analisis SWOT meliputi analisis internal (*strengths-weakness*) maupun eksternal (*opportunities-threats*). Analisis ini dilakukan dengan mendasarkan atas situasi dan kondisi objektif di Fakultas Teknik UNESA pada Tahun 2019, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Surabaya (LPPM UNESA) pada tahun 2014, Renstra UNESA 2016–2020, serta dengan tetap memperhatikan kebijakan-kebijakan pemerintah yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional dan Renstra Kemenristekdikti Tahun 2015-2019. Berdasarkan analisis tersebut dapat teridentifikasi berbagai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman sebagai berikut.

Analisis internal

Kekuatan

1. Fakultas Teknik UNESA berlokasi kota (Surabaya) yang sangat ideal untuk menjalankan proses kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
2. LPPM UNESA yang masuk dalam kategori (kluster) mandiri;
3. UNESA adalah lembaga perguruan tinggi yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Hukum (PTN-BH) sehingga memiliki kewenangan dalam mendanai penelitian;
4. Fakultas Teknik memiliki 151 dosen yang terdiri 17 Guru Besar, 37 Lektor Kepala, 48 Lektor, 38 Asisten Ahli, dan 13 Tenaga Pengajar. 66 orang berkualifikasi S2 dan 87% (131 orang) sudah memiliki sertifikasi pendidik profesional;
5. Fakultas Teknik memiliki sarana prasarana penunjang (laboratorium/bengkel/studio/dll) yang mampu memfasilitasi jalan dan lancarnya kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
6. LPPM UNESA memiliki pusat layanan yang mampu mendorong dan menggalakkan proses pengurusan kekayaan intelektual (diantaranya cipta, merk, serta paten), dan publikasi bagi hasil-hasil penelitian, selain memiliki pusat layanan Kuliah Kerja Nyata, pusat layanan Inkubasi Wirausaha dan *Job Center*;
7. UNESA memiliki Lembaga Penjaminan Mutu Internal Akademik yaitu Pusat Penjaminan Mutu (tingkat universitas), Gugus Penjaminan Mutu (tingkat fakultas/lembaga) dan Unit Penjaminan Mutu (Jurusan), serta non akademik yaitu Satuan Pengawas Internal (level universitas);
8. Dosen UNESA produktif dalam memublikasikan karyanya dalam jurnal internasional (186 judul) dan nasional (633 judul) selama tiga tahun terakhir

Kelemahan

1. Pimpinan dan sivitas akademika Uesa masih memerlukan waktu untuk penyesuaian diri dengan OTK maupun renstra baru;
2. Perkuliahan berbasis riset yang memungkinkan keterlibatan interaksi akademik dosen mahasiswa pada aspek penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan secara optimal;
3. Peran pusat studi di tingkat fakultas dan pusat layanan di tingkat LPPM relatif baru terbentuk sehingga kurang terkoordinasi fungsinya;
4. Database belum terintegrasi;
5. Pembinaan dosen yunior oleh dosen senior dalam bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat belum maksimal;

6. Belum terbentuk kelompok-kelompok peneliti (*research group*) yang menekuni bidang-bidang tertentu;
7. Rendahnya kesadaran para peneliti untuk bekerja sama dengan peneliti lain di luar UNESA maupun luar negeri;
8. Belum adanya jurnal ilmiah terakreditasi di UNESA, yang juga menyebabkan berkurangnya kesempatan publikasi hasil penelitian dosen;
9. Produk-produk hasil kekayaan intelektual dosen dan mahasiswa belum banyak yang didaftarkan untuk mendapatkan perlindungan hak cipta dan paten;
10. Pemasaran produk-produk hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat belum dilakukan secara maksimal;

Analisis eksternal

Peluang

1. Kebutuhan dalam mengatasi permasalahan pembangunan melalui penelitian baik di daerah maupun nasional cukup tinggi;
3. Semakin berkembangnya teknologi informasi yang dapat mendorong sivitas akademika untuk merebut berbagai tawaran kompetisi yang terkait dengan penelitian;
4. Kepercayaan dan animo masyarakat terhadap Fakultas Teknik UNESA semakin tinggi.
5. Banyaknya berbagai tawaran riset yang dikeluarkan oleh direktorat selain Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM), yaitu Direktorat Sistem Riset dan Pengembangan, Direktorat Pengembangan Teknologi Industri, dan Direktorat Pengelolaan Kekayaan Intelektual, yang sama- sama dibawah naungan Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan (PRP) dan Kemenristekdikti;
6. Terbuka peluang *joint research* bagi dosen UNESA dengan perguruan tinggi luar negeri/dalam negeri;
7. Tersedia dana BOPTN yang dapat dimanfaatkan untuk dana penelitian dan PKM;
8. Regulasi pemerintah yang semakin menuntut kualifikasi dosen terutama Guru Besar memberikan motivasi untuk menghasilkan publikasi internasional.

Ancaman

1. Banyak perguruan tinggi kompetitif yang memiliki misi dan tujuan yang sama dengan UNESA termasuknya perguruan tinggi asing khususnya yang berkaitan dengan penelitian maupun pengabdian masyarakat;
2. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan globalisasi dapat mempengaruhi gaya hidup dan budaya kerja peneliti UNESA yang bisa jadi mengancam ketercapaian Visi Misi Tujuan Strategi (VMTS) LPPM UNESA;
3. Semakin ketatnya persyaratan kenaikan jabatan fungsional dosen;
4. Tuntutan Kemenristek Dikti terhadap artikel ilmiah yang dipublikasi pada jurnal nasional terakreditasi sebagai syarat
5. Kenaikan pangkat dosen tidak diimbangi dengan jumlah jurnal nasional terakreditasi yang memadai; dengan diberlakukannya Masyarakat Ekonomi Asia di level ASEAN terbuka peluang peneliti asing yang menjadi pesaing peneliti UNESA;
6. Tuntutan profesionalisme peneliti dalam output penelitian semakin tinggi; belum banyak dunia usaha, dunia industri dan sekolah (DUDIS) yang bekerjasama untuk memanfaatkan hasil riset dosen dan mahasiswa khususnya dari rumpun penelitian non pendidikan;
7. Perkembangan era digital memberikan kesempatan bagi pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab melakukan praktek *plagiarism*;

8. Bergulirnya tema dan fokus penelitian strategis yang dicanangkan pemerintah dalam rangka membantu menyelesaikan permasalahan dalam masyarakat searah dengan program Nawacita pemerintah;
9. Semakin meningkatnya persaingan dengan universitas lain di Indonesia dalam memperoleh dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Rencana Induk Penelitian (RIP) Fakultas Teknik

Tujuan

1. Untuk mewujudkan visi dan misi maka Fakultas Teknik memiliki tujuan sebagai berikut;
2. Mendayagunakan seluruh fasilitas laboratorium yang dimiliki untuk menjamin pelaksanaan penelitian dasar, terapan, dan pengembangan serta pengabdian kepada masyarakat yang efektif, efisien, berkualitas serta implementatif;
3. Meningkatkan jumlah kolaborasi dan payung riset antara dosen, mahasiswa dan mitra industri, Litbang, maupun perguruan tinggi di dalam dan luar negeri;
4. Meningkatkan kompetensi peneliti dan pelaksana PKM UNESA di dalam melaksanakan kegiatan penelitian maupun PKM;
5. Meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat;
6. Meningkatkan jumlah luaran penelitian berupa HKI, paten maupun publikasi ilmiah pada jurnal bereputasi;
7. Meningkatkan nilai ekonomis dari produk hasil penelitian maupun pengabdian.
8. Peningkatan daya hasil (inovasi) penelitian dan hilirisasi serta komersialisasinya untuk kepentingan kesejahteraan masyarakat.

Sasaran

1. Untuk mewujudkan visi dan misi Fakultas Teknik serta dengan mempertimbangkan hasil evaluasi diri, maka dirumuskan sasaran pelaksanaan penelitian Fakultas Teknik adalah sebagai berikut:
2. Peningkatan kualitas dan kuantitas penelitian berbasis kompetensi untuk mendukung rencana induk riset nasional (RIRN) Tahun 2017-2045;
3. peningkatan jumlah publikasi ilmiah dan karya kreatif-inovatif mahasiswa dan dosen di Fakultas Teknik,
4. Peningkatan kualitas dan kuantitas dukungan fasilitas penelitian;
5. Peningkatan aktivitas berbasis rencana strategis dan jumlah mitra yang memanfaatkan karya kreatif-inovatif sivitas akademika;
6. Peningkatan kerja sama penelitian dengan lembaga dan instansi lain;
7. Peningkatan penyebaran dan pemasaran hasil-hasil penelitian melalui media komunikasi ilmiah dan sosial;

•

BAB IV ROADMAP PENELITIAN DAN PKM FAKULTAS TEKNIK

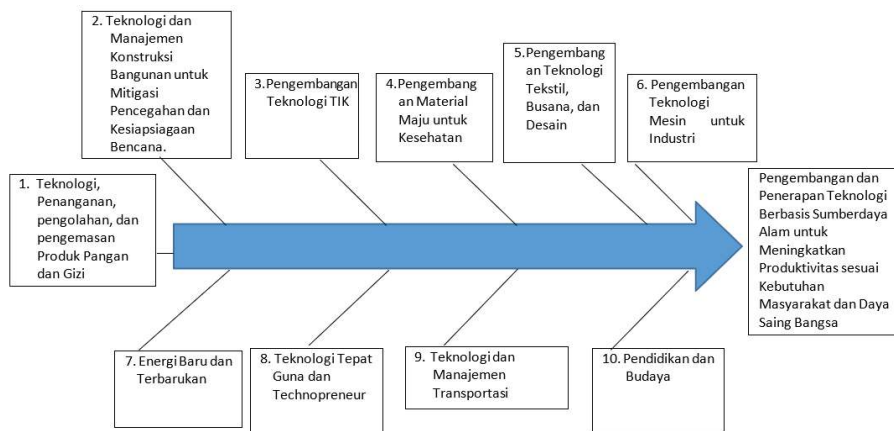
4.1 Program utama

Program utama merupakan kumpulan kegiatan untuk menjalankan misi dalam rangka mencapai tujuan strategis yang telah ditetapkan, yang indikator kinerja utama berupa dampak (*outcome*) yang ditimbulkan dalam mendukung visi secara luas. Capaian indikator kinerja utama-*outcome* dapat diuraikan dengan penetapan selama kurun capaian tertentu yang akan dijabarkan lebih lanjut dalam suatu rencana kinerja (*performance plan*). Hal ini merupakan bagian integral dalam proses perencanaan strategis dan merupakan dasar yang kuat untuk mengendalikan dan memantau pencapaian kinerja serta lebih menjamin suksesnya pelaksanaan rencana strategis yang menyeluruh.

4.2 Sasaran Program Strategis dan Indikator Kinerja Riset unggulan Fakultas Teknik

Fakultas Teknik memiliki riset unggulan yang mampu mendukung transformasi dari ekonomi berbasis sumber daya alam menuju ekonomi berbasis inovasi. Upaya yang dilakukan oleh Fakultas Teknik adalah dengan mengembangkan jejaring unsur-unsur kelembagaan riset agar terbentuk rantai nilai (*value chain*) sehingga mampu menciptakan pembaruan dan pemanfaatan hasil ciptaan yang mengacu pada tingkat kebutuhan (*market-driven*), tingkat ketergantungan pengguna, nilai ekonomis dan kemampuan iptek. Riset unggulan Fakultas Teknik adalah **“pengembangan dan penerapan teknologi dan rekayasa meliputi: makanan, energi, kesehatan, nutrisi, rekayasa material, teknologi tepat guna, sistem teknologi informasi, teknologi berbasis IoT, manajemen konstruksi, dan pengembangan *eco* dan *smart building* tahan bencana”**.

Road map penelitian dan pengabdian Fakultas Teknik dikembangkan untuk meningkatkan kegiatan penelitian yang memiliki nilai keunggulan sebagai dasar pembentukan dan implementasi riset, dan juga mengembangkan keilmuan berdasar kepada prospektif dari masing-masing rumpun ilmu dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.



Gambar 3: Roadmap Penelitian dan PKM Bidang Rekayasa dan Teknologi Fakultas Teknik UNESA

Contoh produk unggulan



Gambar 1: Robot Asisten Tenaga Kesehatan



Gambar 2: Mobil Hemat Energi
Difabel



Gambar 3: Mobil listrik untuk

BAB V PENUTUP

Road Map Penelitian bidang Teknologi dan Rekayasa telah tersusun berdasarkan hasil FGD dengan ketua Program Studi selingkung Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Road Map ini dapat digunakan sebagai arah pelaksanaan penelitian bagi dosen dan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ditliptabmas Ditjen Dikti. 2011. Pedoman Penyusunan Rencana Induk Penelitian
2. Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. (2015, Desember 28). Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
3. Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi; Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Presiden Republik Indonesia, (2012, Januari 17) tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8. Rencana Induk Penelitian Universitas Negeri Surabaya 2016-2021
5. Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya 2016-2020
6. Rencana Strategis (Renstra) LPPM Universitas Negeri Surabaya (Edisi Revisi) 2016-2020 Statuta Universitas Negeri Surabaya 2016-2020
7. Sugiyono, 2013, Metode Penelitian Kualitatif, Yogyakarta: Rine Cipta Tim, 2009. Buku Pedoman Universitas Negeri Surabaya.
8. Tim, 2016. Roadmap Penelitian FT UGM, tidak dipublikasikan Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Riset,
9. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional