

**ROADMAP PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
TAHUN 2012-2016**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
FEBRUARI 2012**

DAFTAR ISI

JUDUL	1
DAFTAR ISI	2
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1. Latar belakang.....	3
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Landasan	3
BAB II ROAD MAP PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK	10
2.1. Potensi Sumber Daya	10
2.2. Hasil Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat	11
2.3. Roadmap penelitian dan pengabdian	12
BAB III PAYUNG PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK	13
3.1. Nama payung penelitian	13
3.2. Target luaran	13
3.3. Rencana Kerja dan Tahapan.....	14
Roadmap Jurusan-Jurusan	19

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat merupakan dua pilar kegiatan pendidikan di perguruan tinggi, selain dari kegiatan pengajaran dan kegiatan penunjang lainnya yang tercantum di dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Roadmap Penelitian Fakultas merupakan implementasi dari roadmap tingkat universitas, yang berisi payung-payung penelitian yang menjadi unggulan. Payung penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini akan melibatkan seluruh Jurusan di Fakultas Teknik.

Oleh karena beragamnya kegiatan penelitian di tingkat Jurusan, maka Roadmap Fakultas ini disusun dengan mempertimbangkan keberagaman tersebut dan sinergi antar disiplin ilmu. Sementara kegiatan penelitian dan pengabdian di Jurusan yang tidak tertampung di dalam roadmap tetap dilaksanakan sesuai dengan road map jurusan dan laboratorium-laboratorium di dalam Jurusan.

1.2. Tujuan

Tujuan pembuatan roadmap ini adalah sebagai pedoman dan arah kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang didanai oleh Fakultas, disamping kegiatan penelitian rutin yang dilakukan oleh perorangan dan kelompok serta laboratorium.

1.3. Landasan

Roadmap Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya dirancang dengan landasan kebijakan sebagai berikut:

Visi Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya mempunyai visi ingin menjadi universitas unggul yang berstandar internasional dan mampu berperan aktif dalam pembangunan bangsa melalui proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Misi Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya mengemban misi:

- Membangkitkan kekuatan moral dan kesadaran tentang keberadaan penciptaan alam oleh Tuhan YME dan sadar bahwa setiap kehidupan mempunyai hak untuk dihargai.
- Menyelenggarakan proses pendidikan agar peserta didik menjadi manusia yang berkemampuan akademik dan/atau professional yang berkualitas serta berjiwa entrepreneur.
- Melakukan pengembangan dan penyebarluasan ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora dan seni, serta mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat dan memperkaya kebudayaan nasional.

Rencana Strategis Universitas Brawijaya Bidang Kualitas Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Rencana program Universitas Brawijaya adalah sebagai berikut:

- Pemberdayaan Guru Besar dan Dosen Senior bergelar Doktor sebagai pengembang kelompok peneliti
- Pengembangan pusat-pusat penelitian bertaraf Internasional berbasis kearifan lokal baik di tingkat Universitas maupun Fakultas
- Meningkatkan jumlah perolehan HAKI
- Meningkatkan kerja sama penelitian dengan lembaga internasional
- Peningkatan publikasi internasional
- Pengembangan jurnal elektronik internasional (berbahasa Inggris) dalam Website internasional dan Website UB
- Peningkatan budaya meneliti dan penulisan jurnal melalui hibah kompetisi
- Meningkatkan relevansi penelitian dengan kualitas pembelajaran dan kebutuhan masyarakat
- Revitalisasi peran koordinasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan pusat-pusat penelitian khususnya tingkat fakultas
- Peningkatan kapasitas dosen dalam penelitian dan penulisan karya ilmiah Internasional

- Pengembangan “Interdisciplinary Research”

Sedangkan Rencana Kegiatan Universitas Brawijaya adalah sebagai berikut:

- Pemberdayaan Guru Besar dan Dosen Senior bergelar Doktor sebagai pengembang kelompok peneliti
- Pengembangan pusat-pusat penelitian bertaraf Internasional berbasis kearifan lokal baik di tingkat universitas maupun fakultas
- Meningkatkan jumlah perolehan HAKI
- Meningkatkan kerja sama penelitian dengan lembaga internasional
- Peningkatan publikasi internasional
- Pengembangan jurnal elektronik internasional (Berbahasa Inggris) dalam Website internasional dan Website UB
- Peningkatan budaya meneliti dan penulisan jurnal melalui hibah kompetisi
- Meningkatkan relevansi penelitian dengan kualitas pembelajaran dan pengabdian masyarakat
- Revitalisasi peran koordinasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan pusat-pusat penelitian khususnya tingkat fakultas
- Peningkatan kapasitas dosen dalam penelitian dan penulisan karya ilmiah Internasional
- Pengembangan “Interdisciplinary Research”

Rencana Induk Pengembangan LPPM Universitas Brawijaya

RIP UB merupakan arahan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian Universitas Brawijaya dalam jangka waktu 5 tahun. Arahan kebijakan dalam pengelolaan penelitian Universitas Brawijaya ditetapkan oleh Senat Universitas Brawijaya. Pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian Universitas Brawijaya dilakukan oleh Rektor Universitas Brawijaya. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Brawijaya adalah pelaksana Keputusan Rektor Universitas Brawijaya di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Universitas Brawijaya terdiri dari 12 Fakultas dengan 101 Program Studi (PS) yang terdiri dari 47 PS S1, 37 PS S2, dan 17 PS S3. Adapun program studi yang telah

terakreditasi sebanyak 40 PS. Berbagai penelitian dilakukan di berbagai Fakultas dibawah koordinasi LPPM melalui skema dana DPP/SPP, kerjasama dengan institusi luar UB, program hibah penelitian dari Dirjen DIKTI, LIPI dan Kementerian RISTEK.

Riset Unggulan Universitas Brawijaya merupakan bidang-bidang penelitian yang menjadi focus/perhatian utama Universitas Brawijaya. Riset unggulan Universitas Brawijaya dipilih berdasarkan SWOT (strength, weakness, opportunity and threat) analysis, yang meliputi antara lain evaluasi diri/internal dan pemindaian lingkungan (environtmental scanning). Riset Unggulan Universitas Brawijaya meliputi bidang-bidang sebagai berikut :

- Industri agroforestry berkelanjutan
- Kesehatan, gizi dan obat-obatan
- Energi
- Governance.
- Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia
- Pemberantasan Korupsi
- Ketahanan Pangan

Road map riset Universitas Brawijaya telah ditetapkan dengan penetapan capaian tujuan jangka panjang yaitu penelitian yang berdampak internasional. Pencapaian tujuan jangka panjang melalui tonggak-tonggak capaian (milestone) Capaian periode pertama adalah penelitian yang terutama berdampak nasional pada 2011-2015. Capaian berikutnya adalah penelitian yang berdampak regional, yaitu kawasan Asia dan Tropika pada 2016-2020. Capaian berikutnya adalah penelitian yang berdampak Internasional pada 2021-2025.

Kegiatan BPP FT UB tidak dapat dilepaskan dari visi Universitas Brawijaya sebagai induk organisasi, yakni menjadi *entrepreneur university* yang berdaya saing global. Sebagai lembaga yang mengelola penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di tingkat fakultas, peran BPP FT UB semakin penting dalam mewujudkan visi universitas, karena kedua unsur tersebut merupakan bagian penting dalam mewujudkan *entrepreneur university*.

Visi Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Visi Fakultas Teknik Universitas Brawijaya adalah menjadikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya sebagai institusi pendidikan yang terkemuka dalam penyelenggaraan

tri dharma perguruan tinggi bidang ilmu keteknikan dalam lingkup nasional dan internasional.

Misi Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Misi Fakultas Teknik Universitas Brawijaya adalah:

- Menyelenggarakan pendidikan ilmu keteknikan yang berstandar nasional dan internasional dengan melakukan perbaikan tata kelola, peningkatan mutu, relevansi dan daya saing yang berkelanjutan.
- Mengembangkan ilmu keteknikan yang berguna bagi masyarakat melalui kegiatan pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat
Renstra Fakultas Teknik Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
- Menyusun Road Map PPKS yg memenuhi Visi Fakultas.
- Mengoptimalkan potensi guru besar dan doktor dalam kegiatan penelitian
- Mengefektifkan digital library & transaksi on line
- Meningkatkan budaya meneliti dan mengabdikan kepada masyarakat serta penulisan jurnal yg kompetitif secara nasional/Internasional, dengan mengutamakan kearifan lokal.
- Mengefektifkan system dan pelaksanaan pengelolaan Badan BPP
- Meningkatkan kerjasama penelitian
- Meningkatkan peran Laboratorium dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Renop Fakultas Teknik Bidang Penelitian

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

- Mengintegrasikan Lab-lab yang ada berbasis pada kompetensi keilmuan, dan terwujudnya jalinan pengembangan iptek dengan KDK dengan sasaran menjadi pusat penelitian unggulan di tingkat jurusan.
- Mengintegrasikan Road map tingkat jurusan ke tingkat fakultas (lintas jurusan)
- Menentukan road map unggulan fakultas

- Memfasilitasi guru besar dan doktor untuk memotori penelitian yang mengarah pada penelitian kompetitif tingkat nasional dan internasional
- Program pembinaan penelitian dosen muda oleh guru besar dan doktor
- Kalab dan KKDK didanai untuk menjadi anggota asosiasi profesi Internasional
- Mengidentifikasi potensi sumberdaya dan permasalahan lokal yang bisa diangkat menjadi penelitian untuk kepentingan masyarakat
- BPP mampu mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada untuk melakukan penelitian secara bersama dengan lembaga di luar UB.
- BPP mampu menjadi inkubator terhadap penelitian-penelitian yang ada di jurusan.
- BPP membangun sistem data base produk penelitian dan sumber daya.
- Dosen melakukan kerjasama penelitian dengan pihak lain
- Memperbaiki kinerja laboratorium dalam menunjang penelitian

Renop Fakultas Teknik Bidang Pengabdian Masyarakat

Renop di bidang Pengabdian kepada Masyarakat meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- Penyusunan Roadmap PkM dan kerjasama
- PkM yang dilakukan diatas dibiayai DIPA FT, untuk PkM Mandiri dan PkM Hibah Dikti akan meningkatkan rasio
- Pembuatan SOP/MP/IK untuk PkM
- Peningkatan PkM dan kerjasama yang berasal dari pendanaan lain:
 - Dana dari CSR BUMN
 - Dana hibah DIKTI
 - Dana Mandiri
- Kementerian Teknis terkait
- Publikasi dari hasil PkM baik dalam media massa/ bulletin Universitas/ Fakultas ataupun artikel/jurnal ilmiah
- Peningkatan jumlah judul PkM yang melibatkan Lab
- Pembuatan profil BPP
- Pembuatan Profil Lab

- Promosi Lab
- Peningkatan/perluasan MOU dengan instansi: Pemerintah, Swasta, Masyarakat, Industri dan PT
- Pembentukan BPP menjadi dua bidang kegiatan:
UUKBPP: menangani kerjasama eksternal (Swasta, instansi pemerintah, PT luar negeri)
BPP: menangani kerjasama internal (antar Jurusan/Fakultas/Universitas)

BAB II

ROAD MAP PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK

2.1. Potensi Sumber Daya

Potensi sumber daya di Fakultas Teknik Universitas Brawijaya (FT UB) dalam menunjang kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, antara lain meliputi potensi Jurusan/Program Studi dan laboratorium, serta potensi sumber daya manusia.

Potensi Jurusan/Program Studi dan Laboratorium

Fakultas Teknik Universitas Brawijaya (FT UB) mempunyai 6 Jurusan dan 1 Program Studi untuk Program Pendidikan S1, yaitu Jurusan Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Pengairan, Teknik Elektro, Arsitektur, Perencanaan Wilayah dan Kota, dan Program Studi Teknik Industri. Masing-masing Jurusan/Program Studi mengelola beberapa laboratorium dan studio, yaitu:

- ***Jurusan Teknik Sipil*** mengelola (a) Lab. Struktur dan Bahan Konstruksi, (b) Lab. Transportasi dan Jalan Raya, (c) Lab. Mekanika Tanah dan Geologi, (d) Lab. Survei dan Penginderaan Jauh, (e) Lab. Komputasi dan Informatika, dan (f) Lab. Perancangan. Disamping itu Jurusan Teknik Sipil juga menggunakan Lab. Hidrolika Dasar di Jurusan Teknik Pengairan FTUB, atas dasar prinsip *Resources Sharing*.
- ***Jurusan Teknik Mesin*** mengelola (a) Lab. Proses Produksi I, (b) Lab. Proses Produksi II-NC/CNC, (c) Lab. Metalurgi Fisik, (d) Lab. Pengecoran Logam, (e) Lab. Motor Bakar, (f) Lab. Mesin-mesin Fluida, (g) Lab. Mesin Pendingin, (h) Lab. Fenomena Dasar Mesin, (i) Lab. Metrologi Industri, (j) Lab. Teknologi Energi Surya & Energi Alternatif, (k) Studio Komputer dan (l) Studio Perancangan & Rekayasa Sistem.
- ***Jurusan Teknik Pengairan*** mengelola (a) Lab. Hidrolika Dasar, (b) Lab. Hidrolika Terapan, (c) Lab. Teknik Sungai, (d) Lab. Tanah dan Air Tanah, dan (e) Lab. Hidrologi, Disamping itu Jurusan Teknik Pengairan juga menggunakan beberapa laboratorium di Jurusan Teknik Sipil FT UB (*Resource Sharing*), yakni : Lab. Struktur dan Bahan Konstruksi, Lab. Mekanika Tanah dan Geologi, Lab. Survei dan Penginderaan Jauh.

- ***Jurusan Teknik Elektro*** mengelola (a) Lab. Dasar Elektro dan Pengukuran, (b) Lab. Elektronika, (c) Lab. Mesin Listrik, (d) Lab. Tegangan Tinggi, (e) Lab. Telekomunikasi, (f) Lab. Sistem Kontrol, (g) Lab. Sistem Digital, (h) Lab. Elektronika Daya, (i) Lab. Komputasi dan Jaringan, (j) Lab Sistem dan Daya Elektrik, (k) Lab. Transmisi dan Gelombang Mikro, dan (l) Lab. Informatika dan Komputer.
- ***Jurusan Arsitektur*** mengelola (a) Lab. Seni dan Desain Dasar, (b) Lab. Desain Arsitektur, (c) Lab. Desain Permukiman dan Kota, (d) Lab. Sains Bangunan, (e) Lab. Teknologi Bangunan, (f) Lab. Teori dan Sejarah Arsitektur, (g) Lab. Komputasi dan Digital Arsitektur, dan (h) Lab. Studio Tugas Akhir .
- ***Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota*** mengelola (a) Studio Komputasi, (b) Studio Permukiman Kota, (c) Studio Perencanaan Desa, (d) Studio Perencanaan Kota, (e) Studio Transportasi, (f) Studio Perancangan Kota, dan (g) Studio Wilayah.
- ***Program Studi Teknik Industri*** mengelola : (a) Lab. Metrologi Industri, (b) Lab. Ergonomi, (c) Lab. Simulasi Sistem Industri, (d) Lab. Statistik Industri, dan (e) Lab. Pemrograman Komputer.

Potensi sumber daya manusia

Potensi sumber daya manusia terdiri dari dosen, staf administrasi, laboran (teknisi) dan mahasiswa. Pada masing-masing jurusan, kecuali Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, sudah mempunyai minimal seorang Guru Besar (3 orang di Jurusan Teknik Sipil, 3 orang di Jurusan Teknik Mesin, 1 orang di Jurusan Teknik Pengairan, 1 orang di Jurusan Teknik Elektro dan Prodi Teknik Perangkat Lunak (Teknik Informatika), dan 1 orang di Jurusan Arsitektur). Jumlah dosen dengan kualifikasi master dan doktor sebanyak 228 orang (89 %), termasuk 9 orang guru besar, dari total 256 orang dosen.

2.2. Hasil Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat

Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kuantitas penelitian terus meningkat 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. Capaian jumlah hasil penelitian dari dosen FT UB dari berbagai sumber pendanaan, baik lokal maupun nasional.

Selama ini, penelitian yang dilakukan oleh dosen FT UB segaris dengan penelitian yang ada di tingkat universitas maupun nasional, dimana di FT UB telah dikembangkan payung penelitian yang melingkupi kajian bidang energi, sumber daya alam, material pintar (*smart materials*), teknologi informasi, transportasi, mitigasi bencana dan medis sangat sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini dan relevan dengan perkembangan ilmu.

Jumlah Hak paten dan HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual)

Sampai saat ini sejumlah paten dari penelitian dan pengabdian yang telah didaftarkan dan sebagian sudah keluar surat patennya.

2.3. Roadmap penelitian dan pengabdian

Roadmap Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat Fakultas Teknik didasarkan kepada roadmap Universitas Brawijaya. Roadmap ini meliputi Topik-topik Payung Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang direncanakan dan dikembangkan oleh Jurusan-jurusan. Semua kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di tingkat Jurusan 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 Jurusan didasarkan kepada beberapa kompetensi yang berbeda. Beberapa Jurusan mengadakan penelitian berbasis laboratorium, beberapa yang lain berbasis kelompok dosen.

Payung Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Tingkat Fakultas diuraikan sebagai berikut.

BAB III

PAYUNG PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK

3.1. Nama payung penelitian

Payung utama penelitian Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, yang merupakan roadmap penelitian di tingkat Fakultas diberi nama: **Lingkungan Binaan Mandiri Energi-Hijau**. Payung utama penelitian ini membawahi sebesar mungkin kegiatan penelitian dosen-dosen Jurusan, baik secara mandiri maupun terpadu.

Model yang diangkat dalam payung penelitian utama ini adalah pembangunan wilayah binaan, dimana semua penelitian yang termasuk di bawah payung penelitian diarahkan untuk menyelesaikan berbagai masalah di dalam wilayah binaan. Dengan demikian seluruh disiplin ilmu dan teknologi dapat diimplementasikan dan dikontribusikan untuk pembangunan wilayah.

Di luar payung penelitian utama Fakultas, payung-payung penelitian di setiap Jurusan dan Laboratorium tetap dikembangkan. Beberapa disiplin ilmu mempunyai ciri yang khas yang pada saat ini mungkin tidak dapat diimplementasikan ke dalam wilayah binaan. Pengembangan keilmuan dari disiplin tersebut mungkin lebih diperlukan dibanding implemengtasinya.

Dengan demikian, penelitian di Fakultas Teknik digolongkan menjadi dua. Golongan pertama adalah penelitian-penelitian di bawah payung penelitian utama, golongan kedua adalah penelitian-penelitian diluar payung utama. Penelitian-penelitian tersebut tetap didukung untuk dikembangkan, baik di tingkat fakultas, di tingkat universitas maupun tingkat nasional dan internasional.

3.2. Target luaran

Luaran yang ditargetkan adalah terbangunnya lingkungan-lingkungan binaan mandiri energi-hijau 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.

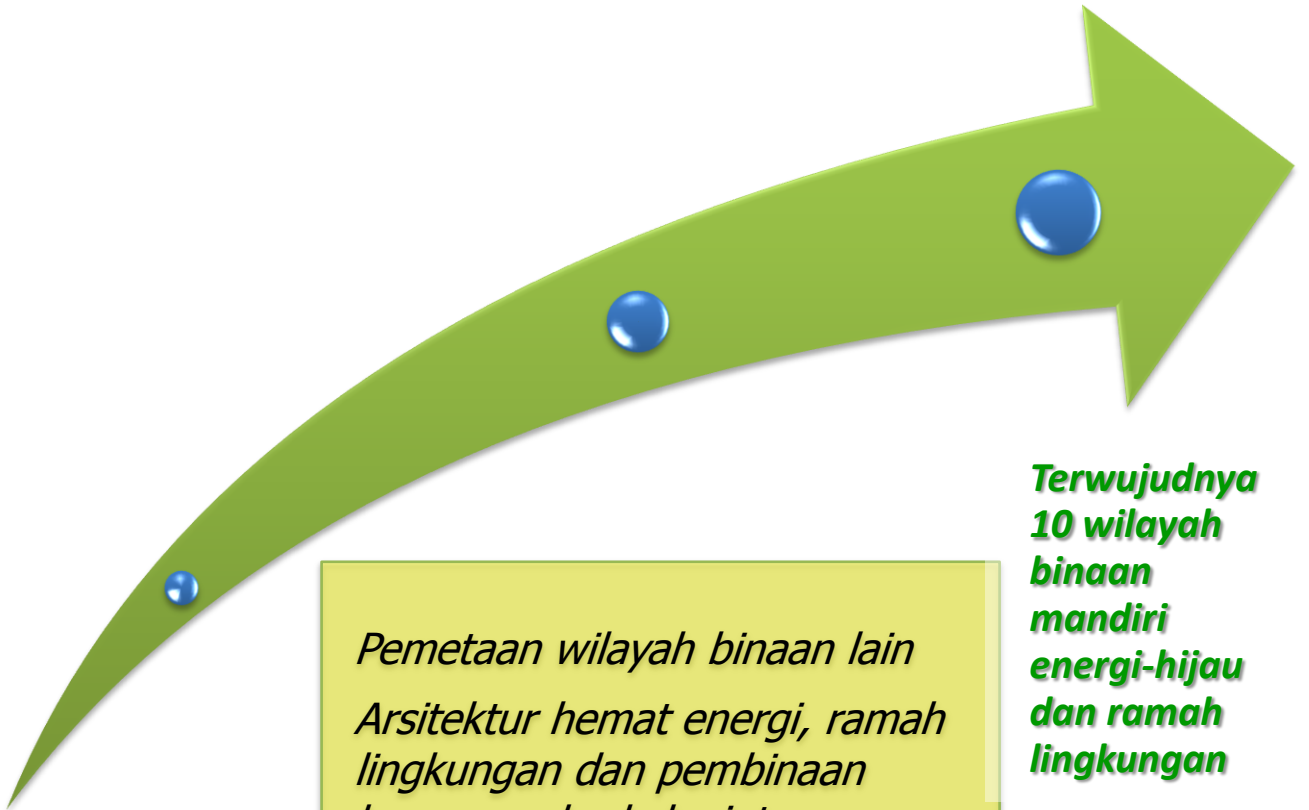
3.3. Rencana Kerja dan Tahapan

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

Roadmap Utama					
	Kluster	Tema	2012-2014	2015-2016	Pelaku
Pasar	Beberapa wilayah di Jawa Timur				
Produk	Lingkungan Binaan Mandiri Energi-Hijau				
	Terpadu/Utama	Pemetaan potensi wilayah berkelanjutan	Pemetaan potensi 10 wilayah binaan.	Terwujud nya wilayah binaan yang mandiri energi-hijau dan ramah lingkungan	FTUB Semua Jurusan dalam kegiatan mandiri maupun terpadu
Teknologi	Lingkungan binaan yang ramah lingkungan dan hemat energi.	Menemu-kenali, menumbuh-kembangkan dan ketepatan-gunaan aspek ruang-waktu-nilai Arsitektur Nusantara dalam Keberlanjutan Lingkungan Binaan	Arsitektur Hemat Energi. Arsitektur Ramah. Lingkungan. Pembinaan bangunan berkelanjutan.	Model Arsitektur Hemat Energi. Arsitektur Ramah. Lingkungan. Pembinaan bangunan berkelanjutan.	
	Pemanfaatan limbah untuk pengembangan prasarana	Pemanfaatan material lokal/limbah, struktur ramah lingkungan, rumah murah Transportasi berkelanjutan Keandalan bangunan sipil	Penelitian dengan memanfaatkan material lokal/limbah, struktur ramah lingkungan, rumah murah Transportasi berkelanjutan Keandalan bangunan sipil	Produk aplikatif dengab bahan material lokal/limbah, struktur ramah lingkungan, rumah murah Transportasi berkelanjutan Keandalan bangunan sipil	

	Penyediaan dan pemanfaatan energi Baru dan Terbarukan	Energy conversion, diversification, and energy management.	Purifikasi, peningkatan kapasitas, diversifikasi sludge. Interkoneksi dan sistem hibrid.	Pengemasan kluster UMKM, wisata edukasi.
	Konservasi, pemetaan dan pengembangan energi terbarukan		Peningkatan kapasitas dan diversifikasi sistem pembangkit mikro	Model sistem pembangkit mikro yang menjadi standar
	Konservasi sumberdaya air	Pengelolaan dan Pemanfaatan Energi Sumberdaya Air untuk mendukung ketahanan pangan.	Penelitian Pengelolaan dan Pemanfaatan Energi Sumberdaya Air untuk mendukung ketahanan pangan.	Model Pengelolaan dan Pemanfaatan Energi Sumberdaya Air untuk mendukung ketahanan pangan.
	Aplikasi teknologi kelistrikan dan elektronik di berbagai proses dan sistem	Sistem instrumentasi, sistem kendali dan komunikasi data untuk mendukung penyediaan dan pemanfaatan energi.	Sistem instrumentasi, sistem kendali pada sistem pembangkitan energi elektrik. Sistem instrumentasi, sistem kendali pada peralatan untuk proses produksi Sistem komunikasi data dalam pemetaan potensi wilayah	Modul-modul dan produk berteknologi tepat guna dan teknologi maju untuk sistem pembangkitan penyaluran dan pemanfaatan elektrik.

	Pengembangan industri non-kayu untuk industri agroforestry	Peningkatan kualitas, formulasi dan diversifikasi produk kimia hasil hutan, serta pengelolaan limbahnya.	Penelitian untuk peningkatan kualitas, formulasi dan diversifikasi produk kimia hasil hutan, serta pengelolaan limbahnya.	Produk akhir berbahan limbah hutan	
	Pengembangan teknologi material ramah lingkungan.	Pengembangan material biokomposit dan biofuel.	Penelitian material biokomposit dan biofuel.	Produk-produk berbahan dasar material biokomposit dan biofuel.	
SDM	Dosen aktif dan mahasiswa FTUB				



Perintisan wilayah binaan mandiri energi (Bendosari, Tegal Weru, Penanggungungan)

*Pemetaan wilayah binaan lain
Arsitektur hemat energi, ramah lingkungan dan pembinaan bangunan berkelanjutan.
Pengembangan sistem penyediaan energi
Pengelolaan sumber daya air berbasis konservasi air
Pembangunan prototipe infrastruktur dan lingkungan sehat
Aplikasi teknologi tepat guna dan teknologi maju untuk penyediaan, pemanfaatan energi-hijau dan ramah lingkungan*

Terwujudnya 10 wilayah binaan mandiri energi-hijau dan ramah lingkungan

LAMPIRAN

Roadmap Jurusan-Jurusan

Jurusan Teknik Sipil

Program S1

Penelitian:

1	Penanggulangan bencana, pemanfaatan material lokal/limbah, struktur ramah lingkungan, rumah murah
2	Transportasi berkelanjutan
3	Mitigasi bencana longsor dan pergerakan tanah
4	Pemetaan wilayah / daerah rawan bencana
5	Pemodelan bangunan sipil dengan pendekatan numerik
6	Keandalan bangunan sipil

Pengabdian:

1	Implementasi hasil penelitian untuk kepentingan masyarakat sesuai dengan potensi sumber daya dan permasalahan lokal.
---	--

Program S2

Penelitian:

1	Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur Berbasis Informasi: <ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Infrastruktur Transportasi Berbasis Sistem Informasi • Rekayasa Struktur dan Material Berbasis Sistem Informasi • Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur Berbasis Sistem Informasi • Perencanaan Tata Ruang dan Infrastruktur Berbasis Sistem Informasi
---	--

Pengabdian:

1	• ---
---	-------

Jurusan Teknik Mesin

Program S1

Penelitian:

1	Pemetaan Potensi Energi dan Bentuk Pembangkit Energi Yang Sesuai
2	Diversifikasi dan Optimasi Energi Alternatif
3	Penelitian teori dasar pada porous media
4	Penelitian tentang heat exchanger
5	Penelitian mengenai advanced mekanika fluida baik pada newtonian atau non-newtonian fluid.
6	Pemetaan potensi energi
7	Design experimental peralatan konversi energi yang sesuai dengan potensi energi
8	Desain dan Pengembangan Metode Proses pemesinan, Pembentukan dan Pengelasan untuk mendukung Pengembangan Peralatan Pembangkit Energi Terbarukan

9	Pengembangan Material Baru berbasis Logam dan polimer
10	Pembuatan dan Pengembangan peralatan teknologi untuk mendukung industri agroforestry, konservasi energi dan lingkungan, ketahanan pangan dan rekayasa material
11	Desain dan Pengembangan Metode Proses pemesinan, Pembentukan dan Pengelasan untuk mendukung Pengembangan Peralatan Pembangkit Energi Terbarukan
12	Pengembangan Material Baru berbasis Logam dan polimer
13	Pembuatan dan Pengembangan peralatan teknologi untuk mendukung industri agroforestry, konservasi energi dan lingkungan, ketahanan pangan dan rekayasa material
14	Pemetaan potensi energi
15	Design experimental peralatan konversi energi yang sesuai dengan potensi energi yang meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Wind Turbine • Solar heater • Solar desalination • Solar collector • CH4 catcher dari sampah maupun biogas • Biofuel dari seaweed • Microbio fuel cell dengan mediator waste
16	Teknologi medikal di bidang : <ul style="list-style-type: none"> • BioInstrumentation • BioMaterial • BioMechanic • Biomedical Imaging • BioSignal Processing • Computational Bioengineering • Design Artificial Organs
Pengabdian:	
1	---
Program S2	
Penelitian:	
1	Pembangkitan Listrik untuk daerah terpencil
Pengabdian:	
1	Pembangkitan Listrik Mikrohidro untuk Ketahanan Pangan
Program S3	
Penelitian:	
1	Developing Environmental Friendly Science & Technology
Pengabdian:	
1	---

Jurusan Teknik Pengairan	
Program S1	
Penelitian:	
	Rekayasa model bangunan ekohidrolik
	Model river ecohydrolic structure
	Menjemen air tanah berbasis kelesatarian lingkungan
	Model analisa ekohidrologi
	Sistem Informasi Integratif SDA berbasis Perubahan Iklim
Pengabdian:	

Program S2	
Penelitian:	
	Pengelolaan dan Pemanfaatan Energi Sumberdaya Air
Pengabdian:	

Jurusan Teknik Elektro	
Program S1	
Penelitian:	
1	<p>Rekayasa: Rekayasa dan Aplikasi Teknologi Teknik Energi Elektrik di dalam Energy diversification, Energy Efficiency/Energy Saving, Energy conversion, Management, organization, economic in energy development ; Power quality, Power system Protections, High voltage engineering applications</p> <p>Produk: PLTMH dan PL Skala Kecil, Program Aplikasi untuk Perancangan Power Systems, Rekayasa Mesin Linier dan Non-Konvensional, Aplikasi Medan untuk Rekayasa-Bio, Electrical Drives untuk berbagai aplikasi, Rekayasa peralatan Tegangan-Tinggi dan Aplikasinya, Konsultasi pada Perancangan, dan Evaluasi Sistem Ketenagalistrikan</p>
2	<p>Rekayasa: Rancang bangun Sistem Instrumentasi: Industri, Medika, Agroindustri, Rancang bangun Rangkaian Elektronika Terintegrasi, Konsultasi</p> <p>Produk: Kajian Sistem Instrumentasi (Agroindustri, Industri, Medik,), Assembling Sistem Instrumentasi berbasis Mikrokontroller, SMT, FPGA, Komputer., Assembling Modul alat ukur agroindustri, Sumber energi alternatif utk agroindustri, Robotik</p>
3	Komunikasi pita lebar yang meliputi telekomunikasi berbasis IP, penyiaran multimedia

	berbasis digital, komunikai melalui media serat optik, penghantar dan wireless.
4	Rekayasa: Rancang bangun teknologi industri, Rancang bangun teknologi dirgantara, Rancang bangun teknologi pertanian, Konsultan. Produk: Otomatisasi di bidang Industri dan Teknologi pertanian, Optimasi di bidang energi Pengembangan sistem kontrol ALUTSISTA, Pengembangan teknologi kedokteran.
5	Pengembangan Perangkat Komputasi Paralel, Pengembangan Sistem Basis Data Maju, Pengembangan FPGA-based Embedded System
Pengabdian:	

Program S2	
Penelitian:	
	--
Pengabdian:	
	--
Jurusan Arsitektur	
Program S1	
Penelitian:	
1	Pelestarian Arsitektur
2	Kearifan Lokal
3	Aspek Budaya Arsitektur
4	Kualitas Ruang Arsitektur
5	Kepuasan Berhuni Arsitektur
6	Arsitektur Sosial
7	Pembelajaran Arsitektur Nusantara
8	Arsitektur Hemat Energi
9	Arsitektur Ramah Lingkungan
10	Pembinaan bangunan berkelanjutan
Pengabdian:	
1	---
Program S2	
Penelitian:	
1	--
Pengabdian:	
1	--

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota	
Program S1	
Penelitian:	
1	Capacity Building And Welfare: Urban Upgrading & Settlement (Das)
2	Sustainable Natural Resource Management : Bio-Regional & Agropolitan Planning 'Green' Regional, Urban Planning & Design
3	Food Safety: Regional & Rural Development Participation Planning For Rural Comm.
Pengabdian:	
1	---
Jurusan Teknik Industri	
Program S1	
Penelitian:	
1	Perbaikan Kualitas yang Berorientasi Pelanggan
2	Perancangan Sistem Kerja yang Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, dan Efisien (ENASE)
3	Pemahaman dan pemanfaatan Teknologi Informasi dari sisi Teknik Industri bagi UKM/IKM di Jawa Timur sehingga sistem operasional menjadi lebih efektif, efisien dan produktif
4	Pemodelan dan Simulasi Sistem Jasa dan Manufaktur
5	Perancangan Sistem Manufaktur yang Efektif, Efisien, dan Berwawasan Lingkungan
Pengabdian:	
1	---
Program Studi Teknik Kimia	
Program S1	
Penelitian:	
1	Peningkatan kualitas produk kimia hasil hutan
2	Formulasi dan diversifikasi produk kimia hasil hutan
3	Pengembangan disain dan rancang bangun alat proses produksi kimia hasil hutan
4	Pengembangan proses, disain dan rancang bangun unit pengolah limbah
5	Peningkatan kualitas produk kimia hasil hutan
6	Formulasi dan diversifikasi produk kimia hasil hutan
7	Pengembangan disain dan rancang bangun alat proses produksi kimia hasil hutan
8	Pengembangan proses, disain dan rancang bangun unit pengolah limbah
9	Peningkatan kualitas produk kimia hasil hutan

10	Formulasi dan diversifikasi produk kimia hasil hutan
11	Pengembangan disain dan rancang bangun alat proses produksi kimia hasil hutan
Pengabdian:	
1	---

