KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
Jalan Raya ITS, Sukolilo, Surabaya, 60111
Telepon: +62-31-5947280 (hunting); Fax: +62-31-5946114
Laman: https://www.pens.ac.id; E-mail: info@pens.ac.id

KEPUTUSAN
DIREKTUR POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
NOMOR : 0885/PL14/PM/2022

TENTANG

PENETAPAN RENSTRA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
TAHUN 2021 - 2025
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
TAHUN 2022

DIREKTUR POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA,

Menimbang : a. Bahwa guna melaksanakan kegiatan Penetapan Renstra Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2021-2025 di lingkungan Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Elektronika Negeri Surabaya maka dipandang perlu menyusun dan menetapkan Renstra Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

b. Bahwa sehubungan dengan butir a tersebut dipandang perlu untuk menerbitkan Keputusan Direktur Politeknik Elektronika Negeri Surabaya;

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5500);
2. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 94 Tahun 2014 tentang Statuta Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1339);
3. Peraturan Pemerintah Nomor44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1952);
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2016, tentang Tata Cara Pembentukan Komite Penilaian dan/atau Reviewer Penelitian;
5. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2016 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun 2017 (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2013 Nomor 182);
6. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor : 60/PMK. 02/2021 Tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2022;
7. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 32054/MPK.A/RHS/KP.07.00/2021 tanggal 17 Mei 2021 tentang Pengangkatan Direktur Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Periode Tahun 2021-2025;
8. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Nomor : DIPA-023.18.2.677604/2022 tanggal 17 November 2021 dan Petunjuk Oprasional (PO) tahun anggaran 2022.

.....Memutuskan

Bridge to the Future

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : MENETAPKAN RENSTRA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TAHUN 2021-2025 POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA.

KESATU : Menetapkan Renstra Pengabdian kepada Masyarakat 2021-2025 maka dibentuk Tim Penyusunan Renstra Pengabdian kepada Masyarakat di Lingkungan Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, yang selanjutnya disebut Tim dengan susunan keanggotaan sebagaimana tersebut pada lampiran Keputusan ini.

KEDUA : Tim Penyusun mempunyai tugas untuk merencanakan dan menyusun kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dan kegiatan lainnya yang diajukan oleh Dosen Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan, dengan ketentuan akan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dan atau kekurangan dalam penetapan ini

Ditetapkan di Surabaya
pada tanggal 27 Januari 2022
DIREKTUR POLITEKNIK
ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA,

ALIRIDHO BARAKBAH
NIP 197308162001121001

LAMPIRAN 1
KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
NOMOR : 0885/PL14/PM/2022
TANGGAL : 27 JANUARI 2022
TENTANG : PENETAPAN RENSTRA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TAHUN 2021-2025 POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA TAHUN 2022.

RENSTRA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TAHUN 2021-2025
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
TAHUN 2022

RENCANA STRATEGIS

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
TAHUN 2021 - 2025

DIREKTUR
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA,

ALIRIDHO BARAKBAH
NIP 197308162001121001

RENCANA STRATEGIS

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
TAHUN 2021 – 2025

KATA PENGANTAR

Pertama-tama kami panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya dokumen Rencana Strategis (Renstra) Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS) tahun 2021-2025. Pengabdian kepada Masyarakat merupakan salah satu kewajiban bagi perguruan tinggi sesuai dengan salah satu isi dharma bakti perguruan tinggi. Perguruan tinggi berkewajiban untuk berperan aktif dalam memberikan kontribusi pada perkembangan IPTEKS yang mampu membawa manfaat bagi kesejahteraan masyarakat.

Dokumen Renstra Pengabdian kepada Masyarakat PENS ini merupakan sebuah pedoman dalam menyelengarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat selama lima tahun ke depan yang dilaksanakan oleh civitas akademika di lingkungan Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Dalam penyusunannya, dokumen ini diselaraskan dengan isi dan arah pengembangan yang termuat di dalam dokumen RENSTRA PENS. Selain itu juga, supaya pelaksanaan dari program pengabdian kepada masyarakat bisa bersinergi dengan kegiatan penelitian, maka isi dari dokumen ini juga mengacu pada isi dokumen Rencana Induk Penelitian (RIP) PENS yang merupakan garis besar panduan penelitian di lingkungan Politeknik Elektronika Negeri Surabaya yang mengarah pada riset strategis nasional utamanya bidang IPTEKS.

Akhir kata kami sampaikan terima kasih banyak kepada segala pihak yang telah membantu dalam penyusunan dokumen Pengabdian kepada Masyarakat ini. Sekaligus kami berharap bahwa dokumen Renstra ini dapat bermanfaat sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Politeknik Elektronika Negeri Surabaya yang lebih terarah, terstrukur dan berkualitas.

DAFTAR ISI

BAB I 4
PENDAHULUAN 4
1.1 Penyusunan Rencana Strategis (Renstra) Pengabdian kepada Masyarakat P3M PENS 5
1.2 Bidang Unggulan Pengabdian kepada Masyarakat P3M PENS 5
1.3 Program Bidang Pengabdian kepada Masyarakat 6
1.4 Ruang Lingkup Pengabdian Kepada Masyarakat 6
BAB II 7
LANDASAN PENGEMBANGAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 7
2.1 Visi P3M PENS 7
2.2 Misi P3M PENS 7
2.3 Tujuan P3M PENS 7
2.4 Analisis Kondisi Saat Ini 8
BAB III 19
GARIS BESAR RENSTRA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 19
3.1 Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan 19
Sasaran Pelaksanaan 19
3.2. Strategi Pengembangan Pengabdian kepada Masyarakat 20
BAB IV 21
Program Pengabdian kepada Masyarakat 21
4.1 Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat 21
REFERENSI 28

BAB I

PENDAHULUAN

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS) merupakan perguruan tinggi berbentuk politeknik yang sudah berdiri sejak 1988. Pada tanggal 15 Maret 1988, Pemerintah Jepang, melalui Japan International Cooperation Agency (JICA) secara resmi memberikan gedung kampus PENS kepada pemerintah Indonesia lengkap dengan berbagai peralatan pendidikan. Pada tanggal 2 Juni 1988, PENS diresmikan dengan nama Politeknik Elektronika & Telekomunikasi (PET) dan sejak saat itulah tahun ajaran dimulai. Kerjasama dengan JICA pun berlanjut dengan banyaknya pengajar politeknik yang dikirim ke berbagai perguruan tinggi teknologi di Jepang dan sebaliknya, pengiriman beberapa ahli dari Jepang ke politeknik ini. Pada bulan Juni 1991, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menata ulang keberadaan seluruh Politeknik, Institut dan sebagian Universitas di Indonesia. Pada saat itu PET berubah nama menjadi Politeknik Elektronika Surabaya (PES) yang merupakan bagian dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS). Pada tahun 1996, nama politeknik ini kembali diubah oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menjadi Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS). Nama inilah yang digunakan sampai saat ini.

Dalam perjalanananya, PENS telah mengalami banyak perkembangan dan perubahan di berbagai sisi dalam rangka untuk meningkatkan kualitas diri melalui program-program yang dijalankan dengan melibatkan seluruh civitas akademika PENS. Usaha-usaha yang telah dijalankan dalam rangka merealisasikan program-program yang telah direncanakan, memberikan dampak terhadap pencitraan PENS yang baik di mata pemerintah, perguruan tinggi lain maupun masyarakat. Adapun program yang dijalankan tidak hanya dalam hal pengembangan sistem pendidikan, akan tetapi juga peningkatan kinerja kegiatan penelitian yang menghasilkan produk inovasi yang tepat guna yang pada akhirnya dapat digunakan untuk mengabdi demi kemaslahatan masyarakat.

Oleh karena itu perlu disusun sebuah Rencana Strategis kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat PENS yang merupakan arahan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam hal pengelolaan pengabdian kepada masyarakat dalam jangka waktu tertentu (5 tahun). Renstra Pengabdian kepada Mayarakat PENS akan dijalankan secara bertahap sesuai dengan skala prioritas yang dihasilkan dari evaluasi diri dan kinerja kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan seluruh unit-unit pendukung dan sumber daya dalam pelaksanaannya. Road map kegiatan yang terdapat pada dokumen ini disusun

1.1 Penyusunan Rencana Strategis (Renstra) Pengabdian kepada Masyarakat P3M PENS

Rencana Strategis (RENSTRA) Pengabdian kepada Masyarakat disusun dengan tujuan untuk mengetahui dan membuat rencana kegiatan yang akan dilaksanakan oleh P3M Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. RENSTRA P3M merupakan panduan dan pengambilan keputusan dalam bidang pengabdian pada masyarakat di lingkungan P3M untuk 5 tahun ke depan (2021-2026).

Turunan dari RENSTRA Pengabdian kepada Masyarakat P3M PENS adalah Program dan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat P3M yang berwawasan entrepreneurship, dan tingkat permasalahan internasional, nasional dan regional. Arah kebijakan pengelolaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat P3M berpedoman pada Peraturan Direktur PENS.

Dengan mempertimbangkan hasil yang sudah dicapai P3M PENS pada tahun 2015-2020, arah kebijakan PENS ditujukan untuk memantapkan pembangunan secara menyeluruh di berbagai bidang dengan menekankan pencapaian sumber daya manusia berkualitas serta didukung dengan kemampuan IPTEK yang terus meningkat.

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan oleh Program Studi serta kegiatan-kegiatan yang disentralkan di bawah koordinasi P3M melalui skema dana PNBP, kerjasama dengan institusi luar PENS, dan program hibah pengabdian dari KEMENDIKBUDRISTEK dengan memperhatikan isu strategis pada kancah Internasional, Nasional dan Daerah.

RENSTRA Pengabdian kepada Masyarakat P3M PENS sebagai acuan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh peneliti/dosen PENS, tidak lepas Rencana Induk Penelitian P3M PENS 2018-2022. RENSTRA P3M disusun berdasarkan kebijakan dari Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat.

1.2 Bidang Unggulan Pengabdian kepada Masyarakat P3M PENS

Berdasarkan pada Rencana Induk Penelitian (RIP) PENS, Rencana Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan P3M PENS meliputi 7 (tujuh) bidang unggulan beserta breakdown dalam Research Group, sebagimana berikut:

1. Global Disaster Management Sistems (GDMS)
2. Educational and Agricultural Robotics
3. Smart Devices
4. Ubiquitous Services
5. Energy and Transportation Technology
6. Defense Technology
7. Creative Industry

1.3 Program Bidang Pengabdian kepada Masyarakat

Program Kerja P3M pada dasarnya mengacu Renstra Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Program kerja P3M ditujukan untuk mengakselerasi kinerja Pengabdian kepada Masyarakat dalam upaya peningkatan kualitas dan kuantitas proses pengembangan PENS menjadi pusat unggulan pendidikan teknologi rekayasa di bidang emerging technology dalam skala nasional maupun internasional.

Program Bidang Pengabdian kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Pemberdayaan dosen sebagai pengembang kelompok pengabdian kepada masyarakat.
2. Pengembangan pusat-pusat pelayanan bertaraf internasional berbasis kearifan lokal.
3. Peningkatan kerjasama dengan lembaga mitra baik nasional dan internasional.
4. Peningkatan budaya kompetensi pengabdian berdasarkan hasil penelitian.
5. Peningkatan relevansi pengabdian dengan kualitas pembelajaran sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
6. Peningkatan keterlibatan sumberdaya mahasiswa dan dosen.
7. Penguatan koordinasi Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
8. Peningkatan dosen dalam hilirisasi hasil pengabdian kepada masyarakat.

1.4 Ruang Lingkup Pengabdian Kepada Masyarakat

Pengabdian kepada masyarakat menurut Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 47 merupakan kegiatan civitas akademik yang mengamalkan dan membudayakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam kegiatan sesuai budaya akademik, keahlian, dan/atau otonomi keilmuan Civitas Akademika serta kondisi sosial budaya masyarakat.

Hasil pengabdian kepada masyarakat digunakan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengayaan sumber belajar, dan/atau untuk pembelajaran dan pematangan Sivitas Akademika. Ruang lingkup Pengabdian kepada Masyarakat menurut Permendikbud RI Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dalam Pasal 53, Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS) 4.0 dan Standar Mutu Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

BAB II
LANDASAN PENGEMBANGAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

2.1 Visi P3M PENS

Visi Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat PENS adalah menjadi pusat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berbasis teknologi terapan yang inovatif dan terkemuka di tingkat nasional maupun internasional.

2.2 Misi P3M PENS

Untuk mensukseskan amanah dari visi tersebut, maka P3M PENS menjabarkannya dalam beberapa misi untuk:

1. Meningkatkan keikutsertaan dan sinergi dari dosen, mahasiswa, staf administrasi dalam kegiatan memajukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Meningkatkan kemampuan dan kualitas sumber daya dosen, mahasiswa dan staf administrasi dalam memajukan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
3. Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan meningkatkan relevansi IPTEKS terapan yang inovatif.
4. Menghasilkan produk penelitian yang berbasis IPTEKS terapan agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kepentingan masyarakat.
5. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan instansi pemerintah dan swasta guna mengupayakan kemandirian dalam bidang IPTEKS yang berorientasi mutu dan berdaya saing tinggi.

2.3 Tujuan P3M PENS

Adapun tujuan yang ditetapkan oleh P3M PENS dalam mengemban visi misi baik secara instutusi maupun sebagai pusat kerja adalah:

1. Adanya peran serta aktif dan sinergis antara dosen, mahasiswa, staf administrasi dalam kegiatan memajukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Adanya SDM penelitian yang berkualitas baik dari sisi dosen, mahasiswa dan staf administrasi dalam memajukan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
3. Terlaksananya kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berkualitas dan relevan dengan IPTEKS terapan yang inovatif.
4. Dihasilkannya produk penelitian yang berbasis IPTEKS terapan tepat guna agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kepentingan masyarakat.

5. Terjalinnya kerjasama penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan instansi pemerintah dan swasta guna mengupayakan kemandirian dalam bidang IPTEKS yang berorientasi mutu dan berdaya saing tinggi baik secara nasional maupun internasional.

2.4 Analisis Kondisi Saat Ini

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat berperan sebagai fasilitator dan koordinator berbagai kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang terjadi di lingkup Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Elektronika Negeri Surabaya telah menunjukkan peran yang sangat signifikan dalam kegiatan-kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di tingkat regional hingga nasional. P3M PENS telah menjalin beberapa kerjasama kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan Lembaga maupun institusi sebagai berikut:

1. Pemerintah pusat, propinsi dan daerah.
2. Lembaga swadaya masyarakat.
3. Berbagai departemen/kementerian.
4. Perguruan tinggi lain.
5. Masyarakat umum termasuk industri.
6. TNI/Polri.
7. *Funding* asing.

Paten yang diperoleh dosen PENS bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Banyak penelitian telah memperoleh paten dan diakui sebagai Hak Kepemilikan Intelektual (HKI). Penelitian terapan yang dilakukan oleh P3M PENS juga telah membantu peningkatan kesejahteraan masyarakat. Untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan oleh P3M PENS telah berhasil meningkatkan kesadaran dan membantu memberikan solusi permasalahan yang dihadapi masyarakat.

1. Pendanaan Kegiatan

   Sumber dana bagi pelaksanaan kinerja operasional P3M PENS berasal dari Institusi. PENS menetapkan sejumlah dana untuk pelaksanaan kegiatan operasional rutin lembaga, pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan dana internal, pelatihan seputar penelitian maupun pembuatan jurnal, penerbitan jurnal ilmiah berkala dan lain sebagainya. Untuk meningkatkan kemampuan meneliti dan memacu program penelitian, P3M menetapkan bahwa dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dapat diperoleh oleh semua dosen secara kompetisi. Pendanaan penelitian di PENS berasar dari 2 sumber utama, yaitu dari dana

pemerintah melelui Kemenristek Dikti (program penelitian desentralisasi dan kompetitif nasional) dan juga dana penelitian internal.

Sedangkan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat, PENS memiliki pendanan internal dan pendanaan eksternal. Pendanaan eksternal ini berasal dari Kemenristek Dikti dan juga dari Kerjasama dengan institusi luar, baik di dalam dan di luar negeri. Pendanaan internal diharapkan menjadi batu loncatan untuk dosen PENS sehingga bisa menjalankan penelitian yang lebih berkualitas dan bisa mendapatkan pendanaan pada skala nasional ataupun internasional.

a. Tahun 2017

   Pengabdian masyarakat dengan sumber dana dari PNBP Politeknik Elektronika Negeri Surabaya berjumlah Rp 632.500.000

b. Tahun 2018

   Pengabdian masyarakat dengan sumber dana dari PNBP Politeknik Elektronika Negeri Surabaya berjumlah Rp 463.100.000

c. Tahun 2019

   Pengabdian masyarakat dengan sumber dana dari Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, DIKTI Kemendiknas, LIPI, dan mitra kerjasama berjumlah Rp 421.450.000

d. Tahun 2020

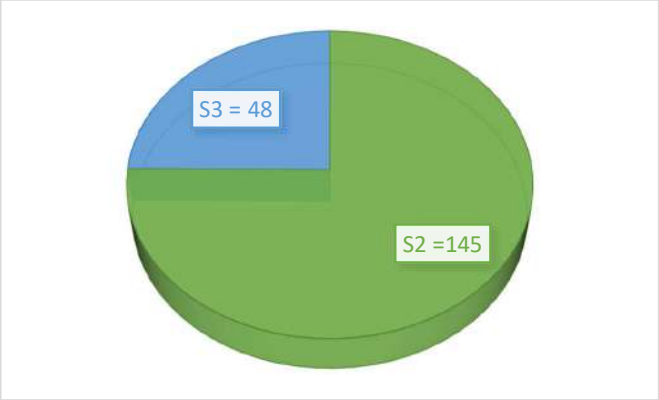
   Pengabdian masyarakat dengan sumber dana dari PNBP Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, dan DPRM Kemenristek Dikti RI berjumlah Rp 436.391.500

2. Potensi Bidang SDM

Potensi SDM sangat diperlukan dalam peningkatan kualitas dan kuantitas program kegiatan PkM PENS. SDM civitas akademika PENS yang tersedia berpotensi sebagai daya dukung optimalisasi kegiatan program PkM PENS.

a. Jumlah personalia penelitian dan PkM cukup besar.

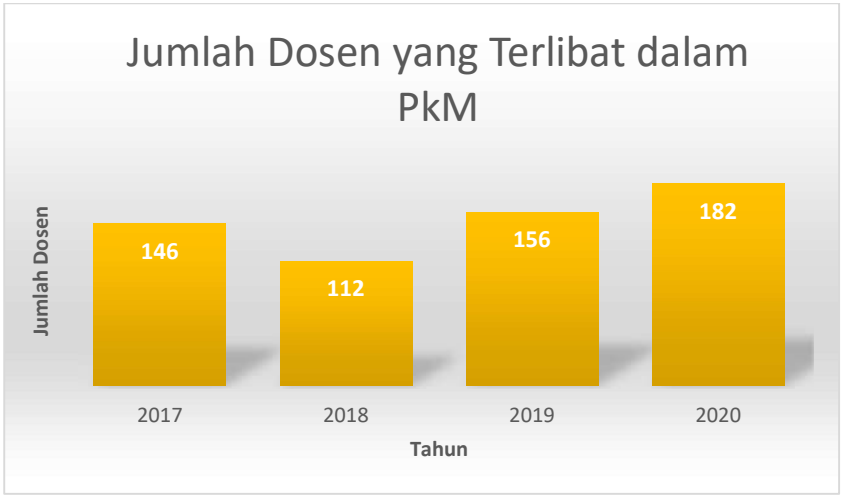
Sampai dengan Juli 2021 Civitas Akademika Politeknik Elektronika Negeri Surabaya memiliki tenaga dosen sebanyak 193 orang dengan kualifikasi S3 sebanyak 48 orang (75,1%) dan S2 sebanyak 145 orang (24,9%).



Gambar 2.1 Jumlah Dosen PENS berdasarkan Level Pendidikan (Juli 2021)

b. Jumlah tenaga pengabdian aktif cukup besar.

Kegiatan pengabdian pada tahun 2017 dilaksanakan oleh 146 dosen, tahun 2018 dilaksanakan oleh 112 dosen, tahun 2019 dilaksanakan oleh 156 dosen, tahun 2020 dilaksanakan oleh 182 dosen



Gambar 2.2 Jumlah Dosen yang Terlibat dalam Pengabdian kepada Masyarakat

c. Kualitas sumberdaya manusia yang sangat memadai.

Knowledge, skill dan attitude SDM umumnya sangat menunjang kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

3. Potensi Pusat Riset dan Grup Riset

Seriring dengan dijalankannya program penelitian desentralisasi dari Dikti, mulai tahun 2012 PENS menetapkan tujuh buah topik penelitian unggulan yaitu:

1. Global Disaster Management Sistems (GDMS)
2. Educational and Agricultural Robotics
3. Smart Devices
4. Ubiquitous Services
5. Energy and Transportation Technology
6. Defense Technology
7. Creative Industry

Guna mempercepat pencapaian target dari topik-topik unggulan tersebut dibentuklah enam buah pusat riset atau research center (RC) yaitu,

1. Ubiquitous Services (USRC)
2. Energy and Sustainability
3. Robotics and Intelligent Sistem Center (RoISC)
4. Industri Kreatif
5. Defense Technology Research Center (DTR Center)
6. Hazard and Disaster Management

Keangggotaan dari Pusat Riset atau Research Center (RC) bersifat inter-disciplinary, yang artinya terdari dari beberapa disiplin ilmu yang terkait dengan bidang Penelitian Unggulan masing-masing. Keangotaannya bisa berasal dari anggota dosen yang ikut di dalam sebuah Grup Riset maupun dosen dari luar Grup Riset. Keanggotaannya bias berbasis projek, yang artinya anggota bisa berubah tergantung dari kebutuhan bidang keilmuan terkait dengan kegiatan penelitian yang sedang aktif pada setiap tahunnya pada RC yang ada. RC diharapkan agar bisa membidik produk yang sesuai dengan didalam topik Penelitian Unggulan dalam periode yang ditentukan. Setiap RC menyusun roadmap dan framework dari penelitiannya selama minimal 5 tahun dan didokumentasikan pada RIP. Selain itu RC berkewajiban juga mencari sasaran konsumen dari produk yang dihasilkan dengan bekerjasama dengan P3M dan Bidang IV. Selain RC, PENS juga memeliki beberapa Grup Riset. Grup Riset atau Research Group (RG) dibentuk dari kumpulan dari beberapa dosen yang mempunyai ketertarikan dan keahlian bidang keilmuan yang sama (intra-disiplinary). RG dibentuk dengan harapan bahwa bidang keilmuan yang ditekuni pada masing-masing grup bisa semakin fokus dan dalam. Oleh karena itu diharapkan juga masing-masing RG supaya bisa medesinisikan roadmap dan framework penelitian dengan baik, sehingga harapannya bisa dengan mudah dilihat dari sisi Pusat yang pada akhirnya bisa diajak bekerjasama dalam hal

percepatan pencapaian topik Penelitian Unggulan PENS. Selain itu dengan adanya roadmap dan framework tersebut, dosen diluar RG bisa bergabung apabila topik penelitian yang dikerjakan pada RG tersebut sesuai dengan minatnya. RG diharapkan juga bisa memaksimalkan Laboratorium sebagai tempat penelitian yang efektif dan bisa mengikutsertakan secara aktif asisten dan mahasiswa dalam kegiatan penelitian. Kinerja dari RG akan dievluasi setiap tahun dan setiap tahunnya disyaratkan untuk mengirimkan minimal satu buah proposal penelitian. Anggota dari masing-masing RG minimal adalah 3 orang dan tidak sedang menjadi anggota RG yang lain pada waktu yang sama. Keanggotaan RG tidak harus berasal dari departemen yang sama, tetapi lebih kearah bidang keilmuan yang sama. Sampai saat ini terdapat 30 RG yang sudah terdaftar di P3M, yaitu:

1. Knowledge Engineering (KnowIng)
2. Telecommunication Support Technology for Easy Mobility
3. Human Centric Multimedia
4. PENS Soccer Robot
5. Rekayasa Energi
6. Digital Based Learning Technology
7. Aquaculture Engineering
8. Robot Terbang PENS
9. Creative Education
10. Computer Innovation Technology for Education Development
11. Human Mechatronics (HuMex)
12. Multimedia Information and Communication Technology
13. Active Intelligent Sistem
14. Fusi Sensor
15. Smart Sensor-Devices and Applied smart sistem
16. Data engineering and process optimization
17. Rekayasa Perangkat Lunak
18. English Competition
19. Robotic Vehicle and Its Application
20. Aplikasi Matematika dan Statistika Terapan
21. Robotics and Automation Based on Biologically-Inspired Technology
22. Digital Signal Processing
23. Wireless Sensor Network (WSN)
24. Privacy Enhancing Technologies (PET)

25. Wireless Communication
26. Power Electronics for Energy Conservation
27. Health and Bio Engineering (HeBring)
28. Power Quality
29. Akustik, Semantik, Improvisasi dan Komunikasi
30. Digital Media

4. Potensi Bidang Sarana dan Prasarana

PENS memiliki kampus di wilayah timur Surabaya yang didukung sarana dan prasarana yang memadai untuk pengembangan IPTEKS. Beberapa prasarana pendukung di antaranya laboratorium, perpustakaan, koneksi internet, theatre, fasilitas olahraga maupun tempat ibadah. Sebagai pusat pengelolaan penelitian di PENS, maka PENS membentuk payung-payung penelitian berdasarkan sumber daya yang dimiliki dengan tetap mengarahkan penelitiannya pada isu strategis nasional. Saat ini PENS memlilki sebanyak 27 ruang kelas dengan tingkat okupansi rata-rata lebih dari 90%. Sedangkan jumlah laboratorium di PENS sampai saat sebanyak 52 laboratorium dengan tingkat okupansi rata-rata lebih dari 90%. Selain itu terdapat tiga buah perpustakaan Jumlah koleksi sebanyak 34471 eksemplar atau sebesar 9,47% dari kondisi ideal.

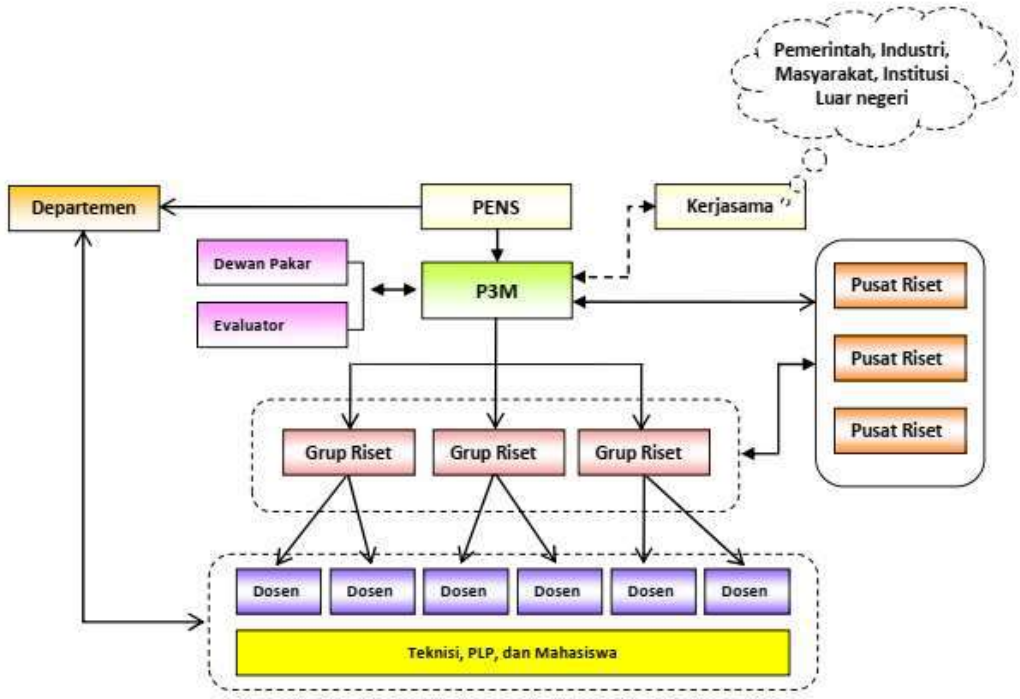
Sistem informasi akademik dan non akademik sudah dikembangkan PENS sejak tahun 2002. Pada tahun 2013, ada sebanyak tujuh sistem informasi yang dikembangkan yaitu: Sistem Informasi Laporan Pajak Keuangan, Aplikasi M&R Kerumahtanggaan, Aplikasi Penomoran Surat Bagian Keuangan, Aplikasi PDPT (Pangkalan Data Perguruan Tinggi) DIKTI, Aplikasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Online, Aplikasi Daftar Ulang Mahasiswa Baru Online, dan Aplikasi Akademik PJJ dan S2. Penambahan infrastuktur jaringan baru yaitu meliputi kabel fiber optik, switch, router, dan lain-lain yang merupakan dampak penambahan gedung pascasarjana. Di sisi lain, router Cisco 2821 sudah beroperasi di PENS sebagai core router lebih dari 5 tahun, perangkat tersebut mengalami degradasi (penurunan kinerja). Untuk itu, pada tahun 2013 router Cisco 2821 digantikan dengan perangkat router baru yaitu Cisco ASR1002. Selain itu, gedung S2 merupakan gedung baru di PENS, sehingga perangkat-perangkat jaringan yang dipasang pada Gedung tersebut juga memiliki spesifikasi yang handal karena dilantai 5 gedung tersebut akan diproyeksikan sebagai data center utama PENS. Perangkat utama pada gedung tersebut adalah berupa Cisco Nexus 6005 yang berfungsi sebagai core switch untuk seluruh perangkat switch di PENS, dan juga Cisco Catalyst 4500 sebagai switch distribusi antar lantai, sedangkan akses point yang digunakan adalah Aironet Clean Airs erta perangkat telephony yang semuanya sudah berbasis IP (VoIP).

5. Potensi Organisasi dan Manajemen

Untuk dapat menyelenggarakan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan baik, maka Politeknik Elektronika Negeri Surabaya dituntut untuk memiliki dosen yang kompeten serta mampu menyelenggarakan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang meliputi kegiatan:

1. Penyusunan proposal
2. Pelaksanaan penelitian
3. Desiminasikan hasil penelitian melalui proses komersialisasi atau pengabdian kepada masyarakat

Selain tersebut diatas, dosen pens juga diharapkan bisa menghasilkan berbagai proses dan produk teknologi yang berujung antara lain pada Hak atas Kekayaan Intelektual dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa.



Gambar 2.3 Bagan koordinasi dalam pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan PENS

Dalam menjalankan tugasnya, P3M dibantu oleh dewan pakar dalam Menyusun panduan dan kebijaksanaan terkait dengan kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Selain itu terdapat tim reviewer yang membantu P3M dalam mengevaluasi proposal, proses, dan hasil dari kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di lingkungan PENS.

6. Regulasi Pemerintah

Berdasarkan Undang-Undang No.12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi disebutkan adanya kesetaraan pendidikan vokasi khususnya pendidikan politeknik yang bisa membuka jenjang sampai S2 dan S3. Kesempatan ini berdampak pada kebutuhan akan kegiatan litbang yang lebih komprehensif yang bisa mendukung kegiatan pembelajaran pada jenjang tersebut. Hal ini secara tidak langsung membuka peluang besar bagi PENS sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi di Indonesia untuk dapat mengembangkan kegiatan penelitian dan pada akhirnya peningktan kegiatan pengabdian bagi masyarakat baik secara kualitas dan kuantitas.

7. Standar Nasional Pergiuruan Tinggi

Selaras dengan itu, Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) yang tertuang dalan Permenristekdikti no 44 tahun 2015, merupakan menyebutkan bahwa setiap PT wajib menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, tidak hanya untuk dosen, akan tetapi untuk mahasiswa sebagai salah satu bentuk kegiatan pembelajaran wajib, yang merupakan kegiatan mahasiswa di bawah bimbingan dosen dalam rangka memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Adapun hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat tertuang dalam bentuk: 1) penyelesaian masalah yang dihadapi masyarakat dengan memanfaatkan keahlian sivitas akademika yang relevan; 2) pemanfaatan teknologi tepat guna; 3) bahan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; atau 4) bahan ajar atau modul pelatihan untuk pengayaan sumber belajar. Dalam pelaksanaannya kegiatan penelitian dan kengabdian kepada masyarakat sangatlah erat. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat seyogyanya bersumber dari hasil penelitian atau pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang meliputi: 1) hasil penelitian yang dapat diterapkan langsung dan dibutuhkan oleh masyarakat pengguna; 2) pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka memberdayakan masyarakat; 3) teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan dalam rangka meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat; 4) model pemecahan masalah, rekayasa sosial, dan/atau rekomedasi kebijakan yang dapat diterapkan langsung oleh masyarakat, dunia usaha, industri, dan/atau Pemerintah; atau 5) kekayaan intelektual (KI) yang dapat diterapkan langsung oleh masyarakat, dunia usaha, dan/atau industri.

Oleh karena itu PENS melalui P3M diwajibkan menjalankan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang wajib mempertimbangkan standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, serta keamanan pelaksana, masyarakat, dan lingkungan, serta diselenggarakan secara terarah, terukur, dan terprogram. Oleh karena itu, P3M dengan dukungan penuh dari institusi wajib melakukan beberapa hal antara lain: 1) menyusun rencana program pengabdian

kepada masyarakat sesuai dengan rencana strategis pengabdian kepada masyarakat perguruan tinggi; 2) menyusun peraturan, panduan, dan sistem penjaminan mutu internal kegiatan pengabdian kepada masyarakat; 3) memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat; 4) melaksanakan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat; 5) melakukan diseminasi hasil pengabdian kepada masyarakat; 6) memfasilitasi kegiatan peningkatan kemampuan pelaksana pengabdian kepada masyarakat; 7) memberikan penghargaan kepada pelaksana pengabdian kepada masyarakat yang berprestasi; 8) mendayagunakan sarana dan prasarana pengabdian kepada masyarakat pada lembaga lain melalui kerja sama; 9) melakukan analisis kebutuhan yang menyangkut jumlah, jenis, dan spesifikasi sarana dan prasarana pengabdian kepada masyarakat; dan 10) menyusun resume laporan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dikelolanya.

Kegiatan pengabdian mayarakat yang diselenggarakan juga harus bisa terukur melalui standar penilaian dan standar pelaksana yang baik. Oleh karena itu, guna mendukung terselenggaranya kegiatan pengabdian yang tersebut di atas, maka PENS sebagai institusi wajib memberikan sarana dan prasarana pengabdian kepada masyarakat yang merupakan fasilitas perguruan tinggi yang digunakan untuk: 1) memfasilitasi pengabdian kepada masyarakat paling sedikit yang terkait dengan penerapan bidang ilmu dari program studi yang dikelola perguruan tinggi dan area sasaran kegiatan; 2) proses pembelajaran; dan 3) kegiatan penelitian.

8. Kerjasama dan Jejaring

PENS telah melakukan kerjasama baik dalam bidang penelitian, kegiatan pengabdian kepada mayarakat, seminar ilmiah serta penerbitan jurnal ilmiah berkala dengan pihak–pihak baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Adapun kerjasama yang dijalin oleh PENS dengan beberapa mitra diantaranya adalah:

Tabel 2.1 Data Kerjasama terkait Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

No	Nama Program	Bentuk Kerjasama / Kegiatan	Instansi Terkait
1	Penelitian bersama dan studi lanjut S2/ S3	• Research Collaboration • Student & Academic staff mobility • Human Resource Development	• Johannes Keppler University Linz, Austria • Universitas Kebangsaan Malaysia (UKM) • Innovation Center for Engineering Education Pusan National University,
2	Indonesia-Japanese Conference On Knoledge Creation and Intelligent Computing (KCIC)	• Kerjasama dalam menyelenggarakan internasional conference untuk dua negara	• IEEE Indonesia section • Keio University, Japan • Kanagawa Institute of Technology, Japan • National Institute of Information and Communications Technology, Japan • Universitas Indonesia
3	Joint Research Global Risk Management	• Research Collaboration • Join Publication	• National Institut of Information and Communication Technology of Japan • Keio University
4	Project BEE (Beyond Engineering Education)	• Engineering Service Learning • Creativity Station	• PICEE, PNU, Korea • Alliance of BEE Center, Korea • Universiti Teknologi Malaysia • Telkom University • Politeknik Negeri Bali
5	Smile Project	• Kerjasama kegiatan pengabdian kepada masyarakat	PICEE, PNU, Korea

6	International Electronics Symposium	• Kegiatan penyelenggaraan seminar ilmiah berskala internasional	• IEEE Indonesia section • KEIO University, Jepang • Okayama University, Jepang • Toyohashi University Technology, Japan Pusan National University, Korea • National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan • Atilim University, Turkey

BAB III

GARIS BESAR RENSTRA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

3.1 Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan

Tujuan

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat PENS adalah :

1. Meningkatkan mutu kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berbasis penelitian
2. Menciptakan kerjasama di bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dengan institusi/instansi lain maupun DU/DI berskala nasional dan internasional

Sasaran Pelaksanaan

Sasaran Pelaksanaan dari kegiatan pengabdian masyarakat di PENS untuk mencapai tujuan "meningkatkan mutu kegiatan pengabdian kepada Masyarakat berbasis penelitian adalah " :

1. Terwujudnya peningkatan mutu dan kuantitas SDM yang kompeten dan professional dalam kegiatan penelitian.
2. Terciptanya suasana akademis yang kondusif yang menunjang program pengabdian kepada masyarakat
3. Tersusunnya framework dan roadmap yang jelas, terarah dan terukur pada setiap komponen terkait dengan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
4. Terwujudnya sarana prasarana yang optimal dan memenuhi standar mutu, serta sistem informasi yang valid, terintegrasi dan lengkap guna memenuhi kebutuhan layanan Tri darma PT.
5. Terwujudnya peningkatan mutu, daya saing dan serapan produk IPTEKS

Sasaran Pelaksanaan dari kegiatan pengabdian masyarakat di PENS untuk mencapai tujuan "Menciptakan kerjasama di bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dengan institusi/instansi lain maupun DU/DI berskala nasional dan internasional " :

1. Peningkatan proses pelaksanaan dan pemutakhiran IPTEKS yang berkelanjutan dan sinergis
2. Terciptanya iklim inovasi kampus
3. Tercapainya peningkatan jejaring kerjasama dalam dan luar negeri bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat

3.2. Strategi Pengembangan Pengabdian kepada Masyarakat

Dari analisis kondisi yang ada dapat dianalisis tentang faktor-faktor yang menjadi kekuatan (*Strength*), kelemahan (*Weakness*), peluang (*Opportunity*), dan ancaman (*Threat*) institusi dalam menjalankan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada mayarakat. Analisis SWOT dapat dijadikan sebagai dasar untuk merancang strategi dan program kerja yang terkait.

3.2.1 Analisis SWOT

Faktor-faktor Kekuatan (*Strength*)

1. Jumlah dosen yang berpendidikan S3 ada sebanyak 48 orang (24.88%) dan studi lanjut ke S3 sebanyak 7 orang (3,67%). Ini merupakan kekuatan PENS untuk mengembangkan mutu pendidikan tinggi dalam kaitannya dengan pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Sarana prasarana laboratorium yang memadai serta dukungan sistem informasi akademik/non akademik yang terus dikembangkan sesuai kebutuhan terkini merupakan upaya PENS dalam upaya meningkatkan mutu proses pembelajaran dan mencapai standar mutu yang ditetapkan
3. Adanya tujuh (7) buah pusat riset dan tiga puluh (30) grup riset yang siap mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
4. Dukungan institusi dengan adanya pendanaan penelitian dan pengabdian masyarakat lokal
5. Dukungan institusi dengan adanya pelatihan metodologi dan workshop penyusunan proposal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
6. Adanya sistem monitoring dan evaluasi penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara berkesinambungan
7. Telah memiliki kontrak penelitian dan pengabdian masyarakat dengan beberapa institusi serta mitra DU/DI
8. Memiliki dosen yang mempunyai reputasi nasional dalam hal penelitian
9. Memiliki payung penelitian yang terprogram mengacu pada isu strategis nasional
10. Memiliki agenda tetap penyelenggaraan publikasi dalam bentuk seminar internasional (IES) dan jurnal Internasional “EMITTER”

Faktor-faktor Kelemahan (*Weakness*)

1. Beban dosen terhadap kewajiban pengajaran masih sangat tinggi, sehingga waktu yang digunakan untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sangat kurang.
2. Sarana dan prasarana pusat riset yang belum memadai
3. Keaktifan dosen dalam kegiatan di pusat riset dan grup riset belum optimal

4. Kuantitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di tingkat nasional dan internasional masih rendah
5. Output penelitian berupa publikasi internasional dan HKI masih rendah
6. Kerjasama penelitian dan pengabdian dengan pihak pengguna teknologi masih belum optimal
7. Keterbatasan ragam bidang keahlian dosen yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengembangan kegiatan pengabdian kepada masyarakat
8. Belum optimalnya publikasi kegiatan pengabdian masyarakat di jurnal pengabdian masyarakat, media massa dan *online*

Faktor-faktor Peluang (*Opportunity*)

1. Potensi kerjasama dengan pengguna teknologi sangat tinggi
2. Semakin banyaknya potensi pendanaan dan pengguna *output/outcome* penelitian
3. Terbitnya jurnal ilmiah berkala dengan target dua kali dalam setahun dan seminar internasional yang dikelola sendiri
4. Adanya peluang melalui hibah kompetisi dari DRPM untuk peningkatan mutu penelitian dan pengabdian masyarakat.
5. Komitmen yang tinggi dari DRPM dalam pencapaian mutu pengabdian kepada masyarakat yang akuntabel.
6. Kesempatan membangun kerjasama dan jejaring dengan perguruan tinggi di luar negeri.
7. Jejaring yang luas dengan dunia usaha dan dunia industri.

Faktor-faktor Ancaman (*Threat*)

1. Semakin tingginya kompetisi penelitian dari perguruan tinggi dan lembaga lain
2. Cepatnya perkembangan pengetahuan dan teknologi yang dihasilkan oleh industri
3. Minimnya kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dibanding kegiatan pengajaran
4. Masih adanya ketertarikan dosen terhadap kegiatan diluar institusi

3.2.2 Strategi Pengabdian Masyarakat

Dari analisis SWOT terlihat bahwa di bidang Pengabdian kepada Masyarakat, P3M PENS memiliki kondisi yang baik untuk menggunakan kekuatan internalnya dan dipergunakan untuk memanfaatkan peluang eksternal, mengatasi kelemahan internal dan menghindari ancaman eksternal. Dari analisis SWOT ini, maka strategi P3M PENS yang digunakan di bidang Pengabdian kepada Masyarakat adalah :

Strategi Optimalisasi Keunggulan Program Pengabdian Kepada Masyarakat :

1. Peningkatan mutu akademik sumberdaya manusia peneliti melalui pelatihan-pelatihan kompetensi
2. Peningkatan kompetensi bidang ilmu sumberdaya manusia peneliti baik soft skill maupun hard skill melalui kerjasama seminar dengan perguruan tinggi luar negeri
3. Liniaritas dan konsistensi kajian bidang ilmu sumberdaya peneliti
4. Reposisi dan integritas sumberdaya peneliti pada riset grup sesuai bidang ilmu
5. Peningkatan kemampuan sumberdaya peneliti dalam penulisan dan pengelolaan jurnal
6. Peningkatan kemampuan sumberdaya peneliti dalam menghasilkan produk berorientasi HKI
7. Optimalisasi dan integrasi pemanfaatan sumberdaya ipteks antar departemen melalui research group dan research center
8. Pemberian arahan dan kebijakan institusi yang mendukung pelaksanaan dan pengembangan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
9. Penentuan framework dan road map penelitian dan pengabdian yang terintegrasi mulai institusi, unit kerja program studi dan departemen melalui research group dan reseach center yang mengacu pada visi dan misi perguruan tinggi serta Rencana Induk Penelitian institusi

Strategi Minimalisasi Kelemahan Program Pengabdian Kepada Masyarakat :

1. Melakukan koordinasi dengan bidang akademik untuk keseimbangan jam mengajar dan penelitian/pengabdian masyarakat
2. Penyediaan sarana dan prasarana penelitian yang layak dan memenuhi standar
3. Melakukan sosialisasi adanya RC dan RG sehingga semua dosen bisa masuk menjadi anggota RC/RG yang sesuai dengan kompetensinya
4. Pengembangan penelitian berbasis kebutuhan stakeholder (masyarakat, industri, dan institusi pemerintah
5. Pengembangan program penelitian dan pengabdian berorientasi HaKI, produk dan komersialisasi
6. Adanya program hilirisasi hasil-hasil penelitian dan pengabdian baik untuk komersialisasi atau pengabdian kepada masyarakat
7. Mendorong luaran pengabdian masyarakat di jurnal pengabdian dan media massa

BAB IV

Program Pengabdian kepada Masyarakat

P3M PENS akan menjalankan program kegiatan pengabdian masyarakat dengan merujuk pada tiga buah payung penelitian unggulan PENS. Hal ini dimaksudkan agar kegiatan pengabdian masyarakat dapat bersinergi dengan kegiatan penelitian untuk mendiseminasikan hasil kegiatan sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas kegiatan pengabdian masyarakat. Adapun tiga buah payung pengadian masyarakat unggulan adalah sebagai berikut

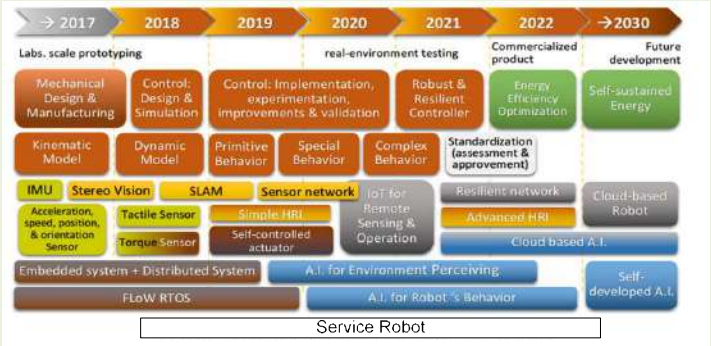
1. Robotics and Advanced Transportation Sistems
2. Environment and Green Energy Sistems
3. Ubiquitous Intelligence Sistems

Tiga buah payung pengabdian masyarakat ini merupakan tema utama kegiatan pengabdian masyarakat yang dapat memudahkan dosen dalam menentukan topik pengabdian masyarakat yang akan diajukan. Diharapkan ketiga payung ini dapat menjawab dan mengatasi isu strategis nasional yang terdapat pada RIRN 2015-2045 dan isu kewilayahan yang sinkron dengan isu strategis nasional.

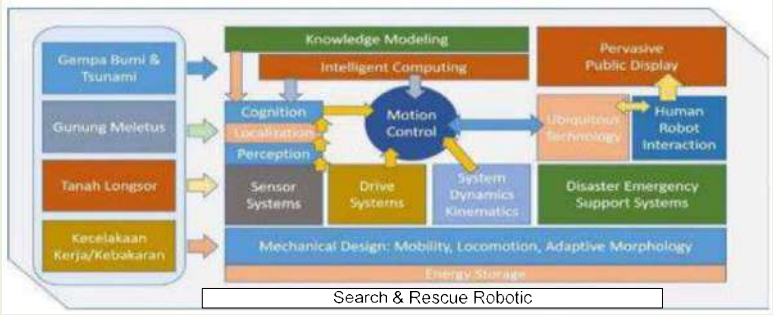
Guna mengatur arah perjalanan kegiatan pengabdian masyarakat pada masing-masing bidang unggulan, maka pada setiap bidang perlu ditetapkan roadmap dan framework sebagai acuan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat yang akan dijalankan.

Roadmap/Peta jalan kegiatan pengabdian masyarakat untuk tiga topik unggulan disajikan pada gambar 4.1, gambar 4.2, gambar 4.3 serta framework kegiatan pengabdian masyarakat yang disajikan pada tabel 4.1.

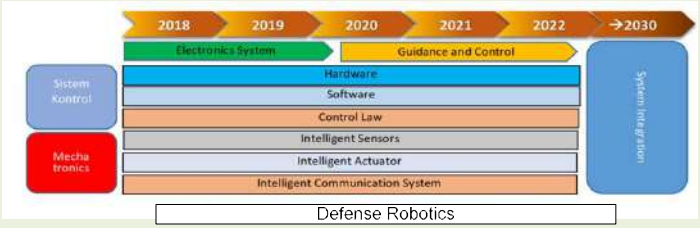
Robot & Advance Transportation System



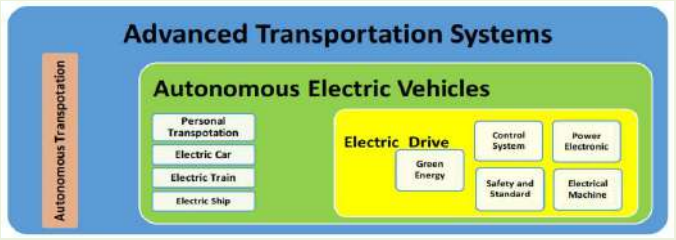
Service Robot

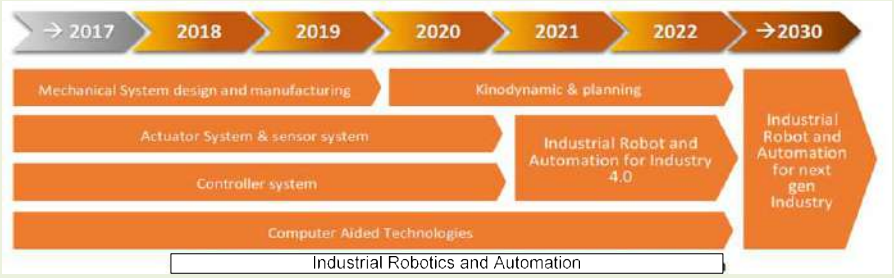


Search & Rescue Robotic



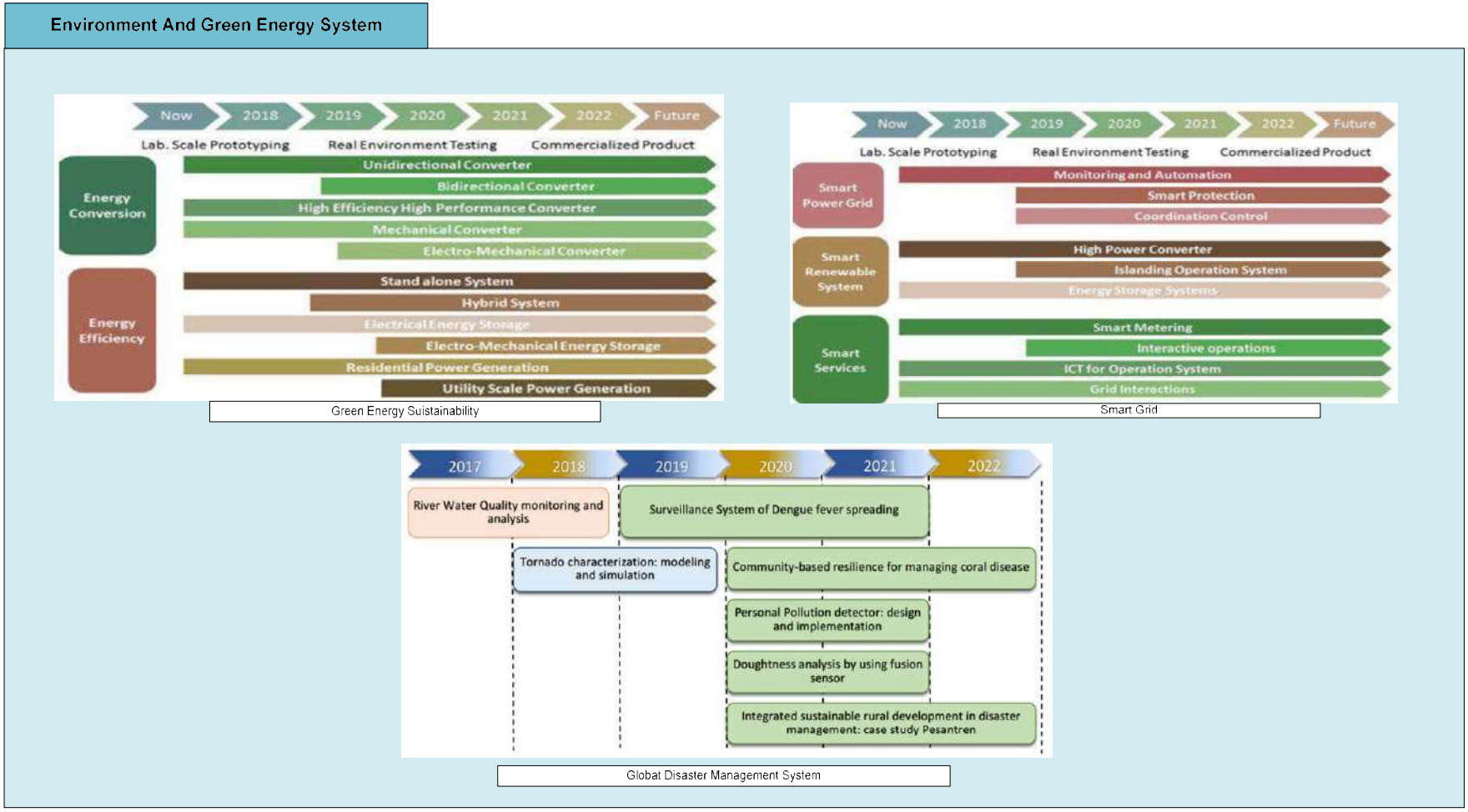
Defense Robotics





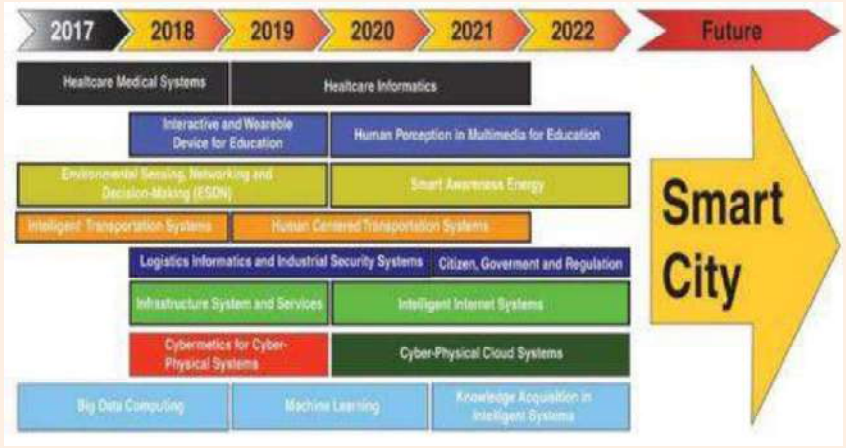
Industrial Robotics and Automation

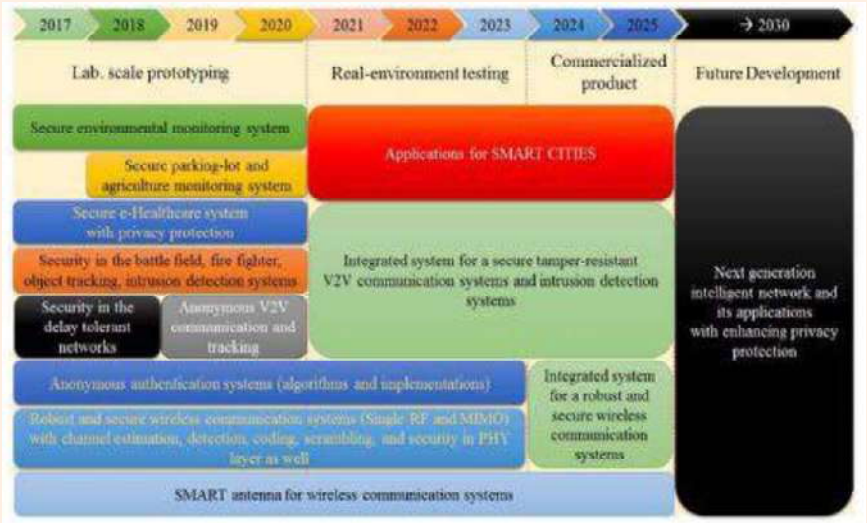
Gambar 4.1 Roadmap Bidang Robot & Advanced Transportation System

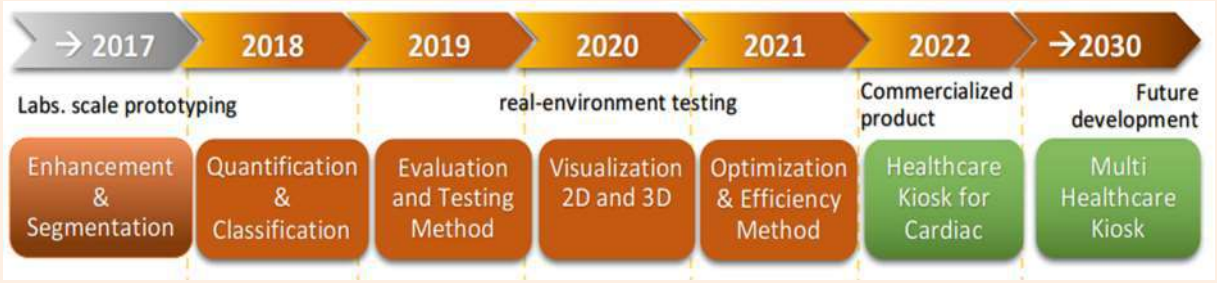


Gambar 4.2 Roadmap bidang Environment & Green Energy System

Ubiquitous Intelligence Systems







Gambar 4.3 Roadmap bidang Ubiquitous Intelligent Systems

Tabel di bawah ini merupakan framework pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

Tabel 4.1 Framework Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Framework Pengabdian Masyarakat Bidang Ilmu Keahlian		
Robot & Advance Transportation System	Environment & Green Energy System	Ubiquitous Intelligent System
Service Robot : Software System (Modeling, Knowledge Computing, Intelligent Computing) Electrical System and sensors (balancing, distance, image/video, voice/sound, gesture, tactile, etc) Mechanical System (Design, modelling and manufacturing) Kinodynamic (kinematics, dynamics, and controls) Embedded System and RTOS (Embedded systems, real time operating systems) HRI and social science (Human robot interactions, social awareness)	**Green Energy :** Residential Energy Generation Hybrid System Energy Storage Solar energy, wind energy, ocean energy, hydro energy, biomass energy Power converter, sensor devices, digital controller, Electrical Machine, Thermodynamics, fluid dynamics, turbine design	**Smart City :** Healthcare Medical System, Healthcare Informatics Interactive and wearable device for education, Human perception in multimedia for education Environmental setting, networking, and decision-making Smart awareness energy Intelligent transportation system, human centered transportation systems Logistic informatics and industrial security systems. Citizen, government and regulation
Defense Robotics : Hardware Software Control Law Intelligent Sensors Intelligent Actuator Intelligent Communication System	**Smart Grid :** Monitoring and Automation Smart Protecting Coordination control High Power Converter Islanding Operation System Energy Storage System Smart Metering Interactive Operations ICT for Operation System Grid Interaction	Infrastructure System and services, Intelligent internet systems Cyber-physical systems, cyber-physical cloud system Big data computing, machine learning, knowledge acquisition in intelligent system
Search and Rescue Robotics : Knowledge Modeling Intelligent Computing Motion Control	**Global Disaster Management System :** River water quality monitoring and analysis	**Advanced Medical System :** Medical Instrumentation Medical Imaging/Image Processing

Pervassive Public Display Disaster Emergency Support System Mechanical Design (Mobility, Locomotion, adaptive morphology) Energy storage Human-robot interaction	Surveillance system of dengue fever spreading Tornado characterization : modelling and simulation Community-based resillence for managing coral disease Personal pollution detector Doughtness analysis Integrated sustainable rural development in disaster management	Bio Signal Processing Computer Aided Diagnosis Rehabilitation Engineering Prosthetic Devices
Advance Transportation System : Autonomous Electric Vehicle (Personal Transportation, Electric Car, Electric Train, Electric Ship) Electric Drive (Power Electronics, electric machine, control system, safety)		**Digital Security System :** Secure environmental monitoring system Secure parking-lot and agriculture monitoring system Secure e-Healthcare system with privacy protection Security in the battle field, fire fighter, object tracking, intrusion detection system Security in the delay tolerant networks Anonymous V2V communication and tracking Anonymous authentication system Robust and secure wireless communication system Smart antenna for wireless communication systems Application for smart cities Integrated system for a secure temper-resistant V2V communication system and instrusion detection system
Industrial Robot and Automation : Kinematic & dynamic, control, motion, planning, obstacle avoidance Joint, mechanism, structure Electric motor, pneumatic, hydraulic, electric drive Proximity, vision, range finder, position, acceleration Embedded system, RTOS, PLC HMI, IoT, Big Data, AI, Cloud, Mobile dev & Apps		

Framework Pengabdian Masyarakat diluar bidang ilmu keahlian

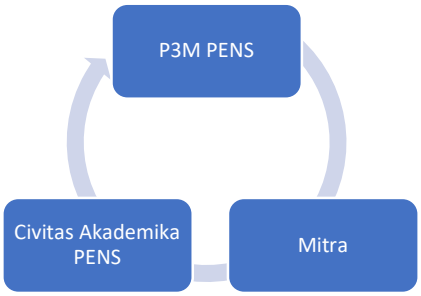
Memberi pelatihan/penyuluhan/penataran/ceramah pada masyarakat

Memberikan pelayanan kepada masyrakat yang menunjang pelaksanaan tugas pemerintahan dan pembangunan

Berperan serta aktif dalam pengolaan jurnal ilmiah (editor, dewan penyunting, dewan redaksi)

4.1 Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Dalam menjawab isu strategis yang ada, baik isu kewilayahan, nasional, maupun global, dibutuhkan sinergi yang baik antara komponen pelaksana kegiatan P3M PENS yaitu civitas akademika PENS, dan Mitra seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 4.4 Komponen pelaksana kegiatan Pengabdian Masyarakat

Gambar 4.4 menunjukkan tiga komponen pelaksana kegiatan yang terdiri dari P3M PENS, civitas akademika yang terdiri dari dosen dan mahasiswa, dan mitra yang dapat terdiri dari masyarakat, industri, dan instansi pemerintah. Tiga komponen ini saling terkait dan menguatkan satu sama lain. Oleh karena itu, penetapan strategi, program dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat P3M PENS dilandaskan pada penguatan sinergi masing-masing komponen pelaksana kegiatan.

Tabel 4.2 Penetapan Strategi, Program, dan Kegiatan

No	Strategi	Program		Kegiatan
1	Penguatan kelembagaan P3M PENS	Penguatan RC, RG, dan prodi	1	Penyamaan visi-misi dalam upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan pengabdian masyarakat
			2	Penyusunan framework dan road map kegiatan pengabdian masyarakat pada level RC, RG, dan prodi
			3	Sinkronisasi data dengan prodi / pelaporan kegiatan dosen sebagai narasumber
			4	Melibatkan RC,RG, prodi dalam diskusi penjajakan Kerjasama dengan mitra (masyarakat/industry)
			1	Penyusunan panduan atau SOP untuk semua proses

		Revitalisasi layanan pengabdian masyarakat	2	Raker perencanaan program pengabdian masyarakat tahunan
			3	Penguatan layanan berbasis web dan SIMLITABMAS PENS
			4	Penguatan publikasi dan dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat (pembuatan video, media massa)
		Pelaksanaan evaluasi kelembagaan	1	Menyusun manajemen resiko
			2	Mempersiapkan dokumen audit internal dan ISO
			3	Penyusunan penyimpanan berkas/file dokumentasi kegiatan secara terstruktur
2	Penguatan civitas akademika PENS	Penguatan pelaksanaan pengabdian masyarakat	1	Workshop penyusunan proposal pengabdian masyarakat
			2	Program bantuan registrasi seminar/jurnal dan HKI
			3	Pendampingan kegiatan pengabdian masyarakat bersama mitra
		Peningkatan kuantitas dan kualitas pengabdian masyarakat	1	Penghargaan Jumlah pengabdian masyarakat (per prodi) terbanyak dan kualitas kegiatan
		Peningkatan keterlibatan mahasiswa	1	Terlibat dalam perumusan kebijakan Pengabdian masyarakat bagi mahasiswa
			2	Berkoordinasi dengan wakil direktur bidang kemahasiswaan dalam memproyeksikan kegiatan mahasiswa sebagai kegiatan pengabdian masyarakat
3	Penguatan Mitra	Peningkatan Kerjasama dengan mitra nasional dan internasional	1	Mengundang mitra dalam kegiatan conference IES, launching produk IPTEKS
			2	Peningkatan hilirisasi hasil penelitian ke masyarakat dengan masyarakat, industri, dan instansi pemerintah

			3	Penyusunan Lembaga pengabdian masyarakat internasional dengan instansi/universitas luar negeri
			4	Pembentukan desa binaan

No	Kegiatan	Indikator Kinerja Utama	2020 (baseline)	2021	2022	2023	2024	2025
1	Penyamaan visi-misi dalam upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan pengabdian masyarakat	Pertemuan dengan kaprodi dan kadep	1 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan
2	Penyusunan framework dan road map kegiatan pengabdian masyarakat pada level RC, RG, dan prodi	FGD antara P3M, RC, RG, prodi	1 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan
		Dokumen framework tahunan	-	1	1	1	1	1
3	Sinkronisasi data dengan prodi / pelaporan kegiatan dosen sebagai narasumber	Pelaporan data	-	3 kali pelaporan	3 kali pelaporan	3 kali pelaporan	3 kali pelaporan	3 kali pelaporan
		Jumlah kegiatan pengabdian masyarakat mandiri (adaptasi kegiatan dosen)	3	5	15	20	30	45
4	Melibatkan RC,RG, prodi dalam diskusi penjajakan Kerjasama dengan mitra (masyarakat/industry)	Jumlah FGD dengan mitra yang berbeda	2	4	6	9	12	15
5	Penyusunan panduan atau SOP untuk semua proses	Ketersediaan SOP untuk semua proses	70%	75%	90%	100%	100%	100%
6	Raker perencanaan program pengabdian masyarakat tahunan	Kegiatan raker tahunan	-	1	1	1	1	1

7	Penguatan layanan berbasis web	Tingkat kesiapan SIMLITABMAS untuk semua kegiatan	80%	80%	90%	100%	100%	100%
8	Penguatan publikasi dan dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat (pembuatan video, media massa)	Jumlah Video	2	20	25	25	30	30
		Jumlah publikasi media massa		15	15	20	20	25
9	Menyusun manajemen resiko	Dokumen manajemen resiko	1	1	1	1	1	1
10	Mempersiapkan dokumen audit internal dan ISO	Pertemuan/rapat	1	2	2	2	2	2
11	Penyusunan penyimpanan berkas/file dokumentasi kegiatan secara terstruktur	Rapat koordinasi	-	4	12	12	12	12
12	Workshop penyusunan proposal pengabdian masyarakat	Jumlah proposal pengabdian masyarakat local	15	15	90	90	120	120
		Jumlah proposal pengabdian masyarakat nasional/DIKSI	-	2	3	3	5	5
		Jumlah kegiatan workshop	-	1	3	3	3	3
		Prosentase angka keterlibatan dosen	100%	100%	100%	100%	100%	100%

13	Program bantuan registrasi seminar/jurnal dan HKI	Jumlah publikasi seminar nasional	12	15	15	20	25	30
		Jumlah publikasi seminar internasional	133	140	140	170	170	180
		Jumlah Paten	51	60	80	100	120	140
		Jumlah HKI	123	140	170	200	230	260
14	Pendampingan kegiatan pengabdian masyarakat bersama mitra	Jumlah surat tugas		15	90	90	120	120
15	Terlibat dalam perumusan kebijakan Pengabdian masyarakat bagi mahasiswa	Pertemuan/rapat koordinasi	-	1 pertemuan	2 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan	3 pertemuan
16	Berkoordinasi dengan wakil direktur bidang kemahasiswaan dalam memproyeksikan kegiatan mahasiswa sebagai kegiatan pengabdian masyarakat	Jumlah kegiatan pengabdian masyarakat (adaptasi kegiatan mahasiswa)	-	2	8	15	20	25
		Prosentase keterlibatan mahasiswa terhadap kegiatan pengabdian masyarakat prodi	30%	50%	70%	80%	100%	100%
17	Mengundang mitra dalam kegiatan conference IES, launching produk IPTEKS	Jumlah partisipasi mitra	2	5	7	10	12	15

18	Peningkatan hilirisasi hasil penelitian ke masyarakat dengan masyarakat, industri, dan instansi pemerintah	Jumlah penelitian yang berkembang menjadi pengabdian masyarakat	-	2	5	7	10	12
19	Penyusunan Lembaga pengabdian masyarakat internasional dengan instansi/universitas luar negeri	Keterlibatan sebagai anggota	1	1	2	2	3	3
		Memiliki lembaga pengabdian masyarakat internasional	-	-	1	1	1	1
20	Pembentukan desa binaan	Jumlah desa binaan	1	2	4	4	6	6

REFERENSI

[1] Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

[2] Permenristek-dikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)

[3] Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2011 Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI 2011-2025)

[4] Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011 – 2025, Kementrian Koordinator Bidang Perekonomian, 2011

[5] Peraturan Menteri Pendidkan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 83 Tahun 2013 tentang Sertifikat Kompetensi

[6] Buku Rencana Induk Penelitian Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (2018-2022)

[7] Dokumen laporan Direktur PENS