



PETA JALAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TAHUN 2021-2025



Email: ft@umrah.ac.id



<https://ft.umrah.ac.id/>



Jl. Politeknik Senggarang,
Tanjungpinang



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Politeknik Senggarang, Telp. (0771) 4500097; Fax. (0771) 4500097
PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website :<http://ft.umrah.ac.id> e-mail : ft@umrah.ac.id

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
NOMOR: 2265/UN53.4/HK/2021**

TENTANG

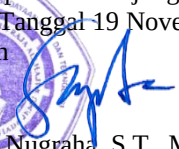
**PENETAPAN PETA JALAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI TAHUN 2021-2025**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

- Menimbang** : a. bahwa dalam rangka melaksanakan tugas dan fungsi Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji, diperlukan dokumen Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk 4 (empat) tahun sesuai dengan, masa jabatan Dekan Periode 2021-2025;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud huruf a. perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tentang Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2021-2025
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Presiden Nomor 53 Tahun 2011 tentang Pendirian Universitas Maritim Raja Ali Haji sebagai Perguruan Tinggi di Lingkungan Kementerian Pendidikan Nasional;
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Organisasi dan tata Kerja Universitas Maritim Raja Ali Haji;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 115 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Maritim Raja Ali Haji
6. Rencana Strategis Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2020-2024
7. Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2021-2025
- Memperhatikan** Hasil Rapat Senat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanggal 18 November 2021 dengan Agenda Pengesahan dan Persetujuan Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2021-2025.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI TENTANG
PENETAPAN PETA JALAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI TAHUN 2021-2025**
- KESATU** : Menetapkan Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2021-2025 sebagaimana terlampir dalam lampiran Keputusan ini;
- KEDUA** : Segala biaya yang timbul akibat Keputusan ini dibebankan pada anggaran Universitas Maritim Raja Ali Haji
- KETIGA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di Tanjungpinang
Pada Tanggal 19 November 2021
Dekan

Sapta Nugraha, S.T., M.Eng
NIP. 198904132015041005



Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik

2021-2025



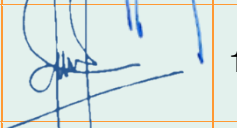
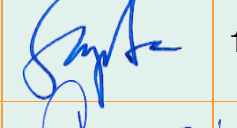
dua belas
berpagarkan dari
barang kerja
oleh inayat
at atas dirimu
al kasa dan cindai
uat bakti
g tidak bisa

Ini
Barang siapa tiada me
Barang siapa me
Barang siapa me
Barang siapa menge
tahulah ia bara



*Dedication, Research, Education Attitude for
Maritime Society with Excellent Services*

Lembar Pengesahan

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tandatangan	
1. Perumusan	Eko Prayetno, S.T., M.Eng	Ketua Tim Penyusunan Road Map FT UMRAH		18 November 2021
2. Pemeriksa	Hollanda Kusuma, Arief	Sekretaris Senat		18 November 2021
3. Persetujuan	Nurfalinda, S.T., M. Cs	Ketua Senat		18 November 2021
4. Penetapan	Sapta Nugraha, S.T., M.Eng	Dekan		19 November 2021
5. Pengendalian	Risandi Dwirama Putra	Wakil Dekan Bidang Akademik		19 November 2021

Kata Pengantar



Puji syukur kami haturkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmatNya maka dokumen Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji 2021-2025 dapat diselesaikan dengan baik. Dokumen ini merupakan penguatan dari dokumen Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2017 - 2021. Dokumen ini merupakan dokumen formal perencanaan jangka menengah yang mengacu pada Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji untuk menjamin pelaksanaan riset di bidang keteknikan sesuai dengan fokus riset, tahapan riset sampai dengan

dihasilkannya produk riset yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Penyusunan dokumen ini merupakan upaya yang sistematis dan terfokus sehingga akan tersedia data dan informasi hasil riset yang lengkap dan terarah sebagai identitas unggulan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji. Program penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat harus mengarah kepada pencapaian hasil penelitian dan pengabdian sesuai dengan karakteristik Fakultas Teknik.

Dokumen Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji 2021-2025 juga turunan dari visi Fakultas Teknik yaitu Menjadikan Fakultas Teknik Pusat Kecemerlangan Pendidikan Tinggi, Riset, Mari-Sociopreneurship dan Tamadun Maritim di ASEAN dengan memiliki 4 misi diantaranya yaitu menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman di tingkat nasional dan regional; menyelenggarakan penelitian dan pengembangan dalam bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman di tingkat nasional dan regional; menyelenggarakan penerapan sains dan teknologi berwawasan kemaritiman dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat melalui kolaborasi dengan stakeholder dan shareholder di daerah dan nasional maupun regional; dan menyelenggarakan aktivitas entrepreneurship dan ventura di bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman untuk kesejahteraan sosial masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

Kami menyampaikan terimakasih kepada semua pihak khususnya Program Studi yang berada di Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji (Teknik Elektro, Teknik Informatika dan Teknik Perkapalan) yang telah membantu sebaik mungkin untuk dapat menyusun dan menyelesaikan dokumen ini. Kami harapkan seluruh sivitas akademika Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji menjadikan dokumen ini sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian dan pengabdian dalam kurun waktu 2021-2025.

Tanjungpinang, November 2021

Dekan Fakultas Teknik UMRAH



Sapta Nugraha, S.T., M.Eng.

NIP. 198904132015041005



Bab 1.

Pendahuluan

Pada Bab ini akan dijelaskan terkait dengan Latar Belakang penyusunan Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Tahun 2021-2025, Landasan yuridis yang digunakan dalam Menyusun Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat serta Maksud dan Tujuan penyusunan Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tahun 2021 - 2025

1.1. Latar Belakang

Pembangunan sumberdaya manusia berkualitas dan berdaya saing merupakan salah satu isu prioritas dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional IV 2020-2024 yang digulirkan Pemerintah. Kemenristekdikti telah mengeluarkan suatu Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2015-2045 yang bertujuan untuk: (1) Meningkatkan kapasitas dan kompetensi riset Indonesia di ranah global; (2) Meningkatkan literasi ipteks masyarakat; dan (3) Meningkatkan ekonomi berbasis iptek. Perguruan tinggi berperan penting dalam peningkatan penguasaan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (ipteks) melalui penelitian, pengembangan, dan penerapan menuju inovasi yang berkelanjutan.

Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang terletak di Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau mencoba menjawab tantangan dan mengambil peluang untuk mewujudkan “Poros Maritim Dunia”. Kata “Maritim” yang disandang UMRAH menjadi identitas dan memikul tanggung jawab yang besar dalam menunjukkan eksistensinya dalam dunia pendidikan. Letak geografis Provinsi Kepulauan Riau yang strategis, memberikan peluang UMRAH dalam mendorong pengembangan akademik terhadap sektor kemaritiman di Indonesia maupun global sebagaimana visi UMRAH, yaitu “Menjadi Pusat Kecemerlangan Pendidikan Tinggi, Riset, Mari-Sociopreneurship dan Tamadun Maritim di ASEAN”. Identitas maritim yang disandang UMRAH, memiliki peran yang besar dalam membantu pemerintah daerah beserta instansi terkait untuk menghasilkan sumber daya manusia berkualitas yang unggul dalam wawasan kemaritiman. Hal ini demi terwujudnya pendidikan yang berkompeten, kemandirian ekonomi daerah, pengembangan teknologi berkelanjutan, dan pengembangan industri maritim di wilayah Provinsi Kepulauan Riau.

Fakultas Teknik yang saat ini telah ada 3 Jurusan yang terdiri dari Jurusan Teknik Elektro, Jurusan Teknik Informatika dan Jurusan Teknik Perkapalan memiliki pengembangan serta pemenuhan sumberdaya manusia yang berkualitas dengan mengambil peran membuat strategi kebijakan pengembangan pendidikan tinggi di Indonesia dengan menitikberatkan terhadap industri kemaritiman. Berdasarkan potensi dan peluang yang ada, Fakultas Teknik UMRAH menjalankan perannya untuk menghasilkan lulusan yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan daya saing dan kemandirian ekonomi melalui pemanfaatan sumber daya kemaritiman yang berkelanjutan melalui penerapan teknologi industri 4.0. Hal ini dapat dilakukan melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada kemaritiman, antara lain: (1) pengembangan sumber energi baru terbarukan di wilayah pesisir seperti pemanfaatan energi alternatif panas matahari, angin dan gelombang laut untuk masyarakat; (2) konektivitas jaringan telekomunikasi antar pulau di wilayah pesisir; (3) pengembangan sistem logistik antar pulau yang terkoneksi dan terintegrasi berbasis teknologi; (4) pemanfaatan teknologi untuk hasil perikanan dan laut berbasis Internet of Things, Big Data Analytics, dan Artificial Intelligence; (5) pengembangan industri perkapalan, transportasi laut,

offshore, supply chain management, dan big data Maritim. Peran ini dilakukan dengan menggandeng berbagai stakeholder dan instansi terkait melalui koordinasi dan kerjasama yang baik.

Sejalan dengan perjalanan waktu dan dalam rangka meningkatkan mutu lulusan Fakultas Teknik sehingga mampu bersaing di pasar kerja maka Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji menetapkan keunggulan dan pemanfaatan dari ilmu pengetahuan dan Teknologi dalam peningkatan kompetensi lulusan Fakultas Teknik yang terdiri dari: a) kompetensi utama, b) kompetensi pendukung, dan c) kompetensi lain yang bersifat khusus yang berkaitan dengan kompetensi utama. Penciri dari kompetensi utama adalah kurikulum inti suatu program studi. Dalam Kepmendiknas No. 045/U/2002 telah ditetapkan perbandingan beban ekivalen dalam bentuk satuan kredit semester antara kompetensi utama dengan kompetensi pendukung serta kompetensi lain di dalam kurikulum berkisar 40-80%; 20-40%; 0-30%.

Selaras dengan peningkatan kompetensi lulusan serta untuk mewujudkan efektivitas, integrasi, dan sinergitas kegiatan penelitian serta pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji, maka dibutuhkan adanya suatu strategi. Strategi dimaksud kemudian disajikan dalam bentuk Peta Jalan (*roadmap*) yang merupakan pijakan dari ragam bentuk aktivitas untuk mencapai sasaran peningkatan kualitas hasil Kegiatan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim raja Ali Haji. Peta Jalan (*roadmap*) Fakultas Teknik ini merupakan penetapan kegiatan penelitian unggulan yang berdasarkan pada Visi, Misi, Kesiapan Sumber daya manusia, fasilitas penelitian dan pengembangan serta rekam jejak (*track record*) penelitian yang jelas dan berkesinambungan yang menjadi acuan dan dasar dalam melaksanakan kegiatan tridharma Perguruan Tinggi di Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji.

1.2. Landasan Yuridis

Peta Jalan (*Roadmap*) Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji disusun dengan maksud menentukan dan merencanakan terlebih dahulu kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan Fakultas Teknik pada waktu yang akan datang, sehingga dalam menyusun peta jalan (*roadmap*) Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat mengikuti beberapa landasan dasar penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Maritim Raja Ali Haji. Berikut landasan penyusunan dokumen Peta Jalan (*Roadmap*) Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik UMRAH tahun 2021-2025 :

- 1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
- 2) Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);

- 3) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua atas Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);
- 4) Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
- 5) Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);
- 6) Peraturan Pemerintah Nomor 48 Tahun 2008 tentang Pendanaan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 91, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4864);
- 7) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
- 8) Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
- 9) Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
- 10) Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 46 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 17 Tahun 2013 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya;
- 11) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 88 tahun 2014 tentang Perubahan Perguruan Tinggi Negeri menjadi Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum;
- 12) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- 13) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi;
- 14) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2020 tentang Rencana Operasional Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020i;
- 15) Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 754/P/2020 tentang Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020
- 16) Rencana Induk riset Nasional 2015-2045
- 17) Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Maritim Raja Ali Haji 2015-2019

1.3. Maksud dan Tujuan

Dokumen Peta Jalan (*roadmap*) Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji merupakan arahan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji dalam jangka waktu tertentu, setidaknya 5 tahun ke depan yaitu Tahun 2021-2025. Penelitian riset unggulan yang dijabarkan melalui dimensi dan sasaran strategis, didalam Peta Jalan (*roadmap*) Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat mengacu pada unit penelitian terkecil seperti laboratorium, kelompok bidang keahlian (KBK), dan program studi sampai unit terbesar pada prioritas penelitian daerah, nasional, dan internasional. Roadmap keilmuan disusun dengan tujuan untuk menjamin pelaksanaan riset di bidang keteknikan sesuai dengan fokus riset, tahapan riset sampai dengan dihasilkannya produk riset yang siap dipasarkan serta dimanfaatkan oleh masyarakat. Dokumen Peta Jalan (*roadmap*) Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji ini juga menjadi acuan terhadap peningkatan kualitas serta komeptensi mahasiswa lulusan dan menjadi acuan dalam mengambil penelitian rencana tugas akhir sehingga lulusan Fakultas Teknik memiliki kompetensi keteknikan dan daya saing tinggi.

Bab 2.

Tata Nilai, Visi Misi, Tujuan, Sasaran dan Moto

Pada Bab ini akan dijelaskan terkait dengan Tata Nilai; Visi Misi Fakultas Teknik, Tujuan Strategis, Sasaran Strategis, Moto Fakultas Teknik serta Struktur Organisasi Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji



2.1. Tata Nilai



Pelaksanaan misi dan pencapaian visi Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji memerlukan penerapan tata nilai yang sesuai dan mendukung. Tata nilai merupakan dasar sekaligus arah bagi sikap dan perilaku seluruh pegawai Fakultas Teknik dalam menjalankan tugas untuk membangun pendidikan dan kebudayaan yang bermutu. Dalam penyusunan Rencana Operasional (Renop) Fakultas Teknik 2020-2025 Tata nilai yang diutamakan mengikuti tata nilai Kemendikbud yaitu adalah Integritas, Kreatif dan. Inovatif, Inisiatif, Pembelajar, Menjunjung Meritokrasi, Teribat Aktif dan Tanpa pamrih

2.2. Visi Universitas Maritim Raja Ali Haji dan Visi Fakultas Teknik

Visi yang diusung oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji untuk periode 2020 – 2024 adalah sebagai berikut:

VISI Universitas Maritim Raja Ali Haji:

Menjadi Pusat Kecemerlangan Pendidikan Tinggi, Riset, Mari-Sociopreneurship dan Tamadun Maritim di ASEAN"

Visi Fakultas Teknik merupakan visi turunan dari Visi yang dijabarkan oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji. Sejalan dengan visi Universitas Maritim Raja Ali Haji diatas maka Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji memiliki visi yang tertuang didalam Rencana Strategis Fakultas Teknik Tahun 2021-2025 maupun didalam dokumen Rencana Operasional Fakultas Teknik 2021-2025 yaitu:

VISI Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji:

Menjadikan Fakultas Teknik Pusat Kecemerlangan Pendidikan Tinggi, Riset, Mari-Sociopreneurship dan Tamadun Maritim di ASEAN.

2.3. Misi Fakultas Teknik

- a. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman di tingkat nasional dan regional.

- b. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan dalam bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman di tingkat nasional dan regional.
- c. Menyelenggarakan penerapan sains dan teknologi berwawasan kemaritiman dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat melalui kolaborasi dengan stakeholder dan shareholder di daerah dan nasional maupun regional.
- d. Menyelenggarakan aktivitas entrepreneurship dan ventura di bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman untuk kesejahteraan sosial masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

Misi Fakultas Teknik juga merupakan misi yang dijabarkan dari misi Universitas Maritim Raja Ali Haji yang dituangkan didalam dokumen Rencana Strategis Universitas Maritim Raja Ali Haji, sehingga misi yang dijalankan oleh Fakultas Teknik yang berada didalam dokumen Rencana Strategis maupun dokumen Rencana Operasional Fakultas Teknik Universitas Maritim memiliki keterkaitan dengan misi Universitas Maritim Raja Ali Haji.

MISI UMRAH	MISI FT UMRAH
Menyelenggarakan Pendidikan Bidang Sains dan Teknologi, Social Humaniora dan Budaya berbasis Kemaritiman yang memiliki keunggulan di Tingkat Nasional dan Regional (ASEAN)	Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman di tingkat Nasional dan regional.
Mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang Relevan dan Selaras dengan Agenda Kelitbangan Daerah, Riset Nasional dan Regional (ASEAN) yang Bercirikan Kemaritiman	Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan dalam bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman di tingkat nasional dan regional.
Menyebarluaskan Hasil Riset dan Inovasi dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat Bersama Stakeholder dan Shareholder	Menyelenggarakan penerapan sains dan teknologi berwawasan kemaritiman dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat melalui kolaborasi dengan stakeholder dan shareholder di daerah dan nasional maupun regional.
Mengembangkan Mari-socio preneur dan ventura untuk meningkatkan kesejahteraan dan kehidupan sosial masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Menyelenggarakan aktivitas entrepreneurship dan ventura di bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman untuk kesejahteraan sosial masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

2.4. Tujuan strategis

- a. Menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) unggul pada bidang sains dan teknologi yang berwawasan kemaritiman di tingkat nasional dan regional.
- b. Tercapainya penelitian dan pengembangan dalam bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman di tingkat nasional dan regional.

- c. Terwujudnya kolaborasi dengan stakeholder dan shareholder di daerah dan nasional maupun regional dalam penerapan sains dan teknologi berwawasan kemaritiman;
- d. Menghasilkan entrepreneurship dan ventura di bidang sains dan teknologi berwawasan kemaritiman untuk kesejahteraan sosial masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

2.5. Sasaran strategis

- a. Meningkatnya kualitas Sumber Daya Manusia baik Dosen, Staff, Mahasiswa dan Alumni serta kualitas kurikulum dan pembelajaran;
- b. Meningkatnya keluaran penelitian yang mendapat rekognisi nasional dan internasional;
- c. Meningkatnya kolaborasi kegiatan Tridarma perguruan tinggi dan sertifikasi kompetensi/profesi yang diakui oleh industri dan dunia kerja;
- d. Meningkatnya kegiatan entrepreneurship dan ventura yang diterapkan oleh masyarakat.

2.6. Moto Fakultas Teknik

Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji memiliki moto DREAMS yang merupakan singkatan dari

*"Dedication, Research, Education Attitude for Maritime Society with
Excellent Services"*

2.7. Struktur Organisasi Fakultas Teknik



Fakultas Teknik adalah Fakultas yang berdiri sejak tahun 2008 di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) dan resmi menjadi Perguruan Tinggi Negeri (PTN) pada tahun 2011. UMRAH harus mengikuti standar yang ditetapkan pemerintah untuk sebuah PTN baik dalam pengelolaan akademik, kemahasiswaan, keuangan, dan kepegawaian berdasarkan aturan dan perundangundangan yang berlaku. Struktur organisasi Fakultas Teknik UMRAH menggambarkan adanya koordinasi berbagai unsur pelaksanaan kegiatan akademik, administrasi, dan penjaminan mutu, mulai dari unsur Dekan dan Wakil Dekan, jurusan dan program studi, laboratorium, administrasi, unit penjaminan mutu, hingga unsur normatif tertinggi, yaitu Senat Fakultas Teknik. Lembaga-lembaga dan unit-unit tersebut saling berkoordinasi berdasarkan fungsi masing-masing melalui rapat-rapat periodik dan berkesinambungan. Kerjasama dan koordinasi antara universitas, fakultas, dan program studi berjalan dengan baik. Rapat yang menyangkut hal strategis seperti rapat senat dan rapat pimpinan dilaksanakan sedikitnya satu kali setiap semester. Rapat yang menyangkut hal yang bersifat operasional dan teknis melibatkan unit-unit dilakukan periodik setiap bulan. Adanya rapat dan koordinasi tersebut memperlihatkan cara Fakultas Teknik dalam mengambil berbagai keputusan penting.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 12 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Maritim Raja Ali Haji, maka Fakultas Teknik UMRAH telah memiliki uraian jabatan dan kriteria.

1. Dekan dan Wakil Dekan

a. Dekan

Mempunyai tugas mengkoordinasikan dan melaksanakan Pendidikan dalam satu atau sejumlah cabang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan/atau olahraga. Menyelenggarakan fungsi pelaksanaan dan pengembangan pendidikan di lingkungan Fakultas; pelaksanaan penelitian untuk pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan/atau olahraga; pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat; pelaksanaan pembinaan sivitas akademika di lingkungan Fakultas; dan pelaksanaan urusan tata usaha

b. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan (Wakil Dekan I)

Mempunyai tugas membantu Dekan dalam pelaksanaan kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan pembinaan kemahasiswaan dan alumni di lingkungan Fakultas

c. Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan (Wakil Dekan II)

Mempunyai tugas membantu Dekan dalam pelaksanaan kegiatan di bidang perencanaan, keuangan, kepegawaian, barang milik negara, ketatausahaan, dan kerumahtanggaan Fakultas

2. Senat Fakultas

Mempunyai tugas memberikan pertimbangan dan melakukan pengawasan terhadap Dekan dalam pelaksanaan akademik di lingkungan Fakultas

3. Bagian Tata Usaha

a. Bagian Tata Usaha

Mempunyai tugas melaksanakan urusan akademik, kemahasiswaan, perencanaan, keuangan, kepegawaian, persuratan, kearsipan, kerumahtanggaan, dan barang milik negara di lingkungan Fakultas.

Menyelenggarakan fungsi pelaksanaan urusan akademik; pelaksanaan urusan kemahasiswaan dan alumni; pelaksanaan urusan perencanaan dan keuangan; pelaksanaan urusan kepegawaian; dan pelaksanaan urusan ketatausahaan, kerumahtanggaan, dan barang milik negara

b. Subbagian Akademik dan Kemahasiswaan

Mempunyai tugas melakukan urusan akademik dan kemahasiswaan serta alumni di lingkungan fakultas.

c. Subbagian Umum dan Keuangan

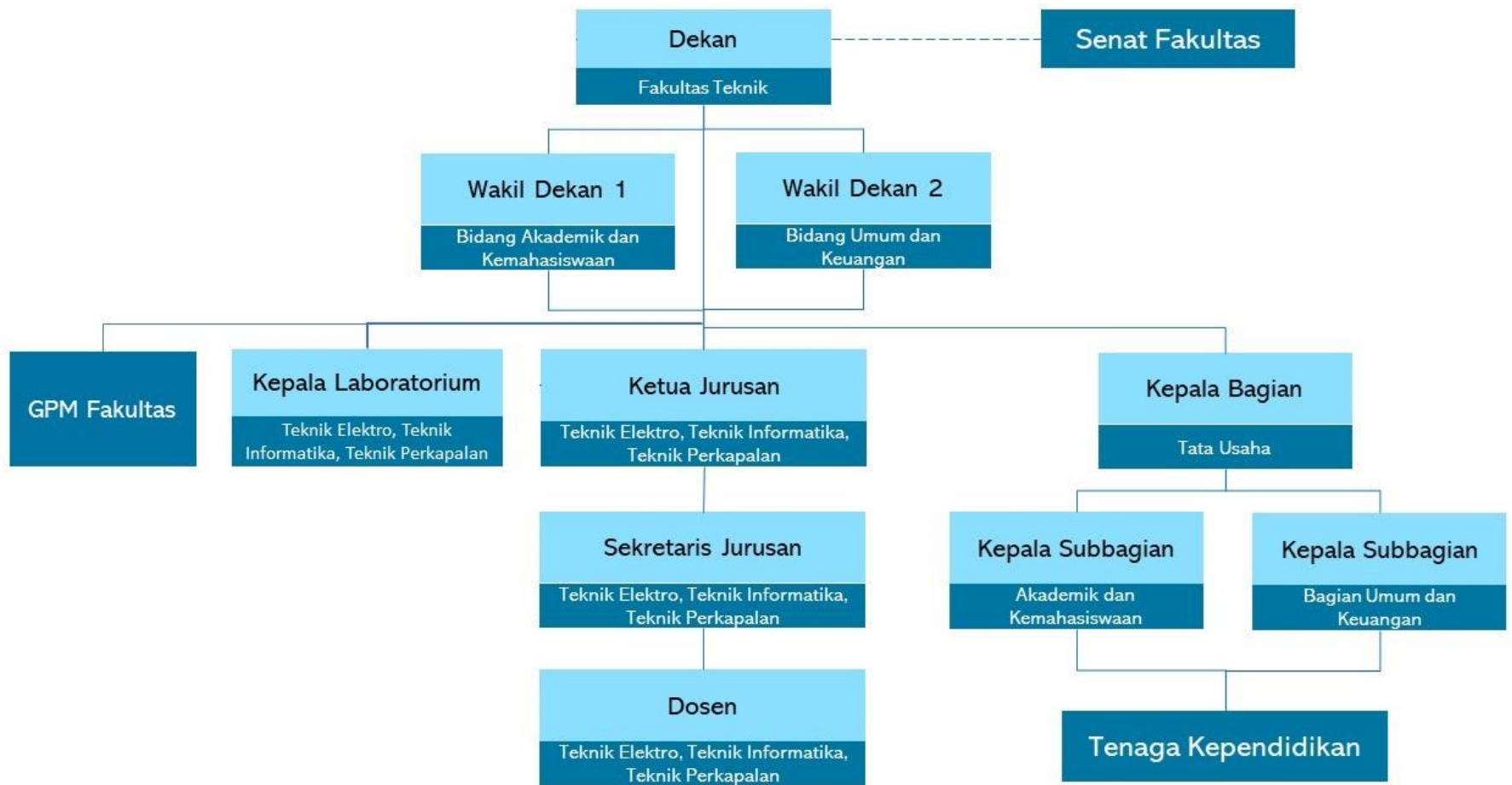
Mempunyai tugas melakukan urusan perencanaan, kepegawaian, ketatausahaan, kerumahtanggaan, barang milik negara, dan keuangan di lingkungan fakultas.

4. Jurusan (Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Program Studi, dan Dosen).

Mempunyai tugas melaksanakan pendidikan akademik dan/atau vokasi dalam 1 (satu) rumpun disiplin ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan/atau olahraga serta pengelolaan sumber daya pendukung program studi.

5. Laboratorium/Bengkel/Studio

Mempunyai tugas melakukan kegiatan dalam cabang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan/atau olahraga sebagai penunjang pelaksanaan tugas Jurusan di lingkungan fakultas



A satellite map of the Gulf of Suez, showing the coastline of Egypt and the surrounding desert. The water is dark, and the land is light brown. A white text box is overlaid on the right side of the image, containing the title and content of Chapter 3. The word 'Suez' is visible on the map near the top of the gulf.

Bab 3.

Kondisi Umum Fakultas Teknik UMRAH

Pada Bab ini akan dijelaskan terkait dengan Capaian kinerja indikator utama Fakultas Teknik pada tahun 2020 mencapai hasil yang baik, dengan 91% indikator tercapai (10 dari 11 indikator).

Gulf of Suez

3.1. Kondisi Umum Fakultas Teknik



Fakultas Teknik adalah Fakultas yang berdiri sejak tahun 2008 di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) dan resmi menjadi Perguruan Tinggi Negeri (PTN) pada tahun 2011. UMRAH harus mengikuti standar yang ditetapkan pemerintah untuk sebuah PTN baik dalam pengelolaan akademik, kemahasiswaan, keuangan, dan kepegawaian berdasarkan aturan dan perundang-undangan yang berlaku. Struktur organisasi Fakultas Teknik UMRAH menggambarkan adanya koordinasi berbagai unsur pelaksana kegiatan akademik, administrasi, dan penjaminan mutu, mulai dari unsur Dekan dan Wakil Dekan, jurusan dan program studi, laboratorium, administrasi, unit penjaminan mutu, hingga unsur normatif tertinggi, yaitu Senat Fakultas Teknik. Lembaga-lembaga dan unit-unit tersebut saling berkoordinasi berdasarkan fungsi masing-masing melalui rapat-rapat periodik dan berkesinambungan. Kerjasama dan koordinasi antara universitas, fakultas, dan program studi berjalan dengan baik. Rapat yang menyangkut hal strategis seperti rapat senat dan rapat pimpinan dilaksanakan sedikitnya satu kali setiap semester. Rapat yang menyangkut hal yang bersifat operasional dan teknis melibatkan unit-unit dilakukan periodik setiap bulan. Adanya rapat dan koordinasi tersebut memperlihatkan cara Fakultas Teknik dalam mengambil berbagai keputusan penting

Capaian kinerja indikator utama Fakultas Teknik pada tahun 2020 mencapai hasil yang baik, dengan 91% indikator tercapai (10 dari 11 indikator). Beberapa indikator ada yang mencapai lebih dari 100%, diantaranya adalah rata-rata kinerja anggaran jumlah mahasiswa meraih prestasi nasional, mata kuliah S1 yang menggunakan metode pembelajaran pemecahan kasus, dosen bekerja sebagai praktisi di dunia industri, dosen memiliki sertifikat kompetensi/profesi. Adapun indikator yang kurang dari target adalah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berhasil mendapat rekognisi internasional. Tabel 3.1 menunjukkan capaian kinerja Fakultas Teknik tahun 2020.

Dalam rangka pengukuran peningkatan kinerja sebagai akuntabilitas kinerja Fakultas Teknik, maka perlu menetapkan Indikator Kinerja sebagai ukuran keberhasilan suatu tujuan dan sasaran strategis organisasi. Pada tahun 2020 capaian kinerja Fakultas Teknik mencapai 91%, dimana capaian diukur berdasarkan indikator kinerja yang telah disepakati dan ditetapkan oleh universitas, Kemenristek Dikti dan Kemenkeu. Dilihat dari persentase capaian, maka dapat dikatakan pencapaian Fakultas Teknik sangat baik, karena pencapaian hampir memenuhi target sasaran Indikator Kinerja

Salah satu sasaran kegiatan penyumbang capaian yang tinggi yaitu persentase mata kuliah S1 yang menggunakan metode pembelajaran pemecahan kasus (*case method*) atau pembelajaran kelompok berbasis proyek (*team-based project*) sebagai bobot evaluasi, yakni mencapai 58% dari

total mata kuliah yang ada. Fenomena tersebut menggambarkan meningkatnya kualitas kurikulum dan pembelajaran yang berbasis pemecahan permasalahan dalam sebuah proyek yang erat kaitannya dengan permasalahan nyata.

Tabel 3.1. Target dan Capaian Indikator Kinerja Kegiatan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji tahun 2020

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Satuan	Target	Capaian
1	Meningkatnya tata kelola satuan kerja di lingkungan Ditjen Pendidikan Tinggi	1.1 Rata-rata predikat SAKIP Satker minimal BB	Predikat	BB	BB
		1.2 Rata-rata nilai Kinerja Anggaran atas Pelaksanaan RKA-K/L Satker minimal 80	Nilai	85	97
2	Meningkatnya kualitas lulusan pendidikan tinggi	2.1 Persentase lulusan S1 dan D4/D3/D2 yang berhasil mendapat pekerjaan; melanjutkan studi; atau menjadi wiraswasta.	%	40	45
		2.2 Persentase lulusan S1 dan D4/D3/D2 yang menghabiskan paling sedikit 20 (dua puluh) sks di luar kampus; atau meraih prestasi paling rendah tingkat nasional.	%	15	15
3	Meningkatnya kualitas kurikulum dan pembelajaran	3.1 Persentase program studi S1 dan D4/D3/D2 yang melaksanakan kerja sama dengan mitra.	%	100	100
		3.2 Persentase mata kuliah S1 dan D4/D3/D2 yang menggunakan metode pembelajaran pemecahan kasus (case method) atau pembelajaran kelompok berbasis proyek (team-based project) sebagai sebagian bobot evaluasi.	%	20	58
		3.3 Persentase program studi S1 dan D4/D3/D2 yang memiliki akreditasi atau sertifikat internasional yang diakui pemerintah.	%	0	0
4	Meningkatnya kualitas dosen pendidikan tinggi	4.1 Persentase dosen yang berkegiatan Tridarma di kampus lain, di QS100 berdasarkan bidang ilmu (QS100 by subject), bekerja sebagai praktisi di dunia industri, atau membina	%	15	29

		mahasiswa yang berhasil meraih prestasi paling rendah tingkat nasional dalam 5 (lima) tahun terakhir			
		4.2 Persentase dosen tetap berkualifikasi akademik S3; memiliki sertifikat kompetensi/profesi yang diakui oleh industri dan dunia kerja; atau berasal dari kalangan praktisi profesional, dunia industri, atau dunia kerja.	%	30	67
		4.3 Persentase jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berhasil mendapat rekognisi internasional atau diterapkan oleh masyarakat per jumlah dosen.	Publikasi Ilmiah Internasional	0.3	0.2
		4.4 Persentase Jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat skala Nasional	Publikasi Ilmiah Nasional	1	1.45

3.2. Capaian Kinerja Fakultas Teknik

3.2.1. Kualifikasi Akademik Sumber daya Manusia

Sumber daya manusia di Fakultas Teknik terdiri dari 25 dosen dan 14 tenaga kependidikan dengan semua dosen Fakultas Teknik yang berjumlah 23 orang Dosen masih bergelar S2. Berdasarkan komposisinya pada tahun 2020 jumlah dosen di Program Studi Teknik Elektro berjumlah 8 orang dosen, Program Studi Teknik Informatika berjumlah 11 orang dosen, dan Program Studi Teknik Perkapalan berjumlah 4 orang dosen. Berdasarkan dari Jabatan fungsional akademik dosen di Fakultas Teknik yang memiliki jabatan fungsional akademik lektor berjumlah 10 orang dosen, asisten ahli berjumlah 11 orang dosen dan dua orang dosen masih belum memiliki jabatan fungsional. Jumlah dosen di Fakultas Teknik UMRAH pada tahun 2020 yang sudah mendapatkan sertifikasi pendidik berjumlah 11 orang dosen, sedangkan 12 orang dosen lainnya masih belum ada sertifikasi pendidik. Status dosen di Fakultas Teknik Sebagian besar merupakan dosen CPNS/PNS yang berjumlah 13 orang dosen, sedangkan untuk status dosen yang PPPK dan Non ASN masing-masing berjumlah 5 orang dosen. Persentase kualifikasi akademik dosen menurut jenjang pendidikan dapat dilihat dalam Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2. Persentase kualifikasi akademik dosen menurut jenjang Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji

No	Perbandingan	Keadaan	Jumlah	%	Keterangan
1	Jenis Kelamin	Laki-Laki	14	64 %	
		Perempuan	9	36 %	
2	Kualifikasi Pendidikan	S2	23	100 %	3 orang sedang S-3
		S3	-	-	
3	Jabatan Fungsional	Guru Besar	-	-	
		Lektor Kepala	-	-	
		Lektor	10	44 %	
		Asisten Ahli	11	48 %	
		<i>Lecture</i>	2	8 %	
4	Sertifikasi Pendidik (Serdos)	Sudah Serdos	11	48 %	
		Belum Serdos	12	52 %	
5	Jumlah per-Prodi	Teknik Elektro	8	35 %	
		Teknik Informatika	11	48 %	
		Teknik Perkapalan	4	17 %	
6	Status Kepegawaian	CPNS/PNS	13	56 %	
		PPPK	5	22 %	
		Non ASN (Tetap)	5	22 %	

Berdasarkan komposisinya Fakultas Teknik memiliki jumlah dosen yang paling sedikit di Universitas. Jumlah Dosen Fakultas Teknik UMRAH secara keseluruhan berjumlah 23 orang dosen dari jumlah seluruh dosen yang tersebar dari 5 (lima) Fakultas sebanyak 221 orang, dari jumlah tersebut jumlah dosen di Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji hanya sekitar 10% (23 orang). Berdasarkan data dosen pada tahun 2020 di Fakultas Teknik menunjukkan bahwa terdapat dua orang dosen yang masih berstatus Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS dan) dan 5 orang dosen di Fakultas Teknik yang masih status Non ASN. Berikut data dosen di Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tabel 3.3. Data Dosen di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji

No	Nama	NIDN	Jabfung	Program Studi	Status Kepegawaian
1	Sapta Nugraha, S.T., M.Eng	0013048902	Lektor	Teknik Elektro	PNS
2	Risandi Dwirama Putra, S.T., M.Eng	0005078903	Lektor	Teknik Perkapalan	PNS
3	Eko Prayetno, S.T., M.Eng	0019018902	Asisten Ahli	Teknik Perkapalan	CPNS
4	Nurul Hayaty, S.T., M.Cs	0027039101	Asisten Ahli	Teknik Informatika	PNS
5	Deny Nusyirwan, S.T., M.Sc	1016037803	Lektor	Teknik Perkapalan	Non ASN
6	Ibnu Kahfi Bachtiar, S.T., M.Sc	1006058203	Lektor	Teknik Elektro	PNS
7	Rozeff Pramana, S.T., M.T	1010047802	Lektor	Teknik Elektro	PPPK
8	Muhamad Mujahidin ST., M.T	1021097801	Lektor	Teknik Elektro	PPPK
9	Anton Hekso Yunianto, S.T., M.Si	0011067912	Asisten Ahli	Teknik Elektro	Non ASN
10	Tonny Suhendra, ST., M.Cs	0018128004	Asisten Ahli	Teknik Elektro	Non ASN
11	Eka Suswaini, ST., M.T.	0512048301	Lektor	Teknik Informatika	PPPK
12	Nerfita Nikentari, ST., M.Cs.	1003028303	Lektor	Teknik Informatika	PNS
13	Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc.	1028087501	Lektor	Teknik Informatika	PPPK
14	Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng	0002048401	Lektor	Teknik Informatika	PNS
15	Tekad Matulatan, S.Sos., S.Kom., M.Inf.Tech	0928087304	Asisten Ahli	Teknik Informatika	PPPK
16	Nola Ritha, S.T., M.Cs	0014119001	Asisten Ahli	Teknik Informatika	CPNS
17	Alena Uperiati, S.T., M.Cs	0022068904	Asisten Ahli	Teknik Informatika	Non ASN

18	Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs	0025038904	Asisten Ahli	Teknik Informatika	CPNS
19	Ferdi Chahyadi, S.Kom., M.Cs	0022028903	Asisten Ahli	Teknik Informatika	PNS
20	Nurfalinda S.T., M.Cs	0021018401	Asisten Ahi	Teknik Informatika	CPNS
21	Rusfa, S.T., M.T		Lecture	Teknik Elektro	CPNS
22	Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si		Lecture	Teknik elektr	CPNS
23	Dwi Amalia Purnamsari, S.T., M.Cs		Asisten Ahli	Teknik Informatika	Non ASN

Seluruh tenaga dosen di lingkungan Fakultas Teknik pada pendataan tahun 2020 masih bergelar S2 (Master degree), tetapi terdapat beberapa dosen di Fakultas Teknik yang sedang melaksanakan Tugas Belajar (TB) yaitu 2 (dua) orang dosen dari Teknik Informatika dan 1 (satu) orang dosen dari Teknik Elektro dan diperkirakan pada akhir tahun 2023 diharapkan dosen-dosen yang sedang melaksanakan Tugas Belajar akan dapat kembali ke Fakultas Teknik. Berikut data dosen di Fakultas Teknik yang sedang melaksanakan Tugas Belajar.

Tabel 3.4. Data Dosen di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji yang sedang Tugas Belajar

No	Nama Dosen	Prodi	Universitas	Tahun Mulai	Target Selesai
1	Nerfita Nikentari, ST., M.Cs.	Teknik Informatika	Seville Inggris (Inggris)	Februari 2020	Februari 2024
2	Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng	Teknik Informatika	Kanazawa University (Jepang)	Agustus 2019	Agustus 2023
3	Rozeff Pramana, S.T., M.T	Teknik Elektro	Universitas Sriwijaya	Agustus 2019	Agustus 2023

Tenaga Kependidikan (staf) yang tersedia pada Fakultas Teknik UMRAH secara keseluruhan adalah sebanyak 14 orang dengan rincian 8 orang tenaga kependidikan berstatus Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK), 2 orang tenaga kependidikan berstatus Calon Pegawai Negeri

Sipil (CPNS) dan masih terdapat 4 orang Tenaga Kependidikan yang masih berstatus Non ASN. Berikut data Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji:

Tabel 3.5. Data Tenaga Kependidikan di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji

No	Nama	Unit/Jabatan	Status
1	Subaidi S, Sos	Koordinator Akademik dan Kemahasiswaan	PPPK
2	Etty handayani, S.E	Bendahara Fakultas Teknik	PPPK
3	Sugeng Prayetno	Pranata Laboratorium Pendidikan Terampil	PPPK
4	Abdul Hafiz, S.T	Paranata Komputer Ahli Pertama	PPPK
5	Riesa Putri Indah, S.Pd	Pranata Laboratorium Ahli Pertama	PPPK
6	Darmawan	Asiparis Terampil	PPPK
7	Armadi	Pranata Laboratorium Pendidikan Terampil	PPPK
8	Habibi, Amd	Pranata Laboratorium Pendidikan Terampil	CPNS
9	Nurfajri Dienaguna, S.Trt	Pranata Laboratorium Pendidikan Ahli Pertama	CPNS
10	Nurelissa	Arsiparis Terampilan	PPPK
11	Defriansyah, S.T	Staff	Non ASN
12	Erwin Go	Staff	Non ASN
13	Meirinai Mei	Staff	Non ASN
14	Toyipur	Pramubakti	Non ASN

3.2.2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian Dosen Fakultas Teknik UMRAH bersumber dari beberapa pendanaan diantaranya yaitu pendanaan hibah internal UMRAH, Kemendikbudristek, Mandiri, dan hasil kerjasama dengan Lembaga pemerintahan/swasta lainnya. Pelaksanaan penelitian yang bersumber dari hibah internal UMRAH selama 3 (tiga) tahun terakhir terlaksana 27 judul penelitian, dengan jumlah penelitian dari tahun 2018 sampai dengan 2020 untuk kegiatan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT) di Fakultas Teknik sebanyak 3 judul, Penelitian Dosen Muda sebanyak 11 Judul, Penelitian Prototype TKT 6 sebanyak 1, Penelitian Prototype TKT 7 sebanyak 2 Judul,

Penelitian, dan Penelitian Eksternal/Kerjasama sebanyak 10 Judul. Berikut data Jumlah penelitian di Fakultas Teknik Universitas Mairitim Raja Ali Haji

Tabel 3.6. Data Jumlah Penelitian di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji berdasarkan katagori Hibah Peneitian

No	Katagori	2018			2019			2020		
		TE	TI	TP	TE	TI	TP	TE	TI	TP
1	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT)	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	Jumlah Dosen	3	-	-	2	3	-	-	-	-
2	Penelitian Dosen Muda (PDM)	2	2	-	1	1	-	2	1	2
	Jumlah Dosen	6	6	-	3	3	-	4	6	4
3	Penelitian Disertasi Doktor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jumlah Dosen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Prototype TKT 6	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jumlah Dosen	2	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Prototype TKT 7	-	1	-	-	-	-	1	-	-
	Jumlah Dosen	-	6	-	-	-	-	4	-	-
6	Penelitian Strategis Kemaritiman	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jumlah Dosen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Penelitian Berbasis Pusat Penelitian	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jumlah Dosen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Penelitian Eksternal (DRPM)/Kerjasama Mitra	1	-	-	1	1	-	-	-	7
	Jumlah Dosen	4	-	-	3	3	-	-	-	2

Pelaksanaan penelitian di Fakultas Teknik dari berbagai sumber yang terhimpun dalam 3 (tiga) tahun terakhir berjumlah 27 penelitian dengan total Jumlah penelitian dari tahun 2018 sampai dengan 2020 untuk Program Studi Teknik Perkapalan memiliki jumlah penelitian terbesar dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2020 dengan total jumlah penelitian sebesar 9 judul penelitian, sedangkan untuk Teknik Elektro jumlah total judul penelitian yang telah dilaksanakan dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2020 sebesar 11 judul penelitian, sedangkan Teknik Informatika berjumlah 7 judul Penelitian. Berikut data Jumlah Penelitian di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji berdasarkan Program Studi

Tabel 3.7. Data Jumlah Penelitian di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji berdasarkan Program Studi

No	Program Studi	2018		2019		2020		Total	
		Jumlah Penelitian	Jumlah Dosen	Jumlah Penelitian	Jumlah Dosen	Jumlah Penelitian	Jumlah Dosen	Jumlah Penelitian	Jumlah Dosen
1	Teknik Elektro	5	8	3	8	3	8	11	8
2	Teknik Informatika	3	11	3	9	1	6	7	11
3	Teknik Perkapalan	-	-	-	-	9	4	9	4

3.2.3. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Dosen Fakultas Teknik UMRAH bersumber dari beberapa pendanaan diantaranya adalah hibah internal UMRAH, Kemendikbudristek, Mandiri, dan hasil kerjasama dengan lembaga pemerintahan/swasta lainnya. Pelaksanaan Kegiatan PKM yang bersumber dari hibah internal UMRAH selama 3 (tiga) tahun terakhir telah terlaksana sebesar 50 judul PKM dan rata-rata melibatkan sebesar 35 dosen Fakultas Teknik dan 60 orang mahasiswa setiap tahunnya. Berikut data Jumlah kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tabel 3.8. Data Jumlah Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji

No	Katagori	2018			2019			2020		
		TE	TI	TP	TE	TI	TP	TE	TI	TP

1	PKM	4	2	-	3	2	-	1	1	2
	Jumlah Dosen Terlibat	8	8	-	8	11	-	6	6	4
	Jumlah Mahasiswa Terlibat	24	12	-	18	12	-	6	6	12

Pelaksanaan kegiatan PKM dari berbagai sumber yang terhimpun dalam 3 (tiga) tahun terakhir sebanyak 56 PKM, secara rata-rata 3 (tiga) tahun terakhir Dosen Fakultas Teknik UMRAH melaksanakan PKM sebanyak 19 kegiatan PKM, serta dosen yang terlibat sebanyak 112 orang, apabila dihitung rata-ratanya maka terdapat 37 Dosen yang terlibat dalam kegiatan PKM setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan masih belum terpenuhinya 1 (satu) Dosen melaksanakan 1 (satu) PKM dalam setiap tahunnya. Berikut data data jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Kegiatan PKM

Tabel 3.9. Data Jumlah Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji berdasarkan Program Studi

No	Program Studi	2018		2019		2020		Total	
		Jumlah PKM	Jumlah Dosen	Jumlah PKM	Jumlah Dosen	Jumlah PKM	Jumlah Dosen	Jumlah PKM	Jumlah Dosen
1	Teknik Elektro	4	8	3	8	1	1	8	8
2	Teknik Informatika	2	8	2	11	6	6	10	11
3	Teknik Perkapalan	-	-	-	-	2	4	2	4
Total		6	16	5	17	9	11	20	23

3.2.4. Publikasi dan Sitasi

Capaian jumlah Publikasi ilmiah Dosen Fakultas Teknik UMRAH untuk tahun 2018, 2019 dan 2020 masing-masing sebanyak 32, 46 dan 53 publikasi yang terpublikasi mulai pada Jurnal Nasional Tidak Terkreditasi hingga Jurnal Internasional Bereputasi. Capaian publiasi Internasioanl

bereputasi Fakultas Teknik UMRAH dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2020 adalah sebesar 23 publikasi, Jurnal Nasional Sinta 1&2 sebesar 13 Publikasi, Jurnal Nasional Sinta 3&4 sebesar 53 Publikasi, Jurnal Nasional Sinta 5&6 sebesar 8 Publikasi, dan Publikasi Nasional yang Tidak Terkreditasi Sebesar 34 Publikasi.

Tabel 3.10. Data Jumlah Publikasi di Fakultas Teknik

No	Katagori	Tahun		
		2018	2019	2020
1	Publikasi Internasional	7	11	5
2	Jurnal Nasional Sinta 1 & 2	3	5	5
3	Jurnal Nasional Sinta 3 & 4	11	18	24
4	Jurnal Nasional Sinta 5 & 6	1	2	5
5	Publikasi Nasional Tidak Terkreditasi	10	10	14
Jumlah		32	46	53

Sedangkan sitasi Dosen Fakultas Teknik UMRAH berdasarkan sumber dari akun Google Scholar juga menunjukkan penurunan dari jumlah sitasi dari tahun 2018 menuju tahun 2020. Jumlah sitasi Dosen Fakultas Teknik UMRAH dalam 3 (tiga) tahun terakhir ini berjumlah 487 sitasi yang berasal dari 3 (tiga) Program Studi, apabila dibagi dengan 23 (dua puluh tiga) dosen Fakultas teknik UMRAH maka rata-rata sitasi setiap dosen ialah 22 sitasi per-tahunnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya kebijakan dan implementasinya yang lebih maksimal agar menjadi pendorong keberhasilan peningkatan jumlah sitasi Dosen Fakultas Teknik UMRAH. Selain itu, untuk meningkatkan mutu Program Studi sesuai instrumen akreditasi maka diperlukan keseimbangan jumlah sitasi seluruh Dosen, serta perlu upaya peningkatan pemahaman agar artikel Dosen yang disitasi relevan dengan bidang Program Studinya

Tabel 3.11. Data Jumlah Sitasi di Fakultas Teknik

No	Program Studi	Tahun
----	---------------	-------

		2018	2019	2020
1	Teknik Elektro	51	66	11
2	Teknik Informatika	32	20	7
3	Teknik Perkapalan	137	126	37
Jumlah		220	212	55

3.2.5. Akreditasi Program Studi

Tahun 2020 Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji memiliki dua Program Studi yang telah memiliki peringkat akreditasi B yaitu Program Studi Teknik Elektro dan Studi Teknik Informatika dan rencana pada tahun 2022 untuk kedua program Studi ini akan mengajukan untuk perpanjangan Akreditasi, sedangkan untuk Program Studi Teknik Perkapalan sedang mempersiapkan akreditasi Program Studi yang rencana akan diajukan pada tahun 2022.

Tabel 3.12. Data Akreditasi Program Studi di Fakultas Teknik

No	Program Studi	Peringkat Akreditasi	Keterangan
1	Teknik Elektro	Akreditasi B	Perpanjang Akreditasi
2	Teknik Informatika	Akreditasi	Perpanjang Akreditasi
3	Teknik Perkapalan	Belum Terakreditasi	Belum Akreditasi

3.2.6. Mahasiswa

Jumlah Seluruh Mahasiswa aktif Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji untuk tahun 2020 semester ganjil berjumlah 569 mahasiswa, sedangkan untuk semester genap jumlah mahasiswa aktif Fakultas Teknik berjumlah 548 mahasiswa. Mahasiswa aktif Fakultas Teknik selalu mengalami peningkatan dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2020, dimana pada tahun 2018 untuk semester ganjil mahasiswa aktif Fakultas Teknik MRAH adalah berjumlah 516 mahasiswa sedangkan untuk semester genapnya mahasiswa aktif Fakultas Teknik UMRAH berjumlah 453 mahasiswa. Pada tahun 2019 mahasiswa aktif Fakultas Teknik UMRAH untuk semester ganjil berjumlah 494 mahasiswa sedangkan untuk semester genap tahun 2019 mahasiswa aktif Fakultas Teknik berjumlah 455 mahasiswa. Berikut data mahasiswa aktif Fakultas Teknik UMRAH dari tahun 2018 - 2020

Table 3.13 . Mahasiswa Aktif Aktif Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji

No	Program Studi	2018		2019		2020	
		Ganjil	genap	Ganjil	Genap	Ganjil	Genap
1	Teknik Elektro	218	182	214	199	235	224
2	Teknik Informatika	298	271	280	256	309	299
3	Teknik Perkapalan	-	-	-	-	25	25
Jumlah		516	453	494	455	569	548

Rekapitulas Mahasiswa Baru di Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji menunjukkan bahwa pada tahun 2018 jumlah penerimaan mahasiswa baru untuk jalur SNMPTN di Fakultas Teknik berjumlah 56 mahasiswa, untuk jalur SMPTN berjumlah 50 mahasiswa, dan jalur mandiri sebesar 17 mahasiswa. Pada tahun 2019 penerimaan mahasiswa baru Fakultas Teknik untuk jalur SNMPTN berjumlah 34, untuk jalur SBMPTN berjumlah 59 mahasiswa sedangkan untuk jalur mandiri berjumlah 40 mahasiswa. Pada tahun 2020 penerimaan mahasiswa baru Fakultas Teknik untuk jalur SNMPTN berjumlah 49 mahasiswa, untuk jalur SBMPTN berjumlah 50 mahasiswa sedangkan untuk jalur SMPTN berjumlah 8 mahasiswa. Berikut data Penerimaan mahasiswa Baru Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji tahun 2018 – 2020.

Table 3.14. Rekapitulasi Penerimaan Mahasiswa Baru

No	Jalur Masuk	2018			2019			2020		
		TE	TI	TP	TE	TI	TP	TE	TI	TP
1	SNMPTN	31	25	-	16	18	-	18	22	9
2	SBMPTN	14	36	-	28	31	-	13	27	10
3	SMPTN	7	10	-	18	22	-	9	18	6
4	Anvulan	0	0	-	3	0	-	7	1	0
5	Pindah Prodi	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Jumlah		52	71	0	65	71	0	47	68	25

Beberapa mahasiswa di fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji mendapatkan beberapa jenis beasiswa diantaranya Beasiswa Biaya Pendidikan Mahasiswa Miskin Berprestasi (BIDIKMISI) pada tahun 2018

terdapat 24 mahasiswa Fakultas Teknik yang mendapatkan beasiswa BIDIKMISI dan pada tahun 2019 jumlah penerima beasiswa BIDIKMISI di Fakultas Teknik mengalami peningkatan menjadi 41 mahasiswa. Selain itu mahasiswa Fakultas Teknik juga mendapatkan beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) dimana beasiswa ini diberikan pada tahun 2020 dan sebanyak 30 mahasiswa Fakultas Teknik mendapatkan beasiswa tersebut. Pada tahun 2019, salah satu mahasiswa Teknik juga mendapatkan beasiswa difabel. Berikut data mahasiswa penerima beasiswa di Fakultas Teknik.

Tab 3.15. Mahasiswa penerima Beasiswa

No	Jenis Beasiswa	2018		
		2018	2019	2020
1	Beasiswa Bank Indonesia	0	0	0
2	Beasiswa Biaya Pendidikan Mahasiswa Miskin Berprestasi (BIDIKMISI)	24	41	0
3	Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP)	0	0	30
4	Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA)	0	0	0
5	Beasiswa Difabel	0	1	0
Jumlah		24	41	30

Jumlah mahasiswa lulusan di Fakultas Teknik dari tahun 2018 enuju tahun 2020 mengalami penurunan. Pada tahun 2018 semester ganjil tahun 2018 mahasiswa lulusan dari Fakultas Teknik berjumlah 33 mahasiswa sedangkan pada semester genapnya lulusan mahasiswa dari Fakultas Teknik sebesar 69 mahasiswa. Pada tahun 2019 mahasiswa lulusan Fakultas Teknik pada semester ganjil sebesar 27 mahasiswa sedangkan pada semester genap tahun 2019 jumlah lulusan Fakultas Teknik adalah sebesar 68 mahasiwa. Pada tahun 2020 jumlah lulusan mahasiswa Fakultas Teknik untuk semester ganjil sebesar 25 mahasiswa sedangkan untu semester genap sebesar 29 mahasiswa. Secara keseluruhan dari Tahun 2018 sampai dengan 2020, Fakultas Teknik telah meluluskan sebanyak 251 mahasiswa. Berikut data mahasiswa lulusa dari Fakultas Teknik

Table 3.16 . Mahasiswa Lulusan dari Fakultas Teknik

No	Program Studi	2018		2019		2020	
		Ganjil	genap	Ganjil	Genap	Ganjil	Genap
1	Teknik Elektro	9	15	13	23	11	10

2	Teknik Informatika	24	54	14	45	14	19
3	Teknik Perkapalan	-	-	-	-	-	-
Jumlah		33	69	27	68	25	29

Organisasi Kemahasiswaan di Fakultas Teknik terdiri dari 4 organisasi dibawah tingkat Fakultas dan terdapat 3 organisasi kemahasiswaan dibawah tingkat Program Studi. Organisasi Kemahasiswaan yang berada di bawah tingkat Fakultas Teknik terdiri dari Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Teknik, Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) Fakultas Teknik, SRC Robotik Fakultas Teknik, dan Gemastik Fakultas Teknik. Sedangkan organisasi kemahasiswaan yang berada di tingkat Program Studi terdiri dari Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro, Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika, Himpunan Mahasiswa Teknik Perkapalan.

Tabel 3.17. Organisasi Kemahasiswa Fakultas Teknik

No	Organisasi Kemahasiswaan	Tingkat
1	Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik	Fakultas
2	Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Teknik	Fakultas
3	Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro	Prodi Teknik Elektro
4	Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika	Prodi Teknik Informatika
5	Himpunan Mahasiswa Teknik Perkapalan	Prodi Teknik Perkapalan
6	SRC Robotik Fakultas Teknik	Fakultas
7	Gemastik Fakultas Teknik	Fakultas

3.2.7. Mahasiswa MBKM Fakultas Teknik tahun 2020

Pada tahun 2020, Fakultas Teknik telah menyertakan beberapa mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dengan beberapa program yang diambil diantaranya, Kampus Mengajar, Pertukaran Pelajar Permata Sari, Magang bersertifikat, Studi Independen, Pejuang Muda Membangun Desa dan Kampus Mengajar. Pada tahun 2020 sebagian besar kegiatan MBKM yang diikuti oleh mahasiswa Fakultas Teknik adalah Kegiatan Pertukaran Pelajar Permata Sari dimana mahasiswa Fakultas Teknik yang mengambil Program tersebut sebanyak 64 mahasiswa, selain itu 25 mahasiswa Fakultas Teknik mengambil Program Studi Independen, 19 mahasiswa yang mengambil Program Magang bersertifikat dan terdapat 20 mahasiswa yang mengambil Program Membangun Desa. Berikut data Kegiatan MBKM Mahasiswa Teknik Tahun Ajaran 2020/2021.

Tabel 3.18. Kegiata MBKM Mahasiswa Teknik Tahun Ajaran 2020/2021

Nomor	Jurusan	Program	Jumlah	Lokasi
1	Teknik Elektro	Kampus Mengajar	6	<i>Sd Negeri 007 Tpi Kota/Sd Negeri 008 Bukit Bestari./Sds Bintan Tpi Kota/Sd It Arefah/Sd Duta Al-Azhar Islamic School/Sdit Tunas Ilmu Tanjungpinang.</i>
		Permata Sari	15	<i>PTS PTN Barat</i>
2	Teknik Informatika	Magang	5	Magang di PT. Inforsys/CV KJA Victorius/ PT. Scheneider
		Apple Academy	10	<i>Apple Academy</i>
		Google Bangkit	4	Google Bangkit
		Permatasari	15	Pertukaran Pelajar
		Kampus Mengajar	2	<i>Mengajar di sekolah PKM Binaan</i>
Nomor	Jurusan	Program	Jumlah	Lokasi
1	Teknik Elektro	Magang	14	PLN / BLK
		Membangun Desa	20	Toapaya Selatan
		Studi Independent	9	PT. Citra Agramasinti Nusantara/PT. Agate International/PT. Microsoft Indonesia/PT. Digitalisasi Pemuda Indonesia/Apple Developer Academy/Apple Developer Academy/PT. Impactbyte
		Pertukaran Pelajar	4	Pertukaran Pelajar (Univ. Tadulako, Univ. Katolik Widya Mandala, Univ. Budiluhur)
		Kampus Mengajar	2	SDN 008 Tanjungpinang Kota/ SDN 006 Teluk Bintan
		Pejuang Muda	3	Anambas/ Karimun/Tanjung Pinang

2	Teknik Informatika	Permatasari	30	Universitas Negeri Jakarta/UPN "Veteran" Jakarta/ Universitas Lampung/ Institut Teknologi Sumatera
---	--------------------	-------------	----	---

3.1.2. Lulusan bersertifikat Kompetensi dan Profesi

Tahun 2020, FT UMRAH melakukan sertifikasi kompetensi Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) Pengolah Data Center dan Auditor Jaringan Internet sebanyak 20 mahasiswa. Dari 20 mahasiswa tersebut 10 orang dinyatakan lulus tersertifikasi BNSP. Selain itu juga, sebanyak 12 mahasiswa yang tersertifikasi Internasional MikroTik bidang Jaringan. 5 Lulusan magang tersertifikasi Internasional di Apple Academy Batam.

3.2.8. Mahasiswa Prestasi Tingkat Nasional

Peserta 15 Besar Nasional Kontes Robot Tematik Indonesia Tahun 2020 dengan Nama tim SRC 20 FT UMRAH. Peserta 12 Besar Nasional Kontes Kapal Cepat Tak Berawak Tahun 2020 dengan nama tim Aumous Robobot UMRAH. Peserta 34 Besar Nasional Kontes Robot Terbang Indonesia Divisi *Racing Plane*.

3.3. Perbandingan Capaian Kinerja Tahun Sebelumnya

Capaian kinerja Fakultas Teknik pada tahun 2020 bila dibandingkan dengan tahun 2019, mengalami peningkatan sebesar 173%. Pada tahun 2020, terdapat kebijakan baru dari Kementerian yaitu program MBKM. Hal ini menyumbang persentase yang cukup tinggi seperti persentase lulusan S1 yang menghabiskan paling sedikit 20 (dua puluh) sks di luar kampus. Selain itu, persentase program studi S1 yang melaksanakan kerja sama dengan mitra mengalami peningkatan dari 30% pada tahun 2019 menjadi 100% pada tahun 2020. Dari sisi kualitas dosen juga mengalami peningkatan. Sebagai langkah untuk meningkatkan kinerja pada tahun-tahun berikutnya, maka Fakultas menyusun rencana startegis tahun 2020-2024 yang disusun mengacu kepada RENOP universitas. Perbandingan capaian kinerja tahun 2019 – 2020 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.19 Perbandingan Capaian Kinerja Tahun 2019 – 2020

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Satuan	2019	2020
1	Meningkatnya tata kelola satuan kerja di lingkungan Ditjen Pendidikan Tinggi	1.1 Rata-rata predikat SAKIP Satker minimal BB	Predikat	BB	BB
		1.2 Rata-rata nilai Kinerja Anggaran atas Pelaksanaan RKA-K/L Satker minimal 80	Nilai	91	97
2	Meningkatnya kualitas lulusan pendidikan tinggi	2.1 Persentase lulusan S1 dan D4/D3/D2 yang berhasil mendapat pekerjaan; melanjutkan studi; atau menjadi wiraswasta.	%	20	45
		2.2 Persentase lulusan S1 dan D4/D3/D2 yang menghabiskan paling sedikit 20 (dua puluh) sks di luar kampus; atau meraih prestasi paling rendah tingkat nasional.	%	0	15
3	Meningkatnya kualitas kurikulum dan pembelajaran	3.1 Persentase program studi S1 dan D4/D3/D2 yang melaksanakan kerja sama dengan mitra.	%	30	100
		3.2 Persentase mata kuliah S1 dan D4/D3/D2 yang menggunakan metode pembelajaran pemecahan kasus (case method) atau pembelajaran kelompok berbasis proyek (team-based project) sebagai sebagian bobot evaluasi.	%	20	58
		3.3 Persentase program studi S1 dan D4/D3/D2 yang memiliki akreditasi atau sertifikat internasional yang diakui pemerintah.	%	0	0
4	Meningkatnya kualitas dosen pendidikan tinggi	4.1 Persentase dosen yang berkegiatan Tridarma di kampus lain, di QS100 berdasarkan bidang ilmu (QS100 by subject), bekerja sebagai praktisi di dunia industri, atau membina mahasiswa yang berhasil meraih prestasi paling rendah tingkat nasional dalam 5 (lima) tahun terakhir	%	15	29
		4.2 Persentase dosen tetap berkualifikasi akademik S3; memiliki sertifikat kompetensi/profesi yang diakui oleh industri dan dunia kerja; atau berasal dari	%	50	67

		kalangan praktisi profesional, dunia industri, atau dunia kerja.			
		4.3 Persentase Jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berhasil mendapat rekognisi internasional atau diterapkan oleh masyarakat per jumlah dosen.	Publikasi Ilmiah Internasional	0.2	0.2
		4.4 Persentase Jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat skala Nasional	Publikasi Ilmiah Nasional	1.25	1.45

Berdasarkan data penelusuran terhadap jenis perusahaan/instansi tempat alumni bekerja memiliki variasi. Tidak semua lulusan memutuskan untuk bekerja, namun ada juga yang berwirausaha. Alumni berwirausaha sesuai dengan keilmuannya seperti usaha desain & percetakan dan kuliner & bengkel mobil. Sedangkan beberapa alumni bekerja di instansi dengan level yang bervariasi mulai dari lokal, nasional, bahkan internasional. Instansi di level nasional beberapa bergerak dibidang startup, industri komponen elektronik, pendidikan, kelistrikan, dan jasa kirim barang. Sedangkan pada level internasional di bidang perkapalan/galangan kapal dan software house.

Tabel 3.20. Daftar Instansi / Perguruan Tinggi/ Studi Lanjut Lulusan mahasiswa S1 Fakultas Teknik

No.	Wirausaha / Perusahaan / Studi Lanjut	Lokal/Nasional/Internasional
1	Teknisi Telekomunikasi, Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia, Tanjung Pinang	Lokal
2	Design & Percetakan	Lokal
3	Waroeng Online	Nasional
4	PT.Singatac Bintang Indonesia	Internasional
5	Warung Pulsa Elektronik	Lokal
6	E&I Engineer, PT. Waruna Shipyard Indonesia	Internasional
7	BLK Pemprov Kepri	Lokal

8	SMT Technician PT. GIKEN PRECISION INDONESIA	Nasional
9	SMK Swasta Putra Jaya Stabat Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara	Nasional
10	Wirausaha Kuliner dan Bengkel Mobil	Lokal
11	Apple Developer Academy Batam	Internasional
12	Engineer PT Indonesia Power	Nasional
13	Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau	Lokal
14	CV. GESIT SATATA	Nasional
15	CV. Tino Agung	Nasional
16	PT Infomedia Solusi Humanika	Nasional
17	Fleet Ninja Xpress	Nasional
18	Pemerintahan Kota Tanjungpinang	Lokal

Program MBKM menyediakan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan konversi kegiatan magang terhadap mata kuliah. Kegiatan yang dilakukan merupakan pembelajaran langsung dari terapan di dunia kerja atau memiliki proyek akhir yang mengarah kepada solusi nyata. Program yang dirancang harus memiliki durasi minimal 900 jam dan memenuhi kriteria evaluasi yang terdapat pada panduan. Kemudian, akan diadakan diskusi antara mitra dengan pihak fakultas/program studi untuk mengatur konversi SKS program sesuai dengan ketentuan dalam Kemenpan 74 Tahun 2021. Instansi yang menyediakan pengakuan penuh terhadap 20 SKS adalah Apple Developer Academy dan LKTI Nasional Kemendikbud.

Tabel 3.21 Instansi Magang Lulusan S1 Fakultas Teknik dalam Program Magang Bersertifikat MBKM

No	Lokasi Magang / Prestasi Nasional	Nasional / Internasional
1	Magang Apple Developer Academy	Internasional
2	LKTI Nasional Kemendikbud	Nasional

Peningkatan kualitas perguruan tinggi tidak hanya dengan mengadakan kerjasama dan kolaborasi antara pendidikan tinggi tetapi juga dengan pihak mitra seperti kalangan industri, pemerintah setempat, atau kemasyarakatan. Kerja sama yang dibina diharapkan dapat membangun sikap kompetitif lulusan dan melahirkan lulusan yang unggul. Lulusan yang memiliki kompetensi dan memiliki kualifikasi sesuai dengan kebutuhan industri, berkontribusi bagi masyarakat serta menimbulkan kepercayaan diri mahasiswa. Daftar instansi/industri kerjasama mitra antar program studi dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.22 Daftar instansi/industri kerjasama mitra antar program studi

No.	Jenis Kegiatan Kerjasama	Intitusi / Industri Kerjasama Mitra	Katagori
1	Join Research dan Publikasi	Badan Riset dan Inovasi Nasional	Nasional
		Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia	Nasional
		Kementerian Kelautan dan Perikanan	Nasional
		Rumah Sakit Umum Daerah Tanjungpinang	Regional
		<i>FICEM Consortium</i>	Internasional
		Politeknik Negeri Batam	Regional
		<i>North Star Energy</i>	Internasional
		<i>Banyan Tree</i> Bintan	Internasional
		Kanazawa University	Internasional
		Universitas Sriwijaya	Nasional
		<i>Sher-e Bangla Agricultural University</i>	Internasional
		Universiti Teknologi Malaysia	Internasional
		<i>University od Seville</i>	Internasional
		Institut Pertanian Bogor	Nasional
		Universitas Jendral Soedirman	Nasional

		Universitas Hang Tuah	Nasional
2	Pertukaran Pelajar	Universitas Lampung	Nasional
		Universitas Negeri Jakarta	Nasional
		Universitas Singaperbangsa Karawang	Nasional
		UPN Veteran Jakarta	Nasional
		Universitas Sriwijaya	Nasional
		Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya	Nasional
		Universitas Budi Luhur	Nasional
		Universitas Tadulako	Nasional
3	Program Magang Mahasiswa	Balai Latihan Kerja	Regional
		<i>Google Bangkit</i>	Internasional
		Nongsa Digital Park	Internasional
		Infinite Learning – Apple Developer Academy	Internasional
		PT. Inforsys	Nasional
		PT Agate Internasional	Nasional
		Schnider Electric	Nasional
		PT Sembawang Shipyard	Nasional
		Perusahaan Listrik Negara	Nasional
		Telkom Indonesia	Nasional
		PT Bahtera Bahari shipyard	Nasional

Berdasarkan Indikator Kinerja Utama yang disusun oleh Kemendikbud dimana terdapat indikator kelas yang kolaboratif dan partisipatif. Dimana mahasiswa berperan sebagai “protagonis” yang

berusaha untuk memecahkan sebuah kasus. Mahasiswa melakukan analisis terhadap kasus untuk membangun rekomendasi solusi, dibantu dengan diskusi kelompok untuk menguji dan mengembangkann rancangan solusi. Kelas berdiskusi secara aktif, dengan mayoritas percakapan dilakukan oleh mahasiswa. Dosen hanya memfasilitasi dengan cara mengarahkan diskusi, memberikan, dan observasi yang dapat berupa model pembelajaran pemecahan kasus atau berbasis proyek. Kriteria evaluasi yang telah ditetapkan oleh Kemendikbud yaitu sebesar 50% dari bobot nilai harus berdasarkan kualitas partisipasi diskusi kelas dan/atau presentasi akhir *project-based learning* sebanyak 58% dari keseluruhan MK pada tahun 2020 telah menggunakan metode dengan pendekatan tersebut yang dapat dilihat pada daftar berikut:

Tabel 3.23 Mata kuliah S1 menggunakan metode pembelajaran pemecahan kasus dan berbasis proyek (Jumlah MK 73)

No	Kode MK	Nama MK	SKS	Program Studi
1	EEL11010	Teknik Elektro Dasar	3	Teknik Elektro
2	EEL11011	Praktikum Teknik Elektro Dasar	1	Teknik Elektro
3	EEL11012	Elektronika Digital	2	Teknik Elektro
4	EEL11013	Praktikum Elektronika Digital	1	Teknik Elektro
5	EEL11014	Dasar Pemrograman	2	Teknik Elektro
6	EEL11015	Praktikum Dasar Pemrograman	1	Teknik Elektro
7	EEL11016	Rangkaian Listrik	2	Teknik Elektro
8	EEL11017	Praktikum Rangkaian Listrik	1	Teknik Elektro
9	EEL11018	Algoritma dan Pemrograman	3	Teknik Elektro
10	EEL11019	Sinyal dan Sistem	3	Teknik Elektro
11	EEL11020	Teknik Kendali	2	Teknik Elektro
12	EEL11021	Praktikum Teknik Kendali	1	Teknik Elektro
13	EEL11023	Mesin Listrik	3	Teknik Elektro
14	EEL11024	Praktikum Mesin Listrik	1	Teknik Elektro

15	EEL11025	Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler	3	Teknik Elektro
16	EEL11026	Praktikum Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler	1	Teknik Elektro
17	EEL11027	Elektronika Analog	3	Teknik Elektro
18	EEL11028	Praktikum Elektronika Analog	1	Teknik Elektro
19	EEL11029	Sistem Telekomunikasi	3	Teknik Elektro
20	EEL11030	Praktikum Sistem Telekomunikasi	1	Teknik Elektro
21	EEL11031	Material Teknik Elektro dan Proteksi	2	Teknik Elektro
22	EEL11032	Elektronika Telekomunikasi	2	Teknik Elektro
23	EEL11033	Jaringan dan Komunikasi Data	3	Teknik Elektro
24	EEL11034	Sistem Tenaga Elektrik	3	Teknik Elektro
25	EEL11035	Praktikum Sistem Tenaga Elektrik	1	Teknik Elektro
26	EEL11036	Pengolahan Sinyal Digital	2	Teknik Elektro
27	EEL11037	Konversi Energi Baru Terbarukan	3	Teknik Elektro
28	EEL11038	Praktikum Konversi Energi Baru Terbarukan	1	Teknik Elektro
29	EEL11039	Sistem Tertanam dan IOT	3	Teknik Elektro
30	EEL11040	Antena dan Propogasi Gelombang	2	Teknik Elektro
31	EEL11041	Teknik Akuisisi Data	2	Teknik Elektro
32	EEL11042	Sistem Kendali Industri (PLC)	2	Teknik Elektro
33	EEL12001	Perencanaan Rekayasa	2	Teknik Elektro
34	EEL12002	Proyek	2	Teknik Elektro
35	EEL12003	Sistem Transportasi Listrik	2	Teknik Elektro
36	EEL12004	Etika Profesi	2	Teknik Elektro

37	EEL12005	Kerja Praktik	3	Teknik Elektro
38	EEL12006	Manajemen Industri	2	Teknik Elektro
39	EEL13001	Kecerdasan Buatan dan Robotika	2	Teknik Elektro
40	EEL13002	Sistem Cerdas	2	Teknik Elektro
41	EEL13003	Elektronika Frekuensi Tinggi dan Gelombang Mikro	2	Teknik Elektro
42	EEL13004	Rekayasa Trafik	2	Teknik Elektro
43	EEL13005	Sistem Komunikasi Kemaritiman	2	Teknik Elektro
44	EEL13006	Sistem Komunikasi Bergerak	2	Teknik Elektro
45	EEL13007	Radar dan navigasi	2	Teknik Elektro
46	EEL13008	Pengolahan Citra Digital	2	Teknik Elektro
47	EEL13009	Ekonomi Energi	2	Teknik Elektro
48	EEL13010	Sistem Tenaga Listrik	2	Teknik Elektro
49	EEL13011	Energi Laut	2	Teknik Elektro
50	EEL13012	Analisis Sistem Tenaga Listrik	2	Teknik Elektro
51	EEL13013	Elektronika Daya	2	Teknik Elektro
52	EEL13014	Oceanografi	2	Teknik Elektro
53	EEL13015	Topik Khusus Teknik Elektro	2	Teknik Elektro
54	EEL13016	Sistem kendali adaptif	2	Teknik Elektro
55	EEL13017	Sistem Komunikasi dan Jaringan Optik	2	Teknik Informatika
56	EEL13018	Sistem Broadcasting	2	Teknik Informatika
57	INF11017	Pemrograman Web	4	Teknik Informatika
58	INF11015	Perancangan Web	3	Teknik Informatika

59	INF11019	Pemrograman Perangkat Mobile	3	Teknik Informatika
60	INF12010	Pengolahan Citra	3	Teknik Informatika
61	INF11013	Sistem Keamanan	3	Teknik Informatika
62	INF11009	Kecerdasan Buatan	3	Teknik Informatika
63	INF11025	Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak	3	Teknik Informatika
64	INF11021	Penambangan Data	3	Teknik Informatika
65	INF11023	Pembeajaran Mesin	3	Teknik Informatika
66	INF11022	Kecerdasan Komputasional	3	Teknik Informatika
67	INF11028	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3	Teknik Informatika
68	INF11029	Proyek Pengembangan Sistem	3	Teknik Informatika
69	INF11018	Interaksi Manusia dan Komputer	3	Teknik Informatika
70	INF11008	Analisa dan Perancangan Perangkat Lunak	3	Teknik Informatika
71	INF12011	Agen Cerdas	3	Teknik Informatika
72	INF11032	Pemrograman Jaringan	3	Teknik Informatika
73	INF11026	Manajemen Basis Data	3	Teknik Informatika

Dosen tidak hanya dituntut untuk aktif menerapkan Tri Dharma perguruan tinggi di kampusnya melainkan mencari pengalaman dan juga berkegiatan di kampus lain. Adapun jenis kegiatan ini seperti mencari pengalaman industri dan juga berkegiatan di kampus lain. Pengalaman industri ini misalnya saja ikut terlibat dalam kegiatan produksi maupun operasional di sebuah perusahaan industri. Sedangkan kegiatan di luar kampus bisa dengan mengajar di kampus lain. Sementara kebanyakan dosen fokus memberi ilmu secara teori, maka di dalam program Kampus Merdeka keduanya digabungkan. Dosen kemudian terjun ke dunia industri sementara pelaku industri masuk ke dunia kampus. Pertukaran posisi ini diharapkan mampu memberikan lebih banyak pengetahuan dan pengalaman.

Dosen yang terjun langsung di industri atau sebaliknya dengan melibatkan praktisi di dunia industri untuk mengajar di kampus, akan memiliki pengetahuan, pengalaman dan praktik

langsung secara riil. Sehingga tentu saja akan meningkatkan kompetensi sebagai dosen dan mentransfer pengalaman praktik tersebut kepada mahasiswa. Beberapa dosen Fakultas Teknik berkegiatan diluar kampus seperti menjadi tenaga ahli suatu bidang di instansi pemerintahan/swasta dan asesor keprofesian dan pendidikan. Sedangkan terdapat satu praktisi industri dari kalangan kapal yang mengajar di kampus. Daftar dosen dan praktisi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.24 Dosen praktisi di dunia industri

No	Nama Dosen	Praktisi Industri	Instansi
1	Sapta Nugraha	Tenaga Ahli Jaringan dan Sistem Informasi	RSUD Tg. Pinang
2	Ferdi Chahyadi	Tenaga Ahli Jaringan dan Sistem Informasi	RSUD Tg. Pinang
3	Anton Hekso Yunianto	Tenaga Ahli	Sinergi Multi Performa
4	Muhamad Mujahidin	Tenaga Ahli Ketenagalistrikan	Dinas PUPR Tg. Pinang
5	Dedy Triawan Suprayogi	Engineer	PT Citra Tubindo Engineering
6	Risandi Dwirama Putra	Asesor Oseanografi	LSP P2O - LIPI
7	Rozeff Pramana	Asesor Pendidikan	BAN SM Provinsi Kepri

Menjadi tenaga pengajar ataupun dosen memang bukan perkara mudah. Untuk menjadi seorang dosen yang kompeten haruslah memiliki kualifikasi akademi yang baik. Untuk menilai seberapa kompeten seorang dosen, bisa dibuktikan dengan sertifikasi. Sertifikasi diperlukan untuk mengetahui apakah dosen sudah mempunyai kompetensi yang mumpuni atau belum. Kompetensi kerja adalah spesifikasi dari sikap pengetahuan dan keterampilan atau keahlian serta penerapannya secara efektif dalam pekerjaan sesuai dengan standar kerja yang dipersyaratkan.

Dengan dimilikinya sertifikat kompetensi oleh dosen, akan menjadi tolak ukur bahwa teori dan pengetahuan yang dimiliki akan sejalan dengan keahlian yang dibutuhkan oleh pihak industri. Dimana dosen nantinya harus mentransfer kemampuan atau kompetensi ini kepada mahasiswa. Sehingga, mahasiswa juga memiliki kompetensi yang dapat diterima di industri untuk sebagai bekal mereka setelah lulus dan menghadapi dunia kerja. Beberapa sertifikat kompetensi yang dimiliki oleh dosen Fakultas Teknik telah diakui secara nasional dan internasional. Daftar dosen

yang memiliki sertifikat profesi/kompetensi yang dibutuhkan industri dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.25 Persentase dosen memiliki sertifikat kompetensi/profesi yang diakui oleh instansi sertifikasi/industri

No	Nama Dosen	Sertifikat Profesi atau Kompetensi	Kompetensi
1	Sapta Nugraha, S.T., M.Eng	MTCNA dan MTCRE MikroTik	Internasional
2	Ferdi Chahyadi	MTCNA dan MTCRE MikroTik	Internasional
3	Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si	MTCNA dan MTCRE MikroTik	Internasional
4	Tonny Suhendra	MTCNA dan MTCRE MikroTik	Internasional
5	Anton Hekso Yuniarto	Welding	BNSP / Nasional
6	Muhamad Mujahidin	Tenaga Teknik Ketenagalistrikan	ESDM / Nasional
7	Dedy Triawan Suprayogi	Persatuan Insiyur Indonesia	Nasional
8	Risandi Dwirama Putra, S.T., M.Eng	Marine Science	BNSP / Nasional
9	Ibnu Kahfi Bachtiar	Persatuan Insiyur Indonesia	Nasional
10	Eko Prayetno, S.T., M.Eng	Persatuan Insiyur Indonesia	Nasional
11	Eka Suswaini	Persatuan Insiyur Indonesia	Nasional
12	Nerfita Nikentari	Persatuan Insiyur Indonesia	Nasional
13	Hendra Kurniawan	Persatuan Insiyur Indonesia	Nasional
14	Rozeff Pramana	Persatuan Insiyur Indonesia	Nasional
15	Alena Uperiati	Pengolah Data Center BNSP	BNSP / Nasional
16	Deny Nusyirwan	Otomotif LSP	LSP / Nasional

Jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berhasil mendapat rekognisi internasional atau diterapkan oleh masyarakat per jumlah dosen telah sesuai dengan target yang

ditetapkan. Penelitian tersebut mengenai pola keberagaman ikan, kondisi ekonomi perikanan, peramalan jumlah penduduk menggunakan algoritma tertentu, dan perangkat Internet of Thing (IoT) untuk memonitoring kualitas air. Penelitian yang dilakukan dapat diambil manfaatnya oleh masyarakat baik dari sisi konsep atau hasil pemikiran maupun produk jadi yang digunakan.

IKU jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berhasil mendapat rekognisi nasional mendapatkan persentase terhadap target yang cukup tinggi yaitu sebesar 116% pada tahun 2020. Hal ini dicapai dengan adanya integrasi antara penelitian dosen pembimbing bersama mahasiswa. Penelitian yang dipublikasikan sudah sesuai dengan *roadmap* penelitian yang dimiliki oleh program studi dan/atau dosen dan mengacu pada *roadmap* yang telah disusun di tingkat Fakultas.

3.4. Keuangan dan Kondisi Sarana serta Prasarana Fakultas Teknik

Fakultas Teknik memiliki anggaran yang dikelola FT UMRAH dari yang dialokasikan UMRAH selama 3 (tiga) tahun terakhir ini (2018, 2019, 2020) rata-rata sebesar Rp 4.032.158.000. Sedangkan anggaran pada tahun 2021 terdapat peningkatan jumlah alokasi dibandingkan tahun sebelumnya yakni sebesar Rp 6.224.824.000. Besaran anggaran tersebut belum secara maksimal mampu mendorong peningkatan mutu baik fisik maupun non fisik secara lebih pesat. Melihat gambaran pendanaan 3 (tiga) tahun terakhir ini perlu dilakukan upaya-upaya lain seperti kerjasama dengan berbagai pihak dalam memenuhi kebutuhan pengembangan Fakultas Teknik UMRAH.

Tabel 3.26 Sumber keuangan Fakultas Teknik Tahun 2018 - 2020

No.	Sumber Dana	Unit Pengelola Program Studi (Rupiah)		
		2018	2019	2020
1	PNBP Mahasiswa	Rp 2,196,264,000	Rp 2,739,908,000	Rp 2,510,428,000
2	BOPTN	Rp 159,800,000	Rp 149,552,000	Rp 116,719,000
3	Lainnya			
	a. Hibah Penelitian	Rp 130,000,000	Rp 294,234,000	Rp 259,626,000
	b. Hibah Pengabdian	Rp 50,000,000	Rp 145,903,000	Rp 158,105,000
	c. Bantuan Unit Lain	Rp 771,225,000	Rp 1,278,766,000	Rp 1,135,944,000
Total		Rp 3,307,289,000	Rp 4,608,363,000	Rp 4,180,822,000

Fakultas Teknik UMRAH memiliki 6 ruangan kelas pembelajaran dengan 5 ruangan laboratorium yaitu laboratorium Teknik Tenaga Listrik, Laboratorium Elektronika dan Telekomunikasi,

laboratorium Energi Terbarukan, laboratorium Komputer 1, dan Laboratorium Komputer 2. Selain itu terdapat beberapa ruangan lainnya yang mendukung untuk kegiatan operasional Fakultas Teknik diantaranya, Ruang Dekan, Ruang Wakil Dekan, Ruang Rapat, Ruang Ketua Program Studi, Ruang Dosen, Ruang Staf, Ruang Kelas, Ruang Server dan Ruang Arsip dan Sarpras. Berikut tabel jenis prasarana yang berada di Fakultas Teknik beserta jumlah unit dan kondisinya.

Tabel 3.27 Kondisi jenis Prasarana beserta jumlah unit di Fakultas Teknik

No.	Jenis Prasarana	Jumlah Unit	Total Luas (m ²)	Kepemilikan		Kondisi	
				SD	SW	Terawat	Tidak Terawat
1	Lab. Teknik Tenaga Listrik	1	47 m ²	√		√	
2	Lab. Elektronika dan Telekomunikasi	1	47 m ²	√		√	
3	Lab. Energi Terbarukan	1	108 m ²	√		√	
4	Lab Komputer 1	1	47 m ²	√		√	
5	Lab Komputer 2	1	47 m ²	√		√	
6	Ruang Dekan	1	24 m ²				
7	Ruang Wakil Dekan		24 m ²				
8	Ruang Rapat	1	19,14 m ²	√		√	
9	Ruang Ketua Program Studi	1	20,3 m ²	√		√	
10	Ruang Dosen	1	58 m ²	√		√	
11	Ruang Staf	2	30,72 m ²	√		√	
12	Ruang Kelas	6	250 m ²	√		√	
13	Ruang Server	1	42 m ²	√		√	
14	Ruang Arsip dan Sarpras	1	47 m ²	√		√	

Bab 4.

Strategi Dan Arah Kebijakan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Strategi dan Arah Kebijakan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik sudah disusun dengan jelas dan terukur berdasarkan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, and Threat).

4.1. Arah dan Kebijakan Penyusunan Rencana Induk Penelitian di Lingkungan Universitas Maritim Raja Ali Haji

Universitas telah mencantumkan Rencana nduk Penelitian didalam dokumen Rencana Induk Penelitian Universitas Maritim Raja Ali Haji dimana dirumuskan dan dibagi menjadi 3 dengan tema yang berbeda namun dalam pola yang berkesinambungan. Adapun capaian target tahapan yang di rencanakan sebagai berikut :

1. Tahun 2015-2019 (Tahap I)

Tahap I yang mengarah pada penelitian yang berorientasi Identifikasi, dokumentasi, Inventarisasi, data dan kearifan lokal serta penggunaan teknologi yang bernuansa lokal pada skala Propinsi yang lebih utama berorientasi kemaritiman.

2. Tahun 2020 - 2024(Tahap II)

Tahap II yang mengarah pada penelitian yang berorientasi pada perancangan, pengembangan model pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya,pembangunan teknologi, ekonomi, hukum, kependidikan, sosial budaya, serta produk yang dipatenkan yang berbasis pada kemaritiman pada skala nasional dan regional.

3. Tahun 2025 - 2029(Tahap III)

Tahap III yang mengarah pada penelitian yang berorientasi pada peningkatan pangsa pasar dengan produk inovasi dan ekonomi industri kreatif sebagai hak cipta dan intelektual di tingkat regional, nasional, regional dan internasional yang berbasis kemaritiman. Tahapan-tahapan tersebut merupakan kerangka acuan yang dapat di jadikan pedoman untuk riset selama kurun waktu tersebut, akan tetapi target dan sasaran dalam riset tersebut bukan suatu harga mati (dapat dirubah) yang disesuaikan dengan kondisi dan situasi.

4.2. Analisis Strength Weakness Opportunities and Threat (SWOT)

Berdasarkan kondisi internal Fakultas Tteknik, berikut Analisis Strength Weakness Opportunities and Threat (SWOT) kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tabel 4.1. Analisis Strength Weakness Opportunities and Threat (SWOT)

No	Strength	Weakness
1	Berada pada posisi wilayah yang strategis	Lemahnya komitmen dalam melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
2	Kualitas Penelitian dirancang berdasarkan Statuta	Terbatasnya jumlah dosen

3	Dukungan hibah internal dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat	Sebagian dosen berkualifikasi Strata 2 (S2)
4	Satu-satunya Kampus Negeri yang memiliki Fakultas Teknik di Pulau Bintan	Kemampuan untuk melakukan penelitian Sebagian dosen belum merata dan hanya terbatas pada penelitian pemula (SIMLIBTABMAS)
5	Sebagian besar sumberdaya dosen dan tenaga kependidikan yang masih muda dan energik	Minat melaksanakan kegiatan penelitian masih rendah
6	Penelitian yang multidisiplin di bidang keteknikan	Penelitian yang dilakukan belum mencirikan jati diri UMRAH sebagai kampus maritim
7	Banyaknya hasil penelitian yang berpotensi untuk dipublikasikan di jurnal nasional dan internasional bereputasi	Tidak memiliki database penelitian yang lengkap
8	Banyaknya hasil penelitian yang berpotensi memperoleh HKI	Penelitian belum terarah secara sistematis
9	Komitmen pimpinan yang tinggi terhadap kemajuan lembaga	Sitasi publikasi masih rendah
10	Penelitian telah mengarah ke Penelitian terapan	Kurangnya Kerjasama penelitian Internasional
No	Opportunity	Threats
1.	Semakin banyak jumlah publikasi nasional dan Internasional di Bidang Keteknikan	Kapasitas dan kualitas perguruan tinggi di dalam negeri semakin merata. Hal ini menyebabkan kompetisi mendapatkan hibah penelitian semakin ketat.
2.	Wilayah Industri Teknologi yang berada di Pulau Batam	Dana-dana penelitian yang nilai nominalnya sangat kecil meskipun perhatian pemerintah besar pada pendidikan
3.	Mudahnya mengakses jejaring Kerjasama nasional maupun internasional	Publikasi ilmiah yang makin kompetitif
4	Akses dan kesempatan pendaftaran HKI dan Paten	Klaim HKI dan Paten yang semakin kompetitif
5	Digitalisasi karena kemajuan teknologi	Belum adanya Lab Riset di Lingkungan Fakultas Teknik

6	Adanya kebijakan desentralisasi penelitian	Desentralisasi penelitian perguruan tinggi sesungguhnya menempatkan perguruan tinggi pada posisi persaingan yang cukup tinggi
7	Minat yang tinggi dari Industri, Pemerintah baik didalam negeri maupun di luar negeri untuk berkolaborasi dengan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji	Program Studi masih terbatas dengan peralatan dan perlengkapan penelitian
8	Terbentuknya Iklim Penelitian di Fakultas Teknik UMRAH	Pelaporan keuangan yang semakin ketat dan dibebankan kepada dosen
10	Adanya Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)	Banyaknya kemiripan hasil penelitian
11	Kenaikan kepangkatan atau jabatan fungsional serta sertifikasi dosen yang mensyaratkan harus melakukan penelitian dan publikasi. Hal ini menuntut semua dosen dan peneliti untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitiannya.	Kenaikan pangkay yang semakin kompetitif dari segi aturan dan implementasi terhadap kegiatan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Tabel di atas memperlihatkan kekuatan (strengths), kelemahan (weaknesses), peluang (opportunities), dan tantangan (threats) yang dimiliki dan dihadapi oleh Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji khususnya di bidang penelitian. Kekuatan yang dimiliki Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji merupakan modal dasar untuk mampu mengatasi kelemahan dan menjawab tantangan yang ada. Sementara itu, peluang-peluang yang disebutkan merupakan jawaban dari tantangan yang menentukan strategi yang tepat untuk arah pengembangan penelitian lembaga di masa depan. Kondisi *baseline* penelitian Universitas Maritim Raja Ali Haji, sebagaimana digambarkan pada analisis SWOT yang sudah dilakukan, menempatkan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji pada posisi sebagai berikut.

1. Memiliki SDM yang kuat untuk membangun dan mengembangkan penelitian yang dapat dijadikan Program Unggulan di UMRAH.
2. Memiliki konteks eksternal yang khas, yaitu kemaritiman sebagai basis pengembangan penelitian yang berorientasi pemecahan masalah pembangunan dalam konteks lokal, nasional, dan internasional.
3. Kebijakan desentralisasi penelitian Dit. Litabmas Dikti, Kementerian Pendidikan Nasional RI tahun 2012 merupakan peluang sekaligus ancaman atau tantangan bagi UMRAH. Sebagai peluang, kebijakan tersebut memberi ruang gerak bagi peneliti UMRAH untuk berkreasi dalam menata diri agar mampu mewujudkan UMRAH sebagai institusi

kelembagaan penelitian dengan program unggulan yang relatif khas dan berbeda dari perguruan tinggi lain. Sebagai tantangan, kebijakan tersebut memberi landasan etos untuk kuat bersaing dalam kompetisi nasional dan global secara fair dan konstruktif.

4. Sesuai dengan kondisi eksternal yang khas tempat UMRAH berdiri, maka tema unggulan yang tepat untuk pengembangan penelitian Fakultas Teknik UMRAH ke depan adalah dengan mendukung Visi Misi Fakultas Teknik UMRAH yaitu "Menjadikan Fakultas Teknik Pusat Kecemerlangan Pendidikan Tinggi, Riset, Mari-Sociopreneurship dan Tamadun Maritim di ASEAN". Berdasarkan visi tersebut dikembangkan tema-tema dan topik-topik yang relevan dan prospektif dalam semua aspek dan dimensi yang dimiliki Fakultas Teknik UMRAH terutama di bidang keteknikan.

4.3. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan

Berdasarkan analisis evaluasi diri dan analisis SWOT sebagaimana yang disajikan, maka dapat disusun sasaran pelaksanaan. Dalam mendukung tercapainya Visi dan Misi dan Tujuan Penelitian di Fakultas Teknik UMRAH, serta mendukung Visi Misi Universitas, berdasarkan hasil analisis Evaluasi Diri dan SWOT; penelitian di Fakultas Teknik UMRAH ditargetkan untuk mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji akan memberikan arah dan kebijakan untuk mencapai tujuan selama lima tahun mengenai pelaksanaan penelitian sesuai dengan Renstra dan Roadmap Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji.
2. Memberikan arah dan Pedoman bagi kegiatan penelitian, pengembangan dan penerapan IPTEKS dengan focus pada unggulan penelitian Fakultas Teknik yang berbasis Kemaritiman
3. Mengorganisir sumber daya penelitian, pengembangan, perekayasaan, inovasi dan teknologi sesuai dengan unggulan masing-masing Program Studi yang berada di Fakultas Teknik.
4. Hasil luaran penelitian dapat terimplementasi dan bermanfaat bagi masyarakat dan industri
5. Peningkatan kualitas publikasi IPTEKS dengan melibatkan jejaring Kerjasama untuk meningkatkan reputasi Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji di tingkat Nasional dan Internasional

Sasaran pelaksanaan garis besar peta jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji untuk 5 (lima) tahun 2021-2025 kedepan adalah sebagai berikut:

- A. Peningkatan produktivitas dan kualitas hasil penelitian

1. Menyusun dan mengembangkan roadmap penelitian sesuai dengan visi misi lembaga, pengembangan ilmu, dan kebutuhan masyarakat.
2. Meningkatkan mutu kinerja organisasi pelaksanaan penelitian.
3. Meningkatkan kinerja dan produktivitas program studi terhadap kegiatan penelitian
4. Meningkatkan kompetensi dosen dalam melakukan penelitian unggulan.
5. Menyediakan prioritas pada riset dasar.
6. Menyediakan insentif untuk penelitian kompetitif.
7. Memfasilitasi dosen dalam peraihan dana penelitian kompetitif.
8. Memperkuat infrastruktur penelitian.
9. Meningkatkan keterlibatan mahasiswa didalam penelitian dosen
10. Terlaksananya program Joint research
11. Meningkatkan penelitian dosen yang berkualitas dan berdaya saing

B. Peningkatan produktivitas dan kualitas hasil pengabdian kepada masyarakat

1. Melakukan pemetaan terhadap berbagai permasalahan kurang berdayaan masyarakat dan kebutuhan pembangunan terutama di Desa Binaan.
2. Meningkatkan mutu kinerja organisasi pelaksanaan penelitian dan pemberdayaan masyarakat.
3. Meningkatkan kinerja dan produktivitas Program Studi, khususnya yang berkenaan dengan pemberdayaan masyarakat.
4. Meningkatkan kompetensi dosen dalam melakukan kegiatan unggulan dalam bidang pengabdian kepada masyarakat.
5. Menyediakan insentif untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
6. Memfasilitasi dosen dalam peraihan dana penelitian pengabdian kepada masyarakat
7. Memperkuat infrastruktur pengabdian dan pemberdayaan masyarakat.
8. Meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

C. Peningkatan Publikasi Ilmiah, pemerolehan HKI, dan paten

1. Meningkatkan kompetensi dosen dalam menyusun karya ilmiah untuk publikasi jurnal ilmiah nasional terakreditasi dan jurnal internasional.
2. Meningkatkan jumlah sitasi pada publikasi dosen dan mahasiswa
3. Meningkatkan kuantitas dan kualitas bahan ajar dosen dan buku ajar berbasis penelitian.
4. Meningkatkan kompetensi dosen dalam menyusun buku berbasis hasil penelitian.
5. Meningkatkan kompetensi dosen dan mahasiswa untuk menghasilkan inovasi dan barang ciptaan.
6. Peningkatan kompetensi paten drafting, HKI, dan desain industri berbasis inovasi dan budaya lokal.

- 
- 7. Menyediakan insentif desain dan inovasi unggulan
 - 8. Terlaksananya program joint publication.

Bab 5.

Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji disusun untuk pelaksanaan Tahun 2021 sampai dengan 2025

Berdasarkan hasil Analisa SWOT dirumuskan beberapa program-program bidang penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dibagi menjadi 6 bidang yaitu:

1. Teknologi Informasi dan Komunikasi
2. Kemaritiman
3. Transportasi
4. Penciptaan dan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan
5. Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan
6. Material Maju

Keenam bidang penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat ini akan saling disinergikan dalam satu kesatuan road map Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji yang dapat mengakomodir bidang kajian dan kebutuhan penelitian serta pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tingkat Program Studi yang berada di Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pada pilar ini penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat diarahkan pada Peta Jalan (*roadmap*) yang telah disusun oleh Fakultas Bersama masing-masing dengan Program Studi yang berada di Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tema utama program penelitian unggulan serta program-program strategis Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji adalah

*Teknologi Kemaritiman, Energi Baru Terbarukan,
Transportasi Laut, dan Teknologi Informasi
Komunikasi untuk pembangunan daerah Kepulauan*

Lebih lanjut arah pengembangan penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji berdasarkan bidang dijelaskan pada table berikut:

Tabel 5.1. Arah Pengembangan serta Topik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian
1	Teknologi Informasi dan Komunikasi	E-Government desa
		Big Data
		IT Security
		Infrastruktur TIK pulau kecil

	e-Business & ekonomi kreatif
	e-Learning
	Piranti TIK fokus IoT
	Teknologi geospasial & Remote sensing
	Teknologi 5G

Peta jalan Penelitian Fakultas Teknik untuk Bidang penelitian Teknologi Informasi dibagi menjadi 9 (Sembilan) topik penelitian yaitu E-Government desa, Big Data, IT Security, Infrastruktur TIK pulau kecil, e-Business & ekonomi kreatif, e-Learning, Piranti TIK fokus IoT, Teknologi geospasial & Remote sensing dan Teknologi 5G.

Tabel 5.2. Arah Pengembangan serta Topik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bidang Kemaritiman

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian
2	Kemaritiman	penguatan ekonomi pesisir berbasis teknologi
		pengembangan industri pariwisata bahari
		pengembangan teknologi ROV, AUV, USV
		teknologi komunikasi, navigasi, supervisi & security
		pengembangan teknologi infrastruktur
		pengembangan teknologi survey kelautan
		pengembangan teknologi infrastruktur lepas pantai dan pantai

Peta jalan Penelitian Fakultas Teknik untuk Bidang Kemaritiman dibagi menjadi 7 (Tujuh) topik penelitian yaitu penguatan ekonomi pesisir berbasis teknologi, pengembangan industri pariwisata bahari, pengembangan teknologi ROV, AUV, USV, teknologi komunikasi, navigasi, supervisi & security, pengembangan teknologi infrastruktur, pengembangan teknologi survey kelautan, pengembangan teknologi infrastruktur lepas pantai dan pantai.

Tabel 5.3. Arah Pengembangan serta Topik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bidang Transportasi

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian
3	Transportasi	manajemen keselamatan laut
		sarana dan prasarana pendukung keselamatan moda air
		moda air kapal listrik
		sistem cerdas manajemen transportasi

		kajian kebijakan, sosial dan ekonomi transportasi
		riset dasar pendukung teknologi dan sistem transportasi

Peta jalan Penelitian Fakultas Teknik untuk Bidang transportasi dibagi menjadi 6 (enam) topik penelitian yaitu manajemen keselamatan laut, sarana dan prasarana pendukung keselamatan moda air, moda air kapal listrik, sistem cerdas manajemen transportasi, kajian kebijakan, sosial dan ekonomi transportasi, dan riset dasar pendukung teknologi dan sistem transportasi

Tabel 5.4. Arah Pengembangan serta Topik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bidang Penciptaan dan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian
4	Penciptaan dan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan	PLT mikrohidro, darat, dan energi laut
		PLT tenaga surya, tenaga angin, bioenergi
		Bangunan hemat dan mandiri energi
		Smart grid & manajemen konservasi energi
		energy storage

Peta jalan Penelitian Fakultas Teknik untuk Bidang Penciptaan dan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan dibagi menjadi 5 (lima) topik penelitian yaitu PLT mikrohidro, darat, dan energi laut, PLT tenaga surya, tenaga angin, bioenergy, Bangunan hemat dan mandiri energi, Smart grid & manajemen konservasi energi, dan energy storage.

Tabel 5.5. Arah Pengembangan serta Topik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bidang Pengembangan Teknologi, Pertahanan dan Keamanan serta Bidang Penelitian Material Maju

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian
5	Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan	Pengembangan produk alat angkut matra darat
		Pengembangan produk material kapal
No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian
6	Material Maju	Pengolahan bijih mineral strategi lokal

Peta jalan Penelitian Fakultas Teknik untuk Bidang Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan terdiri dari 2 (dua) topik penelitian yaitu Pengembangan produk alat angkut matra

darat, dan Pengembangan produk material kapal sedangkan untuk bidang penelitian Material Maju hanya terdiri dari 1 topik penelitian yaitu Pengolahan bijih mineral strategi local.

Tabel 5.6. Peta Jalan (Roadmap) Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat Fakultas Teknik bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
1	Teknologi Informasi dan Komunikasi	E-Government desa	Studi dan Analisis Kebutuhan (TKT 2)	System Development and Implementation (TKT 5)		Big Data Analisis (TKT 7)	
		Big Data					
		IT Security					
		Infrastruktur TIK pulau kecil					
		e-Business & ekonomi kreatif					
		e-Learning					
		Piranti TIK fokus IoT	Studi dan Analisis Kebutuhan (TKT 2)	Prototipe (TKT 3)	Implementasi (TKT 6)	Pengembangan Lanjut (TKT 7)	
		Teknologi geospasial & Remote sensing					
		Teknologi 5G					

Tabel 5.7. Peta Jalan (Roadmap) Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat Fakultas Teknik bidang Kemaritiman

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
2	Kemaritiman	penguatan ekonomi pesisir berbasis teknologi	Studi dan analisis pasar (TKT 2)	Pembuktian konsep secara analitis dan eksperimental (TKT 3)	Demonstrasi prototipe sistem (TKT 6)	Aplikasi di lingkungan sebenarnya (TKT 8)	Sistem teruji melalui keberhasilan (TKT 9)
		pengembangan industri pariwisata bahari					
		pengembangan teknologi ROV, AUV, USV	Studi dan Analisis Kebutuhan (TKT 2)	Prototipe (TKT 3)	Demonstrasi model prototipe sistem (TKT 6)	Demonstrasi prototipe sistem (TKT 7)	Aplikasi di lingkungan sebenarnya (TKT 8)
		teknologi komunikasi, navigasi, supervisi & security					
		pengembangan teknologi infrastruktur					
		pengembangan teknologi survey kelautan					
		pengembangan teknologi infrastruktur lepas pantai dan pantai					

Tabel 5.8. Peta Jalan (Roadmap) Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat Fakultas Teknik bidang Transportasi

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
3	Transportasi	manajemen keselamatan laut	Formulasi konsep dan aplikasi teknologi (TKT 2)	Pembuktian konsep secara analitis dan eksperimental (TKT 3)	Demonstrasi model prototipe sistem (TKT 6)	Demonstrasi prototipe sistem (TKT 7)	Aplikasi di lingkungan sebenarnya (TKT 8)
		sarana dan prasarana pendukung keselamatan moda air					
		moda air kapal listrik					
		sistem cerdas manajemen transportasi					
		kajian kebijakan, sosial dan ekonomi transportasi					
		riset dasar pendukung teknologi dan sistem transportasi					

Tabel 5.9. Peta Jalan (Roadmap) Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat Fakultas Teknik bidang Penciptaan dan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
4	Penciptaan dan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan	PLT mikrohidro, darat, dan energi laut	Studi dan Analisis Kebutuhan (TKT 2)	Pembuktian konsep secara analitis dan eksperimental (TKT 3)	Validasi lingkungan laboratorium (TKT 4)	Validasi dan demonstrasi model dalam lingkungan relevan (TKT 5)	
		PLT tenaga surya, tenaga angin, bioenergi					
		Bangunan hemat dan mandiri energi					
		Smart grid & manajemen konservasi energi					
		energy storage					

Tabel 5.10. Peta Jalan (Roadmap) Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat Fakultas Teknik bidang Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
5	Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan	Pengembangan produk alat angkut matra laut	Formulasi konsep dan aplikasi teknologi (TKT 2)	Pembuktian konsep secara analitis dan eksperimental (TKT 3)	Demonstrasi model prototipe sistem (TKT 6)	Demonstrasi prototipe sistem (TKT 7)	Aplikasi di lingkungan sebenarnya (TKT 8)

Tabel 5.11. Peta Jalan (Roadmap) Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat Fakultas Teknik bidang Material Maju

No	Bidang Penelitian	Topik Penelitian	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
6	Material Maju	Pengembangan produk material kapal	Formulasi konsep dan aplikasi teknologi (TKT 2)	Pembuktian konsep secara analitis dan eksperimental (TKT 3)	Demonstrasi model prototipe sistem (TKT 6)	Demonstrasi prototipe sistem (TKT 7)	Aplikasi di lingkungan sebenarnya (TKT 8)
		Pengolahan bijih mineral strategi lokal (bauksit dan timah)					

