

**DIREKTORAT RISET
DAN PENGABDIAN
KEPADA MASAYRAKAT**

2022 2026



ROADMAP PENELITIAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

NASKAH *ROADMAP* PENELITIAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Disusun Oleh:
Tim Road Map Riset dan Abdimas FST

**Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Tahun 2022**

ROADMAP PROGRAM FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Pembangunan Berkelanjutan
(Sustainable Development)

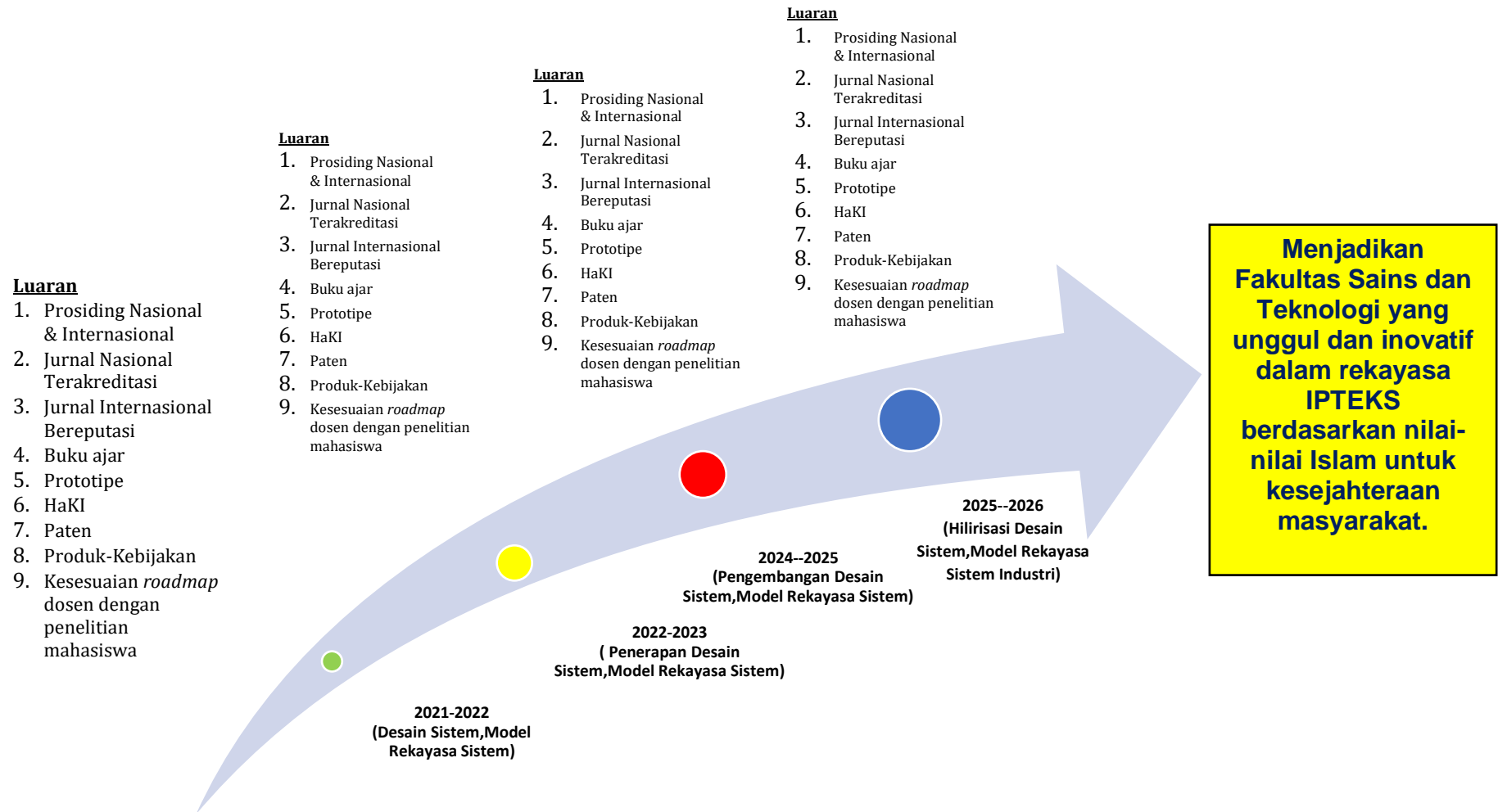


↑ **Kualitas**
Lingkungan Hidup



↑ **Kualitas**
Kehidupan Manusia

Gambar 1. Sustainable Development Goals (SDGs) Tahun 2030



Gambar 2. Roadmap Penelitian Fakultas Sains dan Teknologi UMSIDA

A. Tujuan dari *Sustainable Development Goals (SDGs)* yang dikutip dari Badan Pusat Statistik (BPS) antara lain sebagai berikut:

1. Menghapus Segala Bentuk Kemiskinan.
2. Mengakhiri Kelaparan, Mencapai Ketahanan Pangan dan Peningkatan Gizi, dan Menganangkan Pertanian Berkelanjutan.
3. Menjamin Kehidupan yang Sehat dan Meningkatkan Kesejahteraan Penduduk di Segala Usia.
4. Menjamin Kualitas Pendidikan yang Adil dan Inklusif serta Meningkatkan Kesempatan Belajar Seumur Hidup untuk Semua.
5. Mencapai Kesetaraan Gender dan Memberdayakan Semua Perempuan dan Anak Perempuan.
6. Menjamin Ketersediaan dan Manajemen Air dan Sanitasi secara Berkelanjutan.
7. Menjamin Akses Terhadap Energi yang Terjangkau, Dapat Diandalkan, Berkelanjutan, dan Modern.
8. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang merata dan berkelanjutan, tenaga kerja yang optimal dan produktif, serta pekerjaan yang layak untuk semua.
9. Membangun Infrastruktur Tangguh, Mempromosikan Industrialisasi Inklusif dan Berkelanjutan dan Mendorong Inovasi.
10. Mengurangi Ketimpangan Dalam dan Antar Negara.
11. Membuat Kota dan Pemukiman Penduduk yang Inklusif, Aman, Tangguh, dan Berkelanjutan.
12. Menjamin Pola Produksi dan Konsumsi yang Berkelanjutan.
13. Mengambil Tindakan Segera untuk Memerangi Perubahan Iklim dan Dampaknya.
14. Melestarikan Samudera, Laut, dan Sumber Daya Kelautan secara Berkelanjutan untuk Pembangunan Berkelanjutan.
15. Melindungi, Memulihkan, dan Meningkatkan Pemanfaatan secara Berkelanjutan terhadap Ekosistem Darat, Mengelola Hutan secara Berkelanjutan, Memerangi Desertifikasi, dan Menghentikan dan Memulihkan Degradasi Lahan dan Menghentikan Hilangnya Keanekaragaman Hayati.
16. Meningkatkan Masyarakat yang Inklusif dan Damai untuk Pembangunan Berkelanjutan, Menyediakan Akses terhadap Keadilan bagi Semua, dan Membangun Institusi yang Efektif, Akuntabel dan Inklusif di Semua Tingkatan.
17. Memperkuat Sarana Pelaksanaan dan Merevitalisasi Kemitraan Global untuk Pembangunan Berkelanjutan.

Tujuan SDGs yang sesuai bagi Fakultas Sains dan Teknologi

1. [1] Menghapus Segala Bentuk Kemiskinan
2. [2] Mengakhiri Kelaparan, Mencapai Ketahanan Pangan dan Peningkatan Gizi, dan Menganangkan Pertanian Berkelanjutan;
3. [6] Menjamin Ketersediaan dan Manajemen Air dan Sanitasi secara Berkelanjutan;
4. [7] Menjamin Akses Terhadap Energi yang Terjangkau, Dapat Diandalkan, Berkelanjutan, dan Modern.
5. [8] Meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang merata dan berkelanjutan, tenaga kerja yang optimal dan produktif, serta pekerjaan yang layak untuk semua.
6. [9] Membangun Infrastruktur Tangguh, Mempromosikan Industrialisasi Inklusif dan Berkelanjutan dan Mendorong Inovasi.
7. [12] Menjamin Pola Produksi dan Konsumsi yang Berkelanjutan.
8. [13] Mengambil Tindakan Segera untuk Memerangi Perubahan Iklim dan Dampaknya;
9. [15] Melindungi, Memulihkan, dan Meningkatkan Pemanfaatan secara Berkelanjutan terhadap Ekosistem Darat, Mengelola Hutan secara Berkelanjutan, Memerangi Desertifikasi, dan Menghentikan dan Memulihkan Degradasi Lahan dan Menghentikan Hilangnya Keanekaragaman Hayati.

B. Bidang Unggulan *Roadmap* Penelitian Fakultas Sains dan Teknologi : **Pangan, Rekayasa, Saintek, dan Kesehatan**

C. Tema Unggulan :

a. Pangan, Rekayasa, Saintek, dan Kesehatan

- 1) [1]Pangan Yang Aman, Sehat Dan Halal.
- 2) [2] Industri Pengelolaan Tanaman Pangan dan Holtikultura Halal
- 3) [3] Pengembangan Teknologi Bioenergi Terbaru, berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal
- 4) [4]Pengembangan Teknologi Manufaktur dan **Infrastruktur** Berkelanjutan.
- 5) [5]Pengembangan Agroteknologi Tanaman Penghasil Pangan Alternatif Sehat Dan Berkelanjutan.
- 6) [6]Teknologi Informasi Kesehatan, BIOMOL, Akupressur Dalam Pelayanan Kesehatan.
- 7) [7]Diseminasi Dan Implementasi Teknologi penghasil Energi Dan Sumber Pangan Sehat Serta Berkelanjutan Pada Masyarakat.
- 8) [8]Pengembangan Agroteknologi Tanaman Bioenergi Berkelanjutan
- 9) [9]Pangan Rekayasa Saintek Dan Kesehatan Berbasis AIK
- 10)[10] Teknologi informasi dan Komputasi Cerdas

Tema Unggulan :

b. Pangan, Rekayasa, Saintek, dan Kesehatan

1) Pangan yang aman, sehat dan halal

Isu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
TP				
Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat tentang pangan dan kesehatan, sehingga perlunya upaya pengembangan pangan fungsional berbasis bahan lokal Indonesia untuk mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat tentang pangan dan kesehatan, sehingga perlunya upaya pengembangan pangan fungsional berbasis bahan lokal	Pengolahan komoditas buah dan sayur lokal Indonesia menjadi produk pangan fungsional	Pengolahan buah dan sayuran lokal	Leather campuran buah dan sayur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. HaKI 6. Paten 7. Produk 8. Kelulusan mahasiswa S1
			Roti, es krim, dan kerupuk dengan pengkayaan gizi dari tepung sayur/buah	
			Minuman serbuk instan berbasis buah dan sayur	
			Es krim dan sorbet berbasis buah/sayur	
			Konsentrat buah	
	Pengolahan hasil samping buah dan sayur	Pengolahan hasil samping buah dan sayur menjadi tepung atau pasta		

Indonesia untuk mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia		Ekstraksi pigmen dari hasil samping kulit buah dan pemanfaatannya sebagai pewarna pangan alami	
		Pengolahan hasil samping buah menjadi produk confectionery	
		Pengolahan hasil samping dan sayur menjadi pangan fermentasi	
	Pengemasan dan pengujian umur simpan produk pangan fungsional Analisis lanjut produk pangan fungsional berbasis buah dan sayur	Pengaruh berbagai bahan/ jenis pengemasan terhadap umur simpan produk pangan fungsional	
	Analisis lanjut produk pangan fungsional berbasis buah dan sayur	Identifikasi, karakterisasi dan screening senyawa fitokimia buah dan sayur lokal Indonesia.	
	Eksplorasi pangan baru dari bahan baku lokal yang selama ini kurang dimanfaatkan.	mempelajari karakteristik bahan baku secara kimia, fisik dan organoleptik pengembangan produk pangan lokal dan analisis karakteristik produk pangan lokal	
	Pengembangan produk rumput laut	Pengolahan rumput laut menjadi karagenan	

		Analisis lanjut produk pangan fungsional berbasis buah dan sayur	Optimasi proses pembuatan tepung rumput laut	
	Pengolahan rumput laut menjadi produk pangan fungsional dan produk unggulan Kabupaten Sidoarjo Pengolahan komoditas buah dan sayur lokal Indonesia menjadi produk pangan fungsional	Kajian identifikasi senyawa di dalam rumput laut	Kajian perubahan kandungan fitokimia dan antioksidan akibat berbagai proses penanganan rumput laut	
		Pengolahan buah dan sayuran lokal	Peran tepung rumput laut sebagai antibakteri patogenik dan sebagai prebiotik	
			<i>Leather</i> campuran buah dan sayur	
			Roti, es krim, dan kerupuk dengan pengkayaan gizi dari tepung sayur/buah	
	Pengolahan umbi dan kacang lokal Indonesia menjadi pangan fungsional	Pangan fermentasi berbasis umbi dan kacang lokal Indonesia	Minuman serbuk instan berbasis buah dan sayur	
AT				
Masih banyak lahan rusak akibat pencemaran lingkungan baik oleh residu kegiatan budidaya pertanian, limbah berbagai industri dan limbah kegiatan rumah tangga/masyarakat serta perubahan ekosistem yang mendorong meningkatnya	Memanfaatkan organisme dan tumbuhan untuk memperbaiki kesehatan dan kesuburan lahan sekaligus mensubstitusi penggunaan bahan kimia	Pemanfaatan mikroba efektif (baik indigen maupun eksotik) untuk remediasi lahan atau memulihkan kesehatan dan memulihkan daya dukung lahan bagi produksi pertanian	Mikroba efektif (fungi dan bakteri) pendetoksifikasi hidrokarbon toksin, biometilasi logam berat Biofertilizer yang berperan meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman serta sebagai penyangga system perakaran sehat bagia tanaman dalam lingkungan yang tercekam	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional 2. Prosiding Internasional 3. Jurnal Internasional Bereputasi (Scopus, WoS); 4. Jurnal Internasional

gangguan hama dan penyakit serta cekaman lingkungan baik biotik dan abiotik				5. Jurnal Nasional Sinta 6. Jurnal Nasional 7. Monograf 8. <i>Book Chapter</i> 9. Buku ajar 10. Prototipe 11. Hak Cipta 12. Paten 13. Teknologi Tepat Guna 14. Produk (siap aplikasi/guna) 15. Kelulusan mahasiswa S1
		Pemanfaatan tumbuhan liar (baik indigen maupun eksotik) untuk remediasi lahan atau memulihkan kesehatan dan memulihkan daya dukung lahan bagi produksi pertanian	Tumbuhan agen remediasi yang berkemampuan tinggi dalam akumulasi, sekuestrasi, dan detoksifikasi logam berat, hidrokarbon toksik, dan induktor bagi peningkatan kehidupan biologi tanah " <i>condusive soils</i> "	
	Memfaatkan agen hayati (mikorba dan tumbuhan) untuk menurunkan potensi gangguan hama dan poenyakit serta cekaman lingkungan baik biotik dan abiotic	Pemanfaatan agen hayati bak berupa mikroba (fungi dan bakteri) maupun musuh alami untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman	Agen hayati (fungi dan bakteri) maupun musuh alami yang dapat diperbanyak, diformulasi, dan efektif diaplikasikan ke lapang untuk pengendalian oragnisme hama dan pathogen penyebab penyakit tanaman	
		Pemanfaatan tumbuhan dan bahan tanaman serta rekayasa budidaya untuk pengendalian hama dan penyakit dan organisme penggnaggu tanaman lainnya	Pemanfaatan ekstrak tumbuhan sebagai pestisida nabati untuk pengendalian organisme hama dan pathogen penyebab penyakit tanaman	
T IND				

Produktivitas dan daya saing	Berbasis standar keamanan pangan dan halal	Sistem rantai pasok berdasarkan standar keamanan pangan dan halal	Peningkatan produktivitas dan daya saing berdasarkan keamanan pangan dan halal pada sistem rantai pasok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten Produk-Kebijakan 8. Kesesuaian RM dosen dengan penelitian mahasiswa

Tema Unggulan 2 : Bioindustri Pengelolaan Tanaman Pangan dan Holtikultura Halal.

Issu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
-	-	-	-	-

Tema Unggulan 3 : Pengembangan Teknologi Bioenergi Terbarukan, Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal.

Issu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperlukan	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
TM	-	-	-	-
<p>1. Pengembangan teknologi bioenergi terbarukan, berkelanjutan berbasis sumberdaya local</p> <p>Menipisnya sumber energi fosil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Teknologi Bioenergi Terbarukan, Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal. • Diseminasi dan Implementasi Teknologi Penghasil Energi dan Sumber Pangan Sehat Serta Berkelanjutan Pada Masyarakat. • Menjamin Akses Terhadap Energi yang Terjangkau, Dapat Diandalkan, Berkelanjutan, dan Modern. 	Pemanfaatan energi hidrogen	Pengembangan teknologi fuel cell	Optimasi desain flow field single cell	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional terindeks Scopus 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten sederhana 8. Kesesuaian roadmap dosen dengan penelitian mahasiswa
			Optimasi desain flow field multi cell	
			Optimasi pendingin fuel cell	
			Perancangan kendaraan listrik	
			Implementasi fuel cell pada kendaraan listrik	
		Pengembangan teknologi elektroliser penghasil HHO dan hidrogen	Optimasi desain flow field single cell pada elektroliser	
	Optimasi desain flow field multi cell pada elektroliser			
	Implementasi elektroliser pada kendaraan			
	Pemanfaatan energi panas matahari	Pengembangan teknologi solar energi	Solar collector untuk pemanas air dan pengeringan	
			Solar collector untuk organic rankine cycle	
Kombinasi solar collector dan solar cell untuk home energy				
Pemanfaatan biomassa dan biofuel		Optimasi heat and mass transfer pada distilator		

	bahan alternatif bakar	Pengembangan heat exchanger, distilator, dan gasifikator untuk penghasil biofuel	Optimasi heat and mass transfer pada gasifikator
		Pengembangan pengering briket, tungku dan mini boiler berbahan bakar briket	Optimasi flow sistem dan heat transfer pada pengering briket
			Optimasi flow sistem dan heat transfer pada tungku briket
			Optimasi flow sistem dan heat transfer pada mini boiler
	Pemanfaatan energi angin untuk penghasil listrik	Pengembangan turbin angin energi aliran sungai	Optimasi VAWT
			Optimasi HAWT
	Pemanfaatan energi air untuk penghasil listrik	Pengembangan turbin air energi aliran sungai dan pantai	Optimasi turbin air overshoot
Optimasi turbin air undershot			
2. Kebutuhan proses pengeringan dan penyimpanan untuk UMKM dan hasil pertanian	Pemanfaatan teknologi pengering dan pendingin untuk UMKM dan hasil pertanian	Pengembangan alat pengering dan pendingin produk padat	Optimasi desain cabinet dryer
			Desain dehumidifer untuk pengeringan
			Optimasi desain rotary dryer
			Desain freezer untuk penyimpanan dan pengeringan
		Pengembangan alat pengering produk cair	Optimasi desain spray dryer
	Optimasi desain freez dryer		

Tema Unggulan 4 : Pengembangan Teknologi Manufaktur, Infrastruktur, dan Jasa Berkelanjutan.

Issu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
TIND				
Fluktuasi dan deviasi produktivitas baik pangan, manufaktur maupun jasa	Peningkatan Produktivitas Mitra, UMKM.	Kreativitas dan inovasi produk	1. Identifikasi faktor pengembangan produk Mengembangkan produk sebagai produk unggulan	1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten 8. Produk-Kebijakan Kelulusan mahasiswa S1
		Percanaan dan pengendalian Produksi	1. Peramalan kebutuhan produk ataupun kebutuhan sumber daya produksi yang efisien dan efektif berbasis teori driven, data driven 9. Prediksi kegagalan dalam rangka sustainable manufaktur	
		Model Optimasi Produksi	2.	

		Analisa terhadap pengaruh lingkungan kerja fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari besarnya nilai pencahayaan (Lux) 2. Mencari besarnya nilai Kebisingan (dBm) 3. Mencari besarnya nilai suhu (celcius) 	
	Penguatan Daya Saing UMKM	Desain Sistem Blue Print Penguatan Daya Saing KUMKM, UKM, dan IKM berbasis Risk Based Quality Management (RBQM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desain system blue print penguatan daya saing produk KUMKM, UKM, dan IKM terintegrasi Total Quality Management dan Lean Thinking. 3. Desain system blue print penguatan daya saing produk KUMKM, UKM, dan IKM berbasis Risiko dengan mengintegrasikan Failure Mode Effect and Analysis dan MAFMA 	
TSIP				
Indonesia merupakan daerah yang rawan gempa	Merancang bangunan tahan gempa berbasis teknologi terbaru	Desain Bangunan Gedung dan Pemukiman Tahan Gempa Rekayasa dan perawatan Bangunan Gedung dan Pemukiman	Desain Bangunan Baja Desain Bangunan Beton Desain Pemukiman murah dan handal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi

			Desain ulang dan Perawatan bangunan lama	<ol style="list-style-type: none"> 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten 8. Produk-Kebijakan 9. Kelulusan mahasiswa S1
	Penerapan BIM	Pengembangan BIM (Building Information Modelling)	Penggunaan software berbasis teknik sipil untuk pengembangan BIM	
<ul style="list-style-type: none"> • Kepadatan Lalu-lintas Wilayah Perkotaan • Indonesia memiliki banyak sungai dan pulau 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang bangunan Jembatan, Perkerasan Jalan, Pelabuhan, dan Bandara • Rekayasa Lalu Lintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desain Bangunan Jembatan • Perkerasan Jalan, Pelabuhan, dan Bandara • Rekayasa Lalu-lintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desain Jembatan • Desain Perkerasan Jalan • Desain Pelabuhan • Desain Bandara • AMDAL Lalu-lintas • Simpang Bersinyal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten 8. Produk-Kebijakan 9. Kelulusan mahasiswa S1
	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan BIM 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan BIM (Building Information Modelling) 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan software berbasis teknik sipil untuk pengembangan BIM 	
<ul style="list-style-type: none"> • Semburan Lumpur lapindo yang masih produktif • Limbah industri dan limbah konstruksi tidak teridentifikasi dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Lumpur Lapindo sebagai bahan bangunan • Pemanfaatan limbah industri untuk konstruksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lumpur Lapindo sebagai bahan bangunan (Artificiale Aggregate, Beton, Pengganti Semen, dll) • Pengembangan bahan alternatif penyusun Flexible pavement 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Material Konstruksi • Rekayasa Bahan Jalan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI

		<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan bahan alternatif penyusun Rigid Pavement • Pengembangan produk konstruksi 		7. Paten 8. Produk-Kebijakan 9. Kelulusan mahasiswa S1
	Penerapan BIM	Pengembangan BIM (Building Information Modelling)	Penggunaan Finite elemen/Abaqus untuk pemodelan material	
TM				
1. Pengembangan teknologi manufaktur, teknologi material, infrastruktur, produk dan jasa berkelanjutan. <i>Semakin berkembangnya bisnis di industri manufaktur.</i>	Mencegah pelelehan, peningkatan sifat mekanik karena struktur mikro yang halus pada lasan, sambungan berkualitas baik tanpa cacat, dan lebih sedikit tegangan sisa dan distorsi, telah terjadi peningkatan minat. di FSW sebagai proses bergabung yang menarik bagi banyak produsen.	FSW Material logam dan non logam	1. FSW Material logam dan non logam butt joint 2. FSW Material logam dan non logam dissimilar butt joint 3. FSW Material logam dan non logam fillet joint 4. FSW Material logam dan non logam dissimilar fillet joint	1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal terindeks Scopus 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten sederhana 8. Kesesuaian roadmap

		OPTIMASI Parameter Proses FSW	10. OPTIMASI Parameter Proses FSW metode taguchi 11. OPTIMASI Parameter Proses FSW taguchi grey fuzzy 12. OPTIMASI Parameter Proses FSW metode ANN 13. OPTIMASI Parameter Proses FSW metode BPNN-GA-PSO	dosen dengan penelitian mahasiswa
	Studi pemodelan eksperimental dan numerik dari interaksi antara parameter pengelasan, struktur mikro yang dihasilkan, dan sifat mekanik.	UNDERWATER Friction Stir Welding	1. FSW Material logam dan non logam butt joint 2. FSW Material logam dan non logam dissimilar butt joint 3. FSW Material logam dan non logam fillet joint 4. FSW Material logam dan non logam dissimilar fillet joint	

		Underwater Friction Stir Welding Of OPTIMIZATION	<ol style="list-style-type: none"> 1. OPTIMASI Parameter Proses FSW metode taguchi 2. OPTIMASI Parameter Proses FSW taguchi grey fuzzy 3. OPTIMASI Parameter Proses FSW metode ANN 4. OPTIMASI Parameter Proses FSW metode BPNN-GA-PSO 	
<p>2. Ilmu dan Rekayasa Material</p> <p><i>Semakin dibutuhkan material-material baru dan terbarukan untuk menunjang teknologi dan pembangunan</i></p>	<p>Pemanfaatan material-material yang telah ada baik yang sudah menjadi sampah maupun material baru, dari material-material logam, polimer, keramik dan komposit. Juga material lainnya seperti Superkonduktor</p>	<p>Dilakukan karekteristik segala sifat-sifatnya, baik secara fisik, kimia maupun mekanik.</p>	<p>Perlu diwujudkan aplikasi dari segala riset yang ada hingga mencapai Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) level 9</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal terindeks Scopus 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten sederhana 8. Kesesuaian roadmap dosen dengan penelitian mahasiswa

Tema Unggulan 5 : Pengembangan Agroteknologi Tanaman Penghasil Pangan Alternatif Sehat dan Berkelanjutan

Isu-Isu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
AT				
Masih banyak lahan terbengkalai baik di pemukiman maupun non pemukiman; di lain pihak ketahanan pangan regional hingga ke kelompok masyarakat/hunian yang rawan terancam	Memanfaatkan lahan kosong pemukiman dan non pemukiman untuk produksi tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan pangan	Rekayasa lahan bagi optimalisasi pemanfaatan lahan baik pada pemukiman maupun non pemukiman	Optimalisasi lahan sempit di Kawasan permukiman dan Kawasan pertanian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional 2. Prosiding Internasional 3. Jurnal Internasional Bereputasi (Scopus, WoS); 4. Jurnal Internasional 5. Jurnal Nasional Sinta 6. Jurnal Nasional 7. Monograf 8. <i>Book Chapter</i> 9. Buku ajar 10. Prototipe 11. Hak Cipta 12. Paten 13. Teknologi Tepat Guna 14. Produk (siap aplikasi/guna) 15. Kelulusan mahasiswa S1
			Optimalisasi lahan sempit dan lahan terlantar di kawasan non permukiman dan non pertanian	
	Penentuan potensi sumberdaya lingkungan bagi pewujudan budidaya lahan sempit	Analisa dan rekayasa kesuburan media tanam serta pengembangannya		
Memanfaatkan teknologi budidaya, media tanam, dan kecerdasan buatan yang ramah lingkungan dalam budidaya tanaman.		Teknologi rakayasa sarana buddiaya lahan sempit (vertikultur, hidroponik, akuakultur, aero kultur)	Pengembangan berbagai Teknik budidaya lahan sempit meliputi: hidropinik, akuakultur, vertikultur, aerokultur, budidaya di atas bangunan	
		Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan untuk	Teknologi kecerdasan buatan pada system sensor dan suplai	

		system pengairan, aerasi, pemupukan, dan perlindungan tanaman	terkait dengan variable pH media, air dan pengairan, salinitas, kelarutan oksigen, dan kelarutan nutrisi	
Ketersediaan bibit tanaman “unggul” bagi produksi pertanian dan rehabilitasi lahan yang rendah; sementara itu berbagai bibit konvensional tanaman strategis sering membawa penyakit berbahaya yang tidak dapat dihilangkan melalui tindakan pengendalian di lapang	Memproduksi bibit tanaman unggul melalui aplikasi teknologi kultur jaringan yang lebih efisien sehingga mampu mendukung penyediaan bibit yang cepat, murah, dan masif serta memberi dampak ekonomi yang tinggi	Rekayasa media kultur jaringan	Pengembangan media kultur in vitro pada proses penumbuhan kalus dan sub kultur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional 2. Prosiding Internasional 3. Jurnal Internasional Bereputasi (Scopus, WoS); 4. Jurnal Internasional 5. Jurnal Nasional Sinta 6. Jurnal Nasional 7. Monograf 8. <i>Book Chapter</i> 9. Buku ajar 10. Prototipe 11. Hak Cipta 12. Paten 13. Teknologi Tepat Guna 14. Produk (siap aplikasi/guna) 15. Kelulusan mahasiswa S1
		Pengembangan Teknik aplikasi produksi eksplant tanaman strategis (pangan dan hortikultura)	Teknik kultur in vitro dengan eksplant jaringan dan benih untuk menghasilkan khalus berkualitas dan plantlet dengan tingkat keberhasilan tinggihingga siap tanam	
	Memproduksi bibit tanaman yang bebas penyakit tanaman yang biasa terbawa lewat benih dan bahan perbanyakan pada bibit konvensional	Teknologi aplikasi varian kultur in vitro bagi produksi bibit tanaman yang bebas penyakit tanaman yang biasa terbawa lewat benih dan bahan perbanyakan pada bibit konvensional	Mendeteksi propagule sumber/potensi vector penyakit (disebabkan virus, bakteri, dan jamur tertentu) serta melaksanakan kultur in vitro yang mampu membebaskan plantlet dari pathogen berbahaya	

Tema Unggulan 6 : Teknologi Informasi Kesehatan, BIOMOL, Akupresur dalam Pelayanan Kesehatan.

Isu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
TE-AW				
Sistem pemeriksaan dan monitoring kesehatan mandiri dalam menjaga kesehatan sejak dini	Pemanfaatan system pemeriksaan kesehatan berbasis digital	Pengembangan sensor, mikrokontroller dan komunikasi data	Mikrokontroller menggunakan arduino	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten Kelulusan mahasiswa S1
			Penggunaan sensor untuk mendeteksi gangguan kesehatan	
			Implementasi komunikasi data menggunakan google sheet	
	Pemanfaatan internet off thing (lot) dalam aplikasi pengukuran parameter kesehatan	Pengembangan sensor, mikrokontroller dan komunikasi data base	Mikrokontroller menggunakan arduino, Modul ESP 32	

		<p>Pengunaan sensor tekanan darah, suhu, kadar oksigen kadar gula darah</p> <p>Implementasi komunikasi data menggunakan database</p>
Pemanfaatan database untuk memantau kesehatan secara rutin	Pengembangan sensor, mikrokontroller, komunikasi data base berbasis IOT	<p>Mikrokontroller arduino, Modul ESP</p> <p>Pengunaan sensor tekanan darah, suhu, kadar oksigen kadar gula darah berbasis data base</p>
Komersialisasi hasil riset digital	Komersialisasi hasil riset mikrokontroller, berbasis data base	<p>Perencanaan investasi</p> <p>Perencanaan investasi dan pemasaran</p> <p>Pendirian badan usaha yang mengurus pemasaran dan produksi</p>

Tema Unggulan 7 : Diseminasi dan Implementasi Teknologi Penghasil Energi dan Sumber Pangan Sehat Serta Berkelanjutan Pada Masyarakat.

Issu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
TE-SY	-	-	-	-
Menurunnya Kualitas Udara Akibat Partikulat dan Gas Polutan Industri, Kendaraan Bermotor, Bencana Alam	Pemanfaatan SMS Gateway dalam pengukuran partikulat	Pengembangan sensor, mikrokontroller dan komunikasi data	Mikroprosesor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten Kelulusan mahasiswa S1
			sistem instrumentasi, Penggunaan sensor partikulat untuk mendeteksi debu	
			Sistem kontrol	
			elektronika dasar	
			Elektronika Analog	
Implementasi komunikasi data menggunakan sms Gateway				

Pemanfaatan internet off thing (Iot) dalam aplikasi pengukuran kualitas udara	Pengembangan sensor, mikrokontroler dan komunikasi data berbasis internet	Mikroprosesor
		Sistem kontrol
		elektronika dasar
		Elektronika Analog
		Sistem instrumen, Penggunaan sensor debu, suhu, gas polutan
		Implementasi komunikasi data menggunakan jaringan internet
Pemanfaatan LoRa (Long Range) dalam aplikasi pengukuran kualitas udara menggunakan UAV	Pengembangan sensor, mikrokontroler, komunikasi data berbasis internet, menggunakan drone dan solar panel	Mikroprosesor
		Elektronika dasar
		Sistem kontrol
		Sistem instrumen, Penggunaan sensor debu, sensor suhu, sensor gas polutan
		Elektronika analog
		Implementasi komunikasi data menggunakan LoRa. IoT

			Analisi penyebaran partikulat menggunakan Metode Gaussian dan Surfer, data berbasis website
			Analisis manajemen energi solar panel
Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam monitoring kualitas udara	Pengembangan sensor, mikrokontroler, komunikasi data berbasis internet, menggunakan drone, solar panel dan fuzzy	Mikroprosesor	
		Sistem instrumentasi, Penggunaan sensor debu, sensor suhu, sensor gas polutan	
		Elektronika dasar	
		Sistem kontrol	
		Elektronika analog	
		Implementasi komunikasi data menggunakan LoRa. IoT	
		Analisi penyebaran partikulat menggunakan Metode Gaussian dan Surfer	
		Analisis manajemen energi solar panel	
		Kecerdasan buatan, Penggunaan fuzzy dalam klasifikasi hasil pengukuran	
TE-J			

Masih minimnya pemanfaatan energi surya	Pemanfaatan energi surya untuk bangunan.	Pengembangan komponen PLTS.	Implementasi Ilmu Teknik Tenaga Listrik dan Konversi Energi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten 8. Produk-Kebijakan Kelulusan mahasiswa S1
		Pengembangan proteksi PLTS.	Implementasi Proteksi Tenaga Listrik	
		Pengembangan sistem COS PLTS PLN.	Implementasi Keilmuan elektronika dan kontrol.	
		Karakteristik Matahari.	Implementasi Keilmuan Pergerakan Surya.	
	Pemanfaatan energi surya untuk migitasi Bencana.	Pengembangan PLTS dengan sistem DC.	Pengembangan PLTS sampapi ke beban, sistem COS PLTS-GS. Kontak DC 5 Volt dan 12 Volt.	
		Pengembangan Sitem Diesel Genset.		
	Pemanfaatan energi surya untuk kendaraan listrik.	Pengembangan sistem PLTS digabungkan dengan sistem Kendaraan listrik..	Aplikasi sistem PLTS untuk Sistem Kendaraan listrik.	

Pemanfaatan Manajemen air	Pemanfaatan Manajemen air.	Pemanfaatan Teknologi kontrol jarak jauh untuk pengukuran meter air.	Elektronika, dan sistem telekomunikasi menggunakan esp 32 atau IOT.	
TE-AH				
Sulitnya survey perencanaan lahan pembangunan dikarenakan tempat yang sulit dijangkau.	Pemanfaatan uav fixwings untuk pemetaan via udara	Pengembangan sensor dan komunikasi data	Mikrokontroler menggunakan <i>Arduino arm</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI Paten Kelulusan mahasiswa S1
			Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data	
			Pemanfaatan software <i>mission planner</i> untuk pemetaan uav fixwings	
			Pemanfaatan <i>gimbal stabilizer</i> dalam penggunaan kamera	
			Pemanfaatan <i>ground stasion</i> pemantauan terbang uav fixwings	
			Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings	
			Mikrokontroler menggunakan <i>Arduino arm</i>	
Pemanfaatan metode fuzzy pid control dalam	Pengembangan sistem control fuzzy pid control			

sistem navigasi uav fixwings		<table border="1"> <tr><td></td></tr> <tr><td>Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data</td></tr> <tr><td>Pemanfaatan <i>ground stasion</i> pemantauan drone</td></tr> <tr><td>Pemanfaat modul esc untuk mengatur kecepatan uav fixwings</td></tr> <tr><td>Pemanfaat servo untuk mengatur sistem navigasi uav fixwings</td></tr> <tr><td>Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings</td></tr> </table>		Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data	Pemanfaatan <i>ground stasion</i> pemantauan drone	Pemanfaat modul esc untuk mengatur kecepatan uav fixwings	Pemanfaat servo untuk mengatur sistem navigasi uav fixwings	Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings
Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data								
Pemanfaatan <i>ground stasion</i> pemantauan drone								
Pemanfaat modul esc untuk mengatur kecepatan uav fixwings								
Pemanfaat servo untuk mengatur sistem navigasi uav fixwings								
Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings								
Pemanfaatan drone untuk pemetaan via udara	Pengembangan sensor dan komunikasi data	<table border="1"> <tr><td>Mikrokontroler menggunakan <i>Arduino arm</i></td></tr> <tr><td>Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data</td></tr> <tr><td>Menggunakan software <i>mission planner</i> untuk pemetaan uav drone</td></tr> <tr><td>Pemanfaatan gimbal stabilizer dalam penggunaan kamera</td></tr> <tr><td>Pemanfaatan <i>ground stasion</i> pemantauan terbang drone</td></tr> <tr><td>Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings</td></tr> </table>	Mikrokontroler menggunakan <i>Arduino arm</i>	Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data	Menggunakan software <i>mission planner</i> untuk pemetaan uav drone	Pemanfaatan gimbal stabilizer dalam penggunaan kamera	Pemanfaatan <i>ground stasion</i> pemantauan terbang drone	Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings
Mikrokontroler menggunakan <i>Arduino arm</i>								
Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data								
Menggunakan software <i>mission planner</i> untuk pemetaan uav drone								
Pemanfaatan gimbal stabilizer dalam penggunaan kamera								
Pemanfaatan <i>ground stasion</i> pemantauan terbang drone								
Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings								
Pemanfaatan metode fuzzy logic control dalam sistem navigasi drone	Pengembangan sistem control fuzzy pid control	Mikrokontroler menggunakan <i>Arduino arm</i>						

			Penggunaan <i>lora</i> untuk komunikasi data	
			Pemanfaatan <i>ground station</i> pemantauan drone	
			Pemanfaat modul esc untuk mengatur pwm motor brushless	
			Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi uav fixwings	
TE-IZ				
Teknologi Motor Listrik dan Solar Panel	Pemanfaatan Motor Listrik BLDC dalam Sistem Kendaraan Sepeda Listrik	Pemodelan Motor Listrik BLDC	16. Penggunaan Mikrokontroler dan Sensor Kecepatan 17. Identifikasi Parameter Sistem Pemodelan Matematik Motor BLDC	1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten Kelulusan mahasiswa S1
	Pemanfaatan Algoritma Artificial Intelligence untuk Optimisasi	Optimisasi Kontrol Kecepatan Motor Listrik BLDC	1) Kontroller PID 2) Algoritma Fuzzy Logic Controller Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) 3) Algoritma Firefly Algoritma Bat	

			Kombinasi Algoritma Artificial Intelligence	
	Pemanfaatan Solar Panel dan Motor Listrik	Pemodelan Photovoltaic Solar Tracking Sistem	Photovoltaic Solar Panel	
			Pemodelan Motor DC	
			Pemodelan Parameter Sistem	
			One Axis	
			Two Axis	
	Pemanfaatan Kontroller PID dan Artificial Intelligence	Optimisasi Motor Listrik Penggerak Photovoltaic Solar Panel	Kontroller PID	
			Algoritma Fuzzy Logic Controller	
			Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO)	
			Algoritma Firefly	
			Algoritma Bat	
			Kombinasi Algoritma Artificial Intelligence	
TE-SZ				
Menurunnya Kualitas Udara Akibat Partikulat dan Gas Polutan Industri, Kendaraan Bermotor, Bencana Alam, keamanan struktur tanggul Lapindo pada daerah rawan bencana	Monitoring Tanggul Lapindo berbasis IoT	Pengembangan sensor, mikrokontroller dan komunikasi data	Mikrokontroller menggunakan arduino	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten

				Kelulusan mahasiswa S1
			Pengunaan sensor accelerometer untuk mendeteksi getaran pada tanggul	
			Pengunaan sensor ultrasonik untuk mendeteksi luapan lumpur Transmisi data menggunakan IoT vi Blynk	
Pemanfaatan LoRa dalam aplikasi pengukuran kualitas udara dan keamanan tanggul	Pengembangan sensor, mikrokontroler dan komunikasi data berbasis internet	Mikrokontroler menggunakan arduino, Modul ESP 32		
		Pengunaan sensor debu, suhu, gas polutan		
		Implementasi komunikasi data menggunakan jaringan internet		
		Analisi penyebaran partikulat menggunakan Metode Gaussian dan Surfer, Citra Digital, data base google sheet		
Pemanfaatan LoRa (Long Range) dalam aplikasi pengukuran kualitas udara dan keamanan struktur tanggul menggunakan UAV	Pengembangan sensor, mikrokontroler, komunikasi data berbasis internet, menggunakan drone dan solar panel	Mikrokontroler arduino, Modul ESP		

		Penggunaan sensor debu, sensor suhu, sensor gas polutan Implementasi komunikasi data menggunakan LoRa. IoT Analisi penyebaran partikulat menggunakan Metode Gaussian dan Surfer, data base website Analisis manajemen energi solar panel
Pemanfaatan manajemen energi dan kecerdasan buatan dalam monitoring kualitas udara dan keamanan struktur daerah rawan bencana	Pengembangan sensor, mikrokontroler, komunikasi data berbasis internet, menggunakan drone, solar panel dan fuzzy	Mikrokontroler arduino, Modul ESP Penggunaan sensor debu, sensor suhu, sensor gas polutan Implementasi komunikasi data menggunakan LoRa. IoT Analisi penyebaran partikulat menggunakan Metode Gaussian dan Surfer Analisis manajemen energi solar panel Penggunaan fuzzy dalam klasifikasi hasil pengukuran

	Pembuatan sistem monitoring peta wilayah rawan bencana	Transmisi data, komunikasi data dan data base	Analisis transmisi data monitoring bencana Analisis teknik modulasi transmisi data jaringan sensor dalam pemetaan wilayah rawan bencana	
TE-DH				
inovasi implementasi kontrol design dan rancangan bangun infrastruktur industrialisasi, energi terbarukan dan penguatan sarana maupun revitalisasi. Seperti Spray desinfectant chicken, krisis energi, penguatan sarana untuk menghambat penyebaran virus covid merupakan salah satu bentuk musibah (bencana)	Melakukan inovasi otomatisasi spray desinfectant chicken	Pengembangan sensor, mikrokontroller dan IoT	Perancangan Sistem Instrumentasi Elektronika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Prototipe 5. HaKI 6. Paten Kelulusan mahasiswa S1
	Melakukan inovasi energi alternatif salah satunya untuk kebutuhan charger	Pengembangan inovasi solar cell dan penyimpanan	Mikroprocessor Elektronika Dasar Dasar Konversi Energi Elektronika Dasar Elektronika Daya	

			Sistem Pengaturan
	Melakukan inovasi pengembangan energi alternatif untuk pengisian charger Hp dalam waktu yang lebih singkat (cepat)	Pengembangan inovasi proses pengisian energi listrik dalam waktu singkat (cepat)	Elektronika Dasar
			Microprocessor
			Elektronika Daya
	Melakukan inovasi dan implementasi Kontrol pada infrastruktur, industrialisasi dan sarana maupun revitalisasi berkelanjutan pada beberapa masalah dalam suatu musibah (bencana)	Pengembangan inovasi dengan mengimplementasikan peralatan kontrol dalam sebuah rancang bangun maupun design	Perancangan Sistem Instrumentasi Elektronika
			PLC
			Mikroprocessor
			Elektronika Dasar
			Elektronika Daya
			Sistem Pengaturan
	Melakukan inovasi implementasi kontrol design dan rancang bangun yang berkelanjutan	Pengembangan inovasi dalam mengimplementasikan peralatan kontrol dalam sebuah rancang bangun maupun design pada infrastruktur, industrialisasi dan sarana maupun revitalisasi	Perancangan Sistem Instrumentasi Elektronika
			PLC
			Mikroprocessor
			Elektronika Dasar
			Elektronika Daya
			Sistem Pengaturan

TE-AHF				
inovasi implementasi kontrol design dan rancangan bangun infrastruktur industrialisasi, energi terbarukan dan penguatan sarana maupun revitalisasi. Seperti Spray desinfectant chicken, krisis energi, penguatan sarana untuk menghambat penyebaran virus covid merupakan salah satu bentuk musibah (bencana)	Melakukan inovasi otomatisasi spray desinfectant chicken	Pengembangan sensor, mikrokontroller dan IoT	Perancangan Sistem Instrumentasi Elektronika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Nasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Prototipe 5. HaKI 6. Paten Kelulusan mahasiswa S1
			PLC	
			Mikroprocessor Elektronika Dasar	
	Melakukan inovasi energi alternatif salah satunya untuk kebutuhan charger	Pengembangan inovasi solar cell dan penyimpanan	Dasar Konversi Energi	
			Elektronika Dasar	
			Elektronika Daya	
			Sistem Pengaturan	

	Melakukan inovasi pengembangan energi alternatif untuk pengisian charger Hp dalam waktu yang lebih singkat (cepat)	Pengembangan inovasi proses pengisian energi listrik dalam waktu singkat (cepat)	Elektronika Dasar
			Microprocessor
			Elektronika Daya
	Melakukan inovasi dan implementasi Kontrol pada infrastruktur, industrialisasi dan sarana maupun revitalisasi berkelanjutan pada beberapa masalah dalam suatu musibah (bencana)	Pengembangan inovasi dengan mengimplementasikan peralatan kontrol dalam sebuah rancang bangun maupun design	Perancangan Sistem Instrumentasi Elektronika
			PLC
			Mikroprocessor
			Elektronika Dasar
			Elektronika Daya
			Sistem Pengaturan
	Melakukan inovasi implementasi kontrol design dan rancang bangun yang berkelanjutan	Pengembangan inovasi dalam mengimplementasikan peralatan kontrol dalam sebuah rancang bangun maupun design pada infrastruktur, industrialisasi dan sarana maupun revitalisasi	Perancangan Sistem Instrumentasi Elektronika
			PLC
			Mikroprocessor
			Elektronika Dasar
			Elektronika Daya

			Sistem Pengaturan	

Tema Unggulan 8 : Pengembangan Agroteknologi Tanaman Bioenergi dan Konservasi Berkelanjutan

Isu-Isu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
AT				
Akibat pemanasan global dan anthropogenic pollutan akibat aktivitas manusia, maka telah terjadi kerusakan ekosistem penyangga kelestarian budidaya pertanian.	Menyediakan teknologi rehabilitasi lahan dan ekosistem penyangga (termasuk sumber atau wilayah tangkapan air hujan di hulu dan mangrove di hilir) pertanian berbasis ipteks Agroteknologi yang meliputi penciptaan bibit tanaman konservasi unggul dan implementasi	Teknologi budidaya tanaman lahan kering	Teknologi budidaya tanaman konservasi (dikotil dan monokotil) dalam system dual kultur dan multikultur yang mampu menihilkan ancaman erosi dan “menyimpan” air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional 2. Prosiding Internasional 3. Jurnal Internasional Bereputasi (Scopus, WoS); 4. Jurnal Internasional 5. Jurnal Nasional Sinta 6. Jurnal Nasional 7. Monograf 8. <i>Book Chapter</i>
		Teknologi penciptaan bibit tanaman konservasi unggul dan implementasi bioteknologi untuk pemulihan biologi tapak	Persemaian anek bibit ungu tanaman keras, rumput-rumputan/semak yang sudah dilengkapi dengan simbion yang akan membantu tanaman tahan cekaman kekeringan,	

Sementara itu tekanan penduduk demikian tinggi terhadap eksistensi ekosistem dan lahan produktif pertanian	bioteknologi untuk pemulihan biologi tapak		kemasaman, dan dan nutrisi rendah	9. Buku ajar 10. Prototipe 11. Hak Cipta 12. Paten 13. Teknologi Tepat Guna 14. Produk (siap aplikasi/guna) 15. Kelulusan mahasiswa S1
	Ikut mewujudkan fungsi ekonomi dari ekosistem yang dikonservasi melalui berbagai varian wisata yang berbasis pada pemanfaatan ipteks agroteknologi dan konservasi lahan	Perancangan dan pengelolaan Kawasan wisata di bagian hulu yang diintegrasikan dengan kegiatan produktif budidaya tanaman	Observasi dan penilaian potensi agroekowisata serta perancangan fisik dan manajemen pembinaan agroekowisata yang memberikan nilai perlindungan secara ekologi dan memberi manfaat ekonomi bagi masyarakat di daerah hulu (dataran tinggi hingga dataran rendah sebelum Kawasan pantai	
		Perancangan dan pengelolaan Kawasan wisata di bagian hilir mulai dari penyediaan bibit tanaman mangrove hingga penanaman dan pemanfaatannya	Observasi dan penilaian potensi agroekowisata serta perancangan fisik dan manajemen pembinaan agroekowisata yang memberikan nilai perlindungan secara ekologi dan memberi manfaat ekonomi bagi masyarakat di daerah hilir dengan focus pada mangrove	

Tema Unggulan 9 : Pangan, Rekayasa, Saintek, dan Kesehatan Berbasis AIK.

Issu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
TIND				
<i>Green manufacturing</i>	Identifikasi Trigger food wastage.	Faktor pemicu <i>food wastage</i> sektor rumah tangga	– Fenomena food waste dari sudut pandang Islam	1. Prosiding Nasional & Internasional

			<ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi Jumlah food wastage Identifikasi faktor pemicu food wastage 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional Berindeks <i>Scopus</i> 4. Buku ajar 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten Produk-Kebijakan
		Faktor pemicu <i>food wastage</i> sektor <i>food service</i> .		
		Faktor pemicu <i>food wastage</i> sektor retail		
		Faktor pemicu <i>food wastage</i> sektor UMKM		
	<i>Green Process food wastage</i>	Manajemen <i>food wastage</i>	Studi eksploratif Manajemen <i>food wastage</i>	
		Implementasi kinerja lingkungan		
		Pemanfaatan <i>Food wastage</i>	Cara tepat pemanfaatan dan pengelolaan dengan : <ul style="list-style-type: none"> - Preventif - Reuse - Recycle Remanufacturing 	
		Pengelolaan <i>Food wastage</i>		
	Kebijakan <i>food wastage</i>	Evaluasi Strategi pengelolaan <i>Food wastage</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Analisa Implementasi manajemen <i>food wastage</i> Kajian kerangka pengaturan dan pengelolaan <i>Food wastage</i> 	

		Reformasi kebijakan untuk mengurangi <i>Food wastage</i>	8.	
	<i>Green Design</i>	Tata letak fasilitas dan pemindahan bahan	9. Optimalisasi Tata letak fasilitas dan pemindahan bahan untuk mencapai <i>sustainability</i>	
<i>Semakin berkembangnya bisnis di industri manufaktur.</i>	<p>Dibutuhkan Desain/Perancangan dan Pemodelan Produk yang presisi</p> <p>Desain dan Pengembangan Metode Proses pemesinan, Pembentukan dan Pengelasan untuk mendukung Pengembangan Peralatan Pembangkit Energi Terbarukan, industri agroforestry, konservasi energi dan lingkungan, ketahanan pangan dan rekayasa material.</p>	<p>Desain/perancangan/pemodelan dengan menggunakan software-software terbaru, misal Solidwork, Ansys dan lainnya</p>	<p>Produk riset yang dihasilkan diawali dengan desain/perancangan/pemodelan produk terlebih dahulu</p>	

	Pemanfaatan material-material yang telah ada baik yang sudah menjadi sampah maupun material baru, dari material-material logam, polimer, keramik dan komposit. Juga material lainnya seperti Superkonduktor	Dilakukan karekteristik segala sifat-sifatnya, baik secara fisik, kimia maupun mekanik.	Perlu diwujudkan aplikasi dari segala riset yang ada hingga mencapai Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) level 9
--	---	---	---

Issu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
INF				
Kebutuhan Infrastruktur Platform berbasis OpenSource	Pengembangan Sistem/ Platform berbasis Open Source	Sistem TIK e-Government	Sistem TIK untuk logistik, transportasi, dan klimatologi, mitgasi bencana, dan peringatan dini, Paket teknologi e-services (e-Government & e-Business)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional Bereputasi 4. Buku ajar BerlSBN 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten Sederhana dan Design Industri 9. Produk-Hilirisasi Riset 10. Kesesuaian roadmap dosen dengan penelitian mahasiswa
		Sistem TIK e-Bussiness	Sistem TIK untuk UKM, supply chain business, dan payment gateway system	

		Framework/ Platform penunjang industri kreatif dan kontrol	Teknologi untuk game, animasi, seni, dan grafis	
Kebutuhan Teknologi untuk Peningkatan Konten TIK	Teknologi dan konten untuk data informasi geospasial dan indera jauh	Konten dan pengolahan data geospasial	Teknologi konten dan pengolahan data geospasial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional Bereputasi 4. Buku ajar BerlSBN 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten Sederhana dan Design Industri 9. Produk-Hilirisasi Riset 10. Kesesuaian roadmap dosen dengan penelitian mahasiswa
	Pengembangan teknologi big data	Big Data	Teknologi Big Data untuk sektor lain	
Kebutuhan Teknologi Piranti TIK dan Pendukung TIK untuk Industri dan Kelompok Masyarakat	Piranti TIK untuk sistem jaringan	Piranti untuk daerah marjinal/daerah terpencil	Infrastruktur Piranti TIK Cerdas untuk system Jaringan Nirkabel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional Bereputasi 4. Buku ajar BerlSBN 5. Prototipe 6. HaKI 7. Paten 8. Produk-Kebijakan 9. Kesesuaian roadmap dosen dengan penelitian mahasiswa
	Piranti TIK Cerdas untuk industri	Piranti TIK Cerdas untuk Industri dan manufaktur	Piranti TIK Cerdas untuk Industri	
	Kebijakan dan sosial humaniora pendukung TIK	Kebijakan Internet sehat dan produktif, Pemanfaatan TIK untuk percepatan dan perluasan pengembangan ekonomi daerah	Kebijakan Internet dan Piranti Cerdas untuk Pengembangan Ekonomi Daerah	



Mengetahui,
Direktur DRPM

Dr. Sigit Hermawan, M.Si, CIQaR
NIDN. 0003127501

Sidoarjo, 25 Agustus 2022

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Hindarto., S.Kom., MT
NIDN. 30077302



Menyetujui,
Rektor

Dr. Hidayatulloh, M.Si
NIDN. 8812323419