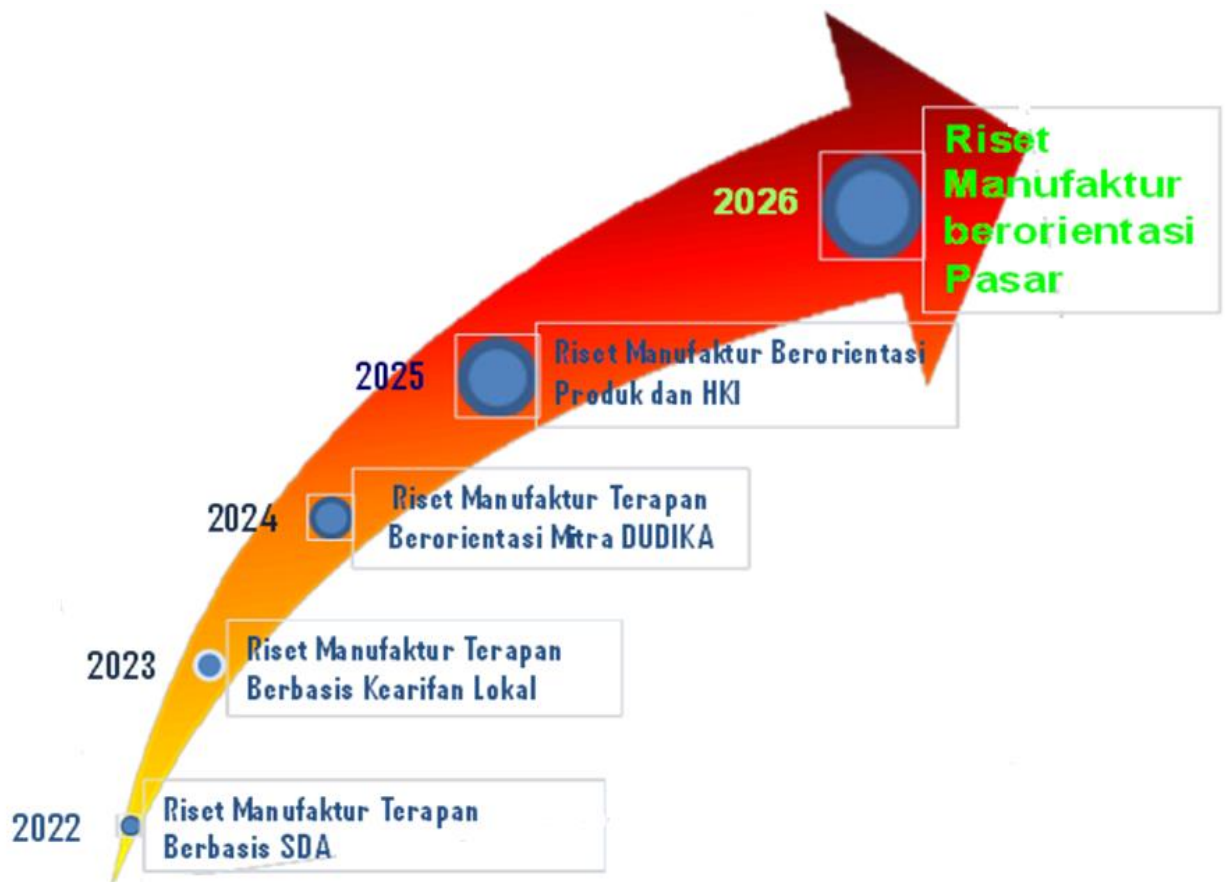




ROADMAP PENELITIAN

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
PERIODE 2022- 2027



JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
2021

PENGESAHAN

ROADMAP PENELITIAN PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR PERIODE 2022-2027

Telah disetujui dan disahkan
di Lhokseumawe, November 2021

Ketua Jurusan Teknik Mesin



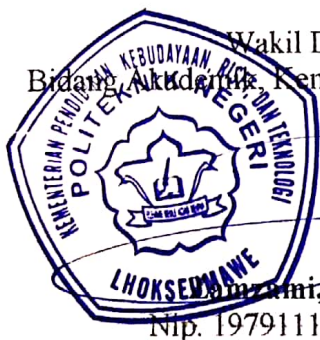
Hamdani, S.ST.,MT
Nip. 19740711 199903 1 003

Ketua Program Studi TRM



Bukhari, ST.,MCSE
Nip. 19760528 200212 1 009

Wakil Direktur I
Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni



Hamzumi, ST.,M.Eng
Nip. 19791112 200312 1 003

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, atas berkah dan ijin-Nya penyusunan dokumen roadmap penelitian program studi Teknologi Rekayasa Manufaktur telah dapat diselesaikan. Tak lupa juga selawat teriring salam keharibaaan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau sekalian. Penyusunan dokumen Roadmap Penelitian Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur 2022-2027 ini didasarkan pada Renstra Jurusan Teknik Mesin periode 2021-2026, Renstra Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Lhokseumawe 2021- 2026 dan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) periode 2017-2045.

Roadmap ini disusun untuk menjadi pedoman dan acuan bagi mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur dalam melaksanakan dan mengembangkan penelitian supaya lebih terarah dan tepat sasaran sesuai dengan kurikulum dan pencapaian Profil Program Studi TRM.

Roadmap penelitian ini juga akan memberikan arah dan berdampak kepada peningkatan kualitas penelitian dosen *homebased* Teknologi Rekayasa Manufaktur khususnya dan Dosen Jurusan Teknik Mesin Umumnya. Selain itu juga, akan mempermudah bagi Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur mewujudkan visi, misi dan tujuannya.

Lhokseumawe, November 2021

TIM Penyusun Roadmap Penelitian
Prodi Teknologi Rekayasa Manufaktur

TIM PENYUSUN

Roadmap Penelitian Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Pengarah

Ir. Rizal Syahyadi, ST., M.Eng.Sc
NIP. 197812162002121003

Penanggung Jawab 1

Zamzami, ST., M.Eng.Sc
NIP. 197911122003121003

Penanggung Jawab 2

Nanang Prihatin, S.Kom., M.Cs
NIP. 197205191999031002

Penanggung Jawab 3

Ir. Sariyusda, M.T
NIP. 196601181993031002

Ketua Pelaksana

Dr. Samsul Bahri, ST, M.Si
NIP. 197306011999031010

Sekretaris

Marzuki, ST, M.Eng
NIP. 197805062002121005

Anggota

- | | |
|---|--|
| 1. Hamdani, SST., MT
NIP. 197407111999031003 | 5. Saifuddin, ST., MT
NIP. 197601012003121004 |
| 2. Bukhari, ST., MCSE
NIP. 197605282002121009 | 6. Nurdin, ST., MT
NIP. 197101261998021001 |
| 3. Dr. Irwin Syahri Cebro, ST., M.Si
NIP. 197110021998021001 | 7. Fakhriza, ST., MT
NIP. 197306072003121001 |
| 4. Dr. Ir. Murthadahadi, M.Sc
NIP. 196306051993031002 | 8. Devi Yuliasari, A.Md.AB |

DAFTAR ISI

halaman

PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
TIM PENYUSUN	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Roadmap Penelitian.....	2
I.3 Riwayat Penelitian Mahasiswa Prodi TRM.....	19
BAB II.....	36
VISI MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI.....	36
II.1 Identitas Program Studi.....	36
II.2 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Program Studi	37
II.2 Tujuan.....	38
II.3 Sasaran Program Studi	38
II.4 Profil Lulusan	39
BAB III.....	41
STANDARD KUALIFIKASI	41
III.1 Standar Kualifikasi Kerja.....	41
III.2 Rumpun Keilmuan.....	45
III.3 Tema Penelitian	46
III.4 Roadmap Penelitian Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur.....	48
BAB IV	49
ROAD MAP PENELITIAN MAHASISWA PROGRAM STUDI.....	49
Adapun tema penelitian dari mahasiswa TRM dengan ruang lingkup meliputi bidang kajian :.....	49
IV.1 Profil Desainer produk, Proses manufaktur dan Sistem manufaktur.....	49
IV.2 Profil Fabrikator komponen-komponen mesin dan suku cadang mesin.....	50
IV.3 Profil Estimator Biaya manufaktur	50

IV.4 Profil Supervisor Mutu dan kontrol Kualitas	51
IV.5 Profil Wirausahawan Profesional	51
BAB V.....	52
PENUTUP.....	52

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pengembangan program penelitian sudah tentu menuntut adanya rencana strategis dengan memperhatikan perkembangan riset, teknologi dan pembangunan masyarakat untuk mencapai hasil yang bermanfaat dan bermakna. Hasil-hasil penelitian diukur berdasarkan kualitas dan kuantitas penelitian yang telah dicapai. Sebuah penelitian unggul dalam kualitas dapat dicapai dengan menempatkan kebijakan dan program-program strategis yang terarah dengan memperajam topik-topik dan tema-tema unggulan yang dirumuskan berdasarkan visi dan misi Politeknik Negeri Lhokseumawe serta melakukan penelusuran hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin dan dosen beserta Pranata Laboratorium dengan menempatkan unsur kebaruan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Persaingan global dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini adalah sesuatu hal yang tidak bias dihindari oleh bangsa Indonesia. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah seni pendekatan khusus agar bangsa Indonesia mampu menjawab tantangan dan persaingan tersebut dengan kecakapan sumber daya yang memenuhi melalui hubungan yang efektif dan selaras dengan lingkungan dalam kondisi yang paling menguntungkan. Kaitannya dengan hal ini, Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Lhokseumawe perlu menyusun dan menentukan tema-tema penelitian unggulan yang diperlukan Negara dan bangsa Indonesia dengan memperhatikan keunikan dan keistimewaan yang dimiliki bangsa Indonesia. Tentu saja, Mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur dan dosen beserta Pranata Laboratorium juga harus mampu melihat peluang pelaksanaan riset dari segi sumber daya dan dana yang dimiliki.

Penentuan landasan penelitian sesuai dengan kepakaran peneliti yang dimiliki oleh Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Politeknik Negeri Lhokseumawe merupakan hal yang penting demi mencapai keunggulan yang bukan hanya sebatas impian, melainkan sebuah pandangan yang harus diwujudkan dalam rangka memanfaatkan dan menyebarkan pengetahuan dengan berdasarkan kearifan lokal untuk mencapai kesejahteraan masyarakat. Dengan kata lain penelitian yang diunggulkan harus mampu memberi penyelesaian bagi masalah yang terjadi secara nyata.

Cita-cita keberhasilan pengintegrasian Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur sebagai Pusat Pengembangan penelitian manufaktur terapan harus didukung dengan cara yang cerdas dalam rangka menjadikan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur sebagai basis pendidikan vokasi, pengetahuan dan pusat keunggulan yang mandiri dan global. Program jangka pendek dalam kaitannya dengan pencapaian keunggulan riset adalah dengan menyelenggarakan penelitian lintas multi disiplin melalui pengkajian tema-tema yang diperlukan oleh bangsa dan dunia, terlebih bagi peradaban manusia. Kegiatan penelitian multi disiplin dilakukan melalui bentuk kolaborasi antar bidang ilmu, penelitian unggulan, kelompok keilmuan, pusat kajian, program studi dan lainnya, perlu disiapkan langkah strategis berupa konsep, kebijakan dan mekanisme terarah.

I.2 Roadmap Penelitian

I.2.1 Roadmap Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Roadmap yang disusun Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) periode 2015-2020 yang mengedepankan Penelitian unggulan di Politeknik Negeri Lhokseumawe difokuskan pada ruang lingkup :

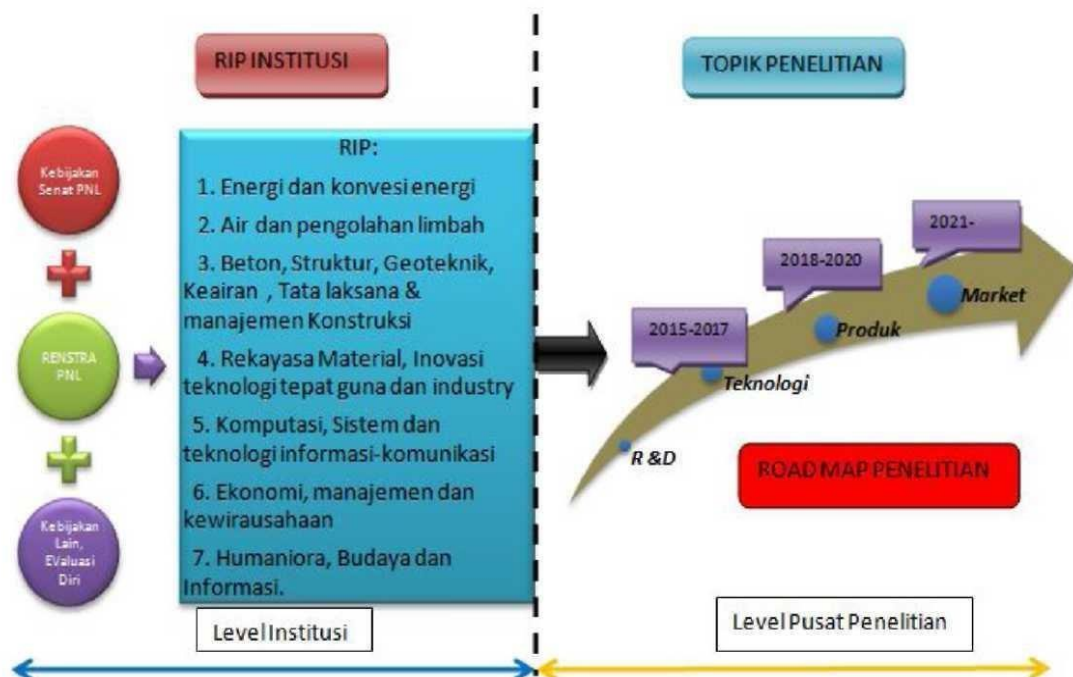
1. Energi dan konversi energi
2. Air dan pengolahan limbah
3. Beton, Struktur, Geoteknik, Tata laksana & manajemen Konstruksi
4. Rekayasa Material, Inovasi teknologi tepat guna dan industri
5. Komputasi, Sistem dan teknologi informasi-komunikasi
6. Ekonomi, manajemen dan kewirausahaan
7. Humaniora, Budaya dan Informasi.

Dari tujuh bidang unggulan penelitian tersebut di atas dapat dibentuk kerangka peta jalan penelitian tiap bidang unggulan seperti diperlihatkan pada tabel I.1 dan gambar I.1 berikut.

Tabel I.1 Kerangka Peta Jalan Penelitian Tiap Bidang Unggulan

No.	Bidang Kajian	Peta Jalan Penelitian
1	Energi dan Energi terbarukan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penelitian dasar dan terapan bidang energi baik dari segi Proses dan desain prototipe alat produksi ➤ Pemanfaatan teknologi tepat guna untuk produksi biogas dan biodiesel serta bioetanol dari sumber energi terbarukan ➤ Manajemen energi, <i>low-temperature process</i>, pemanfaatan bahan buangan, <i>otomotive</i> ➤ Konversi biomassa menjadi bahan bakar nabati, bahan bakar alternatif, konversi energi ➤ Pengembangan teknologi energi baru dan terbarukan melalui pemanfaatan potensi sumber daya lokal
2.	Air dan Pengolahan Limbah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka pengelolaan limbah dan penanganan air untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat ➤ Pengolahan dan Pengelolaan limbah industri ➤ Keberlanjutan sumber daya air, penjernihan air ➤ Teknologi membran, Reverse osmosis , Biokoagulan, biopolimer ➤ Desain ekologi dan keberlanjutan air dan lingkungan
3.	Beton, Struktur, Geoteknik, Tata laksana & manajemen Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembangunan sumber daya air untuk transportasi dan pangkalan ➤ Struktur tahan gempa, desain ekologi, <i>green material</i>
4.	Rekayasa Material, Inovasi teknologi tepat guna dan industry	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka peningkatan kualitas dan kuantitas produksi, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat ➤ Pemanfaatan limbah padat untuk campuran bahan konstruksi bangunan sipil ➤ Rekayasa material berbasis nano material ➤ Pengujian sifat fisik -kimia material/perkakas mesin yang didesain untuk teknologi tepat guna ➤ Pengembangan dan pemanfaatan teknologi pengolahan Makanan ➤ Inovasi kendaraan bermotor hemat BBM ➤ Pengembangan industri proses
5.	Komputasi, Sistem dan teknologi informasi-komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengembangan data base, Implementasi jaringan lokal area network (LAN) ➤ Pengembangan teknologi sensor, controler dan robotika ➤ Rancang bangun teknologi mikrokontroler ➤ Teknologi komunikasi dan informasi, transportasi, otomasi/sistem ➤ Pengembangan sistem informasi manajemen berbasis jaringan/web
6.	Ekonomi, manajemen dan kewirausahaan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meningkatkan produktivitas dan kualitas, Peningkatan upaya penelitian di segenap potensi yang mampu menciptakan produk unggul yang berkualitas

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Model pendidikan berbasis kewirausahaan di bidang industri kreatif ➤ Produk, proses & manajemen, studi kelayakan bisnis ➤ Permodelan dalam perbaikan sistem manajemen usaha kesejahteraan masyarakat; studi perilaku: organisasi, konsumen, pasar; ➤ Komunikasi, agama, bahasa
7.	Humaniora, Budaya dan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembangunan moral, karakter dan integritas, ➤ Keseimbangan <i>hard skill</i> dan <i>soft skill</i>, kerjasama, dan kepedulian sosial



Gambar I.1 Road Map Penelitian Politeknik Negeri Lhokseumawe periode 2015-2020

Adapun riset unggulan yang direncanakan pada Rencana Strategis (Renstra) P3M PNL 2021-2025 sejalan dengan Prioritas Riset Nasional (PRN) 2020 – 2024 sebagaimana tertuang dalam Perpres No. 38 tahun 2018 yang meliputi:

1. Pangan - pertanian
2. Teknologi Energi Terbarukan dan Konversi Energi Teknologi pengolahan limbah
3. Teknologi Material Maju
4. Transportasi
5. Teknologi Informasi dan Komunikasi
6. Kebencanaan

7. Sosial Humaniora – Seni Budaya – Pendidikan

Secara spesifik penelitian unggulan pada institusi PNL meliputi tema pada bidang – bidang: teknologi nano, material ramah lingkungan, geopolymer, minyak atsiri, pengolahan limbah, konstruksi kegempaan, jaringan dan pengembangan IoT, energi dan konversi energi baru dan terbarukan, ekonomi keuangan syariah, *good governace*, pengolahan pangan, sinergi kopi, rekayasa industri dan manufaktur serta power plant.

Tabel I.2 Road map riset unggulan PNL 2021 - 2025

Bidang Fokus Riset : 1. Pangan - Pertanian		
Periode 2016 - 2020	Periode 2021 - 2025	Periode 2026 - 2030

1. Penguatan agro industri produk lokal 2. Teknologi pengawatan pangan 3. Diversifikasi produk dan hilirisasi produk pertanian, perkebunan, kehutanan dan perikanan	1. Pengembangan bioteknologi fermentasi pakan ternak 2. Penerapan teknologi fermentasi untuk pengelolaan pakan hijauan 3. Pengembangan metode fermentasi dan pengkayaan nutrisi 4. Kajian pemanfaatan limbah perkebunan untuk pakan ternak 5. Penerapan nano-teknologi (plasma nano-buble) untuk pembudidayaan ikan dan udang 6. Penerapan nano-teknologi plasma nano-buble) untuk pembudidayaan pakan ikan air tawar 7. Pengembangan teknologi pengolahan ikan untuk menghasilkan produk yang mempunyai nilai jual tinggi 8. Penerapan nano-teknologi pada usaha tani garam rakyat untuk mendapatkan garam iodium 9. Kajian pemanfaatan limbah perkebunan untuk pupuk organik 10. Pemanfaatan bioteknologi untuk pengujian kandungan	1. Optimalisasi produk pangan – pertanian yang telah dihasilkan 2. Menghasilkan Prototype desain produk dan turunannya 3. Perancangan proses hilirisasi produksi 4. Jaringan pemasaran dan kerjasama
---	--	---

	<p>14. Pengembangan kelembagaan klaster dan kemitraan di daerah basis produksi kopi</p> <p>15. Pengembangan teknologi pengolahan kopi untuk menghasilkan kopi dengan cita rasa dan kualitas terbaik</p> <p>16. Rancang bangun dan optimasi mesin produksi pengolahan hasil produk petanian</p> <p>17. Desain dan fabrikasi alat sortasi biji kopi berbasis sensor ukuran dan warna</p> <p>18. Pengujian sifat mekanik, sifat fisik, dan sifat kimia material/perkakas mesin yang didesain untuk teknologi tepat guna.</p> <p>19. Pengembangan phase change material (PCM) berbahan dasar garam rakyat sebagai media penyimpan panas pada sistem pengering energi matahari</p> <p>20. Pengembangan teknologi pengawetan produk pangan</p> <p>21. Pengembangan bumbu masakan aceh dengan teknologi</p>	
Bidang Fokus Riset : 2. Teknologi Energi Terbarukan dan Konversi Energi		
Periode 2016 - 2020	Periode 2021 - 2025	Periode 2026 - 2030

1. Penelitian dasar dan terapan bidang energi baik dari segi proses dan desain prototype alat produksi 2. Pengembangan teknologi energi baru dan terbarukan melalui pemanfaatan potensi sumber daya lokal. 3. Pendukung Konversi BBM ke BBG. 4. LPG,CNG dan DiMetyl Eter (DME) untuk kendaraan bermotor. 5. Pengembangan Hydrogen storage. 6. Rancang bangun pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP). 7. Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Air(Mikro hidro). 8. Rancang Bangun Pembangkit Listrik Bioenergy (biomassa, biogas, biodeiser) secara massal dan terintegrasi. 9. Bangunan hemat dan mandiri energi	1. Pengembangan bioenergi berbahan dasar nabati hasil produksi perkebunan untuk menghasilkan biodiesel dan bioavtur 2. Pengembangan uji kelayakan kelanjutan biodiesel B30 dan B40 untuk mesin kendaraan dan industri 3. Teknologi fermentasi produk bioetanol 4. Pengembangan bioetanol dari limbah produk pertanian dan limbah organik 5. Rancang bangun <i>mix small and smart power plant micro-hydro</i> untuk masyarakat pedesaan 6. Rancang bangun <i>mix small and smart power plant (rooftop solar power plant)</i> 7. Rancang bangun <i>mix small and smart power plant (wind power plant)</i> 8. Rancang bangun <i>mix small and smart power plant (kombinasi wind dan solar power plant)</i> 9. Rancang bangun konsep <i>Green and Smart Building (GSB)</i> 10. Kajian konsep <i>Energy Management System (EMS)</i> pada perumahan 11. Pengembangan teknologi <i>smart grid</i> dan manajemen	1. Optimalisasi produk EBT dan konversi energi yang telah dihasilkan 2. Menghasilkan Prototype desain produk, modelisasi, konsep dan desain rancang bangun serta turunannya 3. Perancangan proses hilirisasi produksi EBT dan konversi energi 4. Jaringan pemasaran dan kerjasama
---	---	--

Bidang Fokus Riset : 3. Teknologi Material Maju		
Periode 2016 - 2020	Periode 2021 - 2025	Periode 2026 - 2030

1. Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka peningkatan kualitas dan kuantitas produksi, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. 2. Pemanfaatan limbah padat untuk campuran bahan konstruksi bangunan sipil. 3. Rekayasa material berbasis nano material. 4. Pengujian sifat fisik – kimia material/perkakas mesin 5. yang didesain untuk teknologi tepat guna. 6. Pengembangan dan pemanfaatan teknologi pengolahan Makanan. 7. Inovasi kendaraan bermotor hemat BBM Pengembangan industri	1. Kajian, aplikasi dan pengembangan batubata yang mempunyai kualitas dan durabilitas tinggi 2. Kajian, aplikasi dan pengembangan material bambu untuk material konstruksi bangunan sederhana dan arsitektur 3. Aplikasi dan pengembangan konstruksi bangunan dan interior dari kayu, produk olahan dan limbah kayu 4. Kajian ekstraksi dengan teknologi <i>hydrocarbon recovery</i> 5. Kajian ekstraksi dengan bahan dasar organik 6. Kajian ekstraksi menggunakan asam format 7. Pemanfaatan limbah <i>fly ash</i> dan abu sekam padi untuk campuran bahan konstruksi bangunan sipil 8. Pengembangan material geopolimer untuk bahan konstruksi dan ornamen arsitektural 9. Pemanfaatan limbah padat untuk campuran bahan konstruksi bangunan sipil 10. Teknologi produksi material untuk kebutuhan bangunan	1. Optimalisasi produk material maju yang telah dihasilkan 2. Menghasilkan Prototype desain produk, modelisasi, konsep dan desain rancang bangun serta turunannya 3. Perancangan proses hilirisasi produksi material maju 4. Jaringan pemasaran dan kerjasama
--	---	--

	<p>15. Kajian material baja, high strength concrete, high performance concrete terhadap konstruksi bangunan gedung pada daerah rawan gempa</p> <p>16. Pengembangan material biokompatibel dari baja untuk kebutuhan medis</p> <p>17. Karakterisasi sifat mekanik dan rekayasa struktur mikro bahan logam dan non-logam</p> <p>18. Rekayasa material komposit/ komposit struktural sandwich untuk aplikasi keteknikan.</p> <p>19. Rekayasa teknologi pengelasan logam</p>	
Bidang Fokus Riset : 4. Transportasi		
Periode 2016 - 2020	Periode	Periode

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian kebutuhan sarana dan prasarana transportasi yang mendukung keselamatan pengguna transportasi 2. Modelling dan optimalisasi kebutuhan prasarana pendukung untuk mendapatkan model terbaik 3. Analisis, kajian dan penerapan di bidang teknologi prasarana transportasi darat 4. Analisis pelaksanaan, perencanaan, monitoring, evaluasi program Teknologi Sistem dan Prasarana Transportasi 5. Aplikasi dan pengembangan material lokal untuk konstruksi prasarana transportasi yang ramah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimalisasi produk kajian dan rancangan transportasi yang telah dihasilkan 2. Menghasilkan Prototype desain produk, modelisasi, konsep dan desain rancang bangun bangunan transportasi serta turunannya
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Pengembangan dan perencanaan sistem konstruksi jembatan dan jalan yang efisien serta mempunyai durabilitas yang panjang 8. Analisis penerapan kebijakan sistem dan prasarana transportasi perkotaan dan pedesaan 9. Kajian dan aplikasi manajemen dan rekayasa lalu lintas perkotaan 10. Aplikasi dan pengembangan IoT untuk sistem transportasi 	kerjasama di bidang transportasi
Bidang Fokus Riset : 5. Teknologi Informasi dan Komunikasi		
Periode 2016 - 2020	Periode	Periode 2026 - 2030

1. Pengembangan data base, Implementasi jaringan lokal area network (LAN). 2. Pengembangan teknologi sensor, controler dan Robotika. 3. Rancang bangun teknologi mikrokontroler. 4. Teknologi komunikasi dan informasi, transportasi, otomasi/sistem. 5. Pengembangan sistem informasi mampu menciptakan produk unggulan	1. Pengembangan IoT untuk smart grid power system 2. Pengembangan IoT untuk otomasi gedung dan perumahan 3. Pengembangan IoT untuk pengelolaan industri, lingkungan, kesehatan, transportasi dan supply logistik 4. Pengembangan jaringan sensor nirkabel untuk pendeteksian kebencanaan longsor, gunung meletus, banjir, gempa dan tsunami 5. Pengembangan TIK untuk e-budgeting, e-procurement, e-audit, e-catalog, e-payment, e-controlling dan e-health untuk menunjang pelayanan pemerintah daerah	1. Optimalisasi produk kajian berbasis IoT 2. Menghasilkan Prototype desain produk, modelisasi, konsep dan desain rancang bangun fasilitas publik, pemerintahan dan industri berbasis IoT 3. Perancangan dan desain smart control untuk bidang industri, kesehatan dan
Bidang Fokus Riset : 6. Kebencanaan		
Periode 2016 - 2020	Periode 2021 - 2025	Periode 2026 - 2030

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studi pemetaan dan mitigasi karakterisasi bencana hidrometeorologi pada suatu wilayah 2. Kajian kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana hidrometeorologi 3. Pengembangan model sistem informasi geografis bencana hidrometeorologi 4. Pengembangan IoT berbasis aplikasi sosial media sistem deteksi dini kebencanaan hidrometeorologi 5. Pengembangan IoT berbasis aplikasi sosial media sistem deteksi dini kebencanaan 6. Pemetaan mikrozonasi wilayah terdampak dan beresiko kebencanaan 7. Studi penataan ruang kawasan rawan bencana untuk meminimalisasi dampak kebencanaan 8. Design konstruksi bangunan dengan mempertimbangkan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimalisasi konsep desain dan produk pencegahan, penanggulangan dan ketahanan kebencanaan. 2. Prototype desain produk mitigasi kebencanaan, konsep dan kebijakan dalam kebencanaan. 3. Analisis recovery lingkungan dari dampak kerusakan akibat limbah dan kebencanaan. 4. Perancangan dan desain smart control untuk bidang kebencanaan
--	--	--

	<p>12. Analisis Kelayakan Kualitas Air Minum Isi Ulang dari Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU)</p> <p>13. Kajian dan analisis pengelolaan limbah B3 hasil pertambangan, rumah sakit dan industri</p> <p>14. Analisis dan penerapan sistem manajemen limbah hasil usaha UMKM dan perbengkelan</p> <p>15. Aplikasi Membran Geopolymer Berbasis Metakaolin untuk Penjernihan Air Sungai</p> <p>16. Rekayasa teknik Pemanfaatan ampas limbah sisa produksi kopi untuk bahan <i>particle board</i>, dan produk pengharum ruangan.</p> <p>17. Kajian kerentanan bahaya sosial pasca musibah bencana alam (gempa, banjir, dsb)</p> <p>18. Identifikasi tingkatan kerentanan sosial dan ekonomi masyarakat perkotaan</p> <p>19. Kajian dan pemetaan tingkat kerentanan sosial dan ekonomi masyarakat serta solusi penanganan jangka pendek, menengah dan jangka panjang</p>	
Bidang Fokus Riset : 7. Sosial Humaniora – Seni Budaya – Pendidikan		
Periode 2016 - 2020	Periode 2021 - 2025	Periode 2026 - 2030

1. Model desa global nusantara yang mendukung stabilitas nasional dan peningkatan ekonomi wilayah 2. Percontohan smart & green region 3. Inovasi berbasis kolaborasi civil society, akademisi, dan pemerintah. 4. Inovasi pengelolaan potensi ekonomi melalui kekuatan pangan lokal. 5. Formula optimasi rekayasa social untuk peningkatan kapasitas desa. 6. Formula penguatan kapasitas masyarakat untuk pengelolaan sumberdaya agraria. 7. Model pendidikan tinggi sebagai pendukung daya saing. 8. Model Seni kreatif sebagai pendukung daya saing	1. Kajian dan pemodelan tatakelola administrasi sistem pemerintahan yang baik 2. Inovasi tatakelola keuangan pemerintahan desa dan UMKM binaan 3. Kajian terhadap instrumen – instrumen sistem pemilu 4. Kajian dampak pemilu terhadap sendi – sendi kehidupan dan tatanan sosial masyarakat 5. Membangun kemandirian dan kedaulatan pangan untuk masyarakat pedesaan 6. Pengembangan kapasitas masyarakat dalam mendukung kemandirian pangan 7. Pengembangan program peningkatan keahlian pemuda pengangguran dipedesaan melalui jalinan kerjasama 8. Rekayasa sosial ekonomi dengan memanfaatkan keunggulan dan potensi pedesaan 9. Pengembangan dan pemberdayaan kelompok UMKM dalam mendukung ketahanan sosial masyarakat 10. Pengembangan kreatifitas dan inovasi usaha kecil dan menengah 11. Program pengembangan SDM kewirausahaan dan koperasi dengan sistem syariah 12. Pengembangan model gampong cerdas (smart village) dengan menggunakan basis IoT dan TIK	1. Optimalisasi konsep desain dan produk pengembangan SDM, UKM dan sosial kemasyarakatan. 2. Kajian dan analisis lanjutan konsep pengembangan SDM berbasis kearifan lokal. 3. Pengembangan jaringan informasi keunggulan daerah secara terpadu dengan dukungan IoT 4. Pengembangan dan desain konsep sistem pendidikan secara smart dengan dukungan IoT 5. Analisis lanjutan terhadap dampak
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> 17. Pengembangan model kurikulum berbasis penguatan pendidikan karakter 18. Pengembangan strategis kemitraan lembaga pendidikan formal dengan mitra non pendidikan formal 19. Pengembangan jejaring kemitraan berbasis IoT 20. Pengembangan teknologi dan media pendidikan dalam pembelajaran 21. Program peningkatan kapasitas SDM tenaga pendidikan mendukung sekolah berbasis kompetensi 22. Penguatan sumber daya manusia dalam sistem manajemen pendidikan 23. Pengembangan pendidikan berbasis kompetensi 	
--	---	--

I.2.2 Rencana Strategis Jurusan Teknik Mesin

Arah Kebijakan Penelitian dalam RENSTRA JTM 2017-2021 yaitu meningkatkan kualitas dan relevansi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Salah satu indikator keunggulan program studi atau Jurusan adalah meningkatnya publikasi ilmiah hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Kualitas dan relevansi hasil penelitian terapan JTM senantiasa terus menerus ditingkatkan agar produk atau luaran hasil penelitian tersebut tepat guna dan bermanfaat bagi pengembangan IPTEK dan menjadi solusi aplikatif terhadap persoalan dan kebutuhan masyarakat dan *stakeholder*.

I.3 Riwayat Penelitian Mahasiswa Prodi TRM

N0	Judul Skripsi	Tahun Kelulusan
1	Analisa Pengaruh Variasi Media Quenching terhadap Sifat Mekanik Baja ST-42 Hasil Pengelasan SMAW	2021
2	Analisa Variasi Temperatur Pemanasan Elektroda pada Material SM 490 B untuk Mengurangi Cacat Porosity dengan Pengelasan SMAW diproyek PLTA Peusangan 1 & 2	2021
3	Usulan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (k3) dengan menggunakan Metode Hazard Identficiitiin and Risk Assessment (HIRA) Berbais WEB (STUDI KASUS: PT. TEUPIN LADA	2021
4	Pembuatan Aplikasi Modul Elemen Mesin Dasar Perancangan dan Pemilihan Roda Gigi Menggunakan Visual Basic	2021
5	ANALISA HASIL PENGELASAN SMAW PADA PIPA AISI 1045 CARBON STEEL GAS STEAM 12 INCHI H2 O2 SECARA DT & NDT PADA PT. PUPUK ISKANDAR MUDA	2021
6	Rancang Bangun Prototipe Overhead Crane Dengan Pengontrolan Berbasis Programmable Logic Controller	2021

7	ANALISA PENGARUH RAPAT ARUS PADA PROSES HARD CHROME TERHADAP KEKERASAN DAN KETEBALAN LAPISAN PADA ALUMINIUM ALLOY 6061	2021
8	Analisa Pengaruh Variasi Waktu Proses Hard Chrome Terhadap Kekerasan Dan Ketebalan Lapisan Pada Aluminium Alloy 6061	2021
9	Analisis Pengaruh Variasi Arus Terhadap Kekuatan Tarik dan Kekerasan pada Pengelasan Material SM 400 B	2021
10	PENGARUH VARIASI ELEKTRODA LAS PADA SAMBUNGAN PENGELASAN SMAW BAJA ST 37 DENGAN ST 40 TERHADAP SIFAT MEKANIK	2021
11	Analisa Pengaruh Variasi PWHT terhadap Sifat Mekanik Aluminium dengan Hasil Pengelasan TIG	2021
12	Pengaruh PWHT terhadap Kekuatan Impact Baja ASTM A 106 Grade B pada Proses Pengelasan SMAW	2021
13	Analisa Hasil Pengelasan Join Material Carbon Steel Dengan Stainless Steel Menggunakan Elektroda E 309 Terhadap Kekuatan Impact	2021
14	Rancang Bangun Alat Destilasi Oli Bekas	2021
15	Analisa Defleksi Crankshaft Mesin CCM Sulzer 12 ZV 40/48 dengan Menggunakan Metode RCM (Reliability Centered Maintenance)	2021
16	Analisa Pengaruh Heat Input Dan Variasi PWHT Hasil Pengelasan TIG Terhadap Sifat Mekanik Material Aluminium	2021
17	Kajian Kontaminasi Minyak Pelumas Mesin Bubut pada Industri Permesinan di kabupaten Bireuen	2021
18	Pengaruh Arus Pengelasan GTAW Ketangguhan & Struktur Mikro Sambungan Las Pada Material SUS 201	2021
19	Analisa Kekuatan Tarik Pengelasan SMAW Material ASTM A240 Grade 304 L dengan Variasi Arus	2021
20	Analisa Variasi Temperatur Pada Proses Heat Treatment Baja Karbon AISI 1050 Untuk Produk Roda Gigi Terhadap Kekerasan Permukaan	2021
21	Rancang Bangun Mesin Pengepres Kaleng Minuman Bekas Menggunakan Dinamo Motor Listrik	2021
22	Rancang Bangun Alat Bantu Cekam (Fixture) Dalam Proses Pengelasan	2021
23	Analisa Hasil Uji Mekanik pada Pengelasan GTAW Pelat Baja AISI 1050 terhadap Pengaruh Sudut Elektroda Tungsten	2021

24	Rancang Bangun Alat Pencacah Jerami Padi untuk Pakan Ternak	2021
25	Pengaruh Variasi Tekanan Terhadap Kualitas Biobriket Cangkang Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Mesin Pencetak Biobriket Elektro Pneumatik Press	2021
26	Analisa Maintenance Mesin Ripple Mill 6T di Pabrik Kelapa Sawit Tanjung Seumantoh PTP Nusantara I dengan Metode FMEA	2021
27	Desain dan Fabrikasi Sistem Elektro Pneumatik pada Mesin Pencetak Biobriket dengan Menggunakan Sistem Otomasi	2021
28	Rancang Bangun Alat Bantu Pemasangan Plafon dengan Sistem Semi Otomatis	2021
29	Analisa Pengaruh Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Pengepres Kaleng Minuman Bekas Menggunakan Mekanisme Torak	2021
30	Rancang Bangun Alat Pengering Ikan Menggunakan Sumber Panas dari Listrik	2021
31	KAJI EKSPERIMEN PENGARUH VARIASI ELEKTRODA HASIL PENGELASAN SMAW PADA PIPA BAJA GALVANIS SCH80 TERHADAP SIFAT KEKERASAN DAN JENIS CACAT LAS	2021
32	Rancang Bangun Alat Pengupas Sabut Kelapa Dengan Mekanisme Tuas Kaki.	2021
33	Analisa Kekuatan Sambungan Hasil Las Material SUS 201 pada Pengelasan SMAW terhadap Pengaruh Polritas Arus DECP dan DCEN	2021
34	RANCANG BANGUN KONTRUKSI MESIN PENCETAK BIOBRIKET SISTEM OTOMASI DENGAN SILINDER PENCETAK BERBENTUK PERSEGI PANJANG	2021
35	Pengaruh Arus Pengelasan Baja AISI 1050 dengan Pengelasan SMAW setelah dilakukan Heat Treatment	2021
36	Rancang Bangun Alat Pemanas untuk Memanaskan Oli Bekas	2021
37	Kajian Sifat Mekanik Material Komposit Struktur Sandwich Tepas Bambu Dan Polyester Serat Gelas	2021
38	ANALISA KEKERASAN DAN KEKUATAN SAMBUNGAN LAS SMAW MATERIAL PIPA API SA-106 GRADE B	2021
39	Analisa Kekerasan Dan Struktur Mikro Sambungan Pengelasan (Friction Welding) Material AISI 1045	2021
40	Pengaruh Polarisasi Arus Pengelasan Terhadap Nilai Kekerasan dan Bending Daerah Sambungan Las SMAW bahan SS304L	2021

41	Pengaruh Polaritas Terhadap Kekuatan Tarik Lasan Pada Las Proses SMAW Dengan Elektroda E7018 & E7016	2021
42	Pengaruh Variasi Kecepatan Potong dan Kedalaman Potong pada Mesin Bubut Terhadap Tingkat Keausan Pahat HSS	2021
43	Pengaruh Variasi PWHT Temperatur Aging pada Hasil Pengelasan TIG Material Alumunium 6061	2021
44	Analisa Sifat Mekanik dan Struktur Baja SUP-11 A Setelah Pembebanan pada Pegas Kendaraan	2021
45	Rancang Bangun Mesin Fress Hidraulik Pembuat Bentuk Dasar Helm Safety	2021
46	Pengaruh Komposisi Karbon Aktif pada Proses Carburizing terhadap Kekerasan dan Struktur Mikro pada Baja ST 60	2021
47	ANALISA EFESIENSI KAPASITAS MESIN PENGUPAS KULIT POLONG KACANG HIJAU DENGAN MATA PENGUPAS YANG BERBEDA	2021
48	Rancang Bangun Vacuum Frying Machine (Alat Penggoreng Vakum)	2021
49	Rancang Bangun Alat Pembelah Pinang Menggunakan Dua Mata Pisau.	2021
50	Analisa Non Destructive Test dan Destructive Test pada Hasil Pengelasan SMAW Pelat Baja AISI 1050 terhadap Pengaruh Polaritas Arus DCEP dan DCEN	2021
51	Analisa Efsiensi Mekanisme Shinko Steam Turbin Dengan Tipe RB4M	2021
52	Analisa Perancangan Alat Bantu Pemasakan Sampah Plastik Untuk Peningkatan Efisiensi Pembuatan Paving Blok (Studi Kasus Desa Alue Bili)	2021
53	Kekuatan Tarik Stressing Strand ASTM 416 PC-I Girder Bentang 40.8 DI PT. ADHI PERSADA BETON.	2021
54	PENGARUH TEKANAN SCREC PRESS PADA PROSES PENGEPRESAN DANGING BUAH MENJADI CRUDE PAIM OIL.	2021
55	Desain dan Fabrikasi Alat Bantu Pengupasan Sabut Kelapa Pada Mesin Pengupas Sabut Kelapa Dengan Mekanisme Tuas Kaki (= Bayhaqi) Ganti JUDUL	2021
56	Analisa Kekuatan Tarik Komposit Polimer <i>Unsaturated Polyester Resin</i> Berpenguat Serat Sisal Dengan Penambahan Filler Serbuk Karbon	2020
57	Analisa Cacat Pengelasan Material ST 45 Menggunakan Uji Partikel Magnetik dan Ultrasonic Test	2020

58	Analisis Pengaruh Proses Normalizing Pada Sambungan SMAW Baja Plat SS-400 Terhadap Nilai Impact dan Hardness	2020
59	Analisa Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Las Pada Proses Las Titik (Resistensi Spot Welding) Terhadap Kekuatan Tarik Pada Hasil Sambungan Las Pelat SS400	2020
60	Analisa Pengaruh Variasi Arus Terhadap Kekuatan Tarik Pada Pengelasan SMAW di Material Baja Karbon Sedang (AISI 1050)	2020
61	Analisa Tegangan Pada Plug Valve Menggunakan Metode Elemen Hingga Berbasis Simulasi	2020
62	Analisa Pengaruh Putaran Spindel Pada <i>Friction Welding</i> Terhadap <i>Tensile Strength</i> Alumunium 6061	2020
63	Analisa Pengaruh Variasi Temperature <i>Austenite</i> Terhadap Kemampukerasan (<i>Hardenability</i>) Baja Karbon Sedang AISI 1045 Pada Pengujian Jominy	2020
64	Analisa Kekuatan Tarik Pada Sambungan Las Gesek AISI 1045	2020
65	Pengaruh Variasi Temperatur Terhadap <i>Pack Carburizing</i> Pada Baja Karbon Sedang AISI 1045 Menggunakan Media Arang Cangkang Kelapa Sawit	2020
66	Analisa Korosi Pada Komponen Daun Kemudi (<i>Rudder Blade</i>) Perahu Bermotor Nelayan Tradisional	2020
67	Rancang Bangun Drilling Jig Sebagai Alat Bantu Mengebor Benda Silindris	2020
68	Pengaruh Variasi Kedalaman Potong Pada Proses Bubut dan Perlakuan Panas Normalizing Terhadap Uji Kekerasan dan Struktur Mikro Baja AISI 1045	2020
69	Pengaruh Queching dan Tempering Terhadap Sifat Mekanik Pada Baja AISI 1050	2020
70	Analisa Pengaruh Holding Time Pada Proses Perlakuan Panas Annealing Baja AISI 1050 Hasil Pengelasan SMAW Terhadap Ketangguhan Impak	2020
71	Analisa Pengaruh Kuat Arus Terhadap Kekuatan Impak Pada Pengelasan Kampuh Baja Sedang AISI 1050 Menggunakan Pengelasan	2020
72	Analisa Kekuatan Sambungan Las SMAW Menggunakan Material AISI 1050 Dengan Variasi Arus	2020
73	Pengaruh Variasi Rapat Arus <i>Hard Anodizing</i> Terhadap Laju Korosi Pada Aluminium 6061	2020

74	Simulasi Tegangan Sisa Pada Pengelasan Pipa ASTM A 106 Grade B	2020
75	Analisa Pengaruh Variasi Arus Pengelasan GTAW Pada Baja AISI 1050 Terhadap Sifat Fisik dan Mekanis	2020
76	Rancang Bangun Alat Penyemprot Tanaman Palawija Menggunakan Sistem Mekanik	2020
77	Kaji Experimental Mampu Las Metode Friction Welding Dengan Mesin Bubut Konvensional	2020
78	<i>Analisa Pembuatan dan Kekuatan Impact Kampuh Double Bevel Dan Double V Groove Pada Pengelasan SMAW Baja AISI 1050</i>	2020
79	Analisa Kekuatan Mekanik Baja ASTM A36 Pengelasan SMAW dengan Variasi Arus Melalui <i>Impact Test Metode Charpy</i>	2020
80	Analisa Kekuatan Mekanik Komposit Polyester Diperkuat Serat Lidah Mertua (<i>Sansevieria</i>)	2020
81	Pengaruh Temperatur Pemanasan (Austenisasi) Perlakuan Panas Quenching Terhadap Kekerasan dan Struktur Mikro Baja ST 60	2020
82	Analisa Pengaruh Kuat Arus Terhadap Kekerasan Hasil Las Pada Pengelasan GMAW Untuk Baja Karbon Rendah	2020
83	Desain dan Fabrikasi Traktor Roda-2 (Type Mini-Tiller) Dengan Penggerak Mesin Honda 110CC	2020
84	Analisa Hasil Uji Mekanik Pada Pengelasan SMAW Pelat Baja AISI 1050 Terhadap Pengaruh Polaritas Arus DCEP & DCEN	2020
85	Pengaruh Variasi Temperatur Tempering Terhadap Kekerasan Pada Mata Pisau	2020
86	Rancang Bangun Kondensor Untuk Destilasi Minyak Atsiri	2020
87	Perancangan Alat Pengering Padi Kapasitas AS 9Kg/Menit	2020
88	Analisa Panduan Cu-Zn Tanpa Timbal Setelah Proses Annealing	2020
89	Analisa Kekuatan Tarik Pada Sambungan Material Baja ST 37 Menggunakan Las Gesek (Friction Welding)	2020
90	Pengaruh Pengelasan GMAW Terhadap Pengujian Mekanik Material Baja Karbon ASTM A36 Dengan Variasi Arus	2020
91	Analisis Pengaruh Variasi Kampuh Terhadap Kekuatan Las <i>Tungsten Inert Gas</i> (TIG) Pada Baja Karbon ASTM A 36	2020
92	Analisis Kenerja Penukar Panas Tipe <i>Shell And Tube</i> Berbasis Komputasi Fluida Dinamik (Studi Kasus <i>Heat Exchanger</i> 61-103-C1 Pada PT Pupuk Iskandar Muda)	2020

93	Analisa Kekerasan Diatas Mata Pisau Hasil Pengrajin Pandai Besi di Kec. Tanah Pasir, Aceh Utara, Dengan Variasi Media Pendingin	2020
94	Analisa Pengaruh Gas Pelindung CO ₂ dan Argon Terhadap Sifat Mekanik Pada Pengelasan Material ASTM A 36 Proses Pengelasan GMAW	2020
95	Rancang Bangun Unit Pemisah Kulit Pada Mesin Pengupas Kulit Polong Kacang Hijau	2020
96	Analisa Pengaruh Hasil Pengelasan Gtaw Dan Smaw Pada Plat Baja Aisi 1050 Tebal 10 Mm Terhadap Uji Impact	2020
97	Rancang Bangun Sistem Elektropneumatik Untuk Mesin Press Tahu Semi Otomatis	2020
98	Kaji Experimental dan Analisa Kinerja Penukar Panas Udara Type Shell and Tube Aliran Berlawanan	2019
99	Analisa Pengaruh Arus Pengelasan SMAW Pada Penyambungan Baja Karbon Rendah dengan Baja Karbon Sedang terhadap Tensile Strength	2019
100	Modifikasi Mesin Pengupas Batok Kelapa	2019
101	Permesinan Simulator Gearbox untuk Pengujian Kinerja Minyak Pelumas dengan Variasi Beban	2019
102	Analisa Kegagalan Poros Pompa Sentrifugal EBARA Type 56-GA 4002 A Melalui Evaluasi Pola Patahan dan Uji Puntir	2019
103	Analisa pengaruh jenis cairan pendingin berbahan dasar minyak nabati terhadap keausan tepi pahat HSS pada proses turning	2019
104	Analisa Pengaruh Kedalaman Pemakanan Terhadap Kekasaran Permukaan dengan Media Pendingin Collant dan Oli Bekas pada Proses Permesinan Frais	2019
105	Pengaruh Waktu Penahanan Temperatur Proses Perlakuan Panas Pasca Pengelasan Terhadap Sifat Mekanik Pada Sambungan Las Pada Material API.5L.GRADE.B	2019
106	Analisa Korosi pada Daerah Sambungan Pengelasan Bodi Mobil dengan Variasi Media Korosi dan Coating	2019
107	Analisa pengaruh PWHT terhadap sifat mekanik (Hardness) pada pengelasan SMAW Pipa Baja ASTM A106 Grade B	2019
108	Teknik Pengelasan Simulator Gear Box untuk Pengujian Kinerja Minyak Pelumas	2019
109	Pengaruh Variasi Temperatur dan Perekat Terhadap Kekuatan Tarik Sambungan Belt Conveyor Metode Cold Splicing	2019

110	Analisa pengaruh kuat arus pengelasan terhadap sifat mekanis baja AISI 1045	2019
111	Efek Variasi Kampuh Las terhadap Uji Impact pada Material Baja AISI 1045 Menggunakan Elektroda E 6010	2019
112	Produksi dan Pengujian Karakteristik Pellet Kayu Kelapa Sawit dengan Penambahan Karbon Arang Tempurung Kelapa	2019
113	Studi Pengaruh PWHT Terhadap Tensile Test pada Baja A106 Grade B	2019
114	Efek Anil Terhadap Kekerasan dan Ketangguhan Impak pada Kuningan Alfa	2019
115	Modifikasi Mesin Penepung Ubi Sagu	2019
116	Perencanaan Modifikasi Kompresor Kulkas menjadi Kompresor Mini Airbrush	2019
117	Analisa Variasi Kuat Arus Las SMAW Terhadap Nilai Kekerasan dan Uji Tarik pada Baja ASTM A36	2019
118	Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Polong Kacang Hijau Sistim Bantingan menggunakan Motor Listrik 1 Hp	2019
119	Pengaruh Variasi Pengelasan pada Material ASTM A36 Pengujian Tensile Test	2019
120	Rancang Bangun Rim Bersudut Untuk Kinerja Aerator Kincir	2019
121	Analisa Pengaruh Kampuh Pengelasan SMAW Pada Penyambungan Baja Karbon Rendah dengan Baja Karbon Sedang Terhadap Uji Impak	2019
122	Analisa Kekuatan Tarik pada Sambungan Las Material Stainless Steel 316L dengan Kampuh Bevel V Variasi Sudut	2019
123	Pengaruh Suhu Cryogenic Terhadap Ketangguhan Impact pada Sambunganlas Stainless Steel AISI 304	2019
124	Analisa Kerusakan Baut Pengikat Kepala Mesin Frais Vertikal	2019
125	Analisa Kekuatan dan Tahan Air Bahan Komposit Sandwich Kayu Polimer Serat Glass	2019
127	Analisa sifat mekanik aluminium alloy 7075 setelah mengalami proses perlakuan panas	2019
128	Pengaruh Variasi Arus dan Waktu pada Proses Hard Anodizing Aluminium Alloy 6061	2019
129	Pengaruh Arus Pengelasan terhadap Laju Korosi dan Uji Kekerasan pada Pelat Baja ST 37 berdasarkan Material Bak Pengangkut Sampah	2019

130	Rancang Bangun Alat Penjepit Sudut untuk Menghindari Perubahan Bentuk pada Sambungan Las.	2019
131	Perawatan Pompa Sentrifugal MP-IC-18 dengan Metode RCM di PT. Humpuss Aromatik	2019
132	Rancang Bangun Mesin Perontok Biji Kacang Kedelai dengan Daya Motor Listrik 1HP	2019
133	Desain Sudu Komposit dengan Variasi Diameter Lubang untuk Peningkatan Kinerja Aerator Kincir	2019
134	Pengaruh Variasi Suhu dan Konsentrasi Larutan Asam Sulfat dan Asam Oksalat, pada Proses Hard Anodisasi Terhadap Kekerasan Permukaan Paduan Aluminium 6061	2019
135	Simulasi Kegagalan pada Kerangka Crane Daya angka 150 Ton.	2019
136	Rancang Bangun Alat Pencetak Biobriket Menggunakan Sistem Pneumatik Hidrolik	2019
137	Rancang Bangun Mesin CNC Milling 3 Axis Menggunakan Close Loop System	2019
138	Rancang Bangun Blade Kincir Angin Penggerak Pompa Air untuk Pengairan Sawah	2019
139	Rancang Bangun Bending Pipa Hollow dengan Penggerak Motor Listrik 2 HP	2019
140	Rancang Bangun Mekanisme Transmisi Daya Kincir Angin Penggerak Pompa Air Manual	2019
141	Rancang Bangun Struktur Kincir Angin Penggerak Pompa untuk Pengairan Sawah	2019
142	Rancang Bangun Konstruksi Mesin Pencetak Biobriket	2019
144	Rancang Bangun Mesin CNC Drill Menggunakan Close Loop System	2019
145	Rancang Bangun Mesin Pencuci Kopi dengan Penggerak Motor Bensin 5.5 HP	2019
146	Perancangan Mesin Pencuci Kopi dengan Penggerak Motor Bensin 5.5 HP	2019
147	Desain dan Pengujian Impak Jatuh Bebas pada Material Baja Struktur	2019
148	Studi Variasi Arus terhadap Kekuatan Tarik sambungan Baja ASTM A 106 Grade B dengan Metode Pengelasan SMAW	2019
149	Analisis Variasi Arus Pengelasan GTAW terhadap Sifat Mekanik Material ST37	2019

150	Rancang Bangun Mesin Penyaringan Ampas Kedelai.	2019
151	Analisa Pengaruh Variasi Elektroda Pengelasan SMAW pada Penyambungan Baja Karbon Rendah dengan Baja Karbon Sedang terhadap Tensile Strength	2019
152	Analisa Variasi Arus Pengelasan SMAW terhadap Kekuatan Sambungan Las pada Material ASTM A36	2019
153	Modifikasi Mesin Pengikis Kulit Luar Tebu Menggunakan Daya Motor Listrik 1 HP	2019
154	Rancang Bangun Mekanisme Pemindah Daya Turbin Ventilator dengan Input Kecepatan Angin 4 m/s	2019
155	Evaluasi kinerja feed gas compressor item 61-102 J pada PIM berbasis komputasi.	2017
156	Variasi putaran spindie dan kedalaman pemotongan terhadap kekasaran permukaan benda kerja (baja st 60) pada proses bubut konvensional.	2017
157	Rancang bangun boiler vertikal fore tub untuk proses penyulingan minyak nilam berbahan bakar gas.	2017
158	Inspeksi lasan pipa belokan sudut 90° pada air dryer menggunakan metode radiography dengan teknik double wall double image.	2017
159	Inspeksi pipa u-bend pada heat exchanger menggunakan metode radiografi teknik double wall single image (studi kasus pada PT.Gavco).	2017
160	Inspeksi Radiography teknik panoramic pada sambungan las pipa steam generator menggunakan perhitungan komputasi visual basic.	2017
161	Pengaruh persentase perekat terhadap karakteristik pellet kayu dari kayu sisa gergajian.	2017
162	Analisa kerusakan komponen under carriage excavator hitachi ex 200 pada PT Takaya Perkasa croun dengan metode FMEA.	2017
163	Rancang bangun alat pembuat alur bendungan tanaman.	2017
164	Kajian sifat mekanis komposit alam berpegas serat sabut kelapa dengan tinjauan perlakuan serat secara kimia dan mekanis.	2017
165	Pengaruh bentuk kampas las tirus tunggal dan tirus ganda terhadap ketangguhan baja alsi 1050.	2017
166	Perencanaan perawatan preventive dan corrective pada komponen suted hidrolik excavator komatsu pc 200-8.	2017

167	Pengaruh variasi temperatur jarak anoda dengan katoda dan pewarnaan terhadap kekerasan permukaan pada proses anodisasi A1 1100.	2017
168	Pengaruh variasi kuat arus, waktu dan pewarnaan terhadap kekerasan permukaan pada proses anodisasi aluminium 1100.	2017
169	Rancang bangun prototipe pintu pagar geser otomatis menggunakan motor listrik dengan aplikasi mikrokontroler.	2017
170	Analisa kerusakan hidrolis boom cylinder excavator komatsu pc 200 - 8 dengan menggunakan metode FMEA.	2017
171	Rencana perawatan turbin uap unit 61-101-JT menggunakan metode RCM di PT. Pupuk Iskandarmuda.	2017
172	Analisa kerusakan komponen engine arou tipe VRG 330 TA dengan menggunakan metode FMEA	2017
173	Analisa kekuatan tupak pada penyambungan pengelasan shaw material assab 705 dengan variasi arus pengelasan.	2017
174	Pengaruh arus pengelasan smaw terhadap sifat mekanik material st 60 menggunakan variasi arus.	2017
175	Pengaruh suhu preheat terhadap ketangguhan baja A isi 1050 pada proses pengelasan SMAW.	2017
176	Pembuatan cetakan pasir untuk memproduksi puli dari bahan aluminium bekas.	2017
177	Modifikasi pisau pamarut pada rancang ulang mesin pamarut sagu dengan daya 0,5 dan putaran 1420 RPM.	2017
178	Analisa kerusakan komponen gear reducer pada pumping unit bukaka tipe C228-173-74 berdasarkan metode FMEA.	2017
179	Rancang bangun alat simulasi bear box untuk pengujian kinerja minyak pelumas.	2017
180	Optimasi putaran pada mesin peniris minyak aneka keripik dengan kapasitas.	2017
181	Modifikasi mesin pegupas tempurung kelapa menggunakan motor listrik dengan daya 0,5 HP.	2017
182	Analisa pengaruh waktu penahanan terhadap nilai kekerasan baja alsi 1050 dengan metode paek carbunizing.	2017
183	Pabrikasi prototipe perahu nelayan dari bahan komposit sandwich plywood polimer serat gelas.	2017

184	Analisa perbandingan oli berbahan dasar petrolieum dengan oli berbahan dasar nabati dalam mengurangi tingkat keausan.	2017
185	Pengaruh variasi kampuh terhadap sifat mekanis hasil pengelasan tingkat pada baja ST-60.	2017
186	Pembuatan mesin sentiv biji kopi menggunakan mekanisme beton dengan daya 1 HP.	2017
187	Pembuatan mesin pencuci biji kopi type batch dengan daya 5,5 HP.	2017
188	Analisa kerusakan feedgas compressor item 61-102 J menggunakan metode FMEA di PT. Pupuk Iskandamuda.	2017
189	Rancang bangun mesin pengaduk serbuk kayu dengan resin polimer menggunakan penggerak motor listrik.	2017
190	Rancang bangun STEAM Storage untuk penyulingan minyak nilam dengan kapasitas 150-200 kpa.	2017
191	Rancang bangun crane portable dengan beban angkat maksimum 1 ton.	2017
192	Analisa Kekuatan Bending Bahan Komposit Polyester Serat Kulit Pohon Waru	2016
193	Analisa Partikel Kontaminasi Minyak Hidrolik Excavator Hitachi Pengusaha Galian C Di Aceh Utara.	2016
194	Perawatan dan Perbaikan Kompresor Ajax Tipe DPC 800 di Pertamina Ep. Asset 1 Rantal Field.	2016
195	Perawatan dan Perbaikan Super Heater Unit 53 BF 4001 dengan Menggunakan Metode Reability Cerhered Maintenance (RCM) di PT. Pupuk Iskandarmuda Aceh Utara.	2016
196	Pembuatan Alat Pemeras Minyak Patarana Dengan Metode Pengepresan.	2016
197	Perawatan Heat Exchanger Tipe Plate Item No 61-110 pada PT.PIM.	2016
198	Analisa Kinerja Heat Exehangen Tipe Shell and Tube E-2708 di PT Perta Alun Gas Menggunakan Metode Komputasi dinamika.	2016
199	Perawatan Bagian Pembersih Udara Turbin Gas MS 5001 Power Generator 9001 E Metode RCM pada Pertagas Blang Lancang - Lhokseumawe.	2016
200	Analisa Kerusakan Komponen Lube Oil Untuk Pendingin Turbi Uap dengan Metode FMEA pada PT. PIM.	2016
201	Analisa Kait Tunggal Cane Menggunakan Perangkat Lunak Elemen Hingga (Ansys.14.0) Dengan Pembebanan 3 Ton.	2016

202	Analisa Tekanan Hidrolik Terhadap Oil Losses pada Ampas Buah Sawit Unit Screw Press.	2016
203	Uji Ketangguhan Hasil Pengelasan Baja Aisi 1050 Yang Telah Mengalami Proses Hardening.	2016
204	Rancang Bangun Alat Penanam Padi Manual.	2016
205	Analisa Kerusakan pada Mesin Pompa Lumpur Type PZ-9 di PT PDSI Project Management Jambi-NAD Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis.	2016
206	Analisa Kerusakan Poros Penggerak Mesin Kempa Ulir di PMKS PT. Sisiran Aceh Tamiang.	2016
207	Penerapan TPM pada PMKS PT. Sisiran Desa Sidodadi Kabupaten Aceh Tamiang.	2016
208	Perawatan Pulverizer MPS - 89N PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Suralaya Dengan Metode RCM.	2016
209	Rancang Bangun Mesin Pencetak Empek-Empek dengan Daya KS HP.	2016
210	Pengaruh Bentuk Kampuh Las Terhadap Ketangguhan Baja Karbon Sedang Fisit 045.	2016
211	Perawatan Serew Press Type Twin Dengan Metode Reability Centred Maitenance (RCM) CV.PHKS PT.Sisiran	2016
212	Evaluasi Penerapan Total Produktif Maintenance (TPM) Pada Unit Produksi Ammomia PT PIM Kab. Aceh Utara.	2016
213	Modifikasi Model Mesin Pengupas Buah Kopi Sistem Berjalan.	2016
214	Perencanaan Perawatan pada Mesin Ripple Pull Type RM 1160 Menggunakan Metode RCM di PT.Sisiran Aceh Tamiang	2016
215	Pemanfaatan Turbin Ventilator di Menara Masjid Sebagai Penghasil Energi Terbarukan Dengan Simulasi Cantia dan Matlab.	2016
216	Pembuatan Mesin Pengikis Kulit Tebu.	2016
217	Pembuatan Mesin Pamarut Sagu Untuk Pakan Ternak Sapi.	2016
218	Analisa Efektivitas Lini Produksi pada Unit Urea Dengan Menggunakan Metode TPM di PT. PIM.	2016
219	Rancang Bangun Mesin Perajang Tembakau dengan Daya IH f dan Putaran 1400 Rpm	2016
220	Variasi Putaran dan Kedalaman Pemakanan pada Proses Bubut Terhadap Kekasaran Permukaan pada Baja ST 60.	2016

221	Rancang Bangun Alat Penggongseng Kelapa untuk Pembuatan Bumbu Dapur Menggunakan Pemanas Listrik Temperatur 80 C dgn Kapasitas 3 Kg	2016
222	Analisa Kerusakan Komponen Engine Valve Guide (Bos Klep) Pada Sepeda Motor Honda Astrea Grand.	2016
223	Perawatan Akumulator Hidrolik INC Komey Type 80 di PT. Pertamina Prilling Service Indonesia Project Ep. Asset 1 Rantau Field.	2016
224	Rancang Bangun Alat Pemeras Santan Sistem Screw Untuk Keperluan Home Industri.	2016
225	Kajian Perlakuan Serat Sabut Kelapa Terhadap Sifat Mekanis Komposit Epoksi Serat Sabut Kelapa.	2016
226	Pembuatan mesin bending pipa.	2016
227	Rancang bangun mesin pemecah buah coklat dengan daya 5,5 hp.	2016
228	Rancang bangun alat distilasi untuk penyulingan minyak nilam.	2016
229	Rancang bangun mesin gerinda modifikasi camshap (Noken AS) dengan daya motor 1/2 HP	2016
230	Rancang bangun alat pengaduk adonan kue dengan daya kotor penggerak 1/2 HP.	2016
231	Re-design Perawatan Sistem Pendingin pada Mesin Hidrolik Mini Power Pack Puspitek.	2015
232	Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Bekas (Sistem Gunting Dengan 6 Mata Potong).	2015
233	Analisa Pengujian Kekerasan Plastik Poly Propyl High Density Polyetylene dan Low Density Polyetylene Murni dan Bekas Dengan Metode Rock Weila.	2015
234	Daya Tahan Komposit Polyester Serbuk Kayu yang Diperkuat Secara Sandwich Dengan Polyester Serat Gelas Dalam Lingkungan Air.	2015
235	Perencanaan dan penjadwalan Pipe Improcment dengan Menggunakan Refose CPM di PT.Exxopren Okochemicds, Batam	2015
236	Perawatan dan Perbaikan Heat Exchanger Jenis Shen and Tube di PT.Arun NGL Lhokseumawe.	2015
237	Analisa Kegagalan pada Pompa Sentrifugal 140-P-5B di PT.Pertamina (Persero) RU II Dumai Menggunakan Metode FMEA.	2015
238	Analisa Penyebab Kerusakan Btd Gonoyor Batu Bara Dengan Metode FMEA dan LTA di PT.MIFA Bersaudara.	2015

239	Kajian Komposit Epoksi Berpenguat Serat Sabut Kelapa Terhadap Beban Kejut.	2015
240	Analisa Kerusakan Tube pada Debutanizer Over head Condenser di Unit II Ripenery PT.Pertamina Dumai dengan Menggunakan Lunak.	2015
241	Penerapan FMEA Pada Pompa Sentrifugal di PT.Ecogreen Oleo Chemichals Batam.	2015
242	Analisa Kerusakan pada Bearing Kompresor Sentrifugal K-6801 C dengan Metode FMEA di PT.Arun NGL Blang Lancang.	2015
243	Analisa Kerusakan Boiler Waktu Tube No63-BF 400 2 di PT.Pupuk Iskandar Muda Metode FMEA.	2015
244	Perawatan Jurnal Bearing pada Pompa Sentrifugal Garbonat G 2704 A di PT.Arun NGL Dengan Metode RCM.	2015
245	Tinjauan Pengaruh Sifat Mekanik dan Fisik Komposit Sandwich Polyester Serat Gelas Dengan Core Plywood.	2015
246	Pengaruh Arus Pengelasan SMAW Terhadap Uji Kekerasan dan Ketangguhan pada Material Baja ST 60.	2015
247	Analisa Unjuk Kerja Boiler Unit 1 PLTU Sektor Naga Raya Menggunakan Perangkat Lunak Visual Basic.	2015
248	Perawatan Hammer Mill Stolz Machine Type HMPF Dengan Metode Reliability Centered Maintenance di PT. Charoen Pokphand Indonesia.	2015
249	Analisis Profil Pembebanan pada Hook Crane 16T Menggunakan Pemodelan Ansys.	2015
250	Analisa Kegagalan Pada Pompa Sentrifugal Multi Stage G 2709 A di PT.Arun NGL Menggunakan Metode FMERA.	2015
251	Analisis Kegagalan pada Pompa G-2705 B Dengan Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) di PT.Arun NGL, Lhokseumawe.	2015
252	Perawatan Pompa Sentrifugal G 2705 A Dengan Metode RCM di PT.Arun NGL Lhokseumawe.	2015
253	Analisa Kegagalan Labirin Seal Pada Kompresor Sentrifugal Hitachi 61-103-JH Metode FMEA di PT.PIM.	2015
254	Perawatan dan Perbaikan Pumping Unit Tipe C228D-173-74 dengan Metode RCM di Pertamina Ep Rantau Field.	2015
255	Pembuatan Alat Pengunting Biji Kopi Dengan Menggunakan Mata Pukul (Hammar Mill) dan Baja Penggerak 6,5 Hp.	2015

256	Kajian Eksperimental Kekuatan Bahan Komposit Polyester Serbuk Kayu Yang Diperkuat Secara Sedwich Dengan Polyester Serat Gelas.	2015
257	Analisa Kegagalan Pada Undercarriage Buldoser Type 375 A-5 di PT Pama Persada Nusantara Menggunakan Metode FMEA.	2015
258	Tinjauan Pemeliharaan Overhead Crone 20 Ton No. Seri 20-2650-90 dengan Reliability Centered Maintenance (RCH) di PT. Exxon Mobil Oil.	2015
259	Pembuatan Mesin Pencincang Ampas Tebu Untuk Pakan Sapi Dengan Daya 8 PK dan Putaran 1700 RPM	2015
260	Pembuatan Mesin Pemotong Batu Akik Dengan Daya 5,5 HP Putaran 2600 RPM.	2015
261	Analisa Kerusakan dan Perawatan Sistem Bahan Bakar Motor Diesel Penggerak Generator pada PT.PLN (PERSERO) PLTD Seunebok Kab. Aceh Barat.	2015
262	Analisa Gangguan dan Perbaikan Transmisi pada Truck Mitsubishi 190 Ps dengan Menggunakan Metode RCM.	2015
263	Perawatan Distillate Pump 111 G-05 Berbasas Data Vibrasi di PT. Ecogreem Oleo Chemicals Batam Plant.	2015
264	Analisa Kerusakan pada Traveling Screen VM-7202 E di PT.Arun NGL Blang Lancang dengan Metode FMEA.	2015
265	Analisa Kerusakan pada Labyrinth Kompresor Sentrifugal K-2501 A dengan Menggunakan Metode FMEA.	2015
266	Analisa Kerusakan Shell dan Tube pada Main Heat Exchanger E-4418 di PT.Arun NGL dengan Menggunakan Metode RCM.	2015
267	Pengaruh Temperatur Injeksi Terhadap Cacat Produk pada Benda Plastik Gantungan Kayu Hastra Lemari.	2015
268	Permodelan dan Simulasi Mekanisme Penanaman pada Mesin Penanam Padi.	2015
269	Analisa Kenaikan Temperatur pada Kompresor Screw Atlas Copco GA-200 di PT.Ecogreen Dengan Metode FMEA.	2015
270	Analisa Kerusakan Dry Gas Sedl Kompresor Sentrifugal 61-103-JLP dengan Menggunakan Metode FMEA di PT.Pupuk Iskandarmuda.	2015
271	Perawatan dan Perbaikan Over Heating Engine C-106 Dengan Metode RCM (Reliability Centered Maintenance) di PT. Pertamina EP Asset 1 Rantau Field.	2015

272	Perencanaan Perawatan Komponen Undercarriage Excavator PC 200-8 pada Unit Exc-13 PT.Multimas Nabati Asahan Berdasarkan FMEA.	2015
273	Rancang Bangun Treacker Pencabut As Rocker ARM pada Kepala Silinder Sepeda Motor.	2015
274	Rancang Bangun Alat Penekan Ban Luar Sepeda Motor Menggunakan Sistem Pneumatik.	2015
275	Desain Alat Penggiling Biji Kopi Dengan Menggunakan Mata Pukul (Hammer Mill) dan Daya Penggerak 6,5 Hp.	2015
276	Analisa Kerusakan Mud Pum Gerdener Denver PZ GAS GB / PZ-9 di PDSI.	2015
277	Analisa Kekuatan Kontruksi Alat Simulasi Mobil 25 % Beban Maksimal.	2015
278	Analisa Kerusakan Pompa Reciprocating 211-P-29 di PT.Pertamina (Persero) RU II Dumai Dengan Menggunakan Metode FMEA.	2015
279	Pembuatan Kontruksi Belt Conveyer Untuk Mesin Pencacah Ampas Tebu.	2015
280	Perencanaan Proses Pembuatan Alat Simulasi Model ¼ Bodi Mobil.	2015
283	Inspeksi Motor Pompa K-4505-GM1A Berbasis Getaran Dengan Menggunakan Portable SKF Microlog CMVA60 Di PT. Exxon Mobil Oil.	2014
284	Analisa Kerusakan Pada Belt Conveyor Dengan Metode Realibility Centered Maintenance Di PT.Lafarge Cement Ind	2014
285	Desain Alat Perontok Buah Kelapa Sawit Dengan Ukuran Tandan Dibawah 5 Kg Daya Penggerak 5,5 HP.	2014
286	Aplikasi Total Productive Maintenance (TPM) Pada PT. Perkebunan Nusantara-I Tanjung Seumantoh.	2014
287	Kekuatan Bending Bahan Komposit Sandwich Triplek Dengan Polyester Serat Gelas.	2014
288	Kajian Kuat Lentur dan Sifat Fisik Papan Blok Dengan Inti Komposit Partikel Kayu Kelapa Sawit.	2014
289	Aplikasi Total Productive Maintenance Pada PT.Flextronic Technology Indonesia-Batam.	2014
290	Pembuatan Mesin Pemberi Pakan Ternak Unggas Menggunakan Motor AC Dengan Sistem Pengendalian Handphone.	2014
291	Perawatan Pompa Sentrifugal G 8060 A Di. PT.Arun NGL.	2014
292	Peninjauan Produktivitas Produksi Dengan Metode Total Productive Maintence (TPM) Pada PT.Pertamina (Persero) Refinery Unit II Production Sungai Pakning, RIAU.	2014

BAB II

VISI MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI

II.1 Identitas Program Studi

Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL) merupakan salah satu lembaga pendidikan vokasi unggulan di Indonesia yang setiap tahunnya menghasilkan lulusan yang terampil dan siap kerja. Jurusan Teknik Mesin merupakan salah satu pilihan yang diminati oleh calon mahasiswa terutama bagi mereka yang berniat bekerja disektor industri. Pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh PNL dalam menyelenggarakan pendidikan tinggi vokasi menimbulkan kepercayaan dari Pemerintah RI, sehingga pada Tanggal 31 Oktober 2012 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan SK Nomor : 360/E/O/2012 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan (TMPP), sebagai program studi sarjana terapan pertama di Indonesia.

Program Studi ini telah menerapkan kurikulum vokasi BNSP tahun 2011 (Badan Nasional Standarisasi Pendidikan) dengan Metode pembelajaran yang berbasis kepada Mahasiswa (*SCL: Student Centre Learning*) dan praktikum dengan metode (*Practical Based Industry*). Kurikulum prodi TMPP telah direvisi pada tahun 2015 seiring dengan masukan dari assessor akreditasi BAN PT yang menganjurkan perlunya revisi kurikulum guna untuk meningkatkan grade akreditasi dan kompetensi lulusan. Program Studi studi ini telah menghasilkan lulusan dan telah bekerja diberbagai sector industry di Indonesia baik industry proses, manufaktur dan sektor perawatan.

Perubahan nomenclature sebagaimana Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 257/M/KPT/2017, Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan berubah kodifikasinya menjadi Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur. Seiring dengan surat edaran Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 255/B/SE/VIII/2016 yang mengamanatkan semua perguruan tinggi dan setiap jenis pendidikan tinggi baik akademik, vokasi dan profesi agar segera melakukanrekonstruksi kurikulum dan meningkatkan mutu proses pendidikan dan pembelajaran sesuai dengan SN-DIKTI. Amanat Undang-Undang No 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dan Undang- Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 ayat 2 tentang kurikulum menyatakan bahwa Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti) untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Didasari oleh amanat undang-undang dan perubahan kodifikasi Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

melakukan revisi dan perubahan kurikulum dan menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) mulai pada tahun 2019.

Program studi TRM sampai tahun ajaran 2020 ini telah memiliki lulusan sebanyak 324 orang yang telah bekerja di berbagai industri yang ada di Nusantara dan Manca Negara. Kurikulum program studi TRM merujuk SN Dikti dan SKKNI dunia kerja dengan pencapaian kompetensi inti program studi didukung oleh 9 (sembilan) laboratorium yang ada, diantaranya Lab. Produksi dan Pemesinan, Lab. Uji Material, Lab. Pengelasan dan Fabrikasi, Lab. Elektroplating, Lab. CNC/CAD-CAM/CAE, Lab. NDT, Lab. Otomasi dan Lab. Perancangan sehingga proses pembelajaran dengan distribusi 60% praktek 40% teori dapat dijalankan dengan baik.

II.2 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Program Visi :

”Menjadi program studi yang inovatif dan adaptif dalam bidang ilmu Teknologi Rekayasa Manufaktur yang memiliki daya saing nasional dan regional pada tahun 2022”.

Misi :

1. Menyelenggarakan pendidikan profesional yang efektif dan efisien dalam dibidang Teknologi Rekayasa Manufaktur yang mampu berkompetisi baik ditingkat nasional dan regional.
2. Melaksanakan penelitian terapan dan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang Teknologi Rekayasa Manufaktur berbasis kebutuhan masyarakat daerah dan pembangunan nasional;
3. Melaksanakan sistem manajemen mutu dan pengawasan dalam pengelolaan dan pengoperasian program studi;
4. Menghasilkan lulusan yang mampu berperan aktif dan memberikan kontribusi positif bagi pengembangan teknologi manufaktur dan pengembangan produk.
5. Mengupayakan pengembangan laboratorium yang relevan dengan ilmu Teknologi Rekayasa Manufaktur ke arah laboratorium bersertifikasi;
6. Mengembangkan kemampuan kewirausahaan mahasiswa dan kemampuan soft skill (etika engineering);

II.2 Tujuan

1. Menjadikan program studi yang memiliki atmosfer akademik yang mendukung peningkatan kualitas tridharma perguruan tinggi dan menjalankan sistem pendidikan terapan yang terakreditasi secara nasional dan internasional;;
2. Menghasilkan lulusan yang mampu bersaing ditingkat nasional dan regional yang memiliki integritas dan kepribadian yang tinggi dalam bidang ilmu Teknologi Rekayasa Manufaktur, berkemampuan melakukan identifikasi, formulasi dan menyelesaikan masalah teknis serta berperan efektif di dalam tim, kerja kelompok dan organisasi.
3. Lulusan berkemampuan memahami dan menerapkan tanggung jawab etika, sosial, profesi dan berkomitmen terhadap kualitas serta berkomunikasi efektif, baik secara lisan maupun tertulis di dalam profesinya.
4. Menghasilkan penelitian terapan dan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang Teknologi Rekayasa Manufaktur berbasis kebutuhan masyarakat daerah dan pembangunan nasional;
5. Menjadikan laboratorium uji yang bersertifikasi yang relevan dengan bidang ilmu Teknologi Rekayasa Manufaktur;
6. Menghasilkan mahasiswa yang memiliki jiwa entrepreneurship dan etika engineering yang baik;

II.3 Sasaran Program Studi

Sasaran penyelenggaraan Program Studi Teknologi Rekayasa manufaktur diarahkan pada hasil lulusan agar memiliki kualifikasi sebagai berikut :

1. Pemahaman terhadap pengetahuan dasar dan keterampilan untuk menangani pekerjaan baik yang sifatnya rutin maupun kontekstual di bidang Teknologi Rekayasa manufaktur, meliputi desain produk dan pengembangan, proses dan system manufaktur serta pemeliharaan.
2. Berwawasan yang luas mengenai perkembangan ilmu pengetahuan kontemporer sesuai dengan kompetensinya di bidang keterampilan Teknologi Rekayasa manufaktur dan aspek-aspek yang terkait pada lingkup nasional maupun internasional.

3. Memiliki keterampilan berkomunikasi yang baik, kemampuan penguasaan bahasa Inggris yang baik (writing dan spelling), kemampuan manajerial penyeliaan secara mandiri sesuai etika profesi dengan kinerja profesi yang tinggi, kemampuan pengembangan pribadi secara mandiri atau attitude entrepreneurship, mempunyai prinsip belajar sepanjang hayat serta bertaqwa dan berahlak mulia sehingga mereka mampu menyiapkan diri untuk lingkungan kerja yang komplek.
4. Peningkatan dan penjaminan kualitas dalam kegiatan Tridharma dan penataan sistem manajemen internal dan penetapan standar mutu organisasi, menuju manajemen organisasi yang terintegrasi, efektif dan efisien.

II.4 Profil Lulusan

Kemampuan lulusan untuk dapat berkompetisi dipasar kerja berdasarkan keahlian dan ketrampilan yang dimiliki merupakan jaminan yang harus diberikan oleh program studi Teknologi Rekayasa Manufaktur terhadap peserta didik. Profil lulusan merupakan profesi yang akan dijalani oleh lulusan sesuai dengan kompetensi dan ketrampilan yang dimiliki. Pada dunia kerja, lulusan sarjana terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur cenderung mengisi peluang sebagai Desainer, Analis, dan supervisor, untuk bidang pekerjaan meliputi :

1. Product design and Production supervisor/manager
2. Production process planning supervisor/manager
3. Engineering of manufacturing proceces
4. Engineering product desain and processes
5. Engineering and Supervisor maintenance technician
6. Engineering and Supervisor production and fabrications
7. Engineering and manager production quality
8. Supervisor PPC and Layouting
9. Research and development engineer
10. Quality manufacturing product
11. Technopreneurship

Profil lulusan program studi Teknologi Rekayasa Manufaktur sebagai berikut;

1. Desainer produk, Proses manufaktur dan Sistem manufatur
2. Fabrikator komponen-komponen mesin dan suku cadang mesin
3. Estimator Biaya manufaktur

4. Supervisor Mutu dan kontrol Kualitas
5. Wirausahawan Profesional
6. Peneliti Terapan dibidang Rekayasa Manufaktur

BAB III

STANDARD KUALIFIKASI

III.1 Standar Kualifikasi Kerja

Surat Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 136 tahun 2016 tentang Penetapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia, kategori jasa professional, ilmiah dan teknis golongan pokok kegiatan kantor pusat dan konsultasi bidang manajemen bidang sistem manufaktur merupakan salah satu acuan baku standar kualifikasi kerja lulusan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur di Indonesia.

Tabel III.1 Peta standar kompetensi sistem manufaktur

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Merancang sistem manufaktur	1. Merancang produk dan proses	1.1 Merancang produk	1.1.1 Merancang desain produk 1.1.2 Merancang sampel produk 1.1.3 Melakukan uji coba produk di lini produksi
		1.2 Merancang proses	1.2.1 Menentukan aliran proses manufaktur 1.2.2 Menentukan alat bantu kerja 1.2.3 Menentukan biaya proses
		1.3 Mengelola kegiatan perancangan produk dan proses	1.3.1 Mengelola sumber daya kegiatan perancangan produk dan proses 1.3.2 Mengelola biaya kegiatan perancangan produk dan proses

	2. Merancang sistem produksi	2.1 Merancang tata letak pabrik	2.1.1 Merancang tata letak proses produksi(*) 2.1.2 Merancang tata letak tempat kerja(*)
		2.2 Merancang sistem kerja	2.2.1 Menganalisis pemindahan material (<i>material handling</i>) (*) 2.2.2 merancang perbaikan berkelanjutan(*)
		2.3 Merancang aktivitas logistik	2.3.1 Merencanakan aktivitas pembelian(*) 2.3.2 Mengendalikan aktivitas pergudangan(*)
		2.4 Mengembangkan sistem pemeliharaan	2.4.1 Merencanakan strategi pemeliharaan sistem produksi(*) 2.4.2 Mengevaluasi sistem pemeliharaan(*)
	3. Merencanakan dan mengendalikan produksi	3.1 Merencanakan kapasitas produksi	3.1.1 Menganalisis kapasitas produksi(*) 3.1.2 Menyesuaikan kapasitas produksi(*)
		3.2 Merencanakan produksi	3.2.1 Merencanakan kebutuhan material(*) 3.2.2 Menyusun jadwal produksi(*)
		3.3 Mengendalikan produksi	3.3.1 Mengendalikan persediaan (<i>inventory</i>)(*) 3.3.2 Mengendalikan aktivitas produksi(*)
	4. Melaksanakan pengendalian kualitas	4.1 Memeriksa kualitas	4.1.1 Menetapkan standar kualitas(*) 4.1.2 Menentukan program <i>sampling</i> (*) 4.1.3 Menggunakan teknik statistik untuk pengendalian kualitas(*) 4.1.4 Menggunakan teknik pemecahan masalah(*)
		4.2 Menjamin kualitas	4.2.1 Mengembangkan rencana penjaminan kualitas(*)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			4.2.2 Melaksanakan audit internal(*) 4.2.3 Menindaklanjuti keluhan pelanggan(*)
	5. Mengelola riset pasar	5.1 Melakukan riset pasar	5.1.1 Menetapkan kebutuhan pelanggan 5.1.2 Mengelola keluhan pelanggan
		5.2 Mengelola keluhan pelanggan	5.2.1 Merencanakan target penjualan 5.2.2 Merencanakan target pengiriman
	6. Merancang tenaga kerja manufaktur	6.1 Merencanakan tenaga kerja manufaktur	6.1.1 Menyusun peta organisasi tenaga kerja manufaktur 6.1.2 Merencanakan kebutuhan tenaga kerja manufaktur 6.1.3 Menata kebutuhan tenaga kerja manufaktur
			6.2.1 Merencanakan pengembangan karir tenaga kerja manufaktur 6.2.2 Mengelola pencapaian kinerja yang telah ditetapkan 6.2.3 Mengelola tenaga kerja manufaktur melalui pelatihan
	7 Mengelola biaya per unit produk	7.1 Merencanakan biaya per unit produk	7.1.1 Menyusun biaya variabel per unit produk dalam proses produksi 7.1.2 Menyusun biaya tetap per unit produk dalam proses produksi
		7.2 Mengontrol anggaran biaya per unit produk	7.2.1 Menyusun laporan realisasi biaya 7.2.2 Mengevaluasi pelaksanaan realisasi biaya 7.2.3 Merencanakan perbaikan biaya bagian produksi

Tabel III.2 Daftar Unit Kompetensi lulusan TRM

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	M.702092.022.01	Merancang Desain Produk
2	M.702092.023.01	Merancang Sampel Produk
3	M.702092.024.01	Melakukan Uji Coba Produk di Lini Produksi
4	M.702092.025.01	Menentukan Aliran Proses Manufaktur
5	M.702092.026.01	Menentukan Alat Bantu Kerja
6	M.702092.027.01	Menentukan Biaya Proses
7	M.702092.028.01	Mengelola Sumber Daya Kegiatan Perancangan Produk dan Proses
8	M.702092.029.01	Mengelola Biaya Kegiatan Perancangan Produk dan Proses
9	M.702092.030.01	Menetapkan Kebutuhan Pelanggan
10	M.702092.031.01	Mengelola Keluhan Pelanggan
11	M.702092.032.01	Merencanakan Target Penjualan
12	M.702092.033.01	Merencanakan Target Pengiriman
13	M.702092.034.01	Menyusun Peta Organisasi Tenaga Kerja Manufaktur
14	M.702092.035.01	Merencanakan Kebutuhan Tenaga Kerja Manufaktur
15	M.702092.036.01	Menata Kebutuhan Tenaga Kerja Manufaktur
16	M.702092.037.01	Merencanakan Pengembangan Karir Tenaga Kerja Manufaktur
17	M.702092.038.01	Mengelola Pencapaian Kinerja yang telah Ditetapkan
18	M.702092.039.01	Mengelola Tenaga Kerja Manufaktur Melalui Pelatihan
19	M.702092.040.01	Menyusun Biaya Variabel per Unit Produk dalam Proses Produksi
20	M.702092.041.01	Menyusun Biaya Tetap per Unit Produk dalam Proses Produksi
21	M.702092.042.01	Menyusun Laporan Realisasi Biaya
22	M.702092.043.01	Mengevaluasi Pelaksanaan Realisasi Biaya
23	M.702092.044.01	Merencanakan Perbaikan Biaya Bagian Produksi

III.2 Rumpun Keilmuan

Rumpun keilmuan dari Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur pada awalnya merupakan turunan dari ilmu Teknik Mesin (Mechanical engineering) dan Teknik Industri (Industrial engineering). Namun seiring dengan perkembangan industri manufaktur maka perkembangan rumpun keilmuan teknologi manufaktur mengikuti empat pillar manufaktur (***Four Pillars of Manufacturing Engineering***) sebagaimana yang telah dikembangkan oleh *Society of Manufacturing Engineers* (SME) dan telah diadopsi *American Society for Engineering Education* (ASEE) serta telah diakreditasi oleh ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*).

Empat pillar Teknologi Manufaktur terdiri dari :

1. Materials and manufacturing processes:

Memahami perilaku dan sifat material karena berpengaruh pada proses manufaktur

2. Product, tooling, and assembly engineering:

Memahami desain produk dan peralatan, perkakas, dan lingkungan yang diperlukan untuk proses pembuatannya.

3. Manufacturing systems and operations:

Memahami isu produk dan keuntungan daya saing melalui perencanaan, strategi, dan kontrol manufaktur.

4. Manufacturing competitiveness:

Memahami analisis, sintesis, dan kontrol operasi manufaktur menggunakan metode statistik dan berbasis kalkulus, simulasi dan Teknologi Informasi.

III.3 Tema Penelitian

Adapun tema penelitian yang terkait dengan dengan profil Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe dapat dikelompokkan menjadi empat kategori yaitu ;

1. Rekayasa Material dan Process Manufaktur/Materials and manufacturing processes

Topik penelitian meliputi Engineering Science, Materials dan Manufacturing Processes dan Industrial Cases

2. Rancang Bangun Produk, Perkakas Bantu dan Perakitan/Product, tooling, and assembly engineering

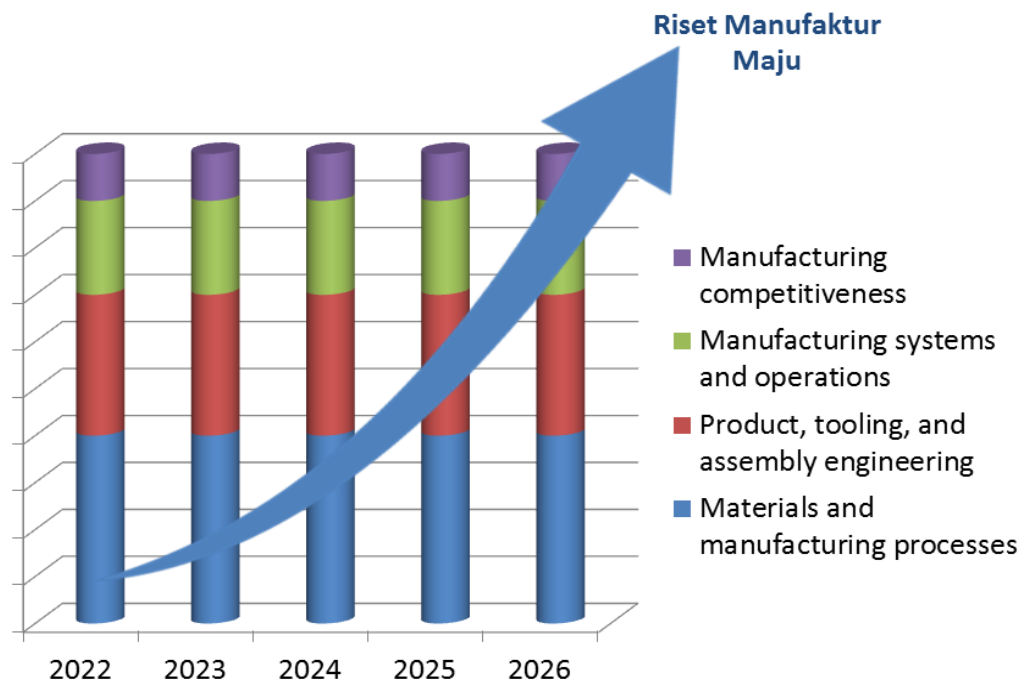
Topik penelitian meliputi desain produk dan peralatan, perkakas, dan lingkungan yang diperlukan untuk proses pembuatannya, (Product Design, Process Design and Equipment/Tool design dan Industrial Cases).

3. Sistem Manufaktur dan Operasi/Manufacturing systems and operations:

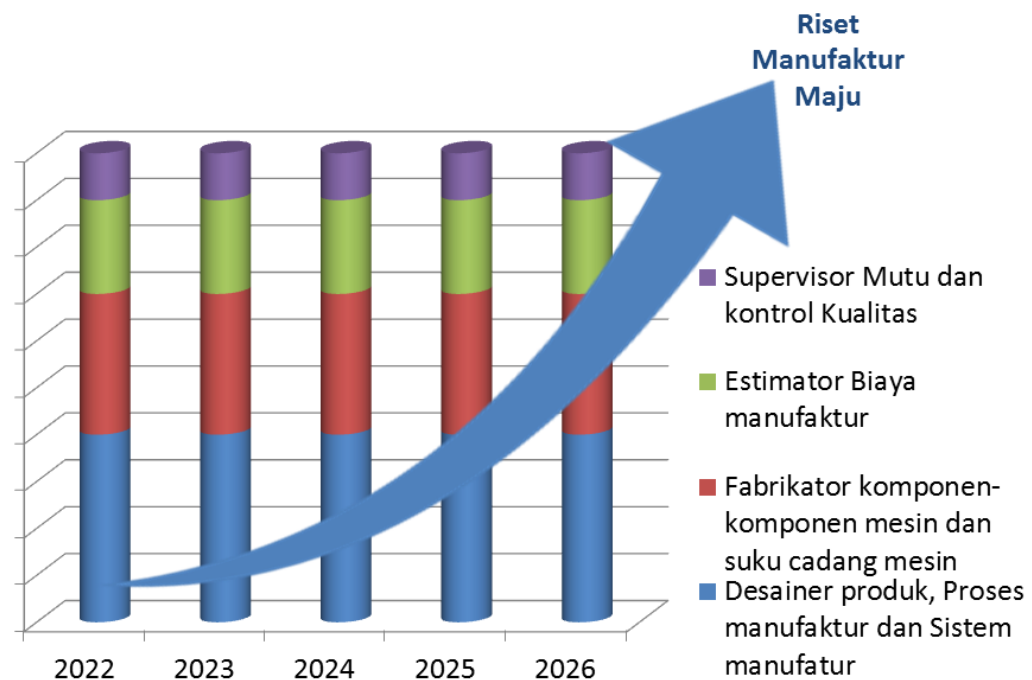
Topik penelitian meliputi produk dan keuntungan daya saing melalui perencanaan, strategi, dan kontrol manufaktur, (Production Systems design, Automated System and Control dan Industrial Cases)

4. Manufaktur kompetitif/Manufacturing competitiveness:

Topik penelitian meliputi analisis, sintesis, dan kontrol operasi manufaktur menggunakan metode statistik dan berbasis kalkulus, simulasi dan Teknologi Informasi, (Quality, Continous Improvement and Manufacturing Management dan Industrial Cases).

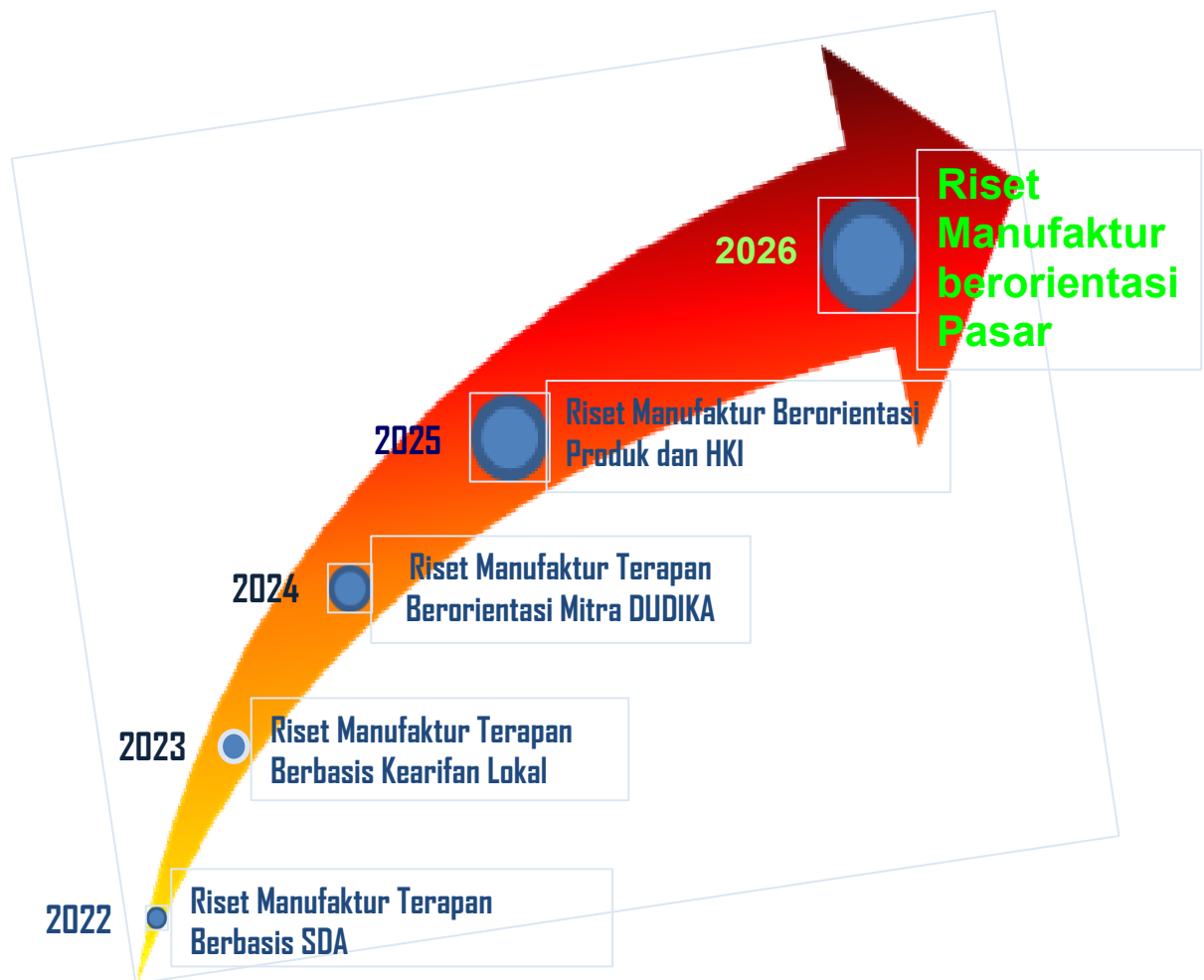


Gambar III.1 Tema Penelitian Prodi TRM periode 2022 – 2026



Gambar III.2 Profil PS TRM terkait dengan komposisi Judul Skripsi

III.4 Roadmap Penelitian Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur



Gambar III.3. Roadmap penelitian Mahasiswa Prodi TRM

BAB IV

ROAD MAP PENELITIAN MAHASISWA PROGRAM STUDI

Adapun tema penelitian dari mahasiswa TRM dengan ruang lingkup meliputi bidang kajian :

1. Materials and manufacturing processes:

Memahami perilaku dan sifat material karena berpengaruh pada proses manufaktur (Engineering Science, Materials dan Manufacturing Processes).

2. Product, tooling, and assembly engineering:

Memahami desain produk dan peralatan, perkakas, dan lingkungan yang diperlukan untuk proses pembuatannya, (Product Design, Process Design and Equipment/Tool design).

3. Manufacturing systems and operations:

Memahami isu produk dan keuntungan daya saing melalui perencanaan, strategi, dan kontrol manufaktur, (Production Systems design, Automated System and Control)

4. Manufacturing competitiveness:

Memahami analisis, sintesis, dan kontrol operasi manufaktur menggunakan metode statistik dan berbasis kalkulus, simulasi dan Teknologi Informasi, (Quality, Continuous Improvement and Manufacturing Management).

IV.1 Profil Desainer produk, Proses manufaktur dan Sistem manufaktur

Topic Penelitian Desainer Produk meliputi

- Design new product
- Design modification for existing product
- Design and product development
- Design for enviromentaly friendly product
- Desain for extend life cycle product
- Design layouting
- Desain manufacturing process
- Desain machinning process

- Desain assembly process

Topic Penelitian Proses Manufaktur

Penelitian (prototipe built/product oriented)

(Subtractive, Formatif dan Aditive)

- Cutting
- Forming
- Assembling
- Rapidprototyping, (DMLS, IMM, NETSHAPING)
- Surfacing

Topic Penelitian Sistem Manufaktur

- FMS, CIM, GT, CM,
- CAPP, CAD/CAM,
- SCM, VO, ERP
- Kanban, JIT, Taquchi,

IV.2 Profil Fabrikator komponen-komponen mesin dan suku cadang mesin

- Komponen2 (Alat berat, Komponen/Part mesin)
- Komponen Material manufaktur (non-metal, metal)
- Perakitan/assembling
- Sheet Metal
- BVC dan Piping

IV.3 Profil Estimator Biaya manufaktur

- Estimasi biaya dan harga produk
- Optimasi proses produksi
- Metode optimasi process lean sigma
- Perhitungan biaya proses pemesinan menggunakan mesin-mesin konvensional
- Perhitungan biaya proses pemesinan menggunakan mesin-mesin NC non-konvensional

IV.4 Profil Supervisor Mutu dan kontrol Kualitas

- TQM,
- Analisa mutu dengan 6 sigma, Taguchi
- Spesifikasi metrologi dan standart kualitas,
- Statistik tool (6 sigma, DOE, SPC, SPS,)
- Pengukuran geometri dan fungsional

IV.5 Profil Wirausahawan Profesional

- Kajian dan analisis peluang wirausaha
- Entrepreneurship berbasis teknologi
- Manajerial dan supervisi
- Analisis biaya pasar dan finansial

BAB V

PENUTUP

Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan eksistensi pendidikan vokasi melalui program Peningkatan Sarjana Terapan Berbasis Industri (PSTBI) merupakan suatu upaya sinkronisasi antara kampus vokasi dengan mitra DUDIKA. Dalam rangka implementasi kurikulum MBKM kampus diharuskan bermitra dengan DUDIKA, begitu juga dengan peningkatan Kerjasama di bidang penelitian mahasiswa dan dosen. Rencana strategis penelitian direncanakan dengan mengacu pada evaluasi diri dengan mempertimbangkan segala aspek keunggulan dan kekurangan. Dengan mempertimbangkan segala aspek pendukung, maka rencana penelitian yang dijabarkan dengan baik dalam penyusunan konsep dan kemudahan dalam pencapaian indikator kinerja yang realistis pada tahapan pelaksanaan kedepannya. Implementasi program pengembangan dalam rangka pencapaian tujuan akhir dari rencana penelitian yang telah disusun, membutuhkan dukungan sumber daya sarana dan prasarana pendukung kegiatan penelitian. Dukungan tersebut baik berupa pendanaan, komitmen pimpinan dan fasilitas-fasilitas utama dan penunjang sesuai dengan kebutuhan kelompok kegiatan dalam setiap kategori program penelitian yang telah ditetapkan.

Penyusunan Roadmap Penelitian Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang tercakup dalam aspek internal maupun aspek eksternal tanpa meninggalkan visi dan misi program studi. Secara operasional roadmap ini berguna untuk memberikan arah penelitian yang dilakukan mahasiswa di program studi sehingga dapat menghasilkan penelitian-penelitian dan publikasi serta produk-produk yang sesuai dengan capaian profil program studi, tersinkronisasi dengan visi misi program studi dan institusi.