



**STUDI KELAYAKAN PEMBUKAAN
PROGRAM STUDI BARU
POLITEKNIK NEGERI MADURA**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN,
KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
LEMBAGA LAYANAN PENDIDIKAN TINGGI
(LLDIKTI) WILAYAH VII
SAMPANG 2021**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Bentuk dan Nama Perguruan Tinggi	1
1.2 Visi dan Misi Perguruan Tinggi	1
BAB II	3
KEBUTUHAN DUNIA KERJA TERHADAP LULUSAN	3
2.1 Kebutuhan Dunia Kerja Terhadap Lulusan Teknologi Rekayasa Keselamatan	3
2.2 Kebutuhan Dunia Kerja Terhadap Lulusan Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan	4
2.3 Kebutuhan Dunia Kerja Terhadap Lulusan Teknologi Rekayasa Manufaktur	5
BAB III	8
BIDANG ILMU, PROGRAM STUDI, DAN METODE PEMBELAJARAN/ KURIKULUM	8
3.1 Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan (D-IV TRK)	8
3.1.1 Bidang Ilmu	8
3.1.2 Program Studi	8
3.1.3 Profil Lulusan dan Keunggulan Program Studi	9
3.1.4 Metode Pembelajaran	11
3.1.5 Kurikulum	17
3.2 Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan (D-IV TRAP)	22
3.2.1 Bidang Ilmu	22
3.2.2 Program Studi	23
3.2.3 Profil Lulusan dan Keunggulan Program Studi	24
3.2.4 Metode Pembelajaran	27
3.2.5 Kurikulum	33
3.3 Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur (D-IV TRM)	36
3.3.1 Bidang Ilmu	36
3.3.2 Metode Pembelajaran	37
3.3.3 Kurikulum	38
BAB IV	41
PROSPEK MINAT DAN DAYA TAMPUNG MAHASISWA SETIAP PROGRAM STUDI	41
4.1 Prospek Minat dan Daya Tampung Mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan	41
4.2 Prospek Minat dan Daya Tampung Mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan	43

4.3	Prospek Minat dan Daya Tampung Mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur	44
BAB V		46
PRASARANA DAN SARANA PERGURUAN TINGGI NEGERI		46
5.1	Ruang Kuliah, Ruang Kerja Dosen, Kantor, dan Perpustakaan	46
5.2	Ruang Akademik Khusus D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan	46
5.3	Ruang Akademik Khusus D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan	47
5.4	Ruang Akademik Khusus dan Peralatan D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur	47
BAB VI		49
SUMBER DANA DAN PEMBIAYAAN SELAMA MINIMAL 2 TAHUN.....		49
6.1	Sumber Dana dan Pembiayaan Selama Minimal 2 Tahun	49
Lampiran 1: Sarana dan Prasarana yang Disediakan		50
Lampiran 2: Rancangan Pengembangan Kampus		54
Lampiran 3: Pakta Integritas		55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Profil Lulusan.....	9
Tabel 2. Struktur Kurikulum Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan	18
Tabel 3. Substansi Praktikum Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan	20
Tabel 4. Profil Lulusan D4 TRAP.....	24
Tabel 5. Struktur kurikulum D4 TRAP	33
Tabel 6. Susunan Matakuliah Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur.....	38
Tabel 7. Data calon siswa yang akan dijadikan responden	41
Tabel 8. Responden yang mengisi kuisisioner.....	42
Tabel 9. Ruang kuliah, dosen, kantor dan perpustakaan Politeknik Negeri Madura.....	46
Tabel 10. Data ruang akademik khusus Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan	46
Tabel 11. Data ruang akademik khusus Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan	47
Tabel 12. Data ruang akademik khusus Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur	47
Tabel 11. Proyeksi Dana PNBPN Poltera Tahun 2021 dan 2022	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema rancangan penelitian Tugas Akhir Mahasiswa	15
Gambar 2. Kurikulum pengajaran program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan	17
Gambar 3. Skema Rancangan Arah Penelitian Mahasiswa	31
Gambar 4. Presentase pemilihan program studi oleh responden.....	42
Gambar 5. Presentase ketertarikan responden untuk kuliah di POLTERA.....	43
Gambar 6. Responden Pemilihan Program Studi TRAP	43
Gambar 7. Presentase ketertarikan responden untuk kuliah di POLTERA.....	44
Gambar 8. Responden memilih prodi manufaktur	45
Gambar 9. Responden memilih melanjutkan studi di Poltera	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Bentuk dan Nama Perguruan Tinggi

Politeknik Negeri Madura (POLTERA) adalah salah satu perguruan tinggi vokasi Baru atau disingkat PTNB dilingkungan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang dahulunya adalah Yayasan Bina Sampang Mandiri (YBSM). Sejak Poltera dijadikan Perguruan Tinggi Negeri sesuai Permendikbud No. 67 tahun 2012 yang sudah berjalan 7 (tujuh) tahun kondisi saat ini sudah sangat signifikan perkembangannya.

Politeknik dalam pendidikan di Indonesia merupakan perguruan tinggi vokasi yang bertujuan menyiapkan mahasiswa menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat dan kesejahteraan umat manusia serta memperkaya kebudayaan nasional. Politeknik merupakan pendidikan profesional yang diarahkan pada kesiapan penerapan keahlian tertentu dan memberikan pengalaman belajar yang memadai untuk membentuk kemampuan profesional di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, sesuai dengan UU. No.2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada tgl 27 Maret 1989, maka sebagai Satuan Pendidikan, Politeknik adalah Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan Pendidikan Profesional dan vokasional.

Politeknik sebagai *multi-discipline school* yang menyelenggarakan pendidikan vokasi profesional dalam sejumlah bidang pengetahuan, keahlian khusus mempunyai bobot, jangkauan dan ruang lingkup yang luas sehingga diperlukan status kelembagaan yang setara dengan perguruan tinggi lainnya. Sehubungan hal tersebut Politeknik Negeri Madura yang merupakan Politeknik yang menyiapkan tenaga professional di bidang manufaktur berada di Kabupaten Sampang Provinsi Jawa Timur yang merupakan lembaga Politeknik yang masih muda dalam usia tetapi sudah banyak pengalamannya dalam memenuhi keperluan industri dan masyarakat.

1.2 Visi dan Misi Perguruan Tinggi

Politeknik Negeri Madura (POLTERA) memiliki visi sebagai berikut:

Menjadikan Politeknik yang unggul dan berdaya saing internasional di bidang teknologi terapan untuk mendukung pengembangan bidang kemaritiman.

Misi sebagai pendukung pencapaian visi Politeknik Negeri Madura terdiri dari:

1. Mengembangkan Pendidikan Vokasi di bidang teknologi terapan yang berkarakter, berkualitas, inovatif, dan berdaya saing internasional untuk mendukung pengembangan kemaritiman.
2. Meningkatkan pengabdian kepada masyarakat dan penelitian aplikatif dan inovatif yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Meningkatkan penguatan kerjasama antar lembaga perguruan tinggi dan sektor industri dalam mendukung keberlanjutan pemanfaatan SDM terampil.
4. Meningkatkan sistem pengelolaan tridharma perguruan tinggi dengan prinsip tata kelola yang baik.
5. Menciptakan suasana akademik yang kondusif untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia dan proses pembelajaran yang mendorong pola pembelajaran seumur hidup dan tumbuhnya jiwa kewirausahaan.
6. Meningkatkan sistem informasi yang menunjang penyelenggaraan tridharma perguruan tinggi dan tata kelola.

Sebagai Politeknik Negeri yang berdomisili di Kabupaten Sampang, pulau Madura, provinsi Jawa Timur, visi yang dimiliki POLTERA yaitu *Menjadikan Politeknik yang unggul dan berdaya saing internasional di bidang teknologi terapan untuk mendukung pengembangan bidang kemaritiman* adalah sangat sesuai. Hal tersebut dikarenakan potensi Sumber Daya Maritim di Indonesia, khususnya di pulau Madura sangatlah melimpah dan belum dieksplorasi secara maksimal. Kehadiran POLTERA diharapkan bisa memberikan sumbangsih berupa SDM yang kompeten untuk memaksimalkan potensi bidang kemaritiman yang dimiliki Indonesia khususnya pulau Madura. Program studi yang dimiliki POLTERA juga sangat mendukung pembentukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berwawasan dan memiliki kompetensi yang memadai untuk bisa berkontribusi di dunia industri, baik skala nasional maupun multinasional.

BAB II

KEBUTUHAN DUNIA KERJA TERHADAP LULUSAN

2.1 Kebutuhan Dunia Kerja Terhadap Lulusan Teknologi Rekayasa Keselamatan

Indonesia memiliki potensi Sumber Daya Alam yang luar biasa, sehingga mampu menarik banyak investor luar negeri untuk berinvestasi di Indonesia. Sumber Daya Alam yang cukup banyak dihasilkan oleh Indonesia khususnya di pulau Madura adalah garam, minyak, dan gas bumi. Data yang ada menunjukkan sejak tahun 1990 potensi minyak dan gas bumi sudah mulai diketahui, bahkan Madura merupakan pemasok kebutuhan gas sebesar 60 persen ke kawasan industri Jawa Timur, di antaranya Surabaya, Gresik dan Sidoarjo. Perusahaan minyak dan gas bumi yang tertarik untuk melakukan eksplorasi di pulau Madura salah satunya adalah Santos (Madura Offshore) Pty. Ltd. memulai pencarian dan menemukan beberapa titik ladang minyak dan gas bumi di Kabupaten Sampang dan Sumenep. Kegiatan eksplorasi ini pun dilanjutkan oleh Husky - CNOOC Madura Limited (HCML).

Industri yang tidak kalah berkembang di pulau Madura adalah industri perkapalan, beberapa galangan kapal besar memiliki kantor di pulau Madura, seperti:

1. PT. Adiluhung Saranasegara Indonesia;
2. PT Gapura Galangan Kapal Madura;
3. PT. Ben Santosa.

Selain perusahaan-perusahaan tersebut terdapat pula Badan Usaha Milik Negara (BUMN), seperti:

1. PT. PLN UP3 Pamekasan;
2. PT. Garam (Persero);
3. PT. Pertamina Patra Niaga TBBM Camplong.

Perusahaan-perusahaan besar yang memiliki kantor di pulau Madura merupakan salah satu alasan pembentukan program studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan. Hal tersebut dikarenakan hampir semua perusahaan membutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki kompetensi terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), kompetensi tersebut dibutuhkan perusahaan untuk bisa berkarya secara internasional melalui sertifikasi ISO 45001:2018 tentang manajemen kesehatan dan keselamatan kerja.

Perusahaan-perusahaan besar BUMN yang bergerak di bidang manufaktur, *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC), minyak dan gas bumi, serta industri perkapalan, seperti PT. Pertamina (Persero), PT. Sucofindo, PT. Biro Klasifikasi Indonesia, PT. PAL Indonesia, PT. Barata Indonesia, PT. Wijaya Karya, PT. Adhi Karya, dan masih banyak yang lain telah

tersertifikasi ISO 45001:2018 yang berkaitan dengan manajemen K3. Bahkan, tidak hanya perusahaan BUMN yang memiliki sertifikasi tersebut perusahaan swasta juga banyak yang telah tersertifikasi ISO 45001:2018. Hal tersebut menunjukkan kebutuhan akan SDM yang paham dan kompeten terhadap K3 akan sangat besar, karena hampir diseluruh sektor usaha yang memiliki risiko membutuhkan SDM dengan kompetensi K3.

Kebutuhan kompetensi bidang K3 ini penting bagi setiap perusahaan. Hal ini sejalan dengan Undang-undang No 1 Tahun 1970, yang mengatur tentang kewajiban pimpinan tempat kerja dan pekerja dalam melaksanakan keselamatan kerja. Lebih lanjut lagi, UU No 23 tahun 1992 tentang Kesehatan Kerja dan UU No. 13 Tahun 2003 menyebutkan bahwa K3 merupakan hal yang wajib dimiliki oleh setiap perusahaan baik skala kecil, menengah ataupun yang besar. Beberapa situs pekerjaan daring, salah satunya *id.jobble.org*, menunjukkan bahwa kebutuhan ahli K3 ketika dicari dikolom pencarian sebanyak 454 lowongan, situs pencari kerja lainnya yaitu *jobstreet.co.id* menunjukkan lowongan untuk ahli K3 adalah 665 lowongan, data lainnya menunjukkan di situs pencari kerja *imsafe.id* posisi K3 tersedia 67 posisi pada Januari 2021. Data yang telah disajikan tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan industri akan SDM yang paham terhadap K3 adalah sangat besar, sehingga kesempatan lulusan program studi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan untuk memperoleh pekerjaan juga terbuka sangat lebar. Beberapa posisi ideal yang bisa diperoleh lulusan program studi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan, diantaranya adalah:

1. *Safety Engineer*
2. *Safety Officer*
3. *Safety Inspector*
4. *Safetypreneur*

2.2 Kebutuhan Dunia Kerja Terhadap Lulusan Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan

Dalam satu dekade terakhir ini, perkembangan industri perkapalan di Indonesia barjalan cukup signifikan. Hal ini selain didukung karena Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, tetapi juga adanya keberpihakan Pemerintah melalui berbagai program dan kebijakan strategis dalam pengembangan industri maritim nasional. Arah kebijakan yang dibuat oleh pemerintah untuk mendukung industri maritim nasional berdasarkan paparan dari Direktorat Industri Maritim Alat Transportasi dan Alat Pertahanan Ditjen ILMATE menjelaskan bahwa Indonesia sebagai poros maritim harus memiliki aspek berupa ketersediaan armada kapal,

sarana dan prasarana pelabuhan yang baik, dan dukungan kebijakan atau aturan dari pemerintah.

Berkaitan dengan hal tersebut, industri perkapalan di Indonesia membutuhkan tenaga kerja terampil (padat karya), kandungan teknologi dalam proses produksi (padat teknologi), serta investasi yang tinggi (padat modal). Sehingga industri perkapalan sebagai industri yang strategis harus melakukan penguatan pada sektor industri galangan kapal, penguatan pada industri komponen, serta menyediakan sumber daya manusia yang terampil dan berkompoten. Tujuan dari penguatan sektor industri perkapalan adalah meningkatkan penggunaan produksi dalam negeri dan memperkuat basis produksi industri komponen perkapalan.

Politeknik Negeri Madura sebagai salah satu institusi pendidikan yang mencetak sumber daya manusia yang berkompoten dalam bidang perkapalan memiliki misi untuk dapat berkontribusi dalam pengembangan industri maritim nasional. Oleh karena itu, Politeknik Negeri Madura mengusulkan pengajuan program studi baru dalam bidang teknik perkapalan. Pertimbangan pengusulan program studi ini juga dikarenakan hasil evaluasi dengan beberapa industri melalui forum IAB (Industrial Advisor Board), dimana forum tersebut didapatkan informasi mengenai kebutuhan SDM, perkembangan teknologi terkini di industri, serta mengemukakan wacana pembukaan program studi Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan.

Selain informasi dari perusahaan/industri yang hadir saat forum IAB, terdapat pula beberapa perusahaan yang telah bekerja sama dengan Poltera, seperti industri galangan kapal PT. Adiluhung Sarana Segara Indonesia, PT. PAL Indonesia, PT. Orela Shipyard dan juga melakukan pembinaan galangan-galangan kapal tradisional dan semi modern di wilayah Madura. Selain industri galangan kapal POLTERA juga menjalin kerjasama dengan industri penunjang dan bidang maritim lain seperti Pertamina Camplong (Sampang), HCML, PT. Garam, PT. Robutech, PT. Trakindo Utama, United Tractor Tbk, PT. Alfa Mechatronic Innovation Malang.

2.3 Kebutuhan Dunia Kerja Terhadap Lulusan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Industri manufaktur di Indonesia sudah menjadi basis industri manufaktur terbesar di ASEAN dengan kontribusi mencapai 20,27% pada perekonomian nasional. Saat ini, pemerintah berupaya melakukan transformasi perkenomian agar lebih fokus pada proses industri non migas (Artikel Kementerian Investasi/BKPM, <https://www.investindonesia.go.id/id/artikel-investasi/detail/perkembangan-industri-manufaktur-di-indonesia>). Selain itu, rilis dari web kemenperin, <https://kemenperin.go.id/artikel/21576/Geliat-Industri-Manufaktur-Indonesia-Kembali-Ekspansif> bahwa industri manufaktur Indonesia kembali menunjukkan geliat positif pada

Februari 2020. Hal ini tercermin dari capaian Purchasing Managers' Index™ (PMI™) manufaktur Indonesia yang dirilis oleh IHS Markit, dengan memperlihatkan kenaikan dari 49,3 pada bulan Januari ke posisi 51,9 pada Februari 2020. Peningkatan PMI manufaktur Indonesia tersebut, pertama kalinya pada kondisi bisnis sejak bulan Juni lalu. Poin PMI di atas angka 50 menandakan bahwa sejumlah sektor manufaktur masih melakukan upaya perluasan usaha atau ekspansif.

Berkaitan dengan hal tersebut, industri manufaktur di Indonesia membutuhkan sumber daya manusia agar proses manufakturnya dapat berlangsung dengan baik. Kebutuhan industri terkait SDM tentunya menginginkan SDM yang berkualitas dan memiliki kompetensi dasar sehingga SDM tersebut telah siap saat masuk ke industri. Oleh karena itu, Politeknik Negeri Madura mengusulkan pengajuan program studi baru. Pertimbangan pengusulan prodi ini juga dikarenakan hasil evaluasi dengan beberapa industri melalui forum IAB (Industrial Advisor Board). Dalam forum tersebut, didapatkan informasi mengenai kebutuhan SDM, perkembangan teknologi terkini di industri, serta mengemukakan wacana pembukaan prodi baru di bidang manufaktur.

Pembukaan prodi baru di bidang manufaktur juga didukung oleh beberapa perusahaan yang telah bekerja sama dengan Poltera, seperti PT. Trakindo Utama, United Tractor Tbk, PT. Alfam Mechatronic Innovation Malang, dan PT. Dempo Laser Metalindo. Letak Politeknik Negeri Madura juga strategis dengan beberapa perusahaan manufaktur, diantaranya PT. Garam (Persero), PT. Sampang Sarana Shorebase, PT. HCML, dan PT. Adiluhung Saranasegara Indonesia.

Dengan latar belakang tersebut, Prodi Teknologi Rekayasa Manufaktur dinilai layak untuk diusulkan dalam pembukaan prodi baru dengan memperhatikan profil lulusan dari Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur sebagai berikut:

1. **Desainer produk, proses dan sistem manufaktur**, lulusan mampu menghasilkan produk presisi dari tahapan desain gambar berdasarkan standar ISO, dapat mendesain produk manufaktur secara komprehensif, menentukan urutan proses pemesinan dan non-pemesinan secara manual maupun menggunakan piranti lunak CAD/CAM/CAE.
2. **Fabrikator komponen-komponen mesin dan suku cadang**, lulusan mampu melakukan analisis dan supervisi terhadap pembuatan komponen dan suku cadang mesin alat berat serta alat bantu produksi dengan menggunakan mesin-mesin perkakas konvensional dan CNC yang mengedepankan prinsip reability maintenance, aspek ekonomis ditinjau dari segi biaya, waktu dan proses pengerjaan.

3. **Supervisor mutu dan kontrol kualitas**, lulusan mampu merencanakan mutu awal, mutu proses dan mutu akhir dan sistem perbaikan mutu dengan melakukan pemeriksaan dan pengukuran terhadap komponen, suku cadang atau mesin sesuai standarisasi serta memahami prinsip-prinsip kerja, teknik perawatan dan analisa kegagalan mesin-mesin industri.
4. **Wirausahawan profesional**, lulusan mampu memahami prinsip technopreneurship dan atmosfer industri dan tren teknologi untuk membuat rencana usaha dan prinsip sales and marketing, prinsip manajemen dan keuangan, parameter kepuasan pelanggan, Hukum Ketenagakerjaan dan etika profesi serta mampu menerapkan prinsip ekonomi teknik dan manajemen resiko.
5. **Peneliti terapan dibidang rekayasa manufaktur**, lulusan mampu menerapkan prinsip-prinsip metodologi riset, dan metode kuantitatif pengolahan data (statistical thinking), memahami Manual Instruction dan References, mampu membuat tata tulis laporan dengan bahasa komunikasi yang baik serta mampu melakukan presentasi secara sistematis dan efisien.
6. **Estimator biaya manufaktur**, lulusan mampu menghitung biaya pembuatan suatu produk mulai dari biaya tetap, biaya variabel, biaya material dan overhead pabrik berdasarkan prinsip ABC costing, lean manufaktur dan mampu menerapkan manajemen resiko.

BAB III

BIDANG ILMU, PROGRAM STUDI, DAN METODE PEMBELAJARAN/ KURIKULUM

3.1 Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan (D-IV TRK)

3.1.1 Bidang Ilmu

Bidang ilmu yang diajukan sebagai program studi baru di lingkungan Politeknik Negeri Madura (POLTERA) adalah terkait dengan teknologi rekayasa keselamatan yang diperlukan di dunia industri, dengan fokus utama adalah industri minyak dan gas bumi serta perkapalan. Berdasarkan kepada Lampiran V Keputusan Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Nomor 46/B/HK/2019 tanggal 22 Februari 2019 tentang Daftar Nama Program Studi pada Perguruan Tinggi, penamaan yang sesuai untuk program studi baru tersebut adalah **Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan**.

Adapun keunggulannya pada aspek pengembangan keahlian, Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan adalah:

- ✓ Prodi ditunjang dengan mata kuliah yang menjadi ciri khasnya yaitu Pengolahan Limbah Industri, Keselamatan Kerja Maritim, Manajemen Resiko dan Keandalan, Teknik Identifikasi Bahaya.
- ✓ Lulusan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera mampu menguasai dan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).
- ✓ Didukung oleh Santos (Madura Offshore) Pty. Ltd., Husky - CNOOCK Madura Limited (HCML), PT. Kangean Energy, Petronas Carigali North Madura II Ltd, Pemerintah daerah Kabupaten Sampang dan ini Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (SKK Migas) Perwakilan Jawa, Bali, Madura & Nusa Tenggara (Jabamanusa) Surabaya.

3.1.2 Program Studi

Potensi luar biasa Indonesia, khususnya pulau Madura dalam bidang kemaritiman mendorong Politeknik Negeri Madura (POLTERA) untuk mengusulkan program studi baru dengan jenjang pendidikan Sarjana Terapan/Diploma IV (D-IV) yang memiliki keahlian dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam dunia industri, khususnya industri minyak dan gas bumi dan perkapalan. Oleh karena itu, usulan program studi yang akan diajukan oleh POLTERA adalah Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan.

3.1.3 Profil Lulusan dan Keunggulan Program Studi

Profil lulusan D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera dapat mengimplementasikan ilmu serta keterampilannya pada bidang pekerjaan keselamatan dan kesehatan kerja minyak dan gas. Akan tetapi mengingat keselamatan dan kesehatan kerja dibutuhkan oleh seluruh jenis Industri, maka lulusan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera juga dapat bekerja di bidang industri umum dan Jasa. Beberapa contoh bidang pekerjaan yang dapat ditekuni oleh Lulusan Teknik K3 Poltera sebagai:

- *Safety Engineer*
- *Safety Officer*
- *Safety Inspector*
- *Techopreneur*

Adapun perusahaan yang bisa menerima Lulusan Teknik K3 Poltera seperti:

- Ekplorasi Minyak dan Gas Bumi
- Industri Manufaktur
- Industri Kimia
- Pertambangan
- Perusahaan Konstruksi
- Power Plant
- Perusahaan Jasa K3
- Pemerintahan
- Perbankan
- Rumah Sakit
- Perhotelan

Sedangkan untuk profil lulusan program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan berdasarkan unit kompetensi KKNI Level 6 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Lulusan

Profil Lulusan			
No.	Profil Lulusan	Unit Kompetensi KKNI Level 6	Deskripsi
1.	Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Muda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan Kontribusi dalam Penerapan Sistem Manajemen K3 2. Memberikan Kontribusi untuk implementasi proses konsultasi K3 3. Melakukan identifikasi bahaya dan risiko K3 	D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera mampu berkontribusi dalam penerapan sistem manajemen K3, prinsip kesehatan kerja untuk

Profil Lulusan			
No.	Profil Lulusan	Unit Kompetensi KKNI Level 6	Deskripsi
		4. Memberikan Dukungan Terhadap Pelaksanaan Strategi Pengendalian Risiko K3 5. Memberikan Kontribusi dalam Pengendalian Bahaya K3 6. Memberikan Kontribusi penerapan prinsip kesehatan kerja untuk mengendalikan risiko K3 7. Membantu Penerapan prinsip Higiene 8. Industri untuk mengendalikan risiko K3 9. Memberikan Kontribusi terhadap Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko	mengendalikan risiko K3, serta membantu Penerapan prinsip Higiene industri
2.	Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Madya	1. Melaksanakan koordinasi dan pemeliharaan sistem manajemen K3 2. Menerapkan pengetahuan mengenai perundangan dan standar K3 3. Menerapkan prinsip manajemen risiko 4. Partisipasi dalam Menerapkan prinsip Higiene Industri untuk mengendalikan risiko K3 5. Menerapkan Prinsip Kesehatan Kerja untuk Mengendalikan Risiko K3 6. Partisipasi dalam penyelidikan kecelakaan 7. Membantu merancang dan mengembangkan pangaturan partisipasi dalam K3 8. Mengelola Sistem Informasi dan Data K3	D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera mampu melaksanakan pemeliharaan sistem manajemen K3, merancang dan mengembangkan pangaturan partisipasi dalam K3 serta mengelola sistem informasi dan data K3
3.	Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Utama	1. Mengembangkan Pendekatan 2. Sistematis dalam Mengelola K3 (SMK3) 3. Menganalisis dan mengevaluasi risiko K3 4. Menerapkan prinsip ergonomi untuk mengendalikan risiko K3 5. Menerapkan prinsip higiene industri untuk mengendalikan risiko K3	D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera mampu mengelola, mengevaluasi dan mengembangkan prinsip higiene industri untuk mengendalikan risiko K3 serta analisa informasi dan data

Profil Lulusan			
No.	Profil Lulusan	Unit Kompetensi KKNI Level 6	Deskripsi
		6. Memfasilitasi aplikasi Kesehatan Kerja di tempat kerja 7. Memfasilitasi penerapan rancang bangun yang aman 8. Melakukan audit K3 9. Mengevaluasi kinerja K3 perusahaan 10. Mengembangkan analisa informasi dan data K3, dan proses pelaporan serta dokumentasi K3	K3, dan proses pelaporan serta dokumentasi
4.	<i>Technopreneur</i>	1. Mengaplikasikan bidang keahlian dan memanfaatkan ilmu dan/atau pengetahuan serta teknologi pada bidang K3 pada dunia Industri secara umum dan pengelolaan minyak dan gas bumi	D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera mampu menggunakan teknologi untuk membuat, merancang / mendesain, menggabungkan, memodifikasi dan mengembangkan produk/jasa bidang teknologi K3.

Keunggulan prodi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera adalah menjadi Prodi yang fokus kepada Industri Minyak dan Gas Bumi mulai dari survey pradesain, perencanaan, pelaksanaan hingga pengelolaan pada tahap operasional sampai dengan pemeliharaan. Keunggulan ini tentunya bersinergi dengan DUDI yang telah melaksanakan MOU dengan Poltera dan siap merekrut lulusan Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan.

3.1.4 Metode Pembelajaran

Program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Politeknik Negeri Madura (Poltera) memiliki rancangan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Hal tersebut didukung dengan telah terjalinnya Kerjasama antara Poltera dengan beberapa industri seperti: PT. Adiluhung Saranasegara Indonesia, PT. Pertamina Patra Niaga TBBM Camplong, PT. Orela Shipyard, PT. Alfa Mechatronics Innovation, serta masih banyak industri lainnya. *Link and match* antara Poltera dengan banyak industri tentu bertujuan untuk menghasilkan lulusan dengan kualitas dan kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia industri dan dunia kerja. Kerjasama dengan industri ini juga memberikan berbagai keuntungan dalam proses

pembentukan program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Proses penyusunan kurikulum bisa lebih sesuai dengan kebutuhan industri;
2. Mahasiswa D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan bisa memiliki kesempatan magang lebih besar;
3. Kesempatan melakukan kunjungan industri dalam rangka mengikuti perkembangan teknologi di industri bisa lebih luas;
4. Kesempatan memperoleh kuliah tamu dari pemateri professional menjadi lebih besar;
5. Mahasiswa sarjana terapan memiliki kesempatan lebih besar dalam perekrutan pegawai serta pembekalan calon lulusan sebelum memasuki dunia kerja.

Rancangan pembelajaran pembelajaran program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera bekerjasama dengan mitra Kerjasama (Dunia Usaha/Dunia Industri, Lembaga, atau instansi) terdiri dari 5 (lima) komponen kegiatan yaitu:

1. Penyusunan perencanaan proses pembelajaran

Perencanaan proses pembelajaran pada program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan di Poltera melibatkan banyak komponen, mulai dari akademisi, professional atau pakar bidang K3, serta industri terkait. Pandangan dari berbagai komponen tersebut merupakan dasar bagi prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera dalam menghasilkan kurikulum yang benar-benar dibutuhkan oleh dunia usaha dan dunia industri. Secara garis besar tahap penyusunan kurikulum pada program studi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera mencakup hal berikut ini:

- Menentukan profil lulusan dan Capaian Pembelajaran (CP);
- Memilih dan merangkai bahan kajian;
- Menyusun mata kuliah, struktur kurikulum, dan menentukan Satuan Kredit Semester (SKS);
- Menyusun Rencana Pembelajaran Semester (RPS).

Setiap mata kuliah pada prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan harus memiliki RPS dengan tahapan penyusunan seperti yang dijelaskan sebelumnya. RPS yang digunakan disetiap mata kuliah juga harus ditinjau dan dievaluasi secara berkala setidaknya 1 (satu) tahun sekali dengan melibatkan akademisi dan professional atau pakar K3. RPS pada prodi sarjana terapan

Teknologi Rekayasa Keselamatan setidaknya harus memuat nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, SKS, capaian pembelajaran lulusan, metode pembelajaran, waktu pembelajaran, indikator dan bobot penilaian, tugas mahasiswa, dan referensi yang digunakan.

2. Metode pembelajaran yang digunakan

Pembelajaran di prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera memiliki komposisi pembelajaran 60% praktik dan 40% teori. Pada proses pembelajaran praktikum mahasiswa didukung dengan berbagai fasilitas laboratorium dan bengkel yang mumpuni, seperti laboratorium komputer, laboratorium uji bahan, bengkel dasar, dan masih banyak fasilitas lainnya. Metode pembelajaran yang sesuai untuk proses pembelajaran praktikum adalah sebagai berikut:

- *Project Based Learning (PjBL)*: metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai Langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata.
- *Problem Based Learning (PBL)*: metode pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai fokus belajar untuk mengembangkan ketrampilan memecahkan masalah, penguasaan materi dan pengaturan diri.

Sedangkan untuk mata kuliah teori prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera memiliki ruang kelas dengan fasilitas berupa kursi, papan tulis, meja dosen, LCD, dan AC. Sehingga proses belajar mengajar di dalam kelas bisa terlaksana dengan nyaman. Prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera juga mendukung perkuliahan daring, hal tersebut dibuktikan dengan telah berlangganannya Poltera terhadap *platform Ms. Teams* dan *platform kuliah daring* lainnya selama pandemi berlangsung. Metode yang digunakan oleh dosen selama kuliah teori diantaranya adalah sebagai berikut:

- *Contextual Learning (CtL)*: metode pembelajaran yang berupaya mengaitkan konsep-konsep atau teori-teori dengan dunia nyata, pembelajaran yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna.
- *Collaborative Learning (CbL)* adalah metode pembelajaran dimana mahasiswa belajar dalam interaksi sosial dalam kelompok kecil dalam struktur kelompok yang heterogen, mahasiswa saling bertukar pikiran dan perasaan, bertanggung jawab atas tindakannya masing, saling menghargai dan memberikan dukungan pada kelompoknya.
- *Small Group Discussion (SGD)*: metode pembelajaran dimana mahasiswa belajar berbagi ide dan pendapat dalam kelompok kecil antara 4-6 orang, mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar yang sama.
- *Role-Play & Simulation Learning (RPL)*: metode belajar dengan bermain peran sebagai penyampaian materi pembelajaran dengan menghadirkan peran-peran yang ada dalam dunia nyata ke dalam suatu pertunjukan peran di dalam kelas yang kemudian dijadikan sebagai bahan refleksi bagi mahasiswa untuk memberi penilaian terhadap hasil belajarnya.
- *Self-Directed Learning (SDL)*: belajar atas inisiatif dan kebutuhannya sendiri dengan objek belajar, perencanaan dan metode belajar yang dipilih sendiri, dengan tujuan untuk peningkatan pengetahuan, keahlian, prestasi, dan pengembangan diri sendiri.

Metode pembelajaran yang digunakan oleh prodi sarjana terapan K3 juga mendukung program Merdeka Belajar yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sehingga mahasiswa bisa Kerja Praktik dan *On the Job Training* pada perusahaan yang diinginkan dengan jangka waktu yang lebih lama. Selain itu, dalam satu tahun mahasiswa juga akan melakukan 2 kali kunjungan industri, hal ini bertujuan untuk mengenalkan dunia industri sedari dini.

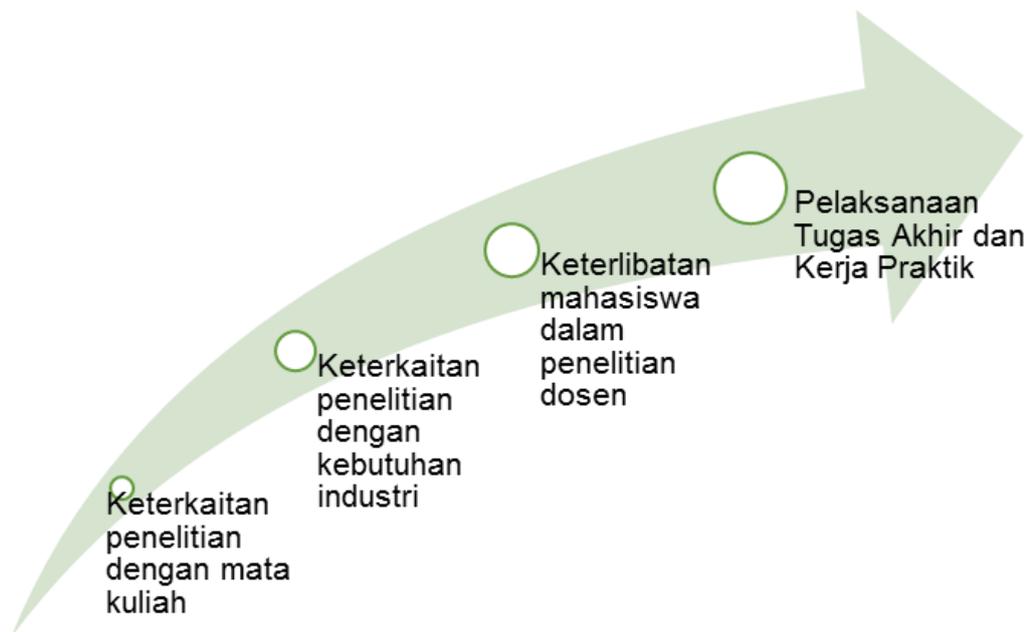
3. Materi pembelajaran yang diberikan

Dosen prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera berkewajiban memberikan materi pembelajaran dengan sumber-sumber yang kredibel, seperti:

- Buku-buku terkait mata kuliah prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan baik itu buku nasional berbahasa Indonesia atau buku internasional berbahasa Inggris;
- Jurnal-jurnal yang berkaitan dengan mata kuliah prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan, baik skala nasional maupun internasional;
- *Codes* atau *standard* yang berkaitan dengan mata kuliah prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan, seperti ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, SOLAS, MARPOL, dan *codes* lainnya.

Referensi yang digunakan untuk mata kuliah prodi sarjana terapan K3 harus selalu mengikuti perkembangan keilmuan dan industri. Selain itu, referensi-referensi tersebut juga digunakan sebagai landasan menyusun modul praktikum dan teori, serta disesuaikan dengan jumlah minimal pertemuan setiap mata kuliah yaitu 18 pertemuan termasuk didalamnya Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS).

4. Rancangan proses pembelajaran yang terkait dengan penelitian mahasiswa pada Tugas Akhir



Gambar 1. Skema rancangan penelitian Tugas Akhir Mahasiswa

Tugas Akhir merupakan salah satu persyaratan bagi mahasiswa prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera. Rancangan proses pembelajaran yang terkait dengan penelitian mahasiswa pada Tugas Akhir disusun dengan memperhatikan kebutuhan dunia industri, kebermanfaatannya dari topik penelitian

yang diangkat, unsur plagiarisme dari penelitian yang diangkat, serta aspek lainnya yang tertuang secara lebih detail pada pedoman akademik dan standar proses pembelajaran Poltera.

Topik penelitian Tugas Akhir mahasiswa juga dikaitkan dengan *road map* penelitian yang telah dimiliki oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Poltera dan dosen pengampu mata kuliah di prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera. Hal tersebut bertujuan untuk membentuk iklim penelitian yang terintegrasi dan memiliki tujuan jangka panjang yang jelas. Secara garis besar penelitian pada Tugas Akhir mahasiswa bisa dilihat pada Gambar 1.

5. Rancangan proses pembelajaran yang terkait dengan pengabdian masyarakat

Rancangan proses pembelajaran yang terkait dengan pengabdian masyarakat prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera tertuang pada mata kuliah tersedia. Mahasiswa prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera dipersiapkan tidak hanya kompeten di dunia industri dan usaha, tetapi juga bisa memberikan manfaat kepada masyarakat sekitarnya. Beberapa program yang telah dipersiapkan prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera untuk mencapai tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

- Pengabdian Masyarakat Desa Binaan

Poltera telah memiliki beberapa desa binaan di wilayah Sampang dan sekitarnya. Prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan diwajibkan untuk bisa ikut berkontribusi secara nyata untuk mengembangkan desa binaan tersebut terutama kaitannya dengan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja, misalnya melalui penyuluhan, pembuatan poster, atau pembuatan produk. Sinergi antara dosen, mahasiswa, perangkat desa, dan masyarakat sekitar menjadi sangat penting, hal tersebut dikarenakan pengabdian masyarakat desa binaan akan menunjukkan bahwa eksistensi Poltera khususnya prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan tidak perlu dipertanyakan lagi.

- Pembuatan Program Kreatifitas Mahasiswa (PKM)

Prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan akan mendorong mahasiswanya untuk selalu membuat PKM khususnya yang berkaitan dengan pengabdian masyarakat. Hal tersebut bertujuan

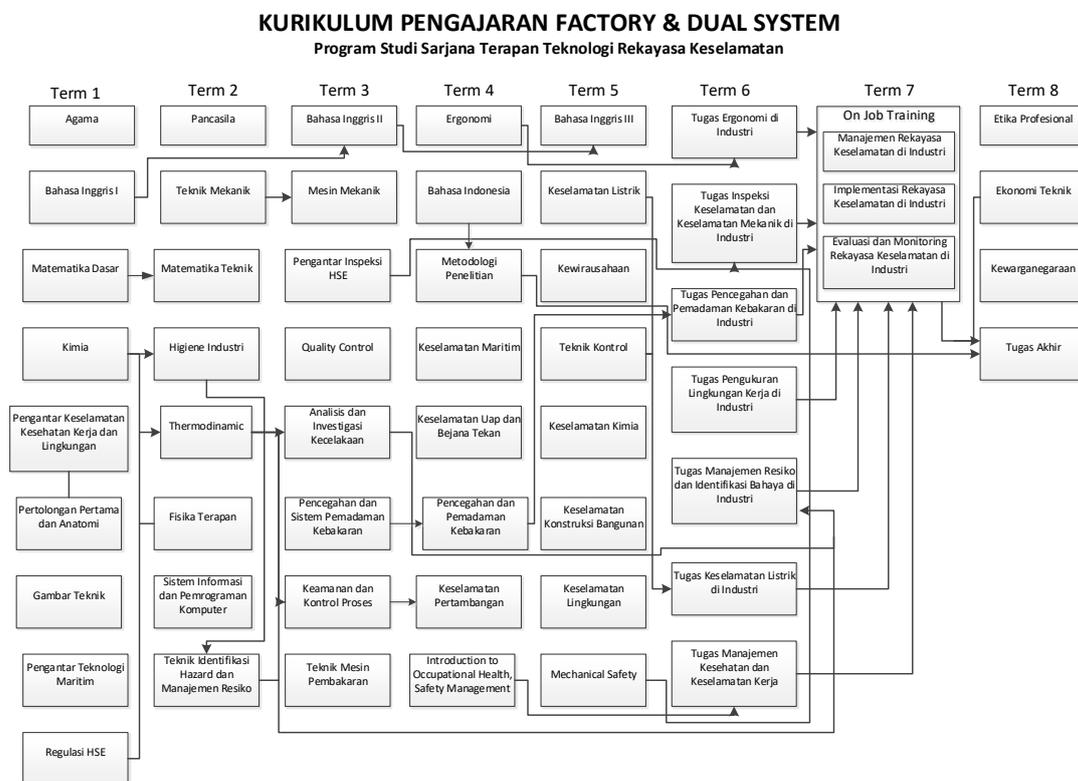
untuk melatih kepekaan mahasiswa terhadap masalah yang dihadapi oleh lingkungan sekitarnya, selain itu pembuatan PKM juga akan membuat mahasiswa terbiasa dalam menulis karya ilmiah. Dengan demikian laporan Tugas Akhir dan Kerja Praktik yang dihasilkan mahasiswa bisa lebih berkualitas.

- Kerja Praktik Mahasiswa

Kerja praktik mahasiswa merupakan salah satu mata kuliah yang harus diambil oleh mahasiswa prodi sarjana terapan Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera. Mata kuliah ini sebagai bentuk aplikasi mahasiswa terhadap mata kuliah yang selama ini dipelajari. Melalui mata kuliah kerja praktik diharapkan mahasiswa bisa beradaptasi terhadap dunia kerja serta memberikan pemikiran kritis ketika melihat ketidaksesuaian di tempat mereka melakukan kerja praktik.

3.1.5 Kurikulum

Kurikulum pengajaran yang dimiliki oleh program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Politeknik Negeri Madura dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurikulum pengajaran program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan

Sedangkan struktur kurikulum yang dimiliki oleh program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Struktur Kurikulum Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan

Semester	Nama Mata Kuliah/Blok/Modul	Bobot SKS		RPS	Keterangan Pelaksanaan Kampus Merdeka Belajar
		Teori	Praktik		
I	Agama	1			
	Bahasa Inggris I	2			
	Matematika I	2			
	Fisika	2			
	Kimia	2			
	Teknologi Mekanik	2			
	Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2			
	Pemrograman Komputer	2			
	Gambar Teknik	2			
	Praktikum Pemrograman Komputer		3	√	
	Pengantar Teknologi Kelautan (PTK)	2			
	Bahasa Indonesia	2			
	Jumlah	21	3		
	II	Bahasa Inggris II	2		
Matematika II		2			
Ilmu Bahan		2			
Life Science		2			
Mekanika Fluida		2			
Mekanika Teknik		2			
Hygiene Industri		2		√	
Praktikum Fisika			3		
Praktikum Kimia			3		
Praktikum Teknologi Mekanik			3		
Thermodynamika		2			
Kewarganegaraan		2			
Jumlah		18	9		
III		Bahasa Inggris III	2		
	Peraturan Perundangan K3	1		√	
	Keselamatan Kerja Pesawat Uap&Bejana Tekan	2			
	Praktikum Uji Bahan		3		
	Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran	2		√	
	Teknik Listrik dan Instrumentasi	2			
	Teknik Motor Bakar	2			
	Teknik Identifikasi Bahaya	2			
	Pengolahan Limbah Industri	2			
	Jumlah	15	3		
IV	Bahasa Inggris IV	2			
	Ergonomi	2		√	

Semester	Nama Mata Kuliah/Blok/Modul	Bobot SKS		RPS	Keterangan Pelaksanaan Kampus Merdeka Belajar
		Teori	Praktik		
	Praktikum Pneumatik dan Hidroulik		3		
	Praktikum Pengukuran Lingkungan Kerja		3		
	Praktikum Teknik Listrik		3		
	Praktikum Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran		3		
	Praktikum Pesawat Uap dan Bejana Tekan		3		
	Kewirausahaan	2			
	Praktikum Motor Bakar		3		
	Jumlah	6	18		
V	Bahasa Inggris V	2			
	Keselamatan Kerja Listrik	2		√	
	Praktikum Ergonomi		3		
	Manajemen Resiko dan Keandalan	2		√	
	Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan	2			
	K3 Kimia	2			
	Tugas Perencanaan Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran	3			
	K3 Lingkungan Hidup	2		√	
	Keselamatan Kerja Mekanik	2			
	Pengendalian Proses	2			
	Jumlah	19	3		
VI	Metodologi Penelitian	2			
	Analisis Kecelakaan	2			
	Praktikum Teknik Kontrol		3		
	Keselamatan Kerja Pertambangan	2			
	Inspeksi K3	2			
	Keselamatan Kerja Maritim	2			
	Manajemen Keselamatan Proses	2			
	Keselamatan Kerja Konstruksi Bangunan	2			
	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	2		√	
	Psikologi Industri	2			
	Jumlah	18	3		
VII	Kerja Praktek Industri		12		
	Jumlah		12		
VIII	Kendali Mutu	2			
	Ekonomi Teknik	2			
	Tugas Akhir		6		
	Jumlah	4	6		

Substansi praktikum yang akan ditempuh oleh mahasiswa prodi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Poltera tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Substansi Praktikum Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan

No	Nama Praktikum/Praktik/Praktik Studio/Praktik Bengkel/PKL/Magang	Substansi	Rencana Pelaksanaan	
			Durasi (Jumlah Jam per Semester)	Tempat Praktikum/Praktik/Praktik Studio/Praktik Bengkel/PKL/Magang
1	Pemrograman Komputer	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep pemrograman dan penulisan dengan bahasa Pemrograman PHP. • Penggunaan Variabel, tipe data, dan Konstanta dalam PHP. • Penggunaan looping (perulangan), array. • Penggunaan POST dan GET, include () • Penggunaan Session, Cookies • Penggunaan Function PHP, Class, Object, Methode, Property. 	2	Lab Komputer
2	Fisika	<ul style="list-style-type: none"> • Katrol • Momen Inersia • Bidang Miring • Viskositas • Bandul Sederhana • Hukum Ohm 	2	Lab/Bengkel
3	Kimia	<ul style="list-style-type: none"> • Uji NOx dan CO pada Emisi • Uji Kualitas Udara • Uji Air Limbah COD dan BOD • Uji Logam Berat Air Bersih • Uji Kandungan Logam Berat pada Tanah 	2	Lab/Bengkel
4	Teknologi Mekanik	<ul style="list-style-type: none"> • Bubut Bertingkat • Membuat Profil Mill Bertingkat • Membuat Profil Mill Drilling 	2	Lab/Bengkel

No	Nama Praktikum/Praktik/Praktik Studio/Praktik Bengkel/PKL/Magang	Substansi	Rencana Pelaksanaan	
			Durasi (Jumlah Jam per Semester)	Tempat Praktikum/Praktik/Praktik Studio/Praktik Bengkel/PKL/Magang
		<ul style="list-style-type: none"> • Gerindra Pahat Bubut Rata • Gerindra Pahat Bubut Pengkasaran 		
5	Uji Bahan	<p><i>Destructive Test</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tensile</i> • <i>Bending</i> • <i>Impact</i> • <i>Hardness</i> <p><i>Non Destructive Test</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Penetrant Test</i> • <i>Magnetic Test</i> • <i>Ultrasonic</i> • <i>Radiografi</i> • <i>Micro Etsa</i> 	2	Lab/Bengkel
6	Pneumatik dan Hidroulik		2	Lab/Bengkel
7	Pengukuran Lingkungan Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Mengukur kebisingan • Mengukur intensitas cahaya • Mengukur suhu dalam ruangan • Keamanan tata letak barang 	2	Lab/Bengkel
8	Teknik Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami bahaya listrik, • mengidentifikasi sumber bahaya secara umum dan pada area khusus, • Mengaplikasikan pengendalian terhadap bahaya listrik, • Melakukan analisis bahaya listrik, dan • Melakukan inspeksi listrik. 	2	Lab/Bengkel
9	Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran		2	Lab/Bengkel

No	Nama Praktikum/Praktik/Praktik Studio/Praktik Bengkel/PKL/Magang	Substansi	Rencana Pelaksanaan	
			Durasi (Jumlah Jam per Semester)	Tempat Praktikum/Praktik/Praktik Studio/Praktik Bengkel/PKL/Magang
10	Pesawat Uap dan Bejana Tekan		2	Lab/Bengkel
11	Motor Bakar		2	Lab/Bengkel
12	Ergonomi	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Anthropometri</i> • <i>Ergonomic Product Design and Redesign</i> • <i>Physiological Performance</i> • <i>Biomechanics</i> 	2	Lab/Bengkel
13	Teknik Kontrol		2	Lab/Bengkel
14	Kerja Praktek Industri	<ul style="list-style-type: none"> • Memperdalam pemahaman tentang K3 • Mempelajari berbagai persoalan yang timbul di lapangan • Mengetahui manajemen pengelolaan masing-masing bidang • Proses pemecahan kasus 	18	Iduka/program merdeka belajar
15	Tugas Akhir	Penulisan laporan hasil pengamatan/observasi mahasiswa secara individual	6	Lab/iduka
Total Jam			50	

3.2 Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan (D-IV TRAP)

3.2.1 Bidang Ilmu

Saat ini di Politeknik Negeri Madura sudah terdapat Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan Kapal (Prodi D3 TBK). Prodi D3 TBK POLTERA berfokus pada persiapan sumber daya manusia dalam proses produksi dan fabrikasi kapal serta inspeksi (*quality control*) pekerjaan pengelasan pada proses pembangunan dan reparasi kapal baja, sedangkan D4 TRAP selain mempersiapkan sumber daya manusia dalam proses produksi dan fabrikasi kapal serta inspeksi (*quality control*) pada proses pembangunan dan reparasi kapal niaga (*merchant ship*), support vessel dan kapal kecil (*smallcraft*). Selain itu D4 TRAP juga akan berfokus pada

pengembangan *skill* dan ketrampilan dalam menggunakan *computer aided design* (CAD) *merchant ship*, *support vessel*, dan *smallcraft* hingga desain produksi kapal di galangan dan pengembangan industri kapal tradisional dan semi modern. Selain itu jenjang pendidikan yang ditempuh juga berbeda yaitu Diploma 3 dan Diploma 4 (Sarjana Terapan). Dengan jenjang pendidikan Diploma 4 ini maka diharapkan akan menghasilkan lulusan yang memiliki skill dan kompetensi yang lebih daripada yang diterima oleh lulusan Diploma 3. Selain itu lulusan Diploma 4 juga dapat langsung melanjutkan studi ke jenjang Magister/Magister Terapan jika menginginkan dan membutuhkan studi lanjut.

Satu-satunya Perguruan Tinggi yang memiliki Prodi D4 (sarjana Terapan) sejenis di wilayah terdekat adalah Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) yang memiliki Prodi D4 Teknik Perencanaan & Konstruksi Kapal. Prodi D4 Teknik Perencanaan & Konstruksi Kapal PPNS berfokus persiapan sumber daya manusia di bidang desain lambung kapal, interior dan konstruksi kapal niaga/*merchant ship*. Sedangkan Prodi D4 TRAP selain berfokus pada desain *merchant ship* juga akan mengembangkan desain support vessel dan kapal kecil (*smallcraft*). Mahasiswa Prodi D4 TRAP juga akan dibekali dengan ketrampilan (*skill*) dalam pengoperasian *software-software* yang umum digunakan dalam proses desain kapal yang berkembang saat ini. Selain itu di Prodi D4 TRAP mahasiswa juga akan mempelajari produksi kapal di galangan dan pengembangan industri kapal tradisional dan semi modern.

3.2.2 Program Studi

Beberapa Perguruan Tinggi lain baik PTN maupun PTS yang memiliki Prodi S1 (Strata 1) bidang perkapalan berfokus pada bidang akademis yang memiliki keunggulan dalam hal teori dan analisis, sedang di D4 TRAP sebagai program studi Diploma 4 (sarjana terapan) adalah Program Studi vokasi, dimana teori akan didukung dengan praktikum dengan prosentase tinggi dimana $\pm 50\%$ mata kuliah yang ditempuh selama studi adalah praktikum di bengkel/laboratorium/workshop/studio gambar. Hal ini dimaksudkan untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia yang memiliki skill yang tinggi di bidangnya. Kegiatan praktikum ini akan ditunjang dengan fasilitas bengkel/laboratorium/workshop/studio gambar milik Politeknik Negeri Madura yang memiliki peralatan yang lengkap. Selain itu juga mahasiswa diberikan kesempatan melaksanakan magang industri dalam kerangka kegiatan On The Job Training (OJT) selama satu semester penuh, sehingga menjamin mahasiswa merasakan dunia kerja yang sesungguhnya sebelum lulus dan sehingga lebih siap diterjunkan ke dunia kerja.

Jika dirangkum maka keunggulan aspek pengembangan keahlian pada Program Studi D4 TRAP adalah sebagai berikut:

- a. Ditunjang dengan mata kuliah khas yaitu perancangan dibantu komputer (Computer Aided Design/CAD) dan desain *smallcraft*.
- b. Ditunjang dengan mata kuliah yang mempelajari tentang manajemen dan pengembangan industri galangan kapal tradisional dan semi modern.
- c. Didukung dengan fasilitas bengkel/laboratorium/workshop/studio gambar yang memiliki peralatan yang cukup lengkap.
- d. Didukung oleh beberapa galangan kapal di wilayah madura dan sekitarnya.

3.2.3 Profil Lulusan dan Keunggulan Program Studi

Profil lulusan dari Program Studi Teknologi Rekayasa Arsitektur perkapalan adalah dapat mengimplementasikan teori dasar arsitektur perkapalan (*Naval Architecture*) dalam seluruh pekerjaan yang berhubungan dengan industri perkapalan seperti proses desain lambung dan konstruksi kapal, proses pembangunan dan perawatan/reparsi kapal baik untuk jenis kapal niaga maupun kapal kecil (*smallcraft*). Lulusan D4 TRAP disiapkan untuk menjadi sumber daya manusia yang unggul dan siap bersaing karena memiliki skill dan kompetensi yang memadai sebagai bagian dari tim ship designer, manager produksi/reparsi kapal, supervisor produksi/reparsi kapal, engineer pelaksana produksi, surveyor klasifikasi maupun menciptakan lapangan kerja sendiri sebagai technopreneur/wirausahawan di bidang perkapalan dan industri penunjangnya. Uraian profil lulusan D4 TRAP dijabarkan pada tabel 4 Profil Lulusan D4 TRAP sebagai berikut:

Tabel 4. Profil Lulusan D4 TRAP

PROFIL LULUSAN			
No	Profil Lulusan	Unit Kompetensi KKNi Level 6	
1	Ship Design Engineer baik kapal niaga (<i>merchant ship</i>) maupun kapal kecil (<i>smallcraft</i>)	1	Mampu memahami dokumen owner requirement dan mampu menterjemahkan menjadi seperangkat spesifikasi teknis sebuah desain kapal
		2	mampu memahami dan mengaplikasikan teori dan prinsip dasar Naval Architecture dalam proses desain kapal
		3	Mampu melakukan perhitungan dari setiap tahap proses desain lambung & konstruksi kapal
		4	Mampu menghasilkan key plan dan production drawing dari desain sebuah kapal, seperti gambar Lines Plan, Hidrostatik & Bonjean Curve, General Arrangement, Bukaan Kulit dan desain Konstruksi Kapal, dll.

PROFIL LULUSAN			
No	Profil Lulusan	Unit Kompetensi KKNI Level 6	
		5	Mampu melakukan identifikasi kekuatan struktur, material dalam proses desain kapal
		6	Mampu memahami dan mengaplikasikan aturan dari rules & regulasi yang berlaku dalam proses desain kapal
		7	Menguasai skill dalam menggunakan software & hardware dalam proses perancangan kapal dibantu komputer (Computer Aided Design/CADD) sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi CAD
2	Production Manager pada proses pembangunan/repairasi Kapal baik niaga (<i>merchant ship</i>) maupun kapal kecil (<i>smallcraft</i>)	1	Menguasai keterampilan manajerial secara profesional bidang perancangan, struktur kapal dan inspeksi pembangunan kapal
		2	Mampu menerapkan Undang-Undang Ketenagakerjaan dan Etika Profesi pada lingkup pekerjaan dibawahnya
		3	Menguasai pengetahuan tentang material pembuat kapal beserta pengaplikasiannya
		4	Mampu melakukan estimasi kebutuhan material selama pembangunan kapal
		5	Mampu memahami dan mengaplikasikan aturan dari rules & regulasi yang berlaku dalam proses produksi/repairasi kapal
		6	Mampu merencanakan dan mengelola sumberdaya di bawah tanggung jawabnya, dan mengevaluasi secara komprehensif kerja dari sumberdaya manusia dibawahnya
		7	Menerapkan Sistem Manajemen K3 pada seluruh proses produksi/repairasi kapal di bawah tanggung jawabnya
		8	Mengelola dokumen produksi dibawah divisinya
		9	Mampu melakukan perencanaan dan kontrol terhadap proses pembangunan & repairasi kapal
3	(Production Supervisor) Supervisor Produksi pada proses pembangunan/repairasi Kapal baik niaga (<i>merchant ship</i>)	1	Mampu melakukan pekerjaan inspeksi dan supervisi dalam proses pembangunan dan repairasi kapal
		2	Menguasai keterampilan membaca, menterjemahkan dan menjelaskan gambar kerja serta mengkomunikasikannya kepada operator/pelaksana proses produksi

PROFIL LULUSAN			
No	Profil Lulusan	Unit Kompetensi KKN Level 6	
	maupun kapal kecil (<i>smallcraft</i>)	3	Mampu memahami dan mengaplikasikan aturan dari rules & regulasi yang berlaku dalam proses produksi/repairasi kapal
		4	Menerapkan Manajemen K3 di area kerjanya
		5	Mengelola dokumen produksi di area kerjanya
		6	menguasai keterampilan leadership dan komunikasi dasar dan memastikan proses produksi/repairasi dilakukan sesuai SOP yang berlaku
4	(Production Engineer/Project Engineer) pelaksana produksi /Reparasi Kapal baik niaga (<i>merchant ship</i>) maupun kapal kecil (<i>smallcraft</i>)	1	Menguasai keterampilan membaca, menterjemahkan dan menjelaskan gambar kerja serta mengkomunikasikannya kepada operator produksi
		2	Mampu melakukan pekerjaan inspeksi dan supervisi dalam proses pembangunan dan reparasi kapal
		3	Menerapkan K3 pada seluruh proses pekerjaan yang dilakukan
		4	Melaksanakan proses pekerjaan sesuai dengan SOP
		5	Mampu memahami dan mengaplikasikan aturan dari rules & regulasi yang berlaku dalam proses produksi/repairasi kapal
5	Staff/Surveyor Biro Klasifikasi dan institusi lain yang berhubungan dengan industri perkapalan	1	Mampu bekerja pada institusi pemerintahan, biro klasifikasi, kementerian perhubungan, dan instansi pemerintah lainnya yang berhubungan dengan industri perkapalan
6	Technopreneur	1	Mampu menyusun perencanaan bisnis dan melaksanakan proses bisnis secara komprehensif pada bidang industri perkapalan dan penunjangnya

D4 TRAP juga disiapkan untuk memiliki kompetensi pendukung dan kompetensi pilihan yang merupakan nilai tambah dari lulusan. Kompetensi ini disesuaikan dengan bidang keahlian yang ditempuh untuk menjawab tantangan kompetisi dan persaingan dunia kerja di bidang insdutri perkapalan saat ini. Penyusunan kompetensi pendukung lulusan berdasarkan pada kebijakan perguruan tinggi setelah melakukan pengkajian terhadap kondisi industri perkapalan nasional dan internasional saat ini. Kompetensi pendukung lulusan D4 TRAP yang disusun POLTERA dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Menguasai dasar-dasar permesinan dan kelistrikan kapal.
2. Menguasai dasar teknologi pengelasan (praktek dan supervisi pengelasan)
3. Mempunyai dasar pengetahuan tentang bahan (material)
4. Mampu berkomunikasi dalam Bahasa Inggris (aktif/pasif)

Sedangkan kompetensi pilihan adalah kemampuan lain di luar kompetensi dasar dan pendukung yang mengacu pada peningkatan softskill dan kepribadian mahasiswa yang diharapkan dengan adanya kompetensi ini lulusan mampu bersaing di luar bidang keahlian yang sudah ditempuh. Kompetensi pilihan yang telah dirumuskan oleh D4 TRAP dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Memiliki sikap mandiri dalam melaksanakan tugas dalam bidang perancangan, dan penerapan teknologi bangunan kapal dengan selalu memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Mampu berkomunikasi dan menyusun laporan dengan bahasa yang dimengerti oleh orang lain dalam pelaksanaan pekerjaan.
3. Mampu mengembangkan sikap kepemimpinan dan berperilaku dengan berdasarkan pada aturan agama, kaidah berkehidupan dan undang-undang yang berlaku.
4. Memiliki dasar-dasar ilmu kewirausahaan dan ekonomi Teknik.

3.2.4 Metode Pembelajaran

Rancangan pembelajaran pada Program Studi sarjana terapan Teknik Rekayasa dan Arsitektur Perkapalan telah melakukan kerjasama dengan beberapa perusahaan diantaranya perusahaan PT. PAL, PT. Adiluhung Saranasegara Indonesia, PT. Orela Shipyards, dan banyak perusahaan dibidang industri perkapalan dan inspeksi lainnya. Dalam hal kerjasama dengan industri ini dalam bentuk penyusunan kurikulum, magang industri (*on the Job Training*), kunjungan industri. Selain itu pihak industri menjadi pemateri dalam kegiatan Kuliah Tamu. Perancangan proses pembelajaran bekerjasama dengan IDUKA (Industri Dunia Usaha dan Dunia Kerja) terdiri dari 5 (lima) komponen kegiatan yaitu, (1) penyusunan perencanaan proses pembelajaran, (2) metode pembelajaran yang digunakan, (3) materi pembelajaran yang diberikan, (4) rancangan proses pembelajaran yang terkait dengan penelitian mahasiswa, praktek kerja lapangan pada Tugas Akhir, dan (5) rancangan proses pembelajaran yang terkait dengan pengabdian kepada masyarakat.

1. Perencanaan Proses Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan Dosen dan sumber

belajar pada suatu lingkungan belajar. Perencanaan proses pembelajaran disusun untuk setiap mata kuliah dan disajikan dalam rencana pembelajaran semester (RPS). RPS ditetapkan dan dikembangkan oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dalam program studi. Rencana pembelajaran semester (RPS) wajib ditinjau dan disesuaikan secara berkala dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada di Industri /Iduka dengan cara evaluasi bersama minimal 1 (satu) tahun sekali.

Rencana pembelajaran semester (RPS) paling sedikit memuat nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, SKS, nama dosen pengampu, capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah, kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai, metode pembelajaran, waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran, pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, kriteria, indikator, dan bobot penilaian dan daftar referensi yang digunakan.

2. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran dapat dipilih untuk pelaksanaan pembelajaran mata kuliah meliputi diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran dan diwadahi dalam suatu bentuk pembelajaran. Bentuk pembelajaran dapat berupa, kuliah, responsi dan tutorial, seminar, praktikum, praktik bengkel, atau praktik lapangan dan kunjungan industri. Metode pembelajaran utama Program Studi Teknologi Rekayasa dan Arsitektur Perkapalan berbasis pada Laboratorium/ bengkel dan kegiatan belajar di kelas.

Kelas Laboratorium/ bengkel mendukung masing-masing individu mahasiswa mengembangkan potensinya. Proses pembelajaran didukung oleh fasilitas komputer, LCD dan presentasi untuk mendukung proses belajar mengajar utamanya dalam kegiatan menggambar komponen kapal. Selain itu, kegiatan pembelajaran dengan kelas bengkel mendukung mahasiswa guna memahami teori yang telah diberikan di kelas dan terbiasa dengan penggunaan alat pendukung yang digunakan pada dunia industri nanti. Implementasi teknologi informasi dan komunikasi berbasis internet pada pembelajaran di kelas. Pemanfaatan media ICT seperti *Google classroom* dapat mempermudah akses informasi dan materi belajar antara dosen dan

mahasiswa. Kunjungan industri yang diselenggarakan secara rutin setiap 2x dalam satu semester memberikan manfaat bagi mahasiswa untuk terjun langsung ke dunia industri sehingga dapat memicu partisipasi aktif mahasiswa dalam proses belajar mengajar di luar kelas. Adapun metode pembelajaran yang diterapkan di Program Studi Teknik Rekayasa dan Arsitektur Perkapalan adalah:

- a. *Problem Based Learning* (PBL) memusatkan pada masalah kehidupannya yang bermakna bagi mahasiswa, peran dosen menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog.
- b. Pembelajaran langsung (PL) khusus dirancang untuk mengembangkan belajar mahasiswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang dapat diajarkan dengan pola selangkah demi selangkah.
- c. *Student Facilitator and Explaining* (SFE) peserta (mahasiswa) mempresentasikan ide/pendapat pada rekan peserta lainnya.
- d. Metode diskusi (MD) adalah suatu cara mengajar yang dicirikan oleh suatu keterikatan pada suatu topik atau pokok pernyataan atau problem dimana para peserta diskusi dengan jujur berusaha untuk mencapai atau memperoleh suatu keputusan atau pendapat yang disepakati bersama.
- e. Metode pemecahan masalah (*problem solving / PS*) adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih peserta didik menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Orientasi pembelajarannya adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.
- f. Metode *Team Games Tournament* (TGT). Pembelajaran kooperatif model TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh peserta didik tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan reinforcement. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

3. Materi Pembelajaran

- a. Dosen memberikan kedalaman dan keluasan materi pembelajaran kepada

mahasiswa program sarjana terapan mengacu pada capaian pembelajaran lulusan serta memberikan materi pembelajaran kepada mahasiswa program sarjana terapan berdasarkan hasil penelitian dan hasil pengabdian kepada masyarakat minimal sebanyak 1 mata kuliah setiap semester. Tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran diberikan kepada mahasiswa program sarjana terapan dengan paling sedikit menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu yang bersifat kumulatif dan integratif. Dosen juga bertanggung jawab menuangkan tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran dalam bahan kajian yang distrukturkandalam bentuk mata kuliah tiap semester. Materi pembelajaran dari dosen industri merupakan salah satu bentuk kelanjutan kerjasama dalam rangka mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan Teknik Rekayasa dan Arsitektur Perkapalan. Bentuk penyampaian materi pembelajaran dosen industri menjadi team teaching dengan dosen yang ada di Poltera.

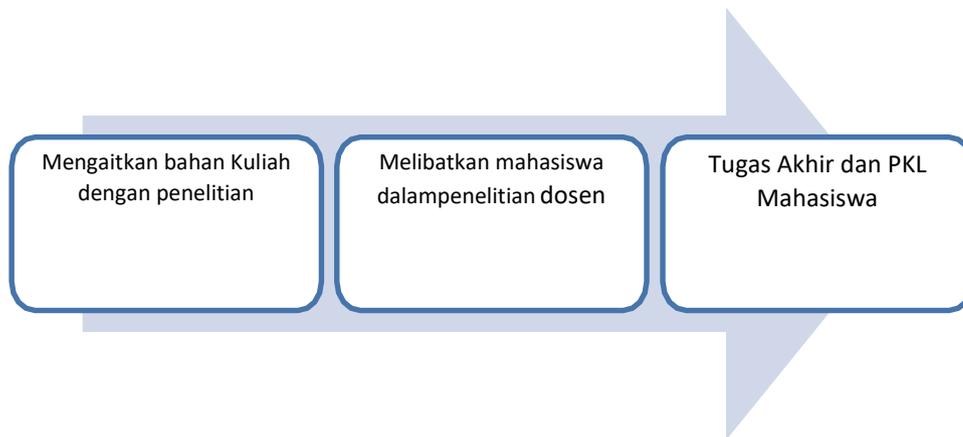
- b. Modul perkuliahan dan penuntun praktikum disusun oleh kelompok dosen dalam satu bidang ilmu dengan memperhatikan masukan dari dosen lain atau dari pengguna lulusan. Penyusunan modul perkuliahan oleh tim pengampu mata kuliah mengacu pada kurikulum dan rencana pembelajaran semester untuk minimal 16 minggu pertemuan termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester

4. Rancangan Proses Pembelajaran yang Terkait dengan Penelitian Mahasiswa pada Tugas Akhir

Rancangan Proses pembelajaran di Poltera disusun dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN DIKTI) yang berlaku berupa standar proses pembelajaran dan pedoman akademik Poltera. Rancangan proses pembelajaran disusun dengan capaian pembelajaran yang bermuara pada penelitian yang sedang dilaksanakan di Poltera. Proses pembelajaran akan memberikan dukungan pada pengembangan jalannya penelitian jangka pendek dan panjang yang disusun Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) dalam Rencana Penelitian Induk Poltera.

Rancangan Proses pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan penelitian yang berkualitas. Produk yang dihasilkan juga dapat digunakan untuk pengabdian masyarakat. Hasil Penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah dicapai diintegrasikan dengan kegiatan perkuliahan atau menjadi bagian bahan kajian perkuliahan. Hal ini akan merangsang kegiatan tridharma perguruan tinggi pada dosen dan mahasiswa. Sehingga ketiga kegiatan tri dharma perguruan tinggi menjadi saling berkesinambungan bukan kegiatan terpisah.

Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat sangat menitikberatkan pada kompetensi keahlian pada masing-masing dosen. Para dosen memaparkan kajian penelitian dan pengabdian pada sebagai kajian pada masing-masing kuliah yang disampaikan di kelas akan memberikan gambaran mahasiswa memilih pembimbing dan topik penelitian tidak hanya untuk Tugas Akhir saja namun PKM atau ajang penelitian lainnya.



Gambar 3. Skema Rancangan Arahan Penelitian Mahasiswa

5. Rancangan Proses Pembelajaran yang Terkait dengan Pengabdian Kepada Masyarakat

Mahasiswa Poltera dipersiapkan untuk memiliki kompetensi dalam aspek pengetahuan serta keterampilan khusus dan umum dalam menghadapi dunia kerja. Selain itu mahasiswa dilibatkan dalam program pengabdian masyarakat untuk melatih mahasiswa bersosialisasi dengan masyarakat dan membina masyarakat dengan mentransfer pengetahuan yang telah didapat dari perkuliahan. Sehingga menumbuhkan jiwa sosial dan pengabdian untuk bersumbangsih kepada masyarakat yang membutuhkan. Proses pembelajaran di Poltera yang berkaitan dengan pelaksanaan pengabdian pada masyarakat terdiri atas 3 kegiatan, yaitu:

a. Kegiatan Pembinaan dan Pelatihan Masyarakat

Poltera dengan sumber daya manusia terampil yang dimiliki menyelenggarakan pelatihan dan pembinaan kepada masyarakat yang membutuhkan secara regular setiap tahun. Pelatihan dan pembinaan dilaksanakan dalam bentuk tim beranggotakan beberapa dosen dengan kompetensi yang sesuai dibantu mahasiswa. Hasil yang diharapkan tepat sasaran pada ketrampilan yang dibutuhkan dan memiliki jangkauan yang luas terhadap masyarakat sekitar. Program ini mendekatkan Poltera pada masyarakat, timbal baliknya masyarakat akan memiliki kepercayaan serta mendukung program-program Poltera kedepan.

b. Pengabdian Masyarakat pada Desa Binaan

Poltera memiliki program pengabdian masyarakat dalam bentuk desa binaan. Program ini melibatkan seluruh civitas akademika baik dosen dan mahasiswa. Dosen sebagai pembimbing memberikan arahan dan pendampingan serta pengetahuan dibantu mahasiswa terlibat aktif dalam membina masyarakat.

Keberadaan Poltera selain sebagai Lembaga Pendidikan Tinggi Vokasi Negeri satu-satunya di Madura diharapkan menjadi bagian Problem Solving bagi masalah lingkungan sekitar. Poltera mengembangkan desa binaan dengan sasaran masyarakat nelayan Madura dalam pengenalan dan pemanfaatan teknologi perkapalan terbaru. Teknologi perkapalan yang digunakan masyarakat masih menggunakan pengetahuan tradisional hampir dalam segala hal. Poltera berperan mengatasi kelemahan teknologi tradisional yang digunakan nelayan. Pembinaan dan pengenalan teknologi modern kepada masyarakat nelayan menciptakan konsep penerapan teknologi perkapalan semi modern karena masyarakat nelayan masih belum dapat meninggalkan teknologi dan pengetahuan perkapalan tradisional yang telah didapat secara turun temurun dan merupakan kearifan lokal khas nelayan Madura.

Program Penerapan Teknologi semi modern ini mampu meningkatkan produktivitas, mengurangi ongkos operasional, reparasi dan produksi kapal nelayan Madura. Poltera dapat berperan sebagai konsultan bagi pemerintah terkait, stakeholder dan masyarakat nelayan. Seperti pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan peralatan baru bantuan pemerintah.

Program desa binaan merupakan bentuk pengabdian masyarakat jangka panjang. Program ini dapat berjalan hingga 5 tahun dengan target kemajuan program pertahunnya. Program yang berlangsung kontinyu ini menyebabkan peningkatan hasil pengembangan masyarakat atau penyelesaian masalah masyarakat berjalan tuntas. Program desa binaan yang sukses dapat ditiru dan dimodifikasi untuk diterapkan atau dimasukkan program pemerintah terkait untuk diterapkan pada desa nelayan yang lain. Hal ini akan menciptakan kolaborasi Poltera dengan pemerintah dan stakeholder setempat.

c. Praktik Kerja Lapangan/Magang Industri (*On The Job Training/OJT*)

Praktek Kerja Lapangan (PKL) atau yang selanjutnya akan di sebut dengan On The Job Training (OJT) diwajibkan kepada mahasiswa sebagai langkah persiapan untuk

menghadapi dan beradaptasi dengan dunia kerja di industri. Program PKL membuat mahasiswa Poltera lebih siap dan lebih cepat beradaptasi dengan dunia kerja sehingga mampu bersaing dalam persaingan lapangan pekerjaan. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat di bangku kuliah dengan teknologi yang direalisasikan di dunia industri. Adanya perbedaan dan teknologi terbaru di dalam dunia industri tempat mahasiswa PKL menjadi pengetahuan tambahan tidak hanya tidak hanya pada mahasiswa tetapi juga masukan pada Poltera dalam pengembangan Kurikulum Pembelajaran. Hasilnya tidak terjadi kesenjangan pengetahuan dan teknologi antara kampus sebagai penyedia tenaga ahli dengan kemampuan keahlian yang yang diminta dunia industri. Hal ini akan menguatkan *link and match* antara Poltera dengan dunia industri.

3.2.5 Kurikulum

Struktur kurikulum Program Studi Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan terdiri dari daftar mata kuliah dan beban SKS yang akan ditempuh oleh mahasiswa selama 8 semester. Untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan maka mahasiswa Program Studi D4 TRAP wajib menempuh mata kuliah dengan jumlah SKS sebesar 150 SKS mengikuti ketentuan pemenuhan SKS jenjang sarjana terapan yaitu sekurang-kurangnya 144 SKS dan maksimal 160 SKS. Sesuai dengan persyaratan pemenuhan SKS jenjang Sarjana Terapan tersebut, maka Prodi D4 TRAP menyusun struktur kurikulum yang terdiri dari 151 SKS, dengan komposisi SKS teori sebesar 56% dan SKS praktikum sebesar 44%.

Dengan ketentuan pelaksanaan perkuliahan 1 SKS teori = 1 jam tatap muka dan 1 SKS paraktikum = 3 jam kuliah praktikum, maka komposisi SKS tersebut jika dijabarkan ke dalam satuan jam pelajaran maka akan didapatkan komposisi 30% jam kuliah teori dan 70% jam kuliah praktikum. Struktur kurikulum pada Program Studi D4 TRAP dapat ditunjukkan pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Struktur kurikulum D4 TRAP

Smt	Kode MK/Blok	Nama MK/Blok ¹	Bobot (SKS ²)	Dosen Pengampu ³	RPS ⁴
I	TRAP 61171201	Bahasa Inggris I	2 (2-0)	Dosen MKU	√
	TRAP 61171202	Fisika Terapan	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	√
	TRAP 61171203	Matematika Terapan	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	√
	TRAP 61171204	Teknologi Mekanik	2 (2-0)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√

	TRAP 61171205	K3 (HSE)	2 (2-0)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
	TRAP 61171401	Pengantar Teknologi Kelautan	2 (2-0)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	√
	TRAP 61171206	Gambar Teknik	2 (0-2)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61171207	Komputer Dasar & Pemrograman	2 (0-2)	Syafiudin, S.T., M.T.	√
	TRAP 61171208	Kimia	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	
	TRAP 61171209	Praktek Bengkel Sheet Metal	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
Subtotal Semester I			20 (14-6)		
II	TRAP 61172210	Bahasa Inggris II	2 (2-0)	Dosen MKU	
	TRAP 61172211	Statistik	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	
	TRAP 61172402	Perancangan Kapal	2 (2-0)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61172212	Mekanika Teknik	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	
	TRAP 61172403	Teori Dasar Pengelasan	2 (2-0)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	
	TRAP 61172404	Teori Bangunan Kapal I	3 (3-0)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	√
	TRAP 61172301	Ilmu Bahan & Teori Uji Bahan	3 (2-0)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61172405	Desain Rencana Garis	2 (0-2)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	√
	TRAP 61172406	Praktek Bengkel Mesin Perkakas & CNC	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	
	TRAP 61172407	Praktek Pengelasan	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	
Subtotal Semester II			21 (15-6)		
III	TRAP 61173101	Agama	2 (2-0)	Dosen MKU	
	TRAP 61173408	Konstruksi Kapal	3 (3-0)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	√
	TRAP 61173409	Teori Bangunan Kapal II	3 (3-0)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61173410	Sistem Penggerak Kapal	2 (2-0)	Syafiudin, S.T., M.T.	
	TRAP 61173411	Sistem Perlengkapan Kapal	2 (2-0)	Syafiudin, S.T., M.T.	√
	TRAP 61173412	Desain Kurva Hidrostatik Bonjean	2 (0-2)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	√
	TRAP 61173413	Desain Rencana Umum (General Arrangement)	2 (0-2)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61173213	Bahasa Inggris III	2 (2-0)	Dosen MKU	√
	TRAP 61173414	Praktek Mould Loft	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√

	TRAP 61173302	Praktek Uji Bahan	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
Subtotal Semester III			22 (14-8)		
IV	TRAP 61174102	Kewarganegaraan	2 (2-0)	Dosen MKU	√
	TRAP 61174415	Sistem Kelistrikan Kapal	2 (2-0)	Syafiudin, S.T., M.T.	√
	TRAP 61174416	Kapal Non Baja	2 (2-0)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	
	TRAP 61174417	Sistem permesinan kapal	2 (2-0)	Syafiudin, S.T., M.T.	
	TRAP 61174418	Tahanan & Propulsi Kapal	2 (2-0)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	
	TRAP 61174419	Pemodelan Interior Kapal	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
	TRAP 61174420	Desain Stabilitas dan Trim	2 (0-2)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61174214	Bahasa Inggris IV	2 (2-0)	Dosen MKU	√
	TRAP 61174303	Pesawat Angkat	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	√
	TRAP 61174421	Desain Konstruksi Kapal & Buka-an Kulit	2 (0-2)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	√
Subtotal Semester IV			18 (14-6)		
V	TRAP 61175422	Teknologi Bangunan Baru	2 (2-0)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61175304	Manajemen Proyek	2 (2-0)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61175305	Statutori	2 (2-0)	Syafiudin, S.T., M.T.	√
	TRAP 61175306	Ekonomi Teknik	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	√
	TRAP 61175307	Rekayasa Keandalan & Manajemen Resiko	2 (2-0)	Syafiudin, S.T., M.T.	
	TRAP 61175423	Praktek Non Metal	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
	TRAP 61175424	Desain Kekuatan Kapal	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
	TRAP 61175425	Diagram Kebocoran	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	
	TRAP 61175426	Pemodelan 3D Pipa & Ducting	2 (0-2)	Syafiudin, S.T., M.T.	
	TRAP 61175427	Pemodelan 3D Hull & Construction	3 (0-3)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	
Subtotal Semester V			20 (12-8)		
VI	TRAP 61176428	Perencanaan Galangan Kapal	2 (2-0)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	√
	TRAP 61176103	Bahasa Indonesia & Penulisan Ilmiah	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	√
	TRAP 61176429	Inspeksi & Reparasi Kapal	2 (2-0)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
	TRAP 61176308	Metodologi Penelitian	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	

	TRAP 61176104	Pancasila	2 (2-0)	Dosen MKU	
	TRAP 61176430	Desain Peluncuran	2 (0-2)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	
	TRAP 61176431	Desain Smallcraft	3 (0-3)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	
	TRAP 61176432	Desain Fabrikasi	3 (0-3)	Tristiandinda. P., S.T., M.T.	
	TRAP 61176433	Desain Rudder & Stern Tube	2 (0-2)	Heni Siswanti, S.T., M.T.	
	TRAP 61176434	Desain Lay Out Kamar Mesin	3 (0-3)	Syafiudin, S.T., M.T.	
Subtotal Semester VI			21 (8-13)		
VII	TRAP 61177435	Praktek Magang/On the Job Training (OJT)	12 (0- 12)	TIM	
Subtotal Semester VII			12 (0-12)		
VIII	TRAP 61178436	Aplikasi Komputer Hidrodinamika	2 (2-0)	Windra Iswidodo, S.T., M.T.	√
	TRAP 61178105	kewirausahaan	2 (2-0)	Mohammad Abdullah, S.Si., M.Si.	√
	TRAP 61176309	Hukum Ketenagakerjaan & Etika Profesi	2 (2-0)	Syafiudin, S.T., M.T.	√
	TRAP 61178437	Tugas Akhir	6 (0-6)	TIM	
Subtotal Semester VIII			12 (6-6)		

3.3 Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur (D-IV TRM)

3.3.1 Bidang Ilmu

Berdasarkan hasil kajian yang kami lakukan dengan prodi sejenis di kampus lain, Prodi TRM menerapkan bidang keilmuan diantaranya adalah *drawing*, *manufacturing*, *testing*, dan *quality control*. Selain itu, kami juga telah melakukan studi banding dengan kampus lain yang memiliki prodi sejenis. Sampai saat ini, berdasarkan data dari PDDikti, perguruan tinggi nasional yang menyelenggarakan program studi bidang manufaktur tercatat sejumlah 14 prodi yang tersebar di seluruh Indonesia. Sebelas diantara prodi tersebut berada di luar area Jawa Timur. Prodi manufaktur yang berada di Jawa Timur diantaranya D4 Teknik Manufaktur Kapal Politeknik Negeri Banyuwangi, D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur ITS, D4 Teknik Desain dan Manufaktur PPNS.

Dilihat dari perbandingan prodi sejenis, pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Program studi ini lebih fokus pada bidang otomasi industri, robotika, dan pengelasan. Sedangkan di Politeknik Negeri Banyuwangi dan PPNS berfokus pada manufaktur bidang perkapalan, kelautan, dan kemaritiman. Oleh karena itu, Politeknik Negeri Madura sendiri akan

mengembangkan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur yang terfokus pada alat berat. Hal ini sesuai dengan visi Jurusan Teknik Mesin Alat Berat di Politeknik Negeri Madura yaitu menjadi program studi vokasi dalam bidang pemeliharaan dan perbaikan mesin alat berat yang unggul, professional, dan berdaya saing internasional pada tahun 2025. Dengan adanya teknologi rekayasa manufaktur di Poltera diharapkan dapat mendukung desain produk dan peralatan manufaktur bidang alat berat sehingga mampu memenuhi kebutuhan alat berat serta produk industri manufaktur lainnya.

Adapun keunggulannya pada aspek pengembangan keahlian, Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa manufaktur (TRM) Politeknik Negeri Madura adalah:

- a. Satu-satunya prodi manufaktur di Madura
- b. Prodi ditunjang dengan beberapa peralatan baru antara lain Augmented Reality Welding, SMAW, Las MIG, Spot Welding, Laser Cutting, mesin CNC, excavator, forklift, compactor, backhoe loader.
- c. Lulusan TRM mampu menguasai teknologi rekayasa manufaktur terutama di bidang manufaktur alat berat.
- d. Didukung oleh PT. Trakindo Utama, United Tractor Tbk, PT. Alfian Mechatronic Innovation Malang, dan PT. Dempo Laser Metalindo, untuk memenuhi tenaga ahli dibidang Teknologi Rekayasa Manufaktur.
- e. Memiliki program studi D3 Teknik Mesin Alat Berat di Poltera sehingga bisa melanjutkan jenjang pendidikannya ke D4.

3.3.2 Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan cara-cara yang digunakan untuk merealisasikan strategi pembelajaran dengan menggunakan seoptimal mungkin sumber daya-sumber daya pembelajaran termasuk media pembelajaran. Beberapa metode pembelajaran yang ada diantaranya *small group discussion*, *discovery learning*, *cooperative learning*, *collaborative learning*, *project based learning*, dan *problem based learning & inquiry*. Saat perkuliahan, sangat dimungkinkan suatu matakuliah menjalankan lebih dari satu metode pembelajaran. Adapun metode pembelajaran yang telah direkomendasikan Kemdikbud guna menggali daya pikir kritis dan inovatif mahasiswa adalah metode *project based learning* dan *problem based learning*. Metode pembelajaran ini dapat diterapkan pada bentuk pembelajaran kuliah, responsi, tutorial maupun praktik/praktikum/praktik bengkel. Prodi baru yang diusulkan akan menggunakan metode pembelajaran PBL dan PjBL sebagai yang utama dengan bentuk pembelajaran di kelas, praktikum/praktik bengkel, maupun praktik lapangan. Selain itu,

penggunaan metode pembelajaran *e-learning* juga diterapkan dalam prodi baru yang diusulkan. Proses belajar mengajar didukung dengan fasilitas laboratorium dengan peralatan dan bahan yang lengkap, komputer, LCD dan proyektor agar memudahkan mahasiswa dan dosen dalam presentasi.

3.3.3 Kurikulum

Perumuskan mata kuliah yang mendukung agar pembelajaran tersebut dapat dicapai oleh lulusan, tersebar dalam beberapa mata kuliah yang terintegrasi seperti pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Susunan Matakuliah Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur

SEMESTER I								
No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621101	Bahasa Inggris 1	2	2	0	2	0	2
2	TRM 621102	Matematika Terapan 1	2	2	0	2	0	2
3	TRM 621103	Ilmu Bahan	2	1	1	1	3	4
4	TRM 621104	Fisika	2	1	1	1	3	4
5	TRM 621105	Gambar Teknik	3	1	2	1	6	7
6	TRM 621106	Kimia	2	1	1	1	3	4
7	TRM 621107	Proses Pembentukan	3	1	2	1	6	7
8	TRM 621108	Mekanika Teknik 1	2	2	0	2	0	2
JUMLAH			18	11	7	11	21	32

SEMESTER 2								
No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621201	Mekanika Teknik 2	2	2		2	0	2
2	TRM 621202	Bahasa Inggris 2	2	2		2	0	2
3	TRM 621203	Matematika Terapan 2	2	2		2	0	2
4	TRM 621204	Metalurgi Manufaktur	2	2		2	0	2
5	TRM 621205	Gambar Mesin	3	1	2	1	6	7
6	TRM 621206	Teknologi Mesin Perkakas	3	1	2	1	6	7
7	TRM 621207	Aplikasi Komputer	2	2		2	0	2
8	TRM 621208	Kinematika dan Dinamika Teknik	2	2		2	0	2
JUMLAH			18	14	4	14	12	26

SEMESTER 3								
No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621301	Teknologi Pengelasan Busur Listrik	3	1	2	1	6	7
2	TRM 621302	Pancasila	2	2	0	2	0	2
3	TRM 621303	Bahasa Indonesia	2	2	0	2	0	2
4	TRM 621304	Teknologi Mesin CNC	3	1	2	1	6	7
5	TRM 621305	CAD CAE CAM	3	1	2	1	6	7
6	TRM 621306	Mekatronika	2	1	1	1	3	4
7	TRM 621307	Penggerak Mula	2	1	1	1	3	4
8	TRM 621308	Bahasa Inggris 3	2	2	0	2	0	2
JUMLAH			19	11	8	11	24	35

SEMESTER 4								
No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621401	Teknologi Pengelasan Busur Gas	3	1	2	1	6	7
2	TRM 621402	Bahasa Inggris 4	2	1	1	1	3	4
3	TRM 621403	Pneumatik Hidrolik	2	1	1	1	3	4
4	TRM 621404	Otomasi Industri	2	2		2	0	2
5	TRM 621405	Elemen Mesin 1	2	2		2	0	2
6	TRM 621406	Desain Produk	3	2	1	2	3	5
7	TRM 621407	Pengujian Merusak	3	1	2	1	6	7
8	TRM 621408	Teknologi Pengecoran	2	1	1	1	3	4
JUMLAH			19	11	8	11	24	35

SEMESTER 5								
No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621501	Perlakuan Panas	2	2	0	2	0	2
2	TRM 621502	Statistika	2	2	0	2	0	2
3	TRM 621503	Mekanika Getaran	2	2	0	2	0	2
4	TRM 621504	Elemen Mesin 2	2	1	1	1	3	4
5	TRM 621505	Sistem Produksi	2	2	0	2	0	2
6	TRM 621506	Pengujian Tidak Merusak	3	1	2	1	6	7
7	TRM 621507	Pesawat Angkat	2	2	0	2	0	2
8	TRM 621508	Jig and Fixture	3	1	2	1	6	7
JUMLAH			18	13	5	13	15	28

SEMESTER 6								
No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621601	Manajemen Perawatan	2	0	2	0	6	6
2	TRM 621602	Etika Profesi	2	0	2	0	6	6
3	TRM 621603	Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)	2	0	2	0	6	6
4	TRM 621604	Metrologi Industri	2	0	2	0	6	6
5	TRM 621605	Magang 1	10	0	10	0	30	30
JUMLAH			18	0	18	0	54	54

SEMESTER 7								
No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621701	Metodelogi Penelitian	2	0	2	0	6	6
2	TRM 621702	Proposal TA	2	0	2	0	6	6
3	TRM 621703	Magang 2	10	0	10	0	30	30
4	TRM 621704	Manajemen Proyek	2	0	2	0	6	6
5	TRM 621705	Analisa Biaya Manufaktur	2	0	2	0	6	6
JUMLAH			18	0	18	0	54	54

SEMESTER 8								
No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS			JAM/MINGGU		
			TOT	T	P	T	P	TOT
1	TRM 621801	Tugas Akhir	6	0	6	0	18	18
2	TRM 621802	Pendidikan Sosial Budaya	2	2	0	2	0	2
3	TRM 621803	Kewarganegaraan	2	2	0	2	0	2
4	TRM 621804	Riset Operasional	2	2	0	2	0	2
5	TRM 621805	Pendidikan Agama	2	2	0	2	0	2
6	TRM 621806	Kewirausahaan	2	2	0	2	0	2
JUMLAH			16	10	6	10	18	28

TOTAL SKS TEORI	70	49%
TOTAL SKS PRAKTIK	74	51%
TOTAL SKS	144	100%
TOTAL JAM/MINGGU TEORI	70	24%
TOTAL JAM/MINGGU PRAKTIK	222	76%
TOTAL JAM/MINGGU	292	100%

BAB IV

PROSPEK MINAT DAN DAYA TAMPUNG MAHASISWA SETIAP PROGRAM STUDI

4.1 Prospek Minat dan Daya Tampung Mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan

Politeknik Negeri Madura (POLTERA) telah bekerjasama dengan banyak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Sekolah Menengah Atas (SMA), serta Madrasah Aliyah (MA) baik Negeri maupun Swasta di lingkungan Madura dan Jawa Timur. Pengambilan data untuk prospek minat terhadap pembukaan program studi D-IV Teknik Rekayasa Keselamatan melibatkan beberapa SMKN, SMAN, dan MAN di kabupaten Sampang, Pamekasan, dan Bangkalan dengan rincian sekolah sebagai berikut:

1. SMAN 1 Sampang;
2. SMKN 1 Sampang;
3. SMKN 2 Sampang;
4. SMKN 1 Tambelangan;
5. MAN 1 Sampang;
6. SMKN 2 Pamekasan;
7. SMKN 1 Bangkalan.

Data siswa dari 7 (tujuh) sekolah tersebut dari situs: Sekolah Kita (<https://sekolah.data.kemdikbud.go.id>), tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Data calon siswa yang akan dijadikan responden

No.	Nama SMA	Data Keseluruhan Siswa	Jumlah Siswa Tingkat 12
1	SMAN 1 Sampang	959	311
2	SMKN 1 Sampang	1065	357
3	SMKN 2 Sampang	787	240
4	SMKN 1 Tambelangan	331	103
5	MAN 1 Sampang	749	187
6	SMKN 2 Pamekasan	1027	338
7	SMKN 1 Bangkalan	1080	331
Jumlah		5998	1867

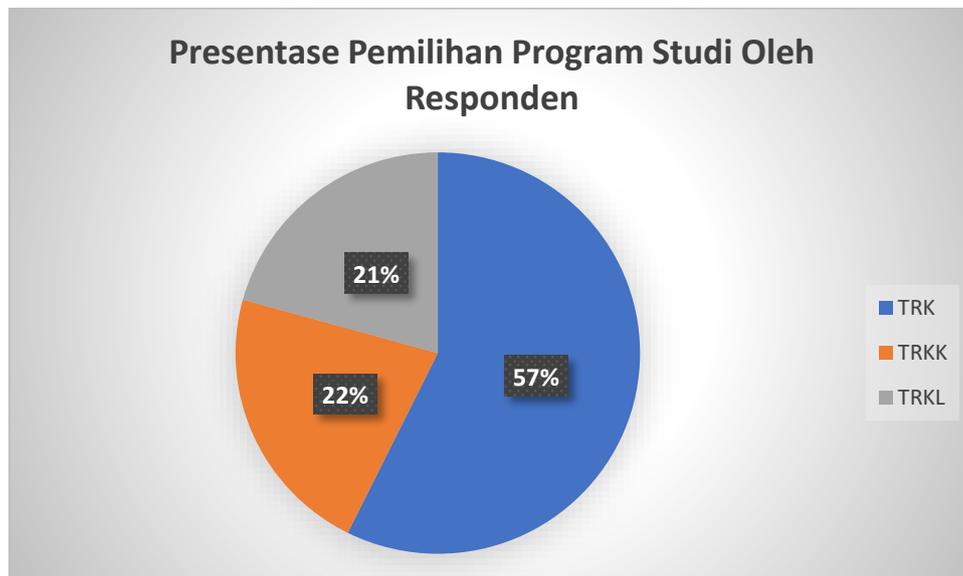
Data yang tersaji pada Tabel 7. diharapkan tim pembukaan program studi baru D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan semuanya bisa terlibat dalam pengisian kuisisioner yang telah disiapkan terkait keinginan siswa-siswa SMKN, SMAN, dan MAN untuk pembukaan program studi baru

di POLTERA, namun setelah kuisioner disebarakan hanya 50-70% responden yang terlibat dalam pengisian kuisioner, seperti yang terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Responden yang mengisi kuisioner

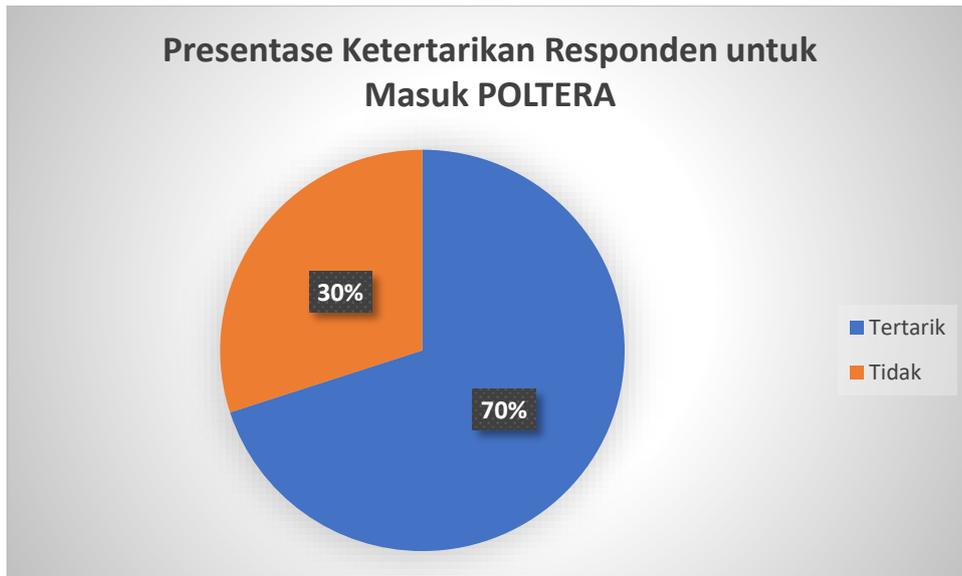
No	Nama SMA	Jumlah Responden	Pilihan Program Studi oleh Responden			Ketertarikan Responden Kuliah di POLTERA	
			TRK	TRKK	TRKL	Tertarik	Tidak
1	SMAN 1 Sampang	187	97	67	22	119	67
2	SMKN 1 Sampang	214	159	32	24	167	47
3	SMKN 2 Sampang	144	89	17	37	79	65
4	SMKN 1 Tambelangan	62	30	15	17	42	20
5	MAN 1 Sampang	112	61	18	34	52	61
6	SMKN 2 Pamekasan	203	132	57	14	105	97
7	SMKN 1 Bangkalan	199	75	40	83	87	111
Jumlah		1120	642	246	232	784	336
Jumlah (%)		100	57	22	21	70	30

Data dari Tabel 8, jika direpresentasikan dalam bentuk diagram lingkaran akan tersaji pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Presentase pemilihan program studi oleh responden

Diagram lingkaran pada Gambar 4, menunjukkan bahwa sebanyak 57 % responden berkeinginan untuk Poltera membuka program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan; 22 % responden berkeinginan untuk Poltera membuka program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Kebakaran; serta 21 % responden berkeinginan untuk Poltera membuka program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan Kelautan. Jika dari 57 % responden atau sekitar 642 siswa dari 7 (tujuh) sekolah tersebut memilih untuk mendaftar ke program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan, dengan kuota pertama dari program studi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan sebanyak 30 mahasiswa, maka persaingan untuk 1 kursi mahasiswa memiliki perbandingan 1:20.

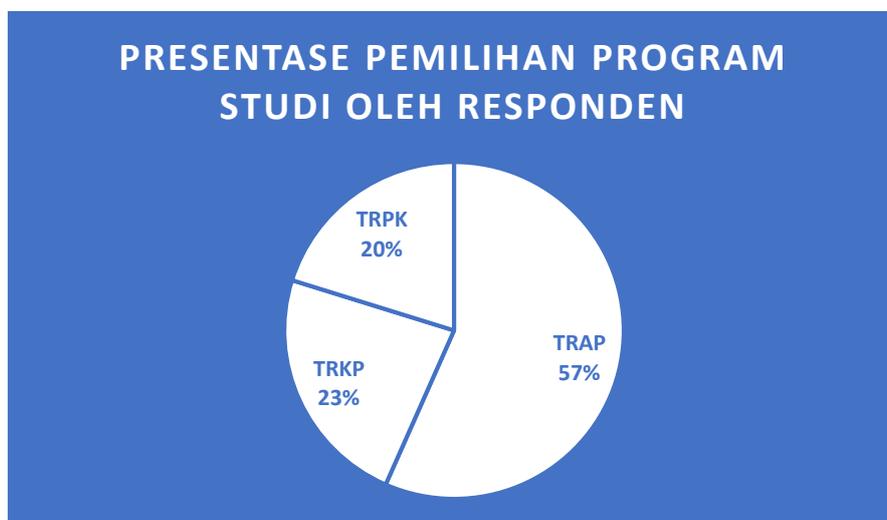


Gambar 5. Presentase ketertarikan responden untuk kuliah di POLTERA

Diagram lingkaran untuk ketertarikan responden kuliah di Politeknik Negeri Madura tersaji pada Gambar 5. Diagram tersebut menunjukkan bahwa 70 % responden atau sekitar 784 siswa tertarik untuk bisa kuliah di Politeknik Negeri Madura, sedangkan 30 % responden atau sekitar 336 siswa tidak tertarik.

4.2 Prospek Minat dan Daya Tampung Mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan

Perkembangan teknologi saat ini secara signifikan mempengaruhi prospek minat pelajar SMA/SMK/ MA Negeri maupun Swasta di lingkungan Madura dan Jawa Timur untuk menjadi bagian dari sebuah institusi pendidikan vokasi, salah satunya Politeknik Negeri Madura yang merupakan penyelenggara pendidikan vokasi satu-satunya di Madura.



Gambar 6. Responden Pemilihan Program Studi TRAP

Berdasarkan data yang dihimpun oleh tim promosi dan tim pembentukan program studi Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan yang melibatkan seluruh *stakeholder* pemangku kepentingan kerjasama dengan pihak sekolah di kabupaten Sampang, Pamekasan, Sumenep dan Bangkalan. Dari grafik diatas diketahui bahwa saat ini pembukaan program studi Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan sangat diminati oleh siswa siswi SMA/ SMK/ MA di wilayah madura dan sekitarnya dengan presentase 57 persen responden. Sementara itu berdasarkan survey terhadap daya tarik calon mahasiswa lebih memilih untuk melanjutkan kuliah di Poltera dengan presentase 70% seperti pada gambar 7 berikut ini.



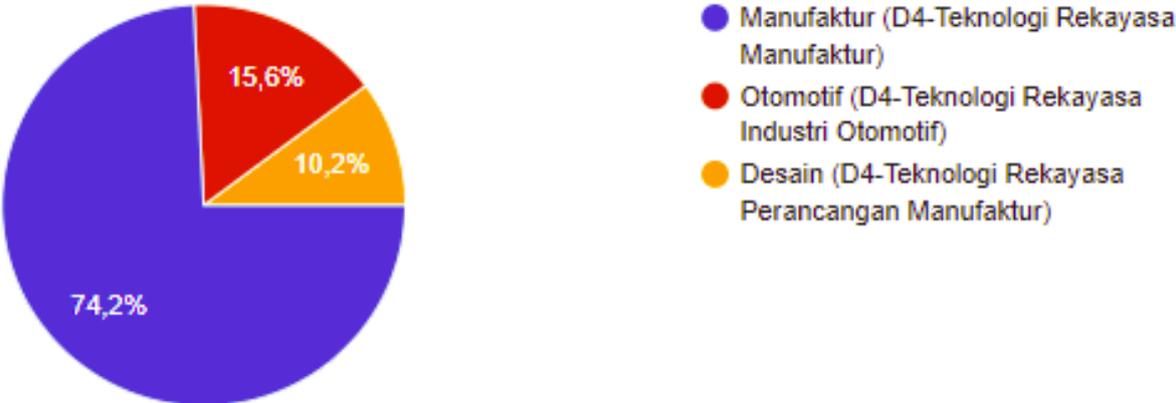
Gambar 7. Presentase ketertarikan responden untuk kuliah di POLTERA

4.3 Prospek Minat dan Daya Tampung Mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur

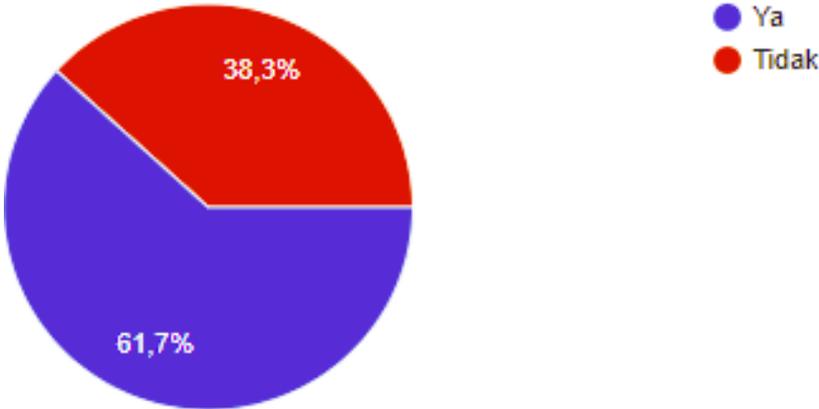
Kajian keminatan telah dilakukan kepada siswa SMA/SMK/MA di Sampang. Adapun jumlah responden sebanyak 132 orang. Kuisisioner ini disebar di beberapa sekolah diantaranya SMAN 1 Sampang, SMKN 2 Sampang, SMKN 1 Tambelangan, MAN 1 Sampang. Sebelum penyebaran kuisisioner, Tim Promosi Kampus telah menjelaskan isi kuisisioner, terkait pengertian bidang prodi, keseharian prodi, jenjang akademis, hingga peluang kerja.

Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa responden berasal dari 112 SMA, 23 SMK, dan sisanya dari MA. Sebanyak 92,8% responden (128 orang) mengatakan perlu untuk mengembangkan prodi baru D-IV. Dari 128 responden, 74,2 % memilih untuk membuka prodi baru bidang manufaktur, sesuai dengan Gambar 4.1. Sedangkan dari 128 responden, 61,7% atau sebanyak 79 orang berminat untuk melanjutkan studinya di Politeknik Negeri Madura, sesuai dengan Gambar 4.2. Jika daya tampung prodi baru D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur berjumlah 20 anak, maka terdapat perbandingan 1:4, artinya ada 4 calon mahasiswa yang

bersaing untuk mendapatkan 1 bangku di prodi ini. Hal ini menunjukkan trend positif untuk membuka Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur (TRM).



Gambar 8. Responden memilih prodi manufaktur



Gambar 9. Responden memilih melanjutkan studi di Poltera

BAB V

PRASARANA DAN SARANA PERGURUAN TINGGI NEGERI

5.1 Ruang Kuliah, Ruang Kerja Dosen, Kantor, dan Perpustakaan

Sarana dan prasarana merupakan komponen penting penunjang pelaksanaan belajar mengajar. Sarana prasarana disini disediakan oleh Poltera dengan kegunaan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Ada penggunaan secara bersama (ruang kelas, laboratorium bahasa, perpustakaan, laboratorium komputer, dan ruang lainnya), serta beberapa laboratorium yang dikhususkan peruntukannya pada program studi tertentu. Hal ini dilakukan karena sampai dengan saat ini pengelolaan ruang kuliah, dosen, kantor dan perpustakaan dilaksanakan secara terpusat oleh institusi untuk digunakan secara bersamaan. Ruangan yang dapat melayani Prodi baru yang akan dibuka oleh Politeknik Negeri Madura adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Ruang kuliah, dosen, kantor dan perpustakaan Politeknik Negeri Madura

No.	Jenis Ruang	Jumlah Unit (buah)	LuasTotal (m ²)	Kapasitas total (orang)	Kepemilikan	
					SD	SW
1	Ruang Kuliah	27	1789,92	800	√	
2	Ruang Dosen	5	232,12	40	√	
3	Kantor dan Admimistrasi	9	480,24	68	√	
4	Perpustakaan	1	57,6	1	√	
TOTAL		42	2559,88	909		

Keterangan:

SD = Milik PT/fakultas/jurusan sendiri;

SW = Sewa/Kontrak/Kerjasama/Hak Pakai

5.2 Ruang Akademik Khusus D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan

Data untuk ruang akademik khusus dan peralatan tersaji pada Tabel 8.

Tabel 10. Data ruang akademik khusus Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Keselamatan

No.	Nama Ruang Akademik Khusus	Status			Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m ²)	Kapasitas Total (orang)
		SD	KS	SW			
1.	Laboratorium komputer	√			2	115.2	30
2.	Bengkel <i>Sheet Metal</i>	√			1	933.12	30
3.	Laboratorium Pneumatik/ Hidrolik	√			1	19,44	30
4.	Laboratorium Fisika dan Instrumentasi	√			1	19,44	30
5.	Laboratorium Kimia	√			1	19,44	30

Keterangan:

SD = Milik PT/fakultas/jurusan sendiri;

KS = Kerja Sama;
 SW = Sewa/Kontrak/Kerjasama/Hak Pakai.

5.3 Ruang Akademik Khusus D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan

Ruang akademik khusus disini adalah ruang laboratorium/bengkel/workshop yang khusus digunakan sesuai dengan bidang keahlian masing-masing Prodi. Sebagaimana ruang kuliah, kantor dan perpustakaan pengelolaan ruang akademik khusus di Politeknik Negeri Madura juga dilakukan secara terpusat oleh institusi, bukan oleh prodi. Oleh karena itu penggunaan ruang akademik khusus juga digunakan secara bergantian oleh beberapa Prodi yang memiliki bidang keahlian sejenis. Ruang akademik khusus yang melayani Prodi D4 TRAP adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Data ruang akademik khusus Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan

No.	Nama Ruang Akademik Khusus	Jumlah Luas (m ²)	Jumlah Unit (buah)	Kepemilikan	
				SD	SW
1	Bengkel Pengelasan dan Konstruksi	933,12	1	√	
2	Bengkel Dasar dan Non-Metal	933,12	1	√	
3	Bengkel DT/NDT	43,2	1	√	
4	Bengkel Konstruksi	933,12	1	√	
5	Laboratorium Komputer	115,2	1	√	

5.4 Ruang Akademik Khusus dan Peralatan D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur

Untuk mendukung kegiatan belajar mengajar pada prodi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur terdapat beberapa ruang akademik khusus. Penggunaan ruang akademik khusus di Politeknik Negeri Madura dilakukan secara terpusat oleh institusi. Oleh karena itu penggunaan ruang akademik khusus juga digunakan secara bergantian oleh beberapa Prodi yang memiliki bidang keahlian sejenis. Ruang akademik khusus pada program studi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Data ruang akademik khusus Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Manufaktur

No.	Nama Ruang Akademik Khusus	Status			Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m ²)	Kapasitas Total (orang)
		SD	KS	SW			
1.	Laboratorium reparasi mesin	√			1	102	200
1.	Laboratorium komputer	√			2	115.2	30
2.	Bengkel <i>Sheet Metal</i>	√			1	933.12	30

No.	Nama Ruang Akademik Khusus	Status			Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m ²)	Kapasitas Total (orang)
		SD	KS	SW			
3.	Laboratorium Fisika dan Instrumentasi	√			1	19,44	30
4.	Lab CNC	√			1	38,8	30
5.	Laboratorium Kimia	√			1	19,44	30
6.	Laboratorium AC	√			1	19,44	30
7	Lab Pneumatic & Hydraulic	√			1	19,44	30
8	Lab Metalurgy	√			1	19,44	30
9	Lab Mekanika Fluida	√			1	19,44	30

BAB VI

SUMBER DANA DAN PEMBIAYAAN SELAMA MINIMAL 2 TAHUN

6.1 Sumber Dana dan Pembiayaan Selama Minimal 2 Tahun

Poltera merupakan salah satu politeknik negeri dibawa kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi. Poltera secara berkala di tiap tahunnya mendapatkan dana operasional pendidikan dari kementerian yaitu berupa dana dari (Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri) BOPTN. Dana ini digunakan untuk kegiatan operasional kampus, meliputi pemeliharaan, kegiatan kemahasiswaan digunakan juga untuk pembelian bahan habis pakai kegiatan perkuliahan.

Selain dana yang bersumber dari BOPTN, Poltera juga memiliki dana melalui Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang bersumber dari UKT (Uang Kuliah Tunggal) mahasiswa. Dalam PNBP ini setiap tahunnya kampus menetapkan target penerimaan (berdasarkan proyeksi penerimaan mahasiswa), dan mengukur tingkat ketercapaiannya. Penggunaan dana PNBP diatur oleh kementerian, penggunaannya tidak boleh melebihi persen ketercapaian ditahun sebelumnya. Dan dana PNBP dapat digunakan setelah tahun satu berjalan.

Penggunaan dana PNBP sangat fleksibel, dana ini biasa digunakan untuk kegiatan kemahasiswaan, kegiatan pengembangan kompetensi dosen, tendik dan mahasiswa serta kegiatan support lainnya. kebijakan dari penggunaan masing-masing dana telah diatur oleh peraturan kementerian. Sedangkan kebijakan besaran untuk masing masing pos anggaran ditentukan oleh Kuasa Pengguna Anggaran (KPA) Poltera. Adapun proyeksi dana PNBP Poltera ditahun 2021 dan 2022 dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut

Tabel 13. Proyeksi Dana PNBP Poltera Tahun 2021 dan 2022

No	Jenis Pendapatan	Target (ribu)		Realisasi (ribu)	
		2021	2021	2021	2021
1	UKT	5.560.900	5.760.485	4.042.500	4.092.500
2	UM SBMPN	20.000	20.000	20.000	20.000
3	UM Mandiri	10.000	10.000	10.000	10.000
	Total	5.590.900	5.790.485	4.072.500	4.122..500

Sebagai dana operasional penyelenggaraan prodi D-IV Teknik Rekayasa Keselamatan, Teknik Rekayasa Arsitektur Perkapalan, sama Teknik Rekayasa Manufaktur sepenuhnya akan didukung dari 2 sumber utama yaitu BOPTN dan PNBP.

Lampiran 1: Sarana dan Prasarana yang Disediakan

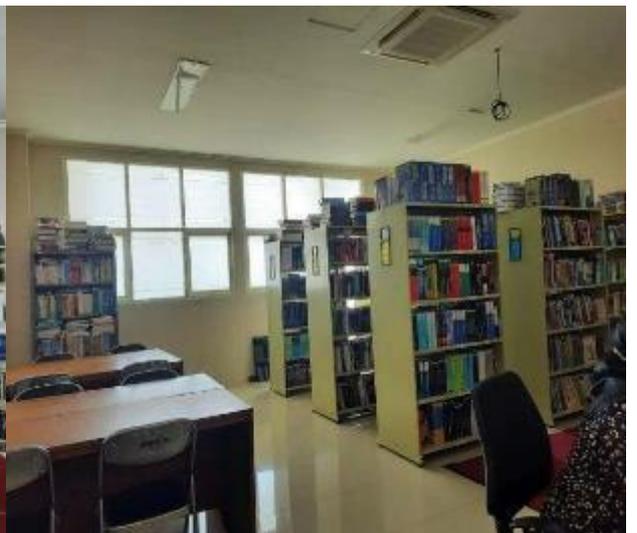
Ruang Kelas



Ruang Dosen



Perpustakaan



Laboratorium Komputer



Laboratorium Fisika



Laboratorium Bahasa



Bengkel Dasar



Bengkel Pengelasan



Bengkel Dasar



Bengkel Dasar



Laboratorium CNC



Kantor Administrasi



Kantor Keuangan



Kantor Umum dan Kepegawaian



Laboratorium Kimia



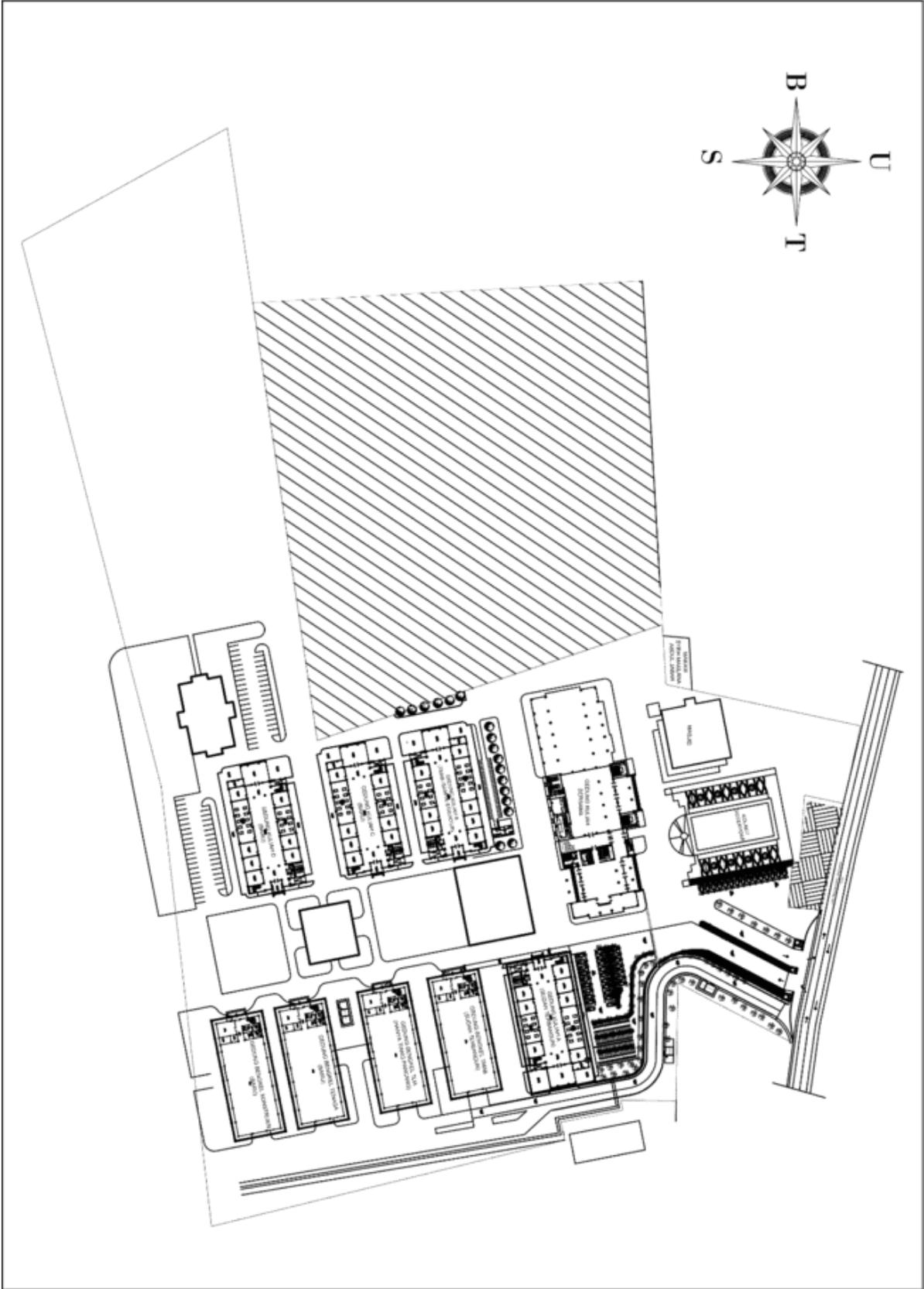
Bengkel Dasar



Laboratorium AC



Lampiran 2: Rancangan Pengembangan Kampus



Lampiran 3: Pakta Integritas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI MADURA

Jalan Raya Camplong Km. 4 Taddan Camplong Sampang Jawa Timur 69281

Telp : (0323) 3281671

Laman: www.poltera.ac.id

PAKTA INTEGRITAS PEMBUKAAN PROGRAM STUDI BARU

Nomor: 1974/PL34/KB.01.01/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dr. Arman Jaya, S.T., M.T.
Jabatan : Direktur
Alamat : Jl. Raya Camplong, KM.4, Taddan, Sampang
Telp/Fax : (0323) 3281671
Email : direktur@poltera.ac.id

Menyatakan bertanggungjawab atas kebenaran data dan informasi yang dimuat dalam semua dokumen yang digunakan untuk pengusulan Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur, Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan dan Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Keselamatan pada Politeknik Negeri Madura dan bersedia dikenakan sanksi pidana berdasarkan Pasal 242 ayat (1) juncto ayat (3) Kitab Undang-Undang Hukum Pidana.

Sampang, 30 Juli 2021

Direktur,



Arman Jaya, S.T., M.T.