

**BUKU KURIKULUM BERBASIS KKNi  
(KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA)**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3  
TEKNOLOGI MESIN**

**OLEH:  
TIM PENYUSUN**

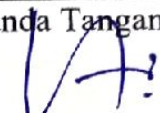
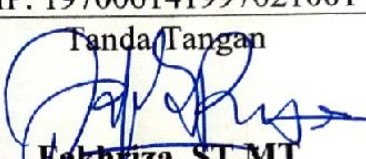
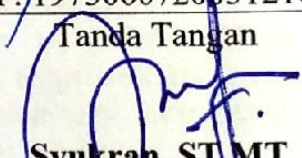
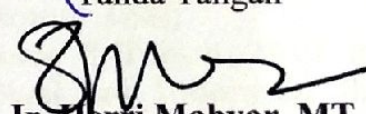
**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE  
2020**

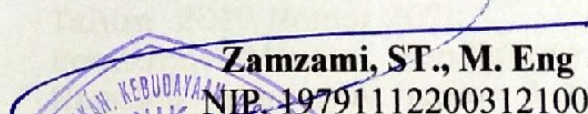
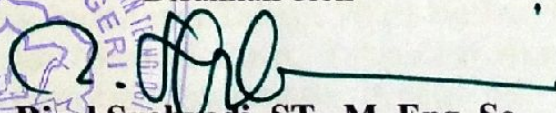


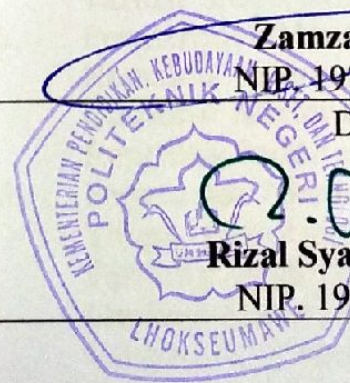
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**  
Jalan Banda Aceh-Medan Km. 280,3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 PO.BOX 90  
Telepon: (0645) 42785 Fax: 42785, Laman: [www.pnl.ac.id](http://www.pnl.ac.id)

**KURIKULUM BERBASIS KKNi  
(KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA)  
PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNOLOGI MESIN  
PADA POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

**PENGESAHAN**

Dirumuskan oleh	: Tim Penyusun Kurikulum	Tanda Tangan  <b>Adi Saputra Ismy, ST.MT</b> NIP. 197006141997021001
Diperiksa oleh	: Ketua Program Studi	Tanda Tangan  <b>Fakhriza, ST.MT</b> NIP. 197306072003121001
Diketahui oleh	: Ketua Jurusan Teknik Mesin.	Tanda Tangan  <b>Syukran, ST.MT</b> NIP. 197708082003121001
Dikendalikan oleh	: Kepala P4M	Tanda Tangan  <b>Ir. Herri Mahyar, MT</b> NIP. 196212011989021001

<b>Wakil Direktur</b> Bidang Akademik Kemahasiswaan dan Alumni	Disetujui oleh  <b>Zamzami, ST., M. Eng</b> NIP. 197911122003121003
<b>Direktur</b> Politeknik Negeri Lhokseumawe	Disahkan oleh  <b>Rizal Syahyadi, ST., M. Eng. Sc</b> NIP. 197812162002121003



**KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE  
NOMOR 1250 TAHUN 2020**

**TENTANG**

**PENETAPAN TIM PENYUSUN REVISI KURIKULUM BERBASIS KERANGKA  
KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI) PROGRAM STUDI  
DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN  
PADA POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

**DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 9 Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
- b. bahwa untuk melaksanakan penyusunan revisi kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) program studi Diploma Tiga Teknologi Mesin;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dalam huruf a dan huruf b, perlu ditetapkan Keputusan Direktur tentang Tim Penyusunan Revisi kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) program studi Diploma Tiga Teknologi Mesin.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-undang Nomor 14 tahun 2005 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158);
4. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2019 tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 207);
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2018 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Politeknik Negeri Lhokseumawe (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 668);
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Statuta Politeknik Negeri Lhokseumawe (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1349);

9. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 12447/M/KP/2019 tanggal 11 April 2019 tentang Pengangkatan Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Memperhatikan : Surat Ketua Jurusan Teknik Mesin Nomor : 784/PL20.6.3/KR.00.01/2020 tanggal 30 September 2020.

### MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE TENTANG PENETAPAN TIM PENYUSUN REVISI KURIKULUM BERBASIS KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI) PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE.

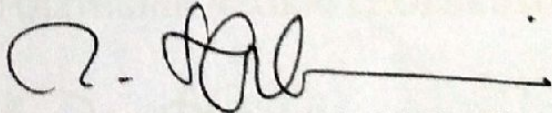
KESATU : Menetapkan Saudara yang namanya tercantum dalam lampiran Keputusan ini sebagai Tim Penyusun Revisi Kurikulum Berbasis KKNI Program Studi Diploma Tiga Teknologi Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe;

KEDUA : Tim Penyusun Revisi Kurikulum Berbasis KKNI dalam melaksanakan tugas koordinasi dengan Ketua Jurusan Teknik Mesin dan melaporkan hasil kepada Wakil Direktur Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni;

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila terdapat kekeliruan kemudian akan diadakan perbaikan kembali sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Lhokseumawe  
Pada Tanggal 1 Oktober 2020  
13 Shafar 1442 H

DIREKTUR  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE,

  
RIZAL SYAHYADI, S.T., M.Eng.Sc  
NIP 197812162002121003

Tembusan :

1. Sekretariat Jenderal Pendidikan Vokasi Kemendikbud di Jakarta;
2. Kepala Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara di Lhokseumawe;
3. Para Wakil Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe;
4. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe;
5. Bendahara Politeknik Negeri Lhokseumawe;
6. Yang bersangkutan;
7. Arsip.

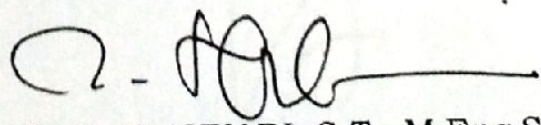
**LAMPIRAN KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE  
NOMOR 1250 TAHUN 2020 TANGGAL 1 OKTOBER 2020  
TENTANG PENETAPAN TIM PENYUSUN REVISI KURIKULUM BERBASIS KERANGKA  
KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI) PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
TEKNOLOGI MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI  
LHOKSEUMAWE**

**SUSUNAN TIM PENYUSUN REVISI KURIKULUM BERBASIS KKNI  
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

Pengarah : Rizal Syahyadi, S.T., M.Eng. Sc  
Penanggung Jawab I : Zamzami, S.T., M.Eng  
Penanggung Jawab II : Nanang Prihatin, S.Kom., M.Cs  
Ketua : Adi Saputra Ismy, S.T., M.T.  
Sekretaris : Fakhriza, S.T., M.T.  
Anggota : 1. A. Janifar, S.T., M.T., Ph.D  
2. Dr. Irwin Syahri Cebro, S.T., M.T.  
3. Ir. H. Saifuddin, M.T.  
4. Bukhari, S.T., MCSE  
5. Ir. Nawawi Juhan, M.T.  
6. Muhammad Razi, S.T., M.T.

Ditetapkan di Lhokseumawe  
Pada Tanggal 1 Oktober 2020  
13 Shafar 1442 H

DIREKTUR  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE,

  
RIZAL SYAHYADI, S.T., M.Eng.Sc  
NIP 197812162002121003



## KATA PENGANTAR

Assalammualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat yang diberikan kepada tim penyusunan revisi kurikulum Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe. Penyusunan revisi Kurikulum sebagai salah satu bentuk dari kegiatan peningkatan mutu proses pembelajaran vokasi di Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI), sebagaimana diatur dalam Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 Pasal 1, menyatakan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Kurikulum Pendidikan Tinggi merupakan amanah institusi yang harus senantiasa diperbaharui sesuai dengan perkembangan kebutuhan dan IPTEK yang dituangkan dalam Capaian Pembelajaran.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin melakukan penyusunan revisi kurikulum berbasis KKNI yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam rangka menyelaraskan dengan program pemerintah dalam upaya peningkatan mutu lulusan pendidikan perguruan tinggi di Indonesia.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga penyusunan revisi kurikulum ini dapat diselesaikan

Lhokseumawe, November 2020  
Ketua Panitia Pelaksana ,

**Adi Saputra Ismy, ST. MT**  
NIP. 19700614 199702 1 001

## DAFTAR ISI

<b>Sampul</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Pengesahan</b>	<b>ii</b>
<b>Surat Keputusan (SK)</b>	<b>iii</b>
<b>Tim Penyusun</b>	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>x</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Landasan	1
1.3 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)	2
1.4 Standar Kualifikasi Kerja	5
1.5 Revisi Kurikulum	5
1.6 Mekanisme Penyusunan Kurikulum	5
<b>BAB 2. PROFIL PROGRAM STUDI</b>	<b>10</b>
2.1 Identitas Program Studi	10
2.2 Visi, Misi dan Tujuan dan Sasaran Program Studi	10
2.3 Profil Dosen	8
<b>BAB 3. KURIKULUM</b>	<b>13</b>
3.1 Rumpun Keilmuan	13
3.2 Profil Lulusan	14

3.3	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	14
3.4.	Bahan Kajian (Matrik Hubungan CPL dengan Bahan Kajian)	20
3.5.	Pembentukan Mata Kuliah (Matrik Hubungan CPL dengan Mata Kuliah)	30
3.6.	Evaluasi Mata Kuliah Kurikulum Lama	41
3.7.	Pembobotan Mata Kuliah, Kode Mata Kuliah dan Penentuan Jumlah SKS	41
3.8.	Peta Jejaring Mata Kuliah	44
3.9.	Daftar Mata Kuliah dan Daeskripsi Mata Kuliah	45
3.10.	Korelasi Mata Kuliah dengan Skema Kompetensi	62
<b>BAB 4. SISTEM PEMBELAJARAN</b>		<b>65</b>
4.1.	Metode Pembelajaran	65
4.2.	Perangkat Pembelajaran	66
<b>BAB 5. SISTEM EVALUASI</b>		<b>68</b>
5.1.	Prinsip Penilaian	68
5.2.	Teknik Dan Instrumen Penilaian	71
5.3.	Mekanisme dan Prosedur Penilaian	71
5.4.	Pelaksanaan Penilaian	71
5.5.	Pelaporan Penilaian	72
5.6.	Kelulusan Mahasiswa	73
<b>BAB 6. PENUTUP</b>		<b>74</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penataan Jenis dan Strata Pendidikan Tinggi	3
Gambar 1.2 Hubungan Jenjang Perguruan Tinggi Dengan Jenjang KKNI	4
Gambar 1.3 Alur Penyusunan Kurikulum Program Studi Sesuai SN DIKTI	6
Gambar 1.4 Mekanisme Penentuan Capaian Pembelajaran (CP)	7
Gambar 3.1 Ranah Keilmuan Teknologi Mesin	13
Gambar 3.2. Jejaring Mata Kuliah	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Rujukan Dalam Merumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan	8
Tabel 2.1.	Identitas Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	10
Tabel 2.2	Profil Dosen Tetap Program Studi D3 Teknologi Mesin	12
Tabel 3.1	Profil lulusan Program Studi D3 Teknologi Mesin	14
Tabel 3.2	Aspek Sikap dan Tata Nilai dari Capaian Pembelajaran Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	15
Tabel 3.3	Aspek Ketrampilan Umum dari Capaian Pembelajaran Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	15
Tabel 3.4	Aspek Ketrampilan Khusus Nilai dari Capaian Pembelajaran Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	16
Tabel 3.5	Aspek Penguasaan Pengetahuan dari Capaian Pembelajaran Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	17
Tabel 3.6	Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran Pada Aspek Sikap dan Tata Nilai Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	17
Tabel 3.7	Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran Pada Aspek Ketrampilan Umum Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	18
Tabel 3.8	Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran Pada Aspek Ketrampilan Khusus Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	19
Tabel 3.9	Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran Pada Aspek Penguasaan Pengetahuan Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin	20
Tabel 3.10	Bahan Kajian Sikap dan Tata Nilai (BKS) Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	21
Tabel 3.11	Bahan Kajian Ketrampilan Umum Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	21
Tabel 3.12	Bahan Kajian Ketrampilan Khusus Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	23

Tabel 3.13 Bahan Kajian Penguasaan Pengetahuan Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	27
Tabel 3.14 Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	31
Tabel 3.15 Pembobotan Mata Kuliah, Kode Mata Kuliah dan Penentuan Jumlah SKS Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	41
Tabel 3.16 Daftar Mata Kuliah dan Diskripsi Mata Kuliah Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	55
Tabel 3.17 Pengelompokan Mata Kuliah Untuk Mencapai Skema Kompetensi Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin	63
Tabel 5.1. Skala Nilai Huruf	69
Tabel 5.2. Bobot Nilai Kegiatan Praktikum	70
Tabel 5.3. Skala Nilai Kegiatan PBL	70
Tabel 5.4. Kriteria Penilaian	72

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jurusan Teknik Mesin dibentuk pada tanggal 5 Oktober 1987 sebagai sebuah program studi di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe. Program Studi Teknik Mesin berdiri dan didanai dengan dana pemerintah Indonesia melalui beban proyek Bank Dunia XIII, dengan 2 (dua) konsentrasi yaitu perawatan dan produksi, dan memiliki 10 orang tenaga pengajar baik tetap, maupun pengajar istimewa dan memiliki 2 kelas paralel. Pada tahun 2000, Jurusan Teknik Mesin mulai mengembangkan diri yaitu sesuai dengan surat Keputusan Menteri Pendidikan Tinggi (Kepmen) 232, mengembangkan empat konsentrasi, yaitu Konsentrasi Produksi, Konsentrasi Perawatan, Konsentrasi Perancangan dan Konsentrasi Otomotif.

Sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat yang penuh dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka seharusnya kurikulum perlu dilakukan upaya perubahan, pengembangan dan inovasi terhadap tuntutan tersebut. Respon terhadap perubahan kurikulum tersebut terlihat dari banyaknya aturan yang memayungi penerapan kurikulum baru. Implikasi kebijakan tersebut secara tidak langsung berdampak pada pola perubahan kurikulum setiap program studi bahkan penyesuaian materi ajar (content) yang akan disampaikan kepada mahasiswa.

Berkaitan dengan hal tersebut, sebagai langkah untuk menentukan arah kurikulum program studi, maka Politeknik Negeri Lhokseumawe pada tanggal 01 Oktober 2020 membentuk kepanitiaan untuk melaksanakan kegiatan revisi kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) pada Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin Jurusan Teknik Mesin.

### **1.2. Landasan**

Adapun dasar hukum yang menjadi landasan dalam perubahan kurikulum ini adalah:

- a. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 232-U-2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
- b. Keputusan Mendiknas RI Nomor 45/U/2002, tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi;
- c. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Pasal 60 dan 61);
- d. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 28 Tahun 2005 tentang Badan Revisi kurikulum Nasional Perguruan Tinggi;
- e. Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Pasal 86, 87 dan 88);
- f. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
- g. Undang-undang No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- h. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
- i. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 49 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- j. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 154 Tahun 2014 tentang Rumpun Iptek serta Gelar Lulusan PerguruanTinggi;
- k. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

### **1.3. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)**

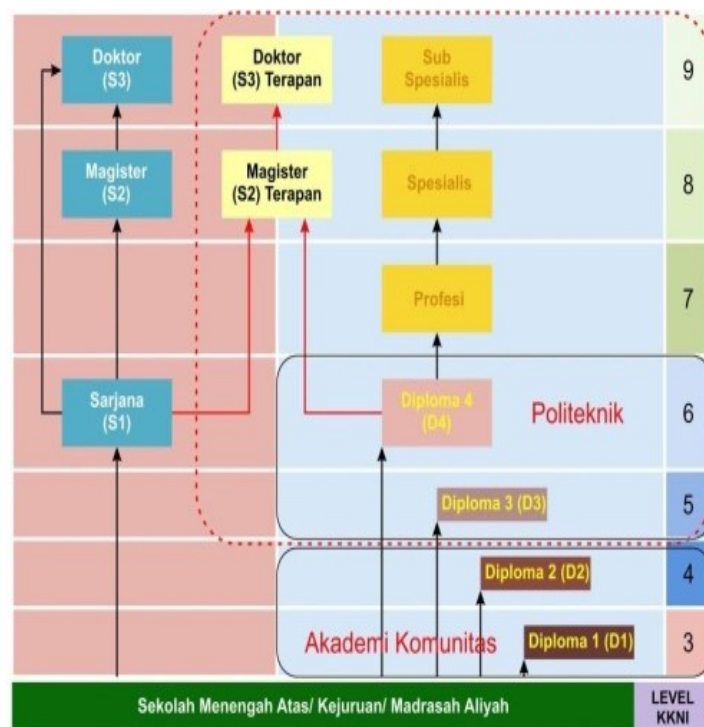
Kerangka kualifikasi Nasional Indonesia, yang selanjutnya disingkat KKNI, adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

KKNI juga disusun sebagai respon dari ratifikasi yang dilakukan Indonesia pada tanggal 16 Desember 1983 dan diperbaharui tanggal 30 Januari 2008 terhadap konvensi UNESCO tentang pengakuan pendidikan diploma dan pendidikan tinggi.

Dalam hal ini dengan adanya KKNI maka negara-negara lain dapat menggunakannya sebagai panduan untuk melakukan penilaian kesetaraan capaian pembelajaran serta kualifikasi tenaga kerja baik yang akan belajar atau bekerja di Indonesia maupun sebaliknya apabila akan menerima pelajar atau tenaga kerja dari Indonesia.

Menurut skema kompetensi KKNI (Perpres No.8 Tahun 2012) lulusan program pendidikan Diploma 3 lihat Gambar 1.1 harus memiliki kompetensi Level 5 berikut ini.

- Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur.
- Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif.
- Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok.



Gambar 1.1 Penataan Jenis dan Strata Pendidikan Tinggi

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 tahun 2013 mengamanatkan penerapan KKNI dalam lingkup pendidikan tinggi. Lebih jelas dikemukakan dalam Pasal 10 ayat 4 bahwa dalam lingkup perguruan tinggi.

- a. setiap program studi wajib menyusun deskripsi capaian pembelajaran minimal mengacu pada KKNI bidang pendidikan tinggi sesuai dengan jenjang;
- b. setiap program studi wajib menyusun kurikulum, melaksanakan, dan mengevaluasi pelaksanaan kurikulum mengacu pada KKNI bidang pendidikan tinggi sesuai dengan kebijakan, regulasi, dan panduan tentang penyusunan kurikulum Program studi; dan
- c. setiap program studi wajib mengembangkan sistem penjaminan mutu internal untuk memastikan terpenuhinya capaian pembelajaran program studi.

Hubungan level lulusan perguruan tinggi dengan pasar kerja yang akan diisi oleh lulusan dapat dilihat pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Hubungan Jenjang Perguruan Tinggi dengan jenjang KKNI

Sumber: Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

#### **1.4. Standar Kualifikasi Kerja**

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, yang selanjutnya disingkat SKKNI, adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pengembangan SKKNI adalah serangkaian kegiatan yang sistematis dalam rangka penyusunan dan kaji ulang SKKNI. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) juga rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Indikator terdiri dari 3 macam yaitu *Skill* (kemampuan teknis), *Knowledge* (pengetahuan), dan *Attitude* (Sikap kerja).

#### **1.5. Revisi Kurikulum**

Perubahan kurikulum pada Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin dilakukan untuk menyesuaikan dengan nomenklatur dan perkembangan zaman yang senantiasa berubah. Perubahan kurikulum dapat bersifat sebagian (pada komponen tertentu), tetapi dapat pula bersifat keseluruhan yang menyangkut semua komponen kurikulum.

Pembelajaran Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin didesain sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 5. Pengalaman pembelajaran yang diberikan meliputi perkuliahan teori di dalam kelas, kegiatan praktikum di laboratorium, praktek di bengkel, praktek industri, dan karya teknologi.

#### **1.6 Mekanisme Penyusunan Kurikulum**

Mekanisme pembentukan tim revisi kurikulum Prodi D3 Teknologi Mesin melalui rapat umum yang dipimpin ketua Jurusan Teknik Mesin untuk memilih ketua tim dan anggota panitia yang selanjutnya di Sk-kan oleh Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe. Penyusunan kurikulum Prodi D3 Teknologi Mesin melibatkan seluruh staf di program studi beserta perwakilan stakeholder.



Tahapan penyusunan kurikulum pada pendidikan akademik, vokasi, maupun profesi secara prinsip tidak berbeda. Kekhasan kurikulum dari ketiga jenis pendidikan tinggi tersebut terletak pada substansi atau isi dari setiap tahapannya.

Tahap penyusunan KPT mencakup :

1. Menentukan Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran (CP)
2. Memilih dan merangkai Bahan Kajian
3. Menyusun Mata Kuliah, Struktur Kurikulum, dan menentukan SKS
4. Menyusun Rencana Pembelajaran

Secara umum diagram alir penyusunan KPT dapat dilihat pada Gambar 1.3. berikut :



Gambar 1.3. Alur Penyusunan Kurikulum Program Studi Sesuai SN DIKTI

Sumber: Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

Langkah menyusun Profil lulusan :

- a. Lakukan studi pelacakan (*tracer study*) kepada pengguna potensial (dunia kerja, industri, profesi dan bidang lain yang memerlukan penerapan keahlian) yang sesuai dengan bidang studi, ajukan pertanyaan berikut : “berperan sebagai apa sajakah lulusan program studi setelah selesai pendidikan? “. Jawaban dari

pertanyaan ini menunjukkan “sinyal kebutuhan pasar” atau market signal sekaligus memberikan indikasi kekhasan vokasi.

- b. Identifikasi peran lulusan berdasarkan tujuan diselenggarakannya program studi sesuai dengan Visi dan Misi institusi. Lulusan juga harus dapat mengambil peran dalam mengembangkan potensi sumberdaya yang ada di Indonesia secara nyata.
- c. Lakukan kesepakatan dengan program studi yang sama yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi lain sehingga ada penciri kevakasian generik dari program studi.
- d. Pernyataan profil tidak boleh keluar dari bidang kevakasian/keahlian program studinya. Contoh: Program Studi Teknik Mesin tidak boleh memiliki profil lulusan sebagai Medical Representative walaupun seandainya data hasil tracer studi ada sebagian yang menyatakannya.
- e. Profil merupakan peran dan fungsi lulusan, bukan jabatan ataupun jenis pekerjaan, namun dengan mengidentifikasi jenis pekerjaan dan jabatan dapat membantu menentukan profil lulusan.

Ada beragam cara untuk menyusun CP, alur yang dapat dijadikan model dapat dilihat pada Gambar 1.4. berikut:



Gambar 1.4. Mekanisme Penentuan Capaian Pembelajaran (CP)

Sumber: Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi, 2016

- a. Deskripsi CP unsur Sikap dan Keterampilan Umum diambil dari dari SN DIKTI bagian lampiran sesuai dengan jenjang program studi. Deskripsi yang tertera pada lampiran tersebut merupakan standar minimal dan dapat dikembangkan maupun ditambah deskripsi capaian lain atau baru sesuai dengan keunggulan dan kekhasan program studi (termasuk unsur tanggung dan hak).
- b. Unsur Ketrampilan Khusus dan Pengetahuan dapat merujuk pada Deskriptor KKNI unsur Kemampuan dan Pengetahuan sesuai dengan jenjangnya. Misal : Jenjang D4 dan D3 sesuai dengan jenjang 6 dan 5 pada KKNI.
- c. Gunakan profil dengan deskripsinya untuk menurunkan CP. Ajukan pertanyaan “ agar dapat berperan seperti pernyataan dalam profil tersebut, kemampuan dan pengetahuan apa yang harus dicapai dan dikuasai?” jawabannya bisa hanya satu atau lebih.

Untuk memberikan ciri lulusan, Program studi perguruan tingginya dapat menambahkan rumusan kemampuan yang dapat dijadikan rujukan dalam merumuskan CPL Program Studi yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut

Tabel 1.1. Rujukan dalam merumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan

No.	Unsur	Rujukan	Keterangan
1.	Sikap	SNPT	Lampiran SNPT Permenristedikti No. 44 Tahun 2015
2.	Ketrampilan Umum	SNPT	Lampiran SNPT Permenristedikti No. 44 Tahun 2015
3.	Ketrampilan Khusus	Level KKNI	Lampiran Perpres No. 8 Tahun 2012
4.	Penguasaan Pengetahuan	Level KKNI	Lampiran Perpres No.8 Tahun 2012

Setiap butir CPL prodi mengandung bahan kajian yang akan digunakan dalam membentuk mata kuliah. Dari bahan kajian selanjutnya diuraikan menjadi lebih rinci menjadi materi pembelajaran. Tingkat keluasan dan kedalaman materi pembelajaran mengacu pada CPL yang tercantum dalam SN-DIKTI pasal 9, ayat 2 (Standar Nasional Pendidikan Tinggi, 2015).

Mata kuliah adalah wadah dari satu atau lebih bahan kajian. atau dengan kata lain mata kuliah adalah konsekuensi adanya bahan kajian yang harus dipelajari oleh mahasiswa dan harus disampaikan oleh dosen.

## **BAB 2**

### **PROFIL PROGRAM STUDI**

#### **2.1. Identitas Program Studi**

Tanggal 9 Mei 1997 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan SK NOMOR 100/O/1997 tentang Pendirian Politeknik Lhokseumawe. Sesuai dengan perubahan Nomenklatur maka Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin berubah nama menjadi Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin Jurusan Teknik Mesin. Identitas Program Studi lihat Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Identitas Program Studi D3 Teknologi Mesin

1.	<b>Nama/ Kode</b>	Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin /21401
2.	<b>Izin</b>	SK MENDIKBUD Nomor 100/O/1997 Tanggal 9 Mei 1997
3.	<b>Akreditasi</b>	B
4.	<b>Jenjang</b>	Diploma 3 (D3)
5.	<b>Gelar</b>	Ahli Madya (A.Md)
6.	<b>Diskripsi</b>	Program Studi Teknologi Mesin merupakan program pendidikan vokasi yang ditujukan untuk menghasilkan Tenaga Ahli Madya pada bidang desain, produksi, perawatan, dan pengoperasian mesin yang profesional dalam pelaksanaan dan pengawasan bidang Teknologi Mesin

#### **2.2. Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Program Studi**

##### **A. Visi Program Studi**

Berdasarkan visi PNL dan visi Jurusan Teknik Mesin, maka visi Program Studi D3 Teknologi Mesin (PS-D3-TM) yaitu:

##### **VISI**

**“Menjadi program studi pendidikan vokasi unggulan bidang teknologi mesin yang menyelaraskan kualitas pendidikannya sesuai kebutuhan dunia kerja dalam pembentukan sumber daya manusia yang professional pada Tahun 2024”**

## **B. Misi Program Studi**

Misi Program Studi D3 Teknologi Mesin adalah:

### **MISI**

1. Menyelenggarakan pendidikan vokasi yang mendukung kemajuan sains dan teknologi mesin bidang perawatan, manufaktur, proses, sistem dan instalasi dan jasa;
2. Mewujudkan terselenggaranya pendidikan profesional dan bermutu dalam bidang teknologi mesin;
3. Berperan aktif dalam meningkatkan keahlian dan ketrampilan yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi terapan;
4. Membangun kerjasama dengan *stakeholder* dalam mengembangkan kompetensi dan peningkatan wawasan bidang teknologi mesin.

## **C. Tujuan Program Studi**

Tujuan Program Studi D3 Teknologi Mesin adalah:

1. Menghasilkan lulusan yang kreatif dan inovatif di bidang teknologi mesin berlandaskan budi pekerti luhur dan keimanan yang benar;
2. Menghasilkan lulusan yang berkualitas dan mampu berkontribusi dalam pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia dibidang teknologi mesin;
3. Menghasilkan lulusan dengan ketrampilan dan keahlian yang unggul dibidang teknologi mesin, berjiwa wira usaha, mandiri dan berwawasan lingkungan.

## **D. Sasaran Program Studi**

Untuk mewujudkan tujuan Program Studi D3 Teknologi Mesin maka sasaran program studi dirumuskan sebagai berikut.

1. Meningkatnya kualitas pembelajaran dan kemahasiswaan.
2. Meningkatnya kualitas kelembagaan.
3. Meningkatnya relevansi dan produktivitas riset dan pengembangan serta pengabdian pada masyarakat.
4. Mekuatnya kapasitas inovatif.
5. Meningkatnya relevansi, kualitas dan kuantitas sumber daya manusia (SDM).
6. Meningkatnya relevansi, kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana.

### 2.3. Profil Dosen

Profil dosen Program Studi D3 Teknologi Mesin dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Profil Dosen Tetap Program Studi D3 Teknologi Mesin

No.	Nama	NIDN	Jabatan Fungsional	Bidang Keahlian	Keanggotaan Asosiasi Profesi/No. Registrasi
1.	Ir. Ilyas Yusuf, MT	21095908	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
2.	Ir. Dailami, MT	12125919	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
3.	Ir. Zaini, MT	02095911	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
4.	Ir. Sariyusda, MT	18016608	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
5.	Ir. Hanif, MT	03036311	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
6.	Adi Saputra Ismy, ST, M.T	14067001	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
7.	Zulkifli, SST, M.T	01067305	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
8.	Sumardi, ST, MT	19116302	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
9.	Ir. Arkadius Abdullah, MSi	22116507	Lektor	Teknik Mesin Pertanian	-
10.	Turmizi, ST, MT	1027704	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
11.	Ir. H. Jufriadi, MT	13205619	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
12.	Ir. Mohd Haiyum, MT	25066506	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
13.	Syamsuar, ST, MT	23116508	Lektor Kepala	Teknik Mesin	-
14.	Dra. Yuniati, M.Si	2065806	Lektor Kepala	Kimia	-

## BAB 3

### KURIKULUM

#### 3.1. Rumpun Keilmuan

Rumpun ilmu pengetahuan adalah pembagian keilmuan berdasarkan aktivitas akademik di program studi pada suatu Lembaga Pendidikan. Berdasarkan keputusan Direktur Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No.46/B/HK/2019, tentang daftar nama Program Studi pada Perguruan Tinggi mengelompokkan 5 (lima) rumpun ilmu, yaitu:

- 1) Rumpun Ilmu Humaniora;
- 2) Rumpun Ilmu Sosial;
- 3) Rumpun Ilmu alam;
- 4) Rumpun Ilmu Formal;
- 5) Rumpun Ilmu terapan;

Program Studi D3 Teknologi Mesin dikelompokkan berada pada Rumpun Ilmu Terapan, yang mengkaji dan mendalami aplikasi ilmu bagi kehidupan manusia. Ranah keilmuan Teknik Mesin dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Ranah Keilmuan Teknologi Mesin



### 3.2. Profil Lulusan

Profil lulusan Program Studi D3 Teknologi Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe adalah seperti tampak pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Profil lulusan Program Studi D3 Teknologi Mesin

No	Profil Lulusan	Deskripsi Profil
1	Teknisi di bidang desain komponen/alat bantu mesin produksi/industri	Ahli Madya di bidang desain dalam melaksanakan desain komponen/alat bantu mesin.
2	Teknisi di bidang Teknologi manufaktur mesin produksi/Industri	Ahli Madya di bidang manufaktur dalam melaksanakan prosedur desain dan modifikasi alat bantu proses manufaktur
3	Teknisi di bidang Teknologi perawatan mesin produksi/Industri	Ahli Madya yang mampu melaksanakan perawatan mesin industri.
4	Teknisi di bidang Teknologi pengoperasian mesin produksi/Industri	Ahli Madya yang mampu melaksanakan pengoperasian mesin-mesin industri.

### 3.3. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) didasarkan pada profil lulusan yang telah dirumuskan maka dilakukan penyesuaian dari profil lulusan tersebut terhadap penjenjangan pada KKNI. Prodi D3 Teknologi Mesin berada pada level 5 KKNI, dimana pada penjenjangan KKNI capaian pembelajaran di tinjau dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan penguasaan pengetahuan seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Aspek Sikap dan Tata Nilai dari Capaian Pembelajaran Prodi Diploma 3  
Teknologi Mesin

<b>ASPEK SIKAP DAN TATA NILAI</b>	
<b>Kode</b>	<b>Diskripsi CP KKNI Jenjang Pendidikan Level 5 Berdasarkan SN-DIKTI</b>
S-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious
S-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
S-3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
S-4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
S-5	Menghargai keaneka ragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
S-6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
S-7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
S-8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri
S-10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan

Tabel 3.3 Aspek Ketrampilan Umum dari Capaian Pembelajaran Prodi Diploma 3  
Teknologi Mesin

<b>ASPEK KETRAMPILAN UMUM</b>	
<b>Kode</b>	<b>Diskripsi CP KKNI Jenjang Pendidikan Level 5 Berdasarkan SN-DIKTI</b>
KU-1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan menganalisis data serta metode yang sesuai dan dipilih dari beragam metode yang sudah maupun belum baku dan dengan menganalisis data;
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur;
KU-3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapanannya, didasarkan pada pemikiran logis dan inovatif, dilaksanakan dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;
KU-4	Mampu menyusun laporan tentang hasil dan proses kerja dengan akurat dan sah, mengomunikasikan secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkannya;
KU-5	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok;

ASPEK KETRAMPILAN UMUM	
Kode	Diskripsi CP KKNI Jenjang Pendidikan Level 5 Berdasarkan SN-DIKTI
KU-6	Mampu melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
KU-7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri.
KU-8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

Tabel 3.4 Aspek Ketrampilan Khusus dari Capaian Pembelajaran Prodi Diploma 3  
Teknologi Mesin

ASPEK KETRAMPILAN KHUSUS	
Kode	Diskripsi CP KKNI Jenjang Pendidikan Level 5 Berdasarkan SN-DIKTI
KK-1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa ke dalam prosedur dan praktek teknikal ( <b>technical practice</b> ) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas ( <b>well defined</b> ) pada bidang spesialisasi yang dihadapi;
KK-2	Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas ( <b>well-defined</b> ) menggunakan analisis data yang relevan dari <b>codes, database</b> dan referensi, serta memilih metode dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan;
KK-3	Mampu merancang dan merealisasikan komponen, proses, dan bagian bagian rancangan sistem <b>well defined</b> yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan yang tepat terhadap masalah keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan;
KK-4	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran obyek kerja berdasarkan prosedur dan standar, menganalisa, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukan;
KK-5	Mampu menggunakan teknologi modern dalam melaksanakan pekerjaan;
KK-6	Mampu melakukan pembuatan produk dengan proses produksi
KK-7	Mampu mengelola dan merencanakan sistem perawatan dan perbaikan mesin untuk pencapaian keterandalan kerja

Tabel 3.5 Aspek Penguasaan Pengetahuan dari Capaian Pembelajaran Prodi  
Diploma 3 Teknologi Mesin

ASPEK PENGUASAAN PENGETAHUAN	
Kode	Diskripsi CP KKNI Jenjang Pendidikan Level 5 Berdasarkan SN-DIKTI
PP-1	Menguasai konsep teoretis secara umum sains alam, prinsip-prinsip rekayasa ( <b>engineering principles</b> ), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen;
PP-2	Menguasai konsep teoritis secara umum cara-cara pengujian dan pengukuran;
PP-3	Menguasai konsep teoritis secara umum tentang metode penyelesaian masalah rekayasa, sumberdaya, perangkat it, dan teknologi modern yang sesuai untuk menyelesaikan masalah rekayasa;
PP-4	Menguasai pengetahuan tentang <b>codes</b> dan <b>standard</b> yang berlaku untuk penyelesaian masalah rekayasa
PP-5	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum;
PP-6	Menguasai pengetahuan tentang teknik berkomunikasi;
PP-7	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini;
PP-8	Menguasai prinsip dan tata cara kerja bengkel/studio dan kegiatan laboratorium, serta pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Tabel 3.6 Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran pada Aspek Sikap dan Tata Nilai Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin

ASPEK SIKAP DAN TATA NILAI		
Profil Lulusan	Diskripsi CP Lulusan Prodi D3 TM Level 5 KKNI	Kode
1. Teknisi di bidang desain komponen/alat bantu mesin produksi/industry	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious	S-1
	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	S-2
2. Teknisi di bidang Teknologi manufaktur mesin produksi/Industri	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	S-3
	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	S-4

3. Teknisi di bidang Teknologi perawatan mesin produksi/Industri	Menghargai keaneka ragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	S-5
	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	S-6
4. Teknisi di bidang Teknologi pengoperasian mesin produksi/Industri	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	S-7
	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	S-8
	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri	S-9
	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan	S-10

Tabel 3.7 Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran pada Aspek Keterampilan Umum Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin

<b>ASPEK KETRAMPILAN UMUM</b>		
<b>Profil Lulusan</b>	<b>Diskripsi CP Lulusan Prodi D3 TM Level 5 KKNi</b>	<b>Kode</b>
1. Teknisi di bidang desain komponen/alat bantu mesin produksi/industri	Menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan menganalisis data serta metode yang sesuai dan dipilih dari beragam metode yang sudah maupun belum baku dan dengan menganalisis data;	KU-1
	Menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur;	KU-2
1. Teknisi di bidang Teknologi manufaktur mesin produksi/Industri	Memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan, didasarkan pada pemikiran logis dan inovatif, dilaksanakan dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;	KU-3
2. Teknisi di bidang Teknologi perawatan mesin produksi/Industri	Menyusun laporan tentang hasil dan proses kerja dengan akurat dan sah, mengomunikasikan secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkannya;	KU-4
3. Teknisi di bidang Teknologi pengoperasian mesin produksi/Industri	Bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok;	KU-5
	Melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	KU-6
	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri.	KU-7

	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	KU-8
--	---	------

Tabel 3.8 Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran pada Aspek Ketrampilan Khusus Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin

ASPEK KETRAMPILAN KHUSUS		
Profil Lulusan	Diskripsi CP Lulusan Prodi D3 TM Level 5 KJNI	Kode
1. Teknisi di bidang desain komponen/alat bantu mesin produksi/industri 2. Teknisi di bidang Teknologi manufaktur mesin produksi/Industri 3. Teknisi di bidang Teknologi perawatan mesin produksi/Industri 4. Teknisi di bidang Teknologi pengoperasian mesin produksi/Industri	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa ke dalam prosedur dan praktek teknikal ( <b>technical practice</b> ) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas ( <b>well defined</b> ) pada bidang spesialisasi yang dihadapi;	KK-1
	Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas ( <b>well-defined</b> ) menggunakan analisis data yang relevan dari <b>codes, database</b> dan referensi, serta memilih metode dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan;	KK-2
	Mampu merancang dan merealisasikan komponen, proses, dan bagian bagian rancangan sistem <b>well defined</b> yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan yang tepat terhadap masalah keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan;	KK-3
	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran obyek kerja berdasarkan prosedur dan standar, menganalisa, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukan;	KK-4
	Mampu menggunakan teknologi modern dalam melaksanakan pekerjaan;	KK-5
	Mampu melakukan pembuatan produk dengan proses produksi	KK-6
	Mampu mengelola dan merencanakan sistem perawatan dan perbaikan mesin untuk pencapaian keterandalan kerja	KK-7

Tabel 3.9 Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran pada Aspek Penguasaan Pengetahuan Prodi Diploma 3 Teknologi Mesin

ASPEK PENGUASAAN PENGETAHUAN
------------------------------

<b>Profil Lulusan</b>	<b>Diskripsi CP Lulusan Prodi D3 TM Level 5 KKNi</b>	<b>Kode</b>
1. Teknisi di bidang desain komponen/alat bantu mesin produksi/industri	Menguasai konsep teoretis secara umum sains alam, prinsip-prinsip rekayasa ( <b>engineering principles</b> ), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen;	PP-1
	Menguasai konsep teoritis secara umum cara-cara pengujian dan pengukuran;	PP-2
2. Teknisi di bidang Teknologi manufaktur mesin produksi/Industri	Menguasai konsep teoritis secara umum tentang metode penyelesaian masalah rekayasa, sumberdaya, perangkat it, dan teknologi modern yang sesuai untuk menyelesaikan masalah rekayasa;	PP-3
	Menguasai pengetahuan tentang <b>codes</b> dan <b>standard</b> yang berlaku untuk penyelesaian masalah rekayasa	PP-4
3. Teknisi di bidang Teknologi perawatan mesin produksi/Industri	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum;	PP-5
	Menguasai pengetahuan tentang teknik berkomunikasi;	PP-6
4. Teknisi di bidang Teknologi pengoperasian mesin produksi/Industri	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini;	PP-7
	Menguasai prinsip dan tata cara kerja bengkel/studio dan kegiatan laboratorium, serta pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).	PP-8

### 3.4. Bahan Kajian

Bahan berupa kompetensi yang dibutuhkan untuk dapat memenuhi tuntutan dari profil dan capaian pembelajaran lulusan dari program studi Diploma 3 Teknologi Mesin. Penetapan bahan kajian dilakukan sesuai standar Permendikbud nomor 49 Tahun 2014. Bahan kajian merupakan materi ajar sebagai ciri dari program studi ataupun berdasarkan analisis kebutuhan dunia kerja yang akan dihadapi.

Bahan kajian Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin berdasarkan pada empat aspek capaian pembelajaran yang meliputi aspek sikap dan tata nilai, aspek Penguasaan pengetahuan, aspek ketrampilan umum dan aspek ketrampilan khusus, dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10 Bahan Kajian Sikap dan Tata Nilai (BKS) Program Studi  
Diploma 3 Teknologi Mesin

<b>NO</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
-----------	---------------------	-------------

1	Alam kehidupan dan Isinya	BKS-01
2	Sifat dan kekuasaan Allah SWT	BKS-02
3	Rasul dan Syariah Islam	BKS-03
4	Ibadah	BKS-04
5	Islam untuk Disiplin Ilmu	BKS-05
6	Islam dan ilmu Pengetahuan	BKS-06
7	Islam dan Kehidupan Masyarakat	BKS-07
8	Pancasila	BKS-08
9	UUD'45	BKS-09
10	Pelaksanaan UUD'45 dalam Ketatanegaraan Republik Indonesia	BKS-10
11	Konsep Negara Kepulauan (Nusantara)	BKS-11

Tabel 3.11 Bahan Kajian Ketrampilan Umum (BKKU) Program Studi  
Diploma 3 Teknologi Mesin

NO	BAHAN KAJIAN	KODE
1	Numbers and simple calculation	BKKU-01
2	Skimming and scanning	BKKU-02
3	Message organization	BKKU-03
4	Presentation	BKKU-04
5	Brain Storming	BKKU-05
6	Modals	BKKU-06
7	Tenses in summary	BKKU-07
8	Definisi besaran, pengukuran, besaran vektor dan skalar dalam besaran fisika	BKKU-08
9	Benda bergerak lurus beraturan dan bergerak lurus berubah beraturan	BKKU-09
10	Benda yang bergerak dalam bidang datar	BKKU-10
11	Hukum Newton I, II dan III, serta gravitasi dan pengaruhnya terhadap massa benda	BKKU-11
12	Syarat-syarat kesetimbangan, pusat massa dan titik berat, serta momentum, impuls dan gerak relative	BKKU-12
13	Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya	BKKU-13
14	Kinematika Rotasi, Kelembaman Rotasi, Hukum- hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar	BKKU-14
15	Medan Gravitasi, Energi dalam Gerak Planet dan Satelit	BKKU-15
16	Modulasi Elastis, Energi Potensial Internal, Tegang Muka, Kapilaritas, hidrodinamika, Persamaan Bernoulli, Viskositas	BKKU-16



<b>NO</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
17	Muatan listrik dan Hukum Coulomb, medan listrik, serta Potensial Listrik	BKKU-17
18	Kapasitor, Arus listrik, Hukum Ohm dan menghitung Daya listrik, serta Rangkaian Listrik	BKKU-18
19	Penggunaan Integral Tertentu	BKKU-19
20	Integral Tak Wajar	BKKU-20
21	Fungsi Dua Variabel atau Lebih	BKKU-21
22	Integral Rangkap	BKKU-22
23	Pengantar Persamaan Differensial (PD)	BKKU-23
24	Pengantar Perkuliahan (Ragam Bahasa).	BKKU-24
25	Ejaan yang Disempurnakan.	BKKU-25
26	Bahasa Akademik.	BKKU-26
27	Ulasan Buku.	BKKU-27
28	Proposal Penelitian.	BKKU-28
29	Laporan Penelitian.	BKKU-29
30	Artikel Ilmiah.	BKKU-30
31	Konsep - Konsep dasar kimia	BKKU-31
32	Struktur Atom dan Sistem Berkala	BKKU-32
33	Ikatan Kimia	BKKU-33
34	Termokimia	BKKU-34
35	Elektrokimia	BKKU-35
36	Variabel & Fungsi	BKKU-36
37	Limit	BKKU-37
38	Diferensial Fungsi Aljabar	BKKU-38
39	Integral	BKKU-39
40	Laplace	BKKU-40
41	Numbers and simple calculation	BKKU-41
42	Skimming and scanning	BKKU-42
43	Message organization	BKKU-43
44	Presentation	BKKU-44
45	Brain Storming	BKKU-45
46	Modals	BKKU-46
47	Tenses in summary	BKKU-47

Tabel 3.12 Bahan Kajian Ketrampilan Khusus (BKKK) Program Studi  
Diploma 3 Teknologi Mesin

<b>NO</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
1	Perkakas Tangan dan Kerja Bangku	BKKK-01
2	Pengenalan Alat Ukur Dimensi	BKKK-02
3	Proses Menggurdi	BKKK-03
4	Proses Menyekrap	BKKK-04
5	Proses Pembentukan Lembaran Pelat	BKKK-05
6	Proses Membubut	BKKK-06
7	Proses Memfrais	BKKK-07
8	Proses Kerja Bangku	BKKK-08
9	Proses Membubut	BKKK-09
10	Proses Pembentukan Lembaran Plat	BKKK-10
11	Proses Memfrais	BKKK-11
12	Proses Menggerinda Alat Potong (Gerinda Pedesta)	BKKK-12
13	Proses Pengelasan Gas (OAW)	BKKK-13
14	Proses Pengelasan Listrik (SMAW)	BKKK-14
15	Proses Penyekrap	BKKK-15
16	Proses Kerja Bangku	BKKK-16
17	Proses Membubut	BKKK-17
18	Proses Memfrais	BKKK-18
19	Proses Menggerinda	BKKK-19
20	Proses Pembentukan Lembaran Pelat	BKKK-20
21	Proses Penyambungan Las Gas (OAW)	BKKK-21
22	Proses Penyambungan Las Listrik (SMAW)	BKKK-22
23	Proses Las TIG dan MIG	BKKK-23
24	Proses Menyekrap	BKKK-24
25	Toleransi Bentuk dan Posisi (Toleransi Geometrik)	BKKK-25
26	Gambar Sambungan Las	BKKK-26
27	Merancang gambar teknik rinci tingkat lanjut	BKKK-27
28	Menggambar mekanik rinci	BKKK-28
29	Gambar Pembentukan Lembaran Plat	BKKK-29
30	Gambar Benda Cor	BKKK-30
31	Macam-macam Bahan dan Pemakaiannya	BKKK-31
32	Pengetahuan Dasar Sistem Perpipaan & Gambar System Pipa	BKKK-32
33	Perencanaan Penggambaran Isometrik	BKKK-33
34	Proses Kerja Bangku	BKKK-34
35	Proses Membubut	BKKK-35
36	Proses Pembentukan Lembaran Plat	BKKK-36
37	Proses Memfrais	BKKK-37
38	Proses Menggerinda Pahat Potong Universal	BKKK-38

<b>NO</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
39	Proses Penyambungan Las Gas	BKKK-39
40	Proses Penyambungan Las Listrik (SMAW)	BKKK-40
41	Proses Menyekrap	BKKK-41
42	Menggambar 2D dengan sistem <i>CAD</i>	BKKK-42
43	Membuat model 3D dengan sistem <i>CAD</i>	BKKK-43
44	Menerapkan konsep rancangan teknik	BKKK-44
45	Uji Tarik	BKKK-45
46	Uji Kekerasan	BKKK-46
47	Uji Impak	BKKK-47
48	Uji Mulur	BKKK-48
49	Uji Lelah	BKKK-49
50	Uji Puntir	BKKK-50
51	Uji Kekuatan	BKKK-51
52	Proses Membubut	BKKK-52
53	Proses Memfrais	BKKK-53
54	Proses Menggerinda Alat Potong (Gerinda Pedesta)	BKKK-54
55	Proses Pengelasan Gas (OAW)	BKKK-55
56	Proses Pengelasan Listrik (SMAW)	BKKK-56
57	Proses Menyekrap	BKKK-57
58	Fluida Kerja	BKKK-58
59	Komponen Pneumatik dan Hidrolik	BKKK-59
60	Sistem Kontrol Pneumatik Dasar dan Hidrolik Dasar	BKKK-60
61	Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Intuitif	BKKK-61
62	Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Cascade	BKKK-62
63	Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Shift Register	BKKK-63
64	Teknik Pemecahan Masalah	BKKK-64
65	Perencanaan Mekanisme Aplikasi	BKKK-65
66	Sistem Kontrol Elektro Hidrolik Dasar	BKKK-66
67	Sistem Kontrol Elektro Hidrolik Lanjut	BKKK-67
68	Teknik Pemecahan Masalah	BKKK-68
69	Perencanaan Mekanisme Aplikasi	BKKK-69
70	Bantalan Gelinding	BKKK-70
71	Sabuk dan Rantai	BKKK-71
72	Kerataan (Aligment)	BKKK-72
73	Kalibrasi Mesin Perkakas	BKKK-73
74	Me-lamak	BKKK-74
75	X- Ray	BKKK-75
76	Ultrasonic Testing	BKKK-76
77	Dey Penetrant Testing	BKKK-77

<b>NO</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
78	Machnetic Test	BKKK-78
79	Eddy Current	BKKK-79
80	Menyetel Mesin <i>NC/CNC</i>	BKKK-80
81	Menyetel dan menyunting program pada mesin <i>NC/CNC</i>	BKKK-81
82	Memprogram mesin <i>NC/CNC Machining Centre</i>	BKKK-82
83	Memprogram mesin <i>NC/CNC</i> tingkat dasar	BKKK-83
84	Memprogram mesin <i>NC/CNC Machining Centre</i>	BKKK-84
85	Membubut kompleks	BKKK-85
86	Memprogram mesin <i>CNC Wire Cut</i>	BKKK-86
87	Perancangan peralatan atau konstruksi penunjang perawatan dan perbaikan	BKKK-87
88	Rancang bangun peralatan atau konstruksi tepat guna penunjang peralatan perawatan dan perbaikan	BKKK-88
89	Teknik pemecahan masalah perawatan dan perbaikan aplikasi di industry	BKKK-89
90	Perancangan perawatan dan perbaikan mesin industri	BKKK-90
91	Inspeksi atau monitoring mesin industri	BKKK-91
92	Perancangan atau rancang bangun peralatan instalasi industry	BKKK-92
93	Pengelolaan dan pengembangan perawatan di industri	BKKK-93
94	Jig & Fixture	BKKK-94
95	Pelokasian, Penumpu, Pencekam	BKKK-95
96	Komponen Tambahan, Rangka,	BKKK-96
97	Pres Tool, Klaisfikasi Pres Tool	BKKK-97
98	Membuat konsep rancangan cetakan injeksi plastik	BKKK-98
99	Merancang cetakan injeksi plastik dasar	BKKK-99
100	Merakit secara umum	BKKK-100
101	Merakit secara presisi	BKKK-101
102	Merakit pelat dan lembaran	BKKK-102
103	Menyetel pos perakitan	BKKK-103
104	Menyetel jalur proses bertahap berkelanjutan	BKKK-104
105	Dasar dasar Perancangan	BKKK-105
106	Konsep Dasar CATIA	BKKK-106
107	Mendesain Part dengan CATIA	BKKK-107
108	Mendesain Assembly dengan CATIA	BKKK-108
109	Membuat Gambar Kerja / Drafting dari Part dan Assembly dengan CATIA	BKKK-109
110	Mendesain Simulasi CAM dengan CATIA	BKKK-110
111	Mendesain Simulasi CAE dengan CATIA	BKKK-111
112	Inspeksi	BKKK-112

<b>NO</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
113	Cakupan Inspeksi	BKKK-113
114	Filosofi Inspeksi	BKKK-114
115	Fungsi dan Tujuan Inspeksi	BKKK-115
116	Sikap dan Perilaku	BKKK-116
117	Inspektor Profesional	BKKK-117
118	Plant Inspection [Inspeksi Lapangan]	BKKK-118
119	Boiler Inspection [Inspeksi Ketel Uap]	BKKK-119
120	Welding Inspection [Inspeksi Las]	BKKK-120
121	Berbagai Toleransi Ukuran Sebagai Pegangan	BKKK-121
122	Inspeksi Dimensi Peralatan	BKKK-122
123	Rotating Equipment Inspection [Inspeksi Peralatan Berotasi]	BKKK-123
124	Mengoperasikan tanur peleburan	BKKK-124
125	Melakukan pengecoran tanpa tekanan ( <i>gravity die casting</i> )	BKKK-125
126	Mengoperasikan mesin pengecoran bertekanan ( <i>pressure die casting</i> )	BKKK-126
127	Mencampur pasir untuk cetakan logam	BKKK-127
128	Membuat cetakan dan inti secara manual	BKKK-128
129	Mengoperasikan mesin cetak dan inti	BKKK-129
130	Menuang cairan logam	BKKK-130
131	Membersihkan logam cor/tempa	BKKK-131
132	Menguji coran/tempa	BKKK-132
133	Membuat pola dari kayu	BKKK-133
134	Membuat pola dari resin	BKKK-134
135	Merakit pola pada pelat pola	BKKK-135
136	Membuat pola dari polistiren	BKKK-136
137	Membuat pola untuk produksi	BKKK-137
138	Membuat cetakan vakum	BKKK-138
139	Membuat model presisi	BKKK-139
140	Mengoperasikan mesin kerja untuk kayu	BKKK-140
141	Memasang bahan tahan api	BKKK-141
142	Merancang coran ( <i>casting</i> ) dengan perangkat simulasi	BKKK-142
143	Merancang sistem saluran dan penambah benda coran	BKKK-143
144	Mekanisasi Pertanian dan Pengolahan Hasil Bumi	BKKK-144
145	Perancangan Mesin-mesin Pertanian	BKKK-145
146	Perancangan alat alat perkebunan	BKKK-146
147	Perancangan alat bantu perikanan	BKKK-147
148	Perancangan alat industry rumah tangga	BKKK-148
149	Aplikasi Internet dalam dunia Teknik Mesin	BKKK-149

<b>NO</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
150	Tugas Akhir	BKPP-150

Tabel 3.13 Bahan Kajian Penguasaan Pengetahuan (BKPP) Program Studi  
Diploma 3 Teknologi Mesin

<b>No</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
1	Penyusunan & Penguraian Gaya	BKPP-01
2	Kesetimbangan Balok Statis Tertentu	BKPP-02
3	Momen & Kopel	BKPP-03
4	Titik Berat	BKPP-04
5	Momen Inersia	BKPP-05
6	Struktur Logam	BKPP-06
7	Logam Ferro	BKPP-07
8	Logam Non Ferro	BKPP-08
9	Memilih material teknik	BKPP-09
10	Sumber Hukum	BKPP-10
11	Subjek Hukum Ketenagakerjaan	BKPP-11
12	Perjanjian	BKPP-12
13	Hubungan Kerja	BKPP-13
14	Penyebab Kecelakaan	BKPP-14
15	Kondisi Tempat Kerja	BKPP-15
16	Kondisi Mesin	BKPP-16
17	Kondisi Manusia	BKPP-17
18	Pengetahuan Kegiatan	BKPP-18
19	Resiko Kegiatan	BKPP-19
20	Tindakan pencegahan	BKPP-20
21	Menggambar sketsa	BKPP-21
22	Konstruksi Geometris	BKPP-22
23	Proyeksi	BKPP-23
24	Gambar Potongan	BKPP-24
25	Ukuran Gambar	BKPP-25
26	Toleransi Linier dan Sudut	BKPP-26
27	Membaca gambar teknik	BKPP-27
28	Menyiapkan gambar teknik	BKPP-28
29	Merancang gambar teknik rinci tingkat dasar	BKPP-29
30	Rangka Batang Metode Cremona	BKPP-30
31	Gesekan	BKPP-31
32	Tegangan Tarik & Tekan	BKPP-32

<b>No</b>	<b>BAHAN KAJIAN</b>	<b>KODE</b>
33	Tegangan Akibat Berat Sendiri	BKPP-33
34	Tegangan Geser	BKPP-34
35	Penulisan Algoritma	BKPP-35
36	Pengenalan Sistem Komputasi Berbasis Bahasa Pemrograman	BKPP-36
37	Pemrograman Numerik	BKPP-37
38	Pengolahan Data Visual	BKPP-38
39	Perlakuan Panas	BKPP-39
40	Perlakuan Permukaan	BKPP-40
41	Listrik Arus Kuat	BKPP-41
42	Listrik Arus Lemah	BKPP-42
43	Pengantar Mekatronika	BKPP-43
44	Aktuator	BKPP-44
45	Sensor	BKPP-45
46	Heat Exchanger	BKPP-46
47	Sifat-sifat Termodinamika	BKPP-47
48	Hukum Termodinamika I	BKPP-48
49	Hukum Termodinamika II	BKPP-49
50	Kerja Fluida	BKPP-50
51	Penggunaan Tabel	BKPP-51
52	Siklus Mesin Kalor	BKPP-52
53	Perpindahan Panas	BKPP-53
54	Steam Plant	BKPP-54
55	Pengertian tentang Elemen-elemen Mesin	BKPP-55
56	Elemen sambungan	BKPP-56
57	Sambungan Ulir dan Ulir Pengangkat	BKPP-57
58	Poros transmisi	BKPP-58
59	Kopling	BKPP-59
60	Rem	BKPP-60
61	Prinsip-prinsip Kinematika & Dinamika	BKPP-61
62	Gerak Melingkar & Gelinding	BKPP-62
63	Kecepatan & Percepatan	BKPP-63
64	Mekanisme	BKPP-64
65	Gaya Inersia pada Benda Bergerak	BKPP-65
66	Gaya Statis dan Gaya	BKPP-66
67	Kelembaman	BKPP-67
68	Pegas	BKPP-68
69	Sabuk dan puli	BKPP-69
70	Rantai	BKPP-70

No	BAHAN KAJIAN	KODE
71	Bantalan	BKPP-71
72	Roda Gigi	BKPP-72
73	Pengertian Dasar Teknik Kontrol Otomatik	BKPP-73
74	Respon Dinamik Sistem	BKPP-74
75	Error Sistem Dinamik	BKPP-75
76	Perancangan Sistem Kontrol Otomatik	BKPP-76
77	Motor Bensin	BKPP-77
78	Motor Diesel	BKPP-78
79	Turbin Angin	BKPP-79
80	Turbin Air	BKPP-80
81	Turbin Gas	BKPP-81
82	Turbin Uap	BKPP-82
83	Moral dan Ahklak	BKPP-83
84	Perilaku sikap dan kepribadian, protocol	BKPP-84
85	Intelegensia, profesi dan communication skill	BKPP-85
86	Profesionalisme dan kode etik	BKPP-86
87	Etika	BKPP-87
90	Pengertian, Falsafah dan Mental Kewirausahaan	BKPP-88
91	Pentingnya Kewirausahaan	BKPP-89
92	Karakteristik Pribadian Wirausaha	BKPP-90
93	Manfaat Kewirausahaan	BKPP-93
94	Identifikasi Peluang Usaha Baru	BKPP-94
95	Rintangan terhadap	BKPP-95
96	Kewirausahaan	BKPP-96
97	Perencanaan dan Pengendalian Usaha	BKPP-97
98	Tinjauan Umum Manajemen Produksi	BKPP-98
99	Menjadwalkan pengantaran material	BKPP-99
100	Merencanakan produksi	BKPP-100
101	Menjadwalan produksi	BKPP-101
102	Membuat prosedur kualifikasi pemasok <i>coating</i>	BKPP-102
103	Sistem Produksi	BKPP-103
104	Perencanaan Fasilitas & Otomasi	BKPP-104
105	Perencanaan & Pengawasan Produksi	BKPP-105
106	Aktivitas Perbaikan & Sistem Manajemen Mutu	BKPP-106
107	Penetapan Biaya Produksi	BKPP-107
108	Perhitungan Titik Impas	BKPP-108
109	Getaran dasar	BKPP-109
110	Getaran bebas dengan kebebasan tunggal	BKPP-110
111	Getaran bebas dengan derajat kebebasan Paksa	BKPP-111



No	BAHAN KAJIAN	KODE
112	Getaran derajat kebebasan dua	BKPP-112
113	Getaran derajat kebebasan banyak	BKPP-113
114	Pemeriksaan getaran dan diagnosis	BKPP-114

### 3.5. Pembentukan Mata Kuliah

Mata kuliah adalah wadah dari satu atau lebih bahan kajian. Atau dengan kata lain, mata kuliah adalah konsekuensi adanya bahan kajian yang harus dipelajari oleh mahasiswa dan harus disampaikan oleh seorang dosen

Mata kuliah selanjutnya menjadi unsur penting yang menjadi satuan terkecil transaksi bel ajar (satuan kredit, atau modul) mahasiswa yang dilayani oleh institusi pendidikan tinggi vokasi untuk diukur ketercapaiannya. Pola penentuan matakuliah dilakukan dengan memberi nama kelompok bahan kajian yang setara, sejenis, atau mengikuti kaidah tertentu sesuai dengan kesepakatan program studi.

Nama mata kuliah menyesuaikan dengan penamaan yang lazim dalam program studi sejenis baik yang ada di Indonesia ataupun di Negara lain untuk menjamin kompatibilitas. Tabel 3.14 memperlihatkan pembentukan mata kuliah berdasarkan bahan kajian

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah Program Studi  
Diploma 3 Teknologi Mesin

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
1.	Pendidikan Agama	Alam kehidupan dan Isinya	BKS-01
		Sifat dan kekuasaan Allah SWT	BKS-02
		Rasul dan Syariah Islam	BKS-03
		Ibadah	BKS-04
		Islam untuk Disiplin Ilmu	BKS-05
		Islam dan ilmu Pengetahuan	BKS-06
		Islam dan Kehidupan Masyarakat	BKS-07
2.	Bahasa Inggris I	Numbers and simple calculation	BKKU-01
		Skimming and scanning	BKKU-02
		Message organization	BKKU-03
		Presentation	BKKU-04
		Brain Storming	BKKU-05
		Modals	BKKU-06
		Tenses in summary	BKKU-07
3.	Fisika	Definisi besaran, pengukuran, besaran vektor dan skalar dalam besaran fisika	BKKU-08
		Benda bergerak lurus beraturan dan bergerak lurus berubah beraturan	BKKU-09
		Benda yang bergerak dalam bidang datar	BKKU-10
		Hukum Newton I, II dan III, serta gravitasi dan pengaruhnya terhadap massa benda	BKKU-11
		Syarat-syarat kesetimbangan, pusat massa dan titik berat, serta momentum, impuls dan gerak relative	BKKU-12
		Energi, Kerja, Hukum kekekalan Energi dan Daya	BKKU-13
		Kinematika Rotasi, Kelembaman Rotasi, Hukum-hukum Rotasi dan Berbagai Gaya yang Menyebabkan Gerak Benda tegar	BKKU-14
		Medan Gravitasi, Energi dalam Gerak Planet dan Satelit	BKKU-15
		Modulasi Elastis, Energi Potensial Internal, Tegang Muka, Kapilaritas, hidrodinamika, Persamaan Bernoulli, Viskositas	BKKU-16
		Muatan listrik dan Hukum Coulomb, medan listrik, serta Potensial Listrik	BKKU-17
		Kapasitor, Arus listrik, Hukum Ohm dan menghitung Daya listrik, serta Rangkaian Listrik	BKKU-18

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
4.	Matematika Teknik I	Penggunaan Integral Tertentu	BKKU-19
		Integral Tak Wajar	BKKU-20
		Fungsi Dua Variabel atau Lebih	BKKU-21
		Integral Rangkap	BKKU-22
		Pengantar Persamaan Differensial (PD)	BKKU-23
5.	Teknologi Mekanik I	Perkakas Tangan dan Kerja Bangku	BKKK-01
		Pengenalan Alat Ukur Dimensi	BKKK-02
		Proses Menggurdi	BKKK-03
		Proses Menyekrap	BKKK-04
		Proses Pembentukan Lembaran Pelat	BKKK-05
		Proses Membubut	BKKK-06
		Proses Memfrais	BKKK-07
6.	Mekanika Teknik I	Penyusunan & Penguraian Gaya	BKPP-01
		Keseimbangan Balok Statis Tertentu	BKPP-02
		Momen & Kopel	BKPP-03
		Titik Berat	BKPP-04
		Momen Inersia	BKPP-05
7.	Teknologi Bahan I	Struktur Logam	BKPP-06
		Logam Ferro	BKPP-07
		Logam Non Ferro	BKPP-08
		Memilih material teknik	BKPP-09
8.	SMK3L	Sumber Hukum	BKPP-10
		Subjek Hukum Ketenagakerjaan	BKPP-11
		Perjanjian	BKPP-12
		Hubungan Kerja	BKPP-13
		Penyebab Kecelakaan	BKPP-14
		Kondisi Tempat Kerja	BKPP-15
		Kondisi Mesin	BKPP-16
		Kondisi Manusia	BKPP-17
		Pengetahuan Kegiatan	BKPP-18
		Resiko Kegiatan	BKPP-19
		Tindakan pencegahan	BKPP-20
9.	Gambar Teknik	Menggambar sketsa	BKPP-21
		Konstruksi Geometris	BKPP-22
		Proyeksi	BKPP-23
		Gambar Potongan	BKPP-24
		Ukuran Gambar	BKPP-25
		Toleransi Linier dan Sudut	BKPP-26
		Membaca gambar teknik	BKPP-27
		Menyiapkan gambar teknik	BKPP-28
		Merancang gambar teknik rinci tingkat dasar	BKPP-29

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
10.	Praktek Teknologi Mekanik I	Proses Kerja Bangku	BKKK-08
		Proses Membubut	BKKK-09
		Proses Pembentukan Lembaran Plat	BKKK-10
		Proses Memfrais	BKKK-11
		Proses Menggerinda Alat Potong (Gerinda Pedesta)	BKKK-12
		Proses Pengelasan Gas (OAW)	BKKK-13
		Proses Pengelasan Listrik (SMAW)	BKKK-14
		Proses Penyekrap	BKKK-15
11.	Bahasa Indonesia	Pengantar Perkuliahan (Ragam Bahasa).	BKKU-24
		Ejaan yang Disempurnakan.	BKKU-25
		Bahasa Akademik.	BKKU-26
		Ulasan Buku.	BKKU-27
		Proposal Penelitian.	BKKU-28
		Laporan Penelitian.	BKKU-29
		Artikel Ilmiah.	BKKU-30
12.	Kimia	Konsep - Konsep dasar kimia	BKKU-31
		Struktur Atom dan Sistem Berkala	BKKU-32
		Ikatan Kimia	BKKU-33
		Termokimia	BKKU-34
		Elektrokimia	BKKU-35
13.	Matematika Teknik II	Variabel & Fungsi	BKKU-36
		Limit	BKKU-37
		Diferensial Fungsi Aljabar	BKKU-38
		Integral	BKKU-39
		Laplace	BKKU-40
14.	Teknologi Mekanik II	Proses Kerja Bangku	BKKK-16
		Proses Membubut	BKKK-17
		Proses Memfrais	BKKK-18
		Proses Menggerinda	BKKK-19
		Proses Pembentukan Lembaran Pelat	BKKK-20
		Proses Penyambungan Las Gas (OAW)	BKKK-21
		Proses Penyambungan Las Listrik (SMAW)	BKKK-22
		Proses Las TIG dan MIG	BKKK-23
		Proses Menyekrap	BKKK-24

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
15.	Mekanika Teknik II	Rangka Batang Metode Cremona	BKPP-30
		Gesekan	BKPP-31
		Tegangan Tarik & Tekan	BKPP-32
		Tegangan Akibat Berat Sendiri	BKPP-33
		Tegangan Geser	BKPP-34
16.	Komputasi Teknik	Penulisan Algoritma	BKPP-35
		Pengenalan Sistem Komputasi Berbasis Bahasa Pemrograman	BKPP-36
		Pemrograman Numerik	BKPP-37
		Pengolahan Data Visual	BKPP-38
17.	Gambar Mesin	Toleransi Bentuk dan Posisi (Toleransi Geometrik)	BKKK-25
		Gambar Sambungan Las	BKKK-26
		Merancang gambar teknik rinci tingkat lanjut	BKKK-27
		Menggambar mekanik rinci	BKKK-28
		Gambar Pembentukan Lembaran Plat	BKKK-29
		Gambar Benda Cor	BKKK-30
		Macam-macam Bahan dan Pemakaiannya	BKKK-31
		Pengetahuan Dasar Sistem Perpipaan & Gambar System Pipa	BKKK-32
		Perencanaan Penggambaran Isometrik	BKKK-33
18.	Teknologi Bahan II	Perlakuan Panas	BKPP-39
		Perlakuan Permukaan	BKPP-40
19.	Praktek Teknologi Mekanik II	Proses Kerja Bangku	BKKK-34
		Proses Membubut	BKKK-35
		Proses Pembentukan Lembaran Plat	BKKK-36
		Proses Memfrais	BKKK-37
		Proses Menggerinda Pahat Potong Universal	BKKK-38
		Proses Penyambungan Las Gas	BKKK-39
		Proses Penyambungan Las Listrik (SMAW)	BKKK-40
		Proses Menyekrap	BKKK-41
20.	Pancasila & Kewarganegaraan	Pancasila	BKS-08
		UUD'45	BKS-09
		Pelaksanaan UUD'45 dalam Ketatanegaraan Republik Indonesia	BKS-10
		Konsep Negara Kepulauan (Nusantara)	BKS-11

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
21.	Mekatronika	Listrik Arus Kuat	BKPP-41
		Listrik Arus Lemah	BKPP-42
		Pengantar Mekatronika	BKPP-43
		Aktuator	BKPP-44
		Sensor	BKPP-45
		Haet Exanger	BKPP-46
22.	Thermo fluida	Sifat-sifat Thermodinamika	BKPP-47
		Hukum Thermodinamika I	BKPP-48
		Hukum Thermodinamika II	BKPP-49
		Kerja Fluida	BKPP-50
		Pengunaan Tabel	BKPP-51
		Siklus Mesin Kalor	BKPP-52
		Perpindahan Panas	BKPP-53
		Steam Plant	BKPP-54
23.	Elemen Mesin 1	Pengertian tentang Elemen-elemen Mesin	BKPP-55
		Elemen sambungan	BKPP-56
		Sambungan Ulir dan Ulir Pengangkat	BKPP-57
		Poros transmisi	BKPP-58
		Kopling	BKPP-59
		Rem	BKPP-60
24.	Kinematika dan Dinamika	Prinsip-prinsip Kinematika & Dinamika	BKPP-61
		Gerak Melingkar & Gelinding	BKPP-62
		Kecepatan & Percepatan	BKPP-63
		Mekanisme	BKPP-64
		Gaya Inersia pada Benda Bergerak	BKPP-65
		Gaya Statis dan Gaya	BKPP-66
		Kelembaman	BKPP-67
25.	Gambar Mesin Berbasis CAD	Menggambar 2D dengan sistem CAD	BKKK-42
		Membuat model 3D dengan sistem CAD	BKKK-43
		Menerapkan konsep rancangan teknik	BKKK-44
26.	Pengujian Bahan 1	Uji Tarik	BKKK-45
		Uji Kekerasan	BKKK-46
		Uji Impak	BKKK-47
		Uji Mulur	BKKK-48
		Uji Lelah	BKKK-49
		Uji Puntir	BKKK-50
		Uji Kekuatan	BKKK-51

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
27.	Praktek Teknologi Mekanik III	Proses Membubut	BKKK-52
		Proses Memfrais	BKKK-53
		Proses Menggerinda Alat Potong (Gerinda Pedesta)	BKKK-54
		Proses Pengelasan Gas (OAW)	BKKK-55
		Proses Pengelasan Listrik (SMAW)	BKKK-56
		Proses Penyekrap	BKKK-57
28.	Elemen Mesin II	Pegas	BKPP-68
		Sabuk dan puli	BKPP-69
		Rantai	BKPP-70
		Bantalan	BKPP-71
		Roda Gigi	BKPP-72
29.	Teknik Kontrol Automatik	Pengertian Dasar Teknik Kontrol Automatik	BKPP-73
		Respon Dinamik Sistem	BKPP-74
		Error Sistem Dinamik	BKPP-75
		Perancangan Sistem Kontrol Automatik	BKPP-76
30	Getaran Mekanik	Getaran dasar	BKPP-109
		Getaran bebas dengan kebebasan tunggal	BKPP-110
		Getaran bebas dengan derajat kebebasan Paksa	BKPP-111
		Getaran derajat kebebasan dua	BKPP-112
		Getaran derajat kebebasan banyak	BKPP-113
		Pemeriksaan getaran dan diagnosis	BKPP-114
31.	Pengantar Mesin Kalor & Fluida	Motor Bensin	BKPP-77
		Motor Diesel	BKPP-78
		Turbin Angin	BKPP-79
		Turbin Air	BKPP-80
		Turbin Gas	BKPP-81
		Turbin Uap	BKPP-82

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
32.	Pneumatic dan Hidrolik	Fluida Kerja	BKKK-58
		Komponen Pneumatik dan Hidrolik	BKKK-59
		Sistem Kontrol Pneumatik Dasar dan Hidrolik Dasar	BKKK-60
		Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Intuitif	BKKK-61
		Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Cascade	BKKK-62
		Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Shift Register	BKKK-63
		Teknik Pemecahan Masalah	BKKK-64
		Perencanaan Mekanisme Aplikasi	BKKK-65
		Sistem Kontrol Elektro Hidrolik Dasar	BKKK-66
		Sistem Kontrol Elektro Hidrolik Lanjut	BKKK-67
		Teknik Pemecahan Masalah	BKKK-68
Perencanaan Mekanisme Aplikasi	BKKK-69		
33.	Praktek Perawatan Mesin	Bantalan Gelinding	BKKK-70
		Sabuk dan Rantai	BKKK-71
		Kerataan (Aligment)	BKKK-72
		Kalibrasi Mesin Perkakas	BKKK-73
		Me-lamak	BKKK-74
34.	Pengujian Bahan II	X- Ray	BKKK-75
		Ultrasonic Testing	BKKK-76
		Dey Penetrant Testing	BKKK-77
		Machnetic Test	BKKK-78
		Eddy Current	BKKK-79
35.	Praktek Teknologi Mekanik 4	Menyetel Mesin NC/CNC	BKKK-80
		Menyetel dan menyunting program pada mesin NC/CNC **	BKKK-81
		Memprogram mesin NC/CNC Machining Centre	BKKK-82
		Memprogram mesin NC/CNC tingkat dasar	BKKK-83
		Memprogram mesin NC/CNC Machining Centre	BKKK-84
		Membubut kompleks**	BKKK-85
		Memprogram mesin CNC Wire Cut **	BKKK-86

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)



No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
36.	Praktek Kerja Lapangan	Perancangan peralatan atau konstruksi penunjang perawatan dan perbaikan	BKKK-87
		Rancang bangun peralatan atau konstruksi tepat guna penunjang peralatan perawatan dan perbaikan	BKKK-88
		Teknik pemecahan masalah perawatan dan perbaikan aplikasi di industry	BKKK-89
		Perancangan perawatan dan perbaikan mesin industri	BKKK-90
		Inspeksi atau monitoring mesin industry	BKKK-91
		Perancangan atau rancang bangun peralatan instalasi industri	BKKK-92
		Pengelolaan dan pengembangan perawatan di industri	BKKK-93
37.	Tool Design	Jig & Fixture	BKKK-94
		Pelokasian, Penumpu, Pencekam	BKKK-95
		Komponen Tambahan, Rangka,	BKKK-96
		Pres Tool, Klaisfikasi Pres Tool	BKKK-97
		Membuat konsep rancangan cetakan injeksi plastik	BKKK-98
		Merancang cetakan injeksi plastik dasar	BKKK-99
		Merakit secara umum	BKKK-100
		Merakit secara presisi	BKKK-101
		Merakit pelat dan lembaran	BKKK-102
		Menyetel pos perakitan	BKKK-103
Menyetel jalur proses bertahap berkelanjutan	BKKK-104		
		Dasar dasar Perancangan	BKKK-105
38	Etika Profesi	Moral dan Ahklak	BKPP-83
		Perilaku sikap dan kepribadian, protocol	BKPP-84
		Intelegensia, profesi dan communication skill	BKPP-85
		Profesionalisme dan kode etik	BKPP-86
		Etika	BKPP-87
39.	CAD/CAM/CAE	Konsep Dasar CATIA	BKKK-106
		Mendesain Part dengan CATIA	BKKK-107
		Mendesain Assembly dengan CATIA	BKKK-108
		Membuat Gambar Kerja / Drafting dari Part dan Assembly dengan CATIA	BKKK-109
		Mendesain Simulasi CAM dengan CATIA	BKKK-110
		Mendesain Simulasi CAE dengan CATIA	BKKK-111

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
40	Teknik Inspeksi	Inspeksi	BKKK-112
		Cakupan Inspeksi	BKKK-113
		Filosofi Inspeksi	BKKK-114
		Fungsi dan Tujuan Inspeksi	BKKK-115
		Sikap dan Perilaku	BKKK-116
		Inspektor Profesional	BKKK-117
		Plant Inspection [Inspeksi Lapangan]	BKKK-118
		Boiler Inspection [Inspeksi Ketel Uap]	BKKK-119
		Welding Inspection [Inspeksi Las]	BKKK-120
		Berbagai Toleransi Ukuran Sebagai Pegangan	BKKK-121
		Inspeksi Dimensi Peralatan	BKKK-122
		Rotating Equipment Inspection [Inspeksi Peralatan Berotasi]	BKKK-123
		41	Pengecoran Logam
Melakukan pengecoran tanpa tekanan (gravity die casting)	BKKK-125		
Mengoperasikan mesin pengecoran bertekanan (pressure die casting)	BKKK-126		
Mencampur pasir untuk cetakan logam	BKKK-127		
Membuat cetakan dan inti secara manual	BKKK-128		
Mengoperasikan mesin cetak dan inti	BKKK-129		
Menuang cairan logam	BKKK-130		
Membersihkan logam cor/tempa	BKKK-131		
Menguji coran/tempa	BKKK-132		
Membuat pola dari kayu	BKKK-133		
Membuat pola dari resin	BKKK-134		
Merakit pola pada pelat pola	BKKK-135		
Membuat pola dari polistiren	BKKK-136		
Membuat pola untuk produksi	BKKK-137		
Membuat cetakan vakum	BKKK-138		
Membuat model presisi	BKKK-139		
Mengoperasikan mesin kerja untuk kayu	BKKK-140		
Memasang bahan tahan api	BKKK-141		
Merancang coran (casting) dengan perangkat simulasi	BKKK-142		
Merancang sistem saluran dan penambah benda coran	BKKK-143		

Tabel 3.14. Pembentukan Bahan Kajian Menjadi Mata Kuliah PSD3-TM (lanjutan)

No	MATA KULIAH	BAHAN KAJIAN	KODE
42.	Design dan Pengembangan Produk	Mekanisasi Pertanian dan Pengolahan Hasil Bumi	BKPP-144
		Perancangan Mesin-mesin Pertanian	BKPP-145
		Perancangan alat alat perkebunan	BKPP-146
		Perancangan alat bantu perikanan	BKPP-147
		Perancangan alat industry rumah tangga	BKPP-148
43	Bahasa Inggris II	Numbers and simple calculation	BKKU-41
		Skimming and scanning	BKKU-42
		Message organization	BKKU-43
		Presentation	BKKU-44
		Brain Storming	BKKU-45
		Modals	BKKU-46
		Tenses in summary	BKKU-47
44.	Teknopreunership	Pengertian, Falsafah dan Mental Kewirausahaan	BKPP-88
		Pentingnya Kewirausahaan	BKPP-89
		Karakteristik Pribadian Wirausaha	BKPP-90
		Manfaat Kewirausahaan	BKPP-93
		Identifikasi Peluang Usaha Baru	BKPP-94
		Rintangan terhadap Kewirausahaan	BKPP-95
		Kewirausahaan	BKPP-96
		Perencanaan dan Pengendalian Usaha	BKPP-97
45.	Manajemen Teknik Perawatan & Produksi	Tinjauan Umum Manajemen Produksi	BKPP-98
		Menjadwalkan pengantaran material	BKPP-99
		Merencanakan produksi	BKPP-100
		Menjadwalan produksi	BKPP-101
		Membuat prosedur kualifikasi pemasok coating	BKPP-102
		Sistem Produksi	BKPP-103
		Perencanaan Fasilitas & Otomasi	BKPP-104
		Perencanaan & Pengawasan Produksi	BKPP-105
		Aktivitas Perbaikan & Sistem Manajemen Mutu	BKPP-106
		Penetapan Biaya Produksi	BKPP-107
		Perhitungan Titik Impas	BKPP-108
46.	Teknologi dan Aplikasi Internet Of Thing (IOT)	Aplikasi Internet dalam dunia Teknik Mesin	BKPP-149
47.	Tugas Akhir	Tugas Akhir	BKPP-150

### 3.6. Evaluasi Mata Kuliah Kurikulum Lama

Proses evaluasi kurikulum Pendidikan vokasi dilakukan untuk melihat ketercapaian dan keberhasilan pelaksanaan program pembelajaran pada Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin

Adapun beberapa perubahan atau penyesuaian yang dilakukan untuk mata kuliah pada Kurikulum Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin pada Tahun 2020 antara lain:

1. Terjadi perubahan atau peleburan empat buah konsentrasi menjadi tidak konsentrasi;
2. Pengurangan beberapa mata kuliah yang kurang relevan dengan profil dan capaian program studi sebagai tindak lanjut dari peleburan empat konsentrasi yang ada pada Program Studi Diploam 3 Teknologi Mesin
3. Pengurangan jumlah total sks dari 120 sks menjadi 110 sks sesuai dengan jumlah total maksimum sks untuk program studi Diploma 3

### 3.7. Pembobotan Mata Kuliah, Kode Mata Kuliah dan Penentuan Jumlah SKS

Pembobotan mata kuliah, kode mata kuliah dan penentuan jumlah SKS dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15. Pembobotan mata kuliah, kode mata kuliah dan penentuan jumlah SKS Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin

#### SEMETER 1

No	KODE MK	MATA KULIAH (MK)	SKS	JAM	TEORI		PRAKTEK	
					SKS	JAM	SKS	JAM
1	TM1101	Pendidikan Agama	2	2	2	2		
2	TM1102	Bahasa Inggris I	2	2	2	2		
3	TM1103	Fisika	2	3	1	1	1	2
4	TM1104	Matematika Teknik I	2	3	2	3		
5	TM1105	Teknologi Mekanik I	2	2	2	2		
6	TM1106	Mekanika Teknik I	2	3	2	3		
7	TM1107	Teknologi Bahan I	2	3	2	3		
8	TM1108	SMK3L	1	2	1	2		
9	TM1109	Gambar Teknik	2	4	1	1	1	3
10	TM1110	Praktek Teknologi Mekanik I	4	14			4	14
<b>Jumlah SKS Semester 1*</b>			<b>20</b>	<b>38</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>22</b>

#### SEMESTER 2

No	KODE MK	MATA KULIAH (MK)	SKS	JAM	TEORI		PRAKTEK	
					SKS	JAM	SKS	JAM
1	TM1201	Bahasa Indonesia	2	2	2	2		
2	TM1202	Kimia	2	3	1	1	1	2
3	TM1203	Matematika Teknik II	2	3	2	3		
4	TM1204	Teknologi Mekanik II	2	2	2	2		
5	TM1205	Mekanika Teknik II	2	3	2	3		
6	TM1206	Komputasi Teknik	2	4	1	1	1	3
7	TM1207	Gambar Mesin	2	4	1	1	1	3
8	TM1208	Teknologi Bahan II	2	3	2	3		
9	TM1209	Praktek Teknologi Mekanik II	4	14			4	14
<b>Jumlah SKS Semester 2*</b>			<b>20</b>	<b>38</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>22</b>

### SEMESTER 3

No	KODE MK	MATA KULIAH (MK)	SKS	JAM	TEORI		PRAKTEK	
					SKS	JAM	SKS	JAM
1	TM2101	Pancasila & Kewarganegaraan	2	2	2	2		
2	TM2102	Mekatronika	2	3	1	1	1	2
3	TM2103	Thermofluida	2	3	2	3		
4	TM2104	Elemen Mesin I	2	3	2	3		
5	TM2105	Kinematika & Dinamika	2	3	2	3		
6	TM2106	Gambar Mesin Berbasis CAD	2	4			2	4
7	TM2107	Pengujian Bahan I	3	6			3	6
8	TM2108	Praktek Teknologi Mekanik III	4	14			4	14
<b>Jumlah SKS Semester 3*</b>			<b>19</b>	<b>38</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

### SEMESTER 4

No	KODE MK	MATA KULIAH (MK)	SKS	JAM	TEORI		PRAKTEK	
					SKS	JAM	SKS	JAM
1	TM2201	Elemen Mesin II	2	3	2	3		
2	TM2202	Teknik Kontrol Automatik	2	3	1	1	1	2
3	TM2203	Getaran Mekanik	2	3	1	1	1	2
4	TM2203	Pengantar Mesin Kalor & Fluida	3	4	2	2	1	2
5	TM2204	Pneumatik & Hidrolik	2	5	1	2	1	3
6	TM2205	Praktek Perawatan Mesin	3	7	1	2	2	5
7	TM2206	Pengujian Bahan II	3	6			3	6
8	TM2207	Praktek Teknologi Mekanik IV	2	7			2	7
<b>Jumlah SKS Semester 4*</b>			<b>19</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>27</b>

### SEMESTER 5

No	KODE MK	MATA KULIAH (MK)	SKS	JAM	TEORI		PRAKTEK	
					SKS	JAM	SKS	JAM
1	TM3101	<b>Skema-A</b> Praktek Kerja Lapangan (Kerjasama FHCI BUMN)	<b>18</b>	<b>38</b>			18	38
<b>Jumlah SKS Skema-A Semester 5</b>			<b>18</b>	<b>38</b>			<b>18</b>	<b>38</b>
1	TM3102	<b>Skema-B</b> Praktek Kerja Lapangan (1 bulan)	<b>4</b>	<b>12</b>	1	2	3	10
2	TM3103	Tool Design	<b>3</b>	<b>6</b>	1	1	2	5
3	TM3104	Etika Profesi	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2		
4	TM3105	CAD/CAM/CAE	<b>3</b>	<b>6</b>	1	1	2	5
5	TM3106	Teknik Inspeksi	<b>2</b>	<b>4</b>	1	1	1	3
6	TM3107	Pengecoran Logam	<b>2</b>	<b>5</b>	1	2	1	3
7	TM3108	Desain & Pengembangan Produk	<b>2</b>	<b>3</b>	2	3		
<b>Jumlah SKS Skema-B Semester 5</b>			<b>18</b>	<b>38</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>26</b>

#### SEMESTER 6

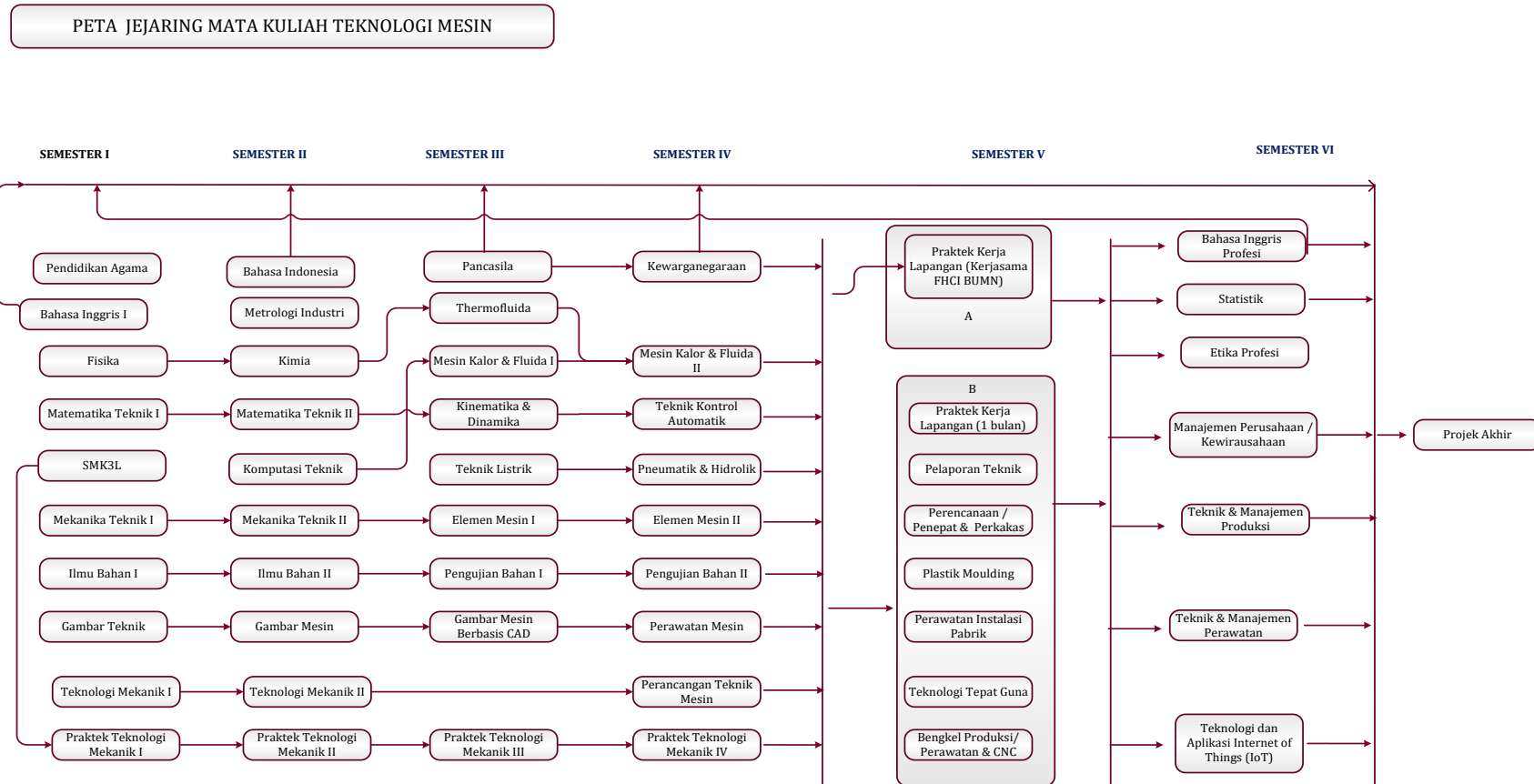
No	KODE MK	MATA KULIAH (MK)	SKS	JAM	TEORI		PRAKTEK	
					SKS	JAM	SKS	JAM
1	TM3201	Bahasa Inggris II	<b>2</b>	<b>3</b>	1	1	1	2
2	TM3202	Technopreneurship	<b>2</b>	<b>3</b>	2	3		
3	TM3203	Manajemen Teknik Perawatan & Produksi	<b>2</b>	<b>4</b>	2	4		
4	TM3204	Teknologi Internet of Things (IoT)	<b>2</b>	<b>4</b>	2	4		
5	TM3205	Tugas Akhir	<b>5</b>	<b>24</b>	1	2	4	22
<b>Jumlah SKS Semester VI*</b>			<b>13</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>24</b>
<b>SKEMA</b>			<b>SKS</b>	<b>JAM</b>	<b>TEORI</b>		<b>PRAKTEK</b>	
					<b>SKS</b>	<b>JAM</b>	<b>SKS</b>	<b>JAM</b>
<b>TOTAL - SKEMA A</b>			<b>110</b>	<b>228</b>	53	70	57	156
<b>TOTAL - SKEMA B</b>			<b>110</b>	<b>228</b>	62	82	48	142

Berdasarkan jumlah sks total 110 sks maka persentase masing masing mata kuliah teori dan praktek berdasarkan Jam adalah:

- Mata kuliah teori = Jumlah Jam Teori Skema A 36,6%  
Jumlah Jam Teori Skema B 31%
- Mata kuliah praktek = Jumlah Jam Praktek Skema A 63,4%  
Jumlah Jam Praktek Skema B 69%

### 3.8. Peta Jejaring Mata Kuliah

Peta jejaring mata kuliah untuk Program Studi Diploma 3 Teknologi Mesin dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2. Jejaring Mata Kuliah

### 3.9. Daftar Mata Kuliah dan Diskripsi Mata Kuliah

Daftar mata kuliah dan diskripsi mata kuliah dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut

Tabel 3.16 Daftar Mata Kuliah dan Diskripsi Mata Kuliah Program Studi Diploma 3  
Teknologi Mesin

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
1	<p><b>Pendidikan Agama</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan wawasan dan pengetahuan Ahklaq Karimah, Pengkajian Alam, Khalik, Rasul, Amal Shalih dan Islam dalam disiplin ilmu</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Alam kehidupan dan Isinya, Sifat dan kekuasaan Allah SWT, Rasul dan Syariah Islam, Ibadah, Islam untuk Disiplin Ilmu, Islam dan ilmu Pengetahuan, dan Islam dan Kehidupan Masyarakat</p>	2/2
2	<p><b>Bahasa Inggris I</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> The students are able to understand the reading text in engineering field especially in Mechanical Engineering.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Metal Forming Processes, Stress and Strain, Ideal and Practical Machines, Combustion Engine</p>	2/2
3	<p><b>Fisika</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan konsep-konsep fisika dan dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah praktis yang berhubungan dengan Teknik Mesin</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan sistem satuan, Vektor, Mekanika, Thermofisika, Hukum thermodinamika, Perpindahan panas, Konsep-konsep</p>	2/3



No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	Dasar Ilmu Kimia, Stuktur Atom dan Sistem Berkala, Ikatan Kimia	
4	<p><b>Matematika Teknik 1</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan dasar matematika dan dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah praktis yang berhubungan dengan Teknik Mesin</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Aljabar, Geometri, Trigonometri dan Penerapan Trigonometri</p>	2/3
5.	<p><b>Teknologi Mekanik I</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan Prinsip kerja, Langkah Kerja dan Peralatan Mesin Perkakas Konvensional.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Mejelaskan Perkakas Tangan dan Kerja Bangku, Pengenalan Alat Ukur Dimensi, Proses Menggurdi, Proses Menyekrap, Proses Pembentukan Lembaran Pelat, Proses Membubut, Proses Memfrais</p>	2/2
6	<p><b>Mekanika Teknik I</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengatahuan prinsip-prinsip Kestimbangan &amp; Kopel, Momen Inersia, Rangka Batang dan dapat mengaplikasikan dalam Perencanaan Elemen Mesin.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Penyusunan &amp; Penguraian Gaya, Kestimbangan Balok Statis Tertentu, Momen &amp; Kopel, Titik Berat, Momen Inersia</p>	2/3

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<p>Rangka Batang Metode Cremona, Gesekan, Tegangan Tarik &amp; Tekan</p> <p>Tegangan Akibat Berat Sendiri dan Tegangan Geser</p>	
7.	<p><b>Teknologi Bahan I</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang pengetahuan dasar-dasar Bahan Logam &amp; Non Logam dan dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah yang berhubungan dengan Teknik Mesin</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Struktur Logam, Logam Ferro, Logam Non Ferro, Bahan Bukan Logam</p>	2/3
8.	<p><b>SMK3L</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan Prinsip dasar Keselamatan Kerja &amp; Hukum Ketenagakerjaan.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Sumber Hukum, Subjek Hukum Ketenagakerjaan, Perjanjian, Hubungan Kerja, Penyebab Kecelakaan, Kondisi Tempat Kerja, kondisi Mesin, Kondisi Manusia, Pengetahuan Kegiatan, Resiko Kegiatan dan Tindakan pencegahan</p>	1/2
9.	<p><b>Gambar Teknik</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan metode dan prinsip dasar Gambar Teknik Mesin sesuai dengan standar yang ditentukan.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Standarisasi, Kontruksi Geometris, Proyeksi, Gambar Potongan, Ukuran Gambar, Toleransi Linier dan Sudut, Kekasaran Permukaan</p>	2/4
10.	<b>Praktek Teknologi Mekanik I</b>	4/14

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu melakukan ketrampilan dalam Kerja Bangku, Kerja Mesin Perkakas Konvensional dan Kerja Penyambung Logam. <u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan cara melakukan Proses Kerja Bangku, Proses Membubut, Proses Pembentukan Lembaran Plat, Proses Memfrais, Proses Menggerinda Alat Potong (Gerinda Pedesta), Proses Pengelasan Gas (OAW), Proses Pengelasan Listrik (SMAW), Proses Penyekrap	
11.	<b>Bahasa Indonesia</b> <u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan penulisan Laporan untuk menghadapi tugas lapangan <u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Ragam Bahasa, Ejaan yang Disempurnakan, Bahasa Akademik, Ulasan Buku, Proposal Penelitian, Laporan Penelitian, Artikel Ilmiah.	2/2
12	<b>Kimia</b> <u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan konsep-konsep Kimia dan dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah praktis yang berhubungan dengan Teknik Mesin. <u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Konsep-konsep Dasar Ilmu Kimia, Stuktur Atom dan Sistem Berkala, Ikatan Kimia, Termokimia, Elektrokimia, Bahan Bakar, Kimia Lingkungan, Industri kimia	2/3
13	<b>Matematika Teknik II</b> <u>Capaian Pembelajaran</u>	2/3

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan dasar Matematika dan dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah praktis yang berhubungan dengan Teknik Mesin</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Variabel &amp; Fungsi, Limit, Diferensial Fungsi Aljabar, Integral, Laplace</p>	
14	<p><b>Teknologi Mekanik II</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang ketrampilan dalam Kerja Bangku, Kerja Mesin Perkakas Konvensional dan Kerja Penyambung Logam.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Proses Kerja Bangku, Proses Membubut, Proses Memfrais</p> <p>Proses Menggerinda, Proses Pembentukan Lembaran Pelat, Proses Penyambungan Las Gas (OAW), Proses Penyambungan Las Listrik (SMAW ), Proses Las TIG dan MIG, Proses Menyekrap</p>	2/2
15	<p><b>Mekanika Teknik II</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan prinsip-prinsip Keseimbangan &amp; Kopel, Momen Inersia, Rangka Batang dan dapat mengaplikasikan dalam Perencanaan Elemen Mesin.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Penyusunan &amp; Penguraian Gaya, Keseimbangan Balok Statis Tertentu, Momen &amp; Kopel, Titik Berat, Momen Inersia</p>	2/3
16	<p><b>Komputasi Teknik</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p>	2/4

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<p>Mampu menjelaskan tentang pengetahuan dasar Komputer dan penguasaan mampu mengoperasikan komputer untuk pembuatan dokumen dan analisa data.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Pengenalan Windows, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point</p>	
17	<p><b>Gambar Mesin</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan menggambar Konstruksi Mesin dan dapat merancang gambar produk sesuai standar yang ditentukan.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Toleransi Bentuk dan Posisi (Toleransi Geometrik), Gambar Sambungan Las, Elemen Mesin Standar, Gambar Pembentukan Lembaran Plat, Gambar Benda Cor, Macam-macam Bahan dan Pemakaiannya, Pengetahuan Dasar Sistem Perpipaan &amp; Gambar System Pipa, Perencanaan Penggambaran Isometrik</p>	2/4
18	<p><b>Teknologi Bahan II</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu melakukan dan menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan sifat-sifat mekanik bahan logam dan proses perlakuan panas yang ditujukan untuk merubah sifat logam serta mampu memilih bahan teknik sesuai dengan persyaratan perancangannya.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Pengujian Bahan, Pengujian Tidak Merusak (NDT), Korosi, Masalah Bahan dan Pemakaian, Studi Kasus Pemilihan Bahan, Metalografi</p>	2/3
19	<b>Praktek Teknologi Mekanik II</b>	4/14

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang ketrampilan dalam Kerja Bangku, Kerja Mesin Perkakas Konvensional dan Kerja Penyambung Logam.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Proses Kerja Bangku, Proses Membubut, Proses Pembentukan Lembaran Plat, Proses Memfrais, Proses Menggerinda Pahat Potong Universal, Proses Penyambungan Las Gas, Proses Penyambungan Las Listrik (SMAW), Proses Menyekrap</p>	
20	<p><b>Pancasila dan Kewarganegaraan</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan agar memahami dan menghayati mengenai Pancasila sebagai dasar filsafat bangsa dan negara Indonesia, Wawasan Nusantara, Ketahanan Nasional, Kebijakan dan strategi Nasional, khususnya dalam bidang pertahanan dan keamanan nasional dan sistem Pertahanan Keamanan Rakyat Semesta untuk mempertebal semangat dalam menjaga kelangsungan hidup bangsa.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Pancasila, UUD'45 dan Pelaksanaan UUD'45 dalam Ketatanegaraan Republik Indonesia, Pengertian Kewiraan, Konsep Negara kepulauan (Nusantara), Konsepsi wawasan Nusantara, Ketahanan Nasional, Kerangka Pikir dan Stratifikasi, Konsep Bela Negara dan Sistem Hankamrata.</p>	2/2
21	<p><b>Mekatronika</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang pengetahuan Kelistrikan Dasar, Prinsip-prinsip Kerja Motor Listrik, Prinsip-prinsip Elektronika Analog dan Digital, dan Praktek Pengendalian Motor Listrik.</p>	2/3

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Teori Kelistrikan Dasar, Prinsip-prinsip Kerja Motor Listrik, Prinsip-prinsip Elektronika Analog dan Digital, Praktek Pengendalian Motor Listrik.	
22	<b>Thermofluida</b> <u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan konsep dasar Thermodinamika sebagai bahan masuk untuk perancangan dan analisa sistem thermo fluida. <u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Sifat-sifat Thermodinamika, Hukum Thermodinamika I, Hukum Thermodinamika II, Kerja Fluida, Penggunaan Tabel, Siklus Mesin Kalor, Perpindahan Panas, dan Steam Plant.	2/3
23	<b>Elemen Mesin I</b> <u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan Dasar-dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. <u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Pengertian tentang Elemen-elemen Mesin, Elemen sambungan, Sambungan Ulir dan Ulir Pengangkat, Poros transmisi, Kopling, Rem	2/3
24	<b>Kinematika &amp; Dinamika</b> <u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan prinsip-prinsip Kinematika dan Dinamika dalam Permesinan (Mesin Perkakas, Motor Bakar, Mesin Pengangkat dan Peralatan lainnya). <u>Deskripsi Mata Kuliah</u>	2/3

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	Menjelaskan Prinsip-prinsip Kinematika & Dinamika, Gerak Melingkar & Gelinding, Kecepatan & Percepatan, Mekanisme Gaya Inersia pada Benda Bergerak, Gaya Statis dan Gaya Kelembaman, Roda Gila / Roda Gaya (Fly Wheel), Balancing	
25	<p><b>Gambar Mesin Berbasis CAD</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan tentang teknik-teknik menggambar 2D dan 3D dengan menggunakan Auto CAD.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Standarisasi Gambar Teknik, Kontruksi Geometris, Sistem Proyeksi, Gambar Potongan, Ukuran Gambar / System Dimensi, Toleransi Linear dan Sudut.</p>	2/4
26	<p><b>Pengujian Bahan 1</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan dan melakukan tentang wawasan dan pengetahuan sifat-sifat mekanik bahan logam dan proses perlakuan panas yang ditujukan untuk merubah sifat logam serta mampu memilih bahan teknik sesuai degan persyaratan perancangannya.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan dan melakukan Uji Tarik, Uji Kekerasan, Uji Impak, Uji Mulur, Uji Lelah, Uji Puntir, Uji Kekuatan</p>	3/6
27	<p><b>Praktek Teknologi Mekanik III</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu melakukan dan menjelaskan ketrampilan dalam Kerja Bangku, Kerja Mesin Perkakas Konvensional dan Kerja Penyambung Logam.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p>	4/14



No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	Menjelaskan cara melakukan Proses Kerja Bangku, Proses Membubut, Proses Memfrais, Proses Menggerinda, Proses Pembentukan Lembaran Pelat, Proses Penyambungan Las Gas (OAW), Proses Penyambungan Las Listrik ( SMAW), Proses Las TIG dan MIG, Proses Menyekrap	
28	<p><b>Elemen Mesin II</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan pemilihan Elemen Mesin dan Perancangan Kontruksi Mesin.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Pegas, Sabuk dan puli, Rantai, Bantalan, Roda Gigi</p>	2/3
29	<p><b>Teknik Kontrol Otomatik</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu mendefinisikan sistem kendali serta berbagai macam hal yang terkait denganya.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Pengenalan Sistem Kendali, Model matematik sistem fisik, Transfer function dan Blok diagram, Reduksi diagram blok dan Grafik Aliran Sinyal, Response Waktu, Response Frekuensi, Analisa Kestabian Sistem, Controler PID</p>	2/3
30	<p><b>Getaran Mekanik</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>mahasiswa mampu memahami tentang fenomena getaran, frekuensi pribadi, fenomena resonansi, dan prinsip kerja sensor getaran. mampu merancang parameter utama sistem isolasi getaran dan sistem suspensi</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Membahas dasar-dasar teori getaran mekanik beserta contoh penerapannya dalam analisis kereyasaan. Pokok bahasan antara lain meliputi klasifikasi getaran, getaran bebas tak</p>	2/3

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	teredamsatu derajat kebebasan, getaran bebas teredam, getaran paksa satu derajat kebebasan, getaran transien, dan getaran dua derajat kebebasan.	
31	<p><b>Pengantar Mesin Kalor &amp; Fluida</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan Mesin Mesin Pembangkit Tenaga.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Klasifikasi Energi dan hukum kekekalan Energi, Motor Bensin, Motor Diesel, Turbin Gas, Turbin Uap, Menjelaskan Sifat-sifat Termodinamika, Hukum Termodinamika I, Hukum Termodinamika II, Kerja Fluida, Penggunaan Tabel, Siklus Mesin Kalor, Perpindahan Panas, dan Steam Plant.</p>	3/4
32	<p><b>Pneumatik dan Hidrolik</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan Komponen, Fungsi, Simbol, Merencanakan mekanisme dengan rangkaian komponen Pneumatik &amp; Hidrolik dan teknik pemecahan masalah yang terjadi pada komponen dan sistem kontrol serta terampil merangkai sistem kontrol Pneumatik &amp; Hidrolik.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan Fluida Kerja, Komponen Pneumatik dan Hidrolik, Sistem Kontrol Pneumatik Dasar dan Hidrolik Dasar, Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Intuitif, Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Cascade, Sistem Kontrol Pneumatik dengan Metode Shift Register, Teknik Pemecahan Masalah, Perencanaan Mekanisme Aplikasi, Sistem Kontrol Elektro</p>	2/5

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	Hidrolik Dasar, Sistem Kontrol Elektro Hidrolik Lanjut, Teknik Pemecahan Masalah, Perencanaan Mekanisme Aplikasi	
33	<p><b>Praktek Perawatan Mesin</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu Menjelaskan dan melakukan tentang wawasan dan pengetahuan Teknik-teknik Perawatan Dasar dan Perbaikan serta trampil menerapkan untuk mengantisipasi permasalahan kerusakan mesin fluida, mesin perkakas, mesin pembakaran dalam dan peralatan</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan cara melakukan Bantalan Gelinding, Sabuk dan Rantai, Kerataan (Aligment), Kalibrasi Mesin Perkakas, Me-lamak</p>	3/7
34	<p><b>Pengujian Bahan II</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu melakukan dan menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan jenis cacat material yang terjadi dan cara jenis pengujian tidak merusak.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaskan X- Ray, Ultrasonic Testing, Dey Penetrant Testing, Machnetic Test, Eddy Current</p>	3/6
35	<p><b>Praktek Teknologi Mekanik IV</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u> Mampu Menjelaskan dan melakukan tentang wawasan dan pengetahuan prinsip, kerja, langkah kerja, dan fungsi Mesin Perkakas Konvensional lanjut dan khusus, proses penyambungan serta peralatan bantu yang dibutuhkan pada proses pemesinan.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u> Menjelaska cara melakukan Proses Menggerinda, Proses Penyambungan Las Listrik, Proses Penyambungan Las Gas,</p>	2/7

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	Proses Penyambungan Pipa, Proses Membubut Lanjut, Proses Memfrais Lanjut, Peralatan Bantu Pemesinan, Proses Pengerjaan Alur dengan Mesin Sloting, Proses Pengerjaan dengan Mesin Broaching	
36	<p><b>Praktek Kerja Lapangan</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu melakukan dan menjelaskan tentang cara menaplikasikan pengetahuan dasar, keahlian yang dimiliki, dan keahlian pada kegiatan industri yang nyata untuk memecahkan permasalahan Teknik Mesin sesuai dengan konsentrasi Teknik Otomotif ke dalam bentuk Karya Ilmiah.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Perancangan peralatan atau konstruksi penunjang perawatan dan perbaikan, Rancang bangun peralatan atau konstruksi tepat guna penunjang peralatan perawatan dan perbaikan, Teknik pemecahan masalah perawatan dan perbaikan aplikasi di industry, Perancangan perawatan dan perbaikan mesin industry, Inspeksi atau monitoring mesin industry, Perancangan atau rancang bangun peralatan instalasi industry, Pengelolaan dan pengembangan perawatan di industry.</p>	4/12
37	<p><b>Tool Design</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu melakukan dan menjelaskan tentang wawasan, pengetahuan dan terampil pada Perancangan Penepat Perkakas.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Jig &amp; Fixture, Dasar-dasar Perancangan, Pelokasian (Lokating), Penumpu (Supporting), Pencekam (Clamping), Komponen Tambahan, Rangka (Body), Pres Tool, Klasifikasi Press Tool dan Pemilihan Tipe, Latihan I: Gambar</p>	3/6

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	Komponen Press Tool dan Jig & Fixture, Latihan II: Gambar Kontruksi Press Tool dan Jig & Fixture	
38	<p><b>Etika Profesi</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan Prinsip dasar keselamatan kerja, APD, Etika profesi dan Hukum ketenagakerjaan.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Pengenalan APD (Perlengkapan diri pekerja: Peralatan keselamatan kerja: Persiapa kerja: Pengetahuan keselamatan kerja);, K3 lingkungan kerja (Gedung: Sarana gedung: Peralatan keamanan gedung [Alam,pemadam api, Tangga penyelamat,dsb]: Lingkungan [kontaminasi udara, radiasi dsb];, Ergonomik, Penyebab Kecelakaan (Kondisi kerja yang tidak aman: Kegiatan kerja yang tidak aman); Kondisi Mesin (Mesin yang sedang berjalan: Peralatan mesin yang berputar atau bergerak: Peralatan yang tidak terlihat jelas: Penyangga dan pemegang); Pengetahuan SOP (Pengetahuan akan jenis dan sifat pekerjaan: Pengetahuan peralatan serta mesin untuk kerja: Pengetahuan peraturan-peraturan pabrik); Tindakan Pencegahan (Pembangkitan rasa tanggung jawab akan keselamatan kerja); Etika Profesi (Mengenal dan memahami profesi dan etika seorang sarjana teknik mesin, Etika dunia kerja engineer). Pendahuluan (Pengertian dan batasan hukum ketenagakerjaan: Sifat dan hakikat hukum ketenagakerjaan: Sejarah hukum); Sumber Hukum (Undang-undang: Peraturan-peraturan: Petunjuk dan keputusan: Perjanjian: Kebiasaan-kebiasaan); Subjek Hukum Ketenagakerjaan (Pengertian subjek: Pekerjaan majikan: Organisasi: Penguasa atau pemerintah);</p>	2/2

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	Perjanjian (Perjanjian ketenagakerjaan: Kontrak kerja: Kontrak atau borongan); Hubungan Kerja (Macam-macam perjanjian kerja yang buka hubungan kerja: Perintah atau petunjuk majikan dalam hubungan kerja: Ganti rugi dan denda dalam hubungan kerja: Berakhirnya hubungan kerja: Pemutusan hubungan kerja);	
39	<p><b>CAD/CAM/CAE</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan dan melakukan tentang wawasan dan pengetahuan tentang metode menggambar, mengedit, memvisualisasi objek gambar 3D dan analisis dengan CAE</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan cara Mendesain Part dengan CATIA Lanjutan, Mendesain Assembly dengan CATIA Lanjutan, Membuat Gambar Kerja / Drafting dari Part dan Assembly dengan CATIA Lanjutan, Mendesain Simulasi CAE dengan CATIA</p>	3/6
40	<p><b>Teknik Inspeksi</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu melakukan dan menjelaskan tentang wawasan dan pengetahuan teknik Inspeksi dan penerapannya</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Inspeksi; Cakupan Inspeksi; Filosofi Inspeksi; Fungsi dan Tujuan Inspeksi; Sikap dan Perilaku, Inspektor Profesional; Plant Inspection [Inspeksi Lapangan]; Boiler Inspection [Inspeksi Ketel, Uap]; Welding Inspection [Inspeksi Las]; Berbagai Toleransi Ukuran Sebagai Pegangan, Inspeksi Dimensi Peralatan; Rotating Equipment Inspection [Inspeksi Peralatan Berotasi]</p>	2/4
41	<p><b>Pengecoran Logam</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p>	2/5

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<p>Mampu menjelaskan dan memahami tentang wawasan Pengecoran logam</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan membuat cetakan dan inti secara manual, mengoperasikan mesin cetak dan inti, menuang cairan logam, memberihkan logam cor/tempa, menguji coran/tempa, membuat pola dari kayu, membuat pola dari resin, merakit pola pada pelat, membuat pola pada pelat pola, membuat pola dari polistiren, membuat pola untuk produksi, membuat cetakan vakum, membuat model presisi, mengoperasikan mein kerja untuk kayu, memasang bahan tahan api, merancang coran dengan perangkat imulasi, merancang system saluran dan penambah benda coran.</p>	
42	<p><b>Design dan Pengembangan Produk</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang wawasan, pengetahuan dan terampil pada Perancangan Penepat Perkakas.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Jig &amp; Fixture, Dasar-dasar Perancangan, Pelokasian (Lokating), Penumpu (Supporting), Pencekam (Clamping), Komponen Tambahan, Rangka (Body), Pres Tool, Klasifikasi Press Tool dan Pemilihan Tipe, Latihan I: Gambar Komponen Press Tool dan Jig &amp; Fixture, Latihan II: Gambar Kontruksi Press Tool dan Jig &amp; Fixture</p>	
43	<p><b>Bahasa Inggris II</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>The students are able to understand the reading text in engineering field especially in Mechanical Engineering.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Metal Forming Processes , Stress and Strain, Ideal and Practical Machines, Combustion Engine</p>	2/3

No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
44	<p><b>Technopreneurship</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan dan melakukan tentang wawasan dan pengetahuan dan menimbulkan minat dan inovasi di bidang kewirausahaan dan dapat memanfaatkan peluang Bisnis dan Teknologi.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Pengertian, Falsafah dan Mental Kewirausahaan, Pentingnya Kewirausahaan, Karakteristik Pribadian Wirausaha, Manfaat Kewirausahaan, Identifikasi Peluang Usaha Baru, Rintangan terhadap Kewirausahaan, Perencanaan dan Pengendalian Usaha elevansi dengan Teknologi</p>	2/3
45	<p><b>Manajemen Teknik Produksi dan Perawatan</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan dasar-dasar yang cukup komprehensif mengenai konsep kualitas, mutu termasuk didalamnya Teknik-teknik Perencanaan dan Pengendalian kualitas</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Manajemen Mutu Terpadu, Pengendalian Kualitas, Biaya-biaya Kualitas</p>	2/4
46	<p><b>Teknologi Internet of Things (IoT)</b></p> <p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu menjelaskan tentang pengetahuan komputer dan penguasaan mampu mengoperasikan komputer untuk pembuatan dokumen dan analisa data.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Matlab (Analisis matematik, data dan grafik simulasi), Bahasa Pemrograman Dasar (Under Visual Studio); Web Basic Programing, E-learning.</p>	2/4
47	<b>Tugas Akhir</b>	5/24



No	Nama, Capaian Pembelajaran dan Diskripsi Mata Kuliah	SKS/Jam
	<p><u>Capaian Pembelajaran</u></p> <p>Mampu melakukan dan menjelaskan tentang cara mengaplikasikan pengetahuan dasar, keahlian yang dimiliki, dan keahlian pada kegiatan industri yang nyata untuk memecahkan permasalahan Teknik Mesin sesuai dengan Konsentrasi Teknik Perancangan ke dalam bentuk Tugas Akhir.</p> <p><u>Deskripsi Mata Kuliah</u></p> <p>Menjelaskan Perancangan peralatan atau konstruksi penunjang perawatan dan perbaikan, Rancang bangun peralatan atau konstruksi tepat guna penunjang peralatan perawatan dan perbaikan, Teknik pemecahan masalah perawatan dan perbaikan aplikasi di industry, Perancangan perawatan dan perbaikan mesin industry, Inspeksi atau monitoring mesin industry, Perancangan atau rancang bangun peralatan instalasi industry, Pengelolaan dan pengembangan perawatan di industry</p>	

### 3.10. Korelasi Mata kuliah Dengan Skema Kompetensi

Mengacu pada kurikulum berbasis KKNI dan SN-DIKTI, mata kuliah Program Studi Teknologi Mesin dikelompokkan kedalam empat kelompok yaitu :

1. Kelompok Mata Kuliah Pembentukan Sikap (MKPS)
2. Kelompok Mata Kuliah Penguasaan Pengetahuan (MKPP)
3. Kelompok Mata Kuliah Ketrampilan Umum (MKKU)
4. Kelompok Mata Kuliah Ketrampilan Khusus (MKKK)

Pengelompokan mata kuliah untuk mencapai skema kompetensi dapat dilihat pada table 3.17

Tabel 3.17. Pengelompokkan Mata kuliah Untuk Mencapai Skema Kompetensi Porgram Studi Diploma 3 Teknologi Mesin

No	Mata Kuliah	Judul Unit Kompetensi	Kode Unit
1.	1. Fisika 2. Mekatronika 3. Elemen mesin I	Mengoperasikan Peralatan Kelistrikan	C.282900.001.01
		Mengoperasikan Peralatan Elektronik	C.282900.003.01
		Mengoperasikan Sistem Kelistrikan	C.282900.014.01
		Mengoperasikan Sistem Elektronik	C.282900.016.01
		Merakit Peralatan dan Sistem Elektronik	C.282900.030.01
		Merakit Peralatan dan Sistem Hidrolik	C.282900.031.01
		2.	1. Pneumatik dan Hidrolik 2. Kinematika & Dinamika 3. Elemen Mesin II
Mengoperasikan Peralatan Hidrolik	C.282900.004.01		
Mengoperasikan <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	C.282900.005.01		
Mengoperasikan Sistem Pneumatik	C.282900.015.01		
Mengoperasikan Sistem Hidrolik	C.282900.017.01		
Merakit Peralatan dan Sistem Pneumatik	C.282900.029.01		
3	Praktek Teknologi Mekanik I,II, III, IV	Mengoperasikan Mesin Perkakas Konvensional	C.282900.006.01
		Mengoperasikan Permesinan CNC	C.282900.018.01
		Mengoperasikan Sistem Robot ( <i>Handling System</i> )	C.282900.019.01
4	1. Praktek Perawatan Mesin.	Memelihara Peralatan Pneumatik	C.282900.008.01
		Memelihara Peralatan Elektronik	C.282900.009.01
		Memelihara Peralatan Hidrolik	C.282900.010.01

	2. Getaran Mekanik	Memelihara <i>Mechanical Drive</i> dan <i>Mechanical Transmission</i>	C.282900.021.01
	3. Gambar Teknik.	Memelihara Sistem Pneumatik	C.282900.023.01
	4. Teknologi Bahan	Memelihara Sistem Elektronik	C.282900.024.01
	5. Mekanika Teknik	Memelihara Sistem Hidrolik	C.282900.025.01
	6. Teknik Inspeksi	Memelihara Sistem Robot ( <i>Handling System</i> )	C.282900.026.01
		Menguji Sistem Otomasi	C.282900.036.01
		Melaksanakan Komisioning Sistem	C.282900.037.01
5	Tool Design	Merakit Peralatan dan Penepat Mekanik (JIG)	C.282900.032.01
		Membuat Penepat Mekanik (JIG)	C.282900.033.01
6	Komputasi Teknik	Menulis Program <i>Software</i>	C.282900.035.01
7.	1. Design dan Pengembangan Produk.	Merancang Peralatan dan Sistem Pneumatik	C.282900.039.01
		Merancang Peralatan dan Sistem Elektronik	C.282900.040.01
	2. Manajemen Teknik Perawatan & Produksi	Merancang Peralatan dan Sistem Hidrolik	C.282900.041.01
		3. Pengecoran Logam 4. CAD/CAM /CAE	Merancang Peralatan dan Penepat Mekanik
8.	Teknik Kontrol Otomatik	Merancang Sistem Otomasi Industri	C.282900.045.01

## **BAB 4**

### **SISTEM PEMBELAJARAN**

#### **4.1. Metode Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan interaksi antara pendidik, peserta didik dan sumber pembelajaran dalam lingkungan belajar yang ditentukan. Program studi Rekayasa Manufaktur akan melaksanakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (Student centered learning: SCL) dengan pola utama (*Project Based Learning/Production base education*). Peran dosen pada pembelajarn SCL adalah sebagai berikut ;

- a. Dosen bertindak sebagai fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran.
- b. Mengkaji kompetensi matakuliah yang perlu dikuasai mahasiswa di akhir pembelajaran
- c. Merancang strategi dan lingkungan pembelajaran dengan menyediakan berbagai pengalaman belajar yang diperlukan mahasiswa dalam rangka mencapai kompetensi yang dibebankan pada matakuliah yang diasuh.
- d. Membantu mahasiswa mengakses informasi, menata dan memprosesnya untuk dimanfaatkan dalam memecahkan permasalahan nyata.
- e. Mengidentifikasi dan menentukan pola penilaian hasil belajar mahasiswa yang relevan dengan kompetensinya.

Sementara tugas mahasiswa pada metode ini adalah ;

- a. Mengkaji kompetensi matakuliah yang dipaparkan dosen
- b. Mengkaji strategi pembelajaran yang ditawarkan dosen
- c. Membuat rencana pembelajaran untuk matakuliah yang diikutinya
- d. Belajar secara aktif (dengan cara mendengar, membaca, menulis, diskusi, dan terlibat dalam pemecahan masalah serta lebih penting lagi terlibat dalam kegiatan berfikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis dan evaluasi), baik secara individu maupun berkelompok.
- e. Mengoptimalkan kemampuan dirinya.

Sesuai dengan profil pendidikan vokasi yang berorientasi pada profesi dan dunia kerja dengan capaian pembelajaran sikap profesional terstandar dan

pengetahuan praktis keterampilan khusus lebih ditekankan pada kebutuhan dunia kerja, keterampilan umum, tanggungjawab terhadap lingkup kerja dan mengikuti 26 standard dan prosedur yang baku. Dengan struktur Kurikulum Serial (didasarkan pada bahan kajian prasyarat dan urutan pencapaian kemampuan) maka metode pembelajaran yang digunakan dapat berupa 1. Small Group Discussion 2. Role-Play & Simulation 3. Case Study 4. Discovery Learning (DL) 5. Self-Directed Learning 6. Cooperative Learning (CL) 7. Collaborative Learning 8. Contextual Instruction (CI) 9. Project Based Learning 10. Problem Based Learning and Inquiry.

#### **4.2. Perangkat Pembelajaran**

Media Pembelajaran Memerlukan alat peraga yang dapat mensimulasikan kondisi riil kerja SDM (dosen & tenaga kependidikan) memiliki keahlian dan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan industri serta profesi Penelitian Terapan dan Inovasi. Sarana-prasarana dibutuhkan lab/bengkel/studio yang menunjang pencapaian kompetensi kerja.

Rencana pembelajaran semester (RPS) suatu mata kuliah adalah rencana pembelajaran yang disusun untuk kegiatan pembelajaran selama satu semester guna memenuhi capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada suatu mata kuliah/modul. Rencana pembelajaran semester (RPS) atau istilah lain wajib ditinjau dan disesuaikan secara berkala dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi:

1. RPS merupakan dokumen program pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan sesuai dengan Capaian Pembelajaran lulusan yang ditetapkan program studi, sehingga harus dapat ditelusuri keterkaitan dan kesesuaian dengan konsep kurikulum.
2. Wajib disusun oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam kelompok bidang keahlian suatu bidang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dalam program studi Teknik Rekayasa Manufaktur.
3. Rancangan dititik beratkan pada bagaimana memandu mahasiswa belajar agar memiliki kemampuan sesuai dengan CP lulusan yang ditetapkan dalam kurikulum, bukan pada kepentingan kegiatan dosen mengajar

4. Pembelajaran yang dirancangan adalah pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (student centred learning disingkat **SCL**)
5. Dosen bersama dengan mahasiswa dapat merencanakan strategi pembelajaran dalam usaha memenuhi CP lulusan yang dibebankan dalam matakuliah ini.

Menurut Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti), RPS atau istilah lain, paling sedikit memuat :

- a. Nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu;
- b. Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
- c. Kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- d. Bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
- e. Metode pembelajaran;
- f. Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran;
- g. Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
- h. Kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
- i. Daftar referensi yang digunakan.

## **BAB 5**

### **SISTEM EVALUASI**

#### **5.1. Prinsip Penilaian**

Prinsip penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Prinsip edukatif merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu: (a) memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan (b) meraih capaian pembelajaran lulusan. Prinsip otentik merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Prinsip objektif merupakan penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai. Prinsip akuntabel merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa. Prinsip transparan merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

1. Penilaian akademik mahasiswa dinilai berdasarkan:
  - a) Nilai Teoritis di Kelas
  - b) Nilai Pratikum di Laboratorium
  - c) Nilai Praktek Kerja/Bengkel/Lapangan
  - d) Nilai Magang Industri (On Job Training)
  - e) Nilai Tugas Akhir untuk program Diploma Tiga
2. Hasil penilaian dinyatakan dengan nilai angka dan nilai huruf:
  - a) Hasil ujian dalam huruf(A, B, C, D dan E) diperoleh dari konversi nilai angka hasil rekapitulasi tugas, quis, ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS)
  - b) Untuk penilaian praktek di laboratorium meliputi nilai respon, kompetensi, sikap, laporan, seminar dan UAS.
  - c) Semua penilaian baik yang bersifat praktek maupun teori dilaksanakan oleh dosen pengasuh mata kuliah bersangkutan;

- d) Nilai akhir mahasiswa diumumkan setelah rapat evaluasi nilai tingkat jurusan dilaksanakan setiap semester yang bersangkutan
  - e) Jurusan akan memberikan nilai B kepada mahasiswa atas keterlambatan dosen menyerahkan/tidak menyerahkan nilai matakuliah yang bersangkutan sampai batas waktu yang ditentukan.
3. Mahasiswa program D-III diwajibkan membuat Tugas Akhir (TA) pada semester VI;
  4. Tugas Akhir wajib disidangkan oleh tim penguji yang diatur oleh jurusan dan ditetapkan melalui Surat Keputusan Direktur
  5. Mahasiswa program D-III sebelum dinyatakan lulus dari politeknik harus memiliki nilai TOEFL atau IELTS yang diselenggarakan oleh politeknik atau lembaga lain yang diakui oleh politeknik.

**a. Teknik Dan Instrumen Penilaian**

Teknik penilaian terdiri atas observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket. Instrumen penilaian terdiri atas penilaian proses dalam bentuk rubrik dan/atau penilaian hasil dalam bentuk portofolio atau karya desain. Penilaian sikap dapat menggunakan teknik penilaian observasi. Penilaian penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus dilakukan dengan memilih satu atau kombinasi dari berbagai teknik dan instrumen penilaian. Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.

1) Hasil Evaluasi prestasi akademik dinyatakan dengan skala nilai huruf sebagai berikut :

Tabel 5.1. Skala Nilai Huruf

Konversi Nilai	Indeks Nilai	
	Angka	Sebutan
$80,0 \leq A \leq 100,0$	4,0	Istimewa
$72,5 \leq AB < 80,0$	3,5	Sangat baik
$65,0 \leq B < 72,5$	3,0	Baik
$55,0 \leq BC < 65,0$	2,5	Cukup Baik
$45,0 \leq C < 55,0$	2,0	Cukup
$35,0 \leq D < 45,0$	1,0	Kurang
$E < 35,0$	0,0	Gagal



2) Pembobotan penilaian yang berlaku adalah:

a. Mata kuliah Teori;

Rata-rata Tugas Mandiri = 20%

Rata-rata quis = 20%

Ujian Tengah Semester (UTS) = 25%

Ujian Akhir Semester (UAS) = 35%

b. Mata kuliah Laboratorium;

Responsi dan Kompetensi

Laporan

Seminar/Ujian akhir

Hasil/Benda Kerja

Besarnya presentase ditentukan oleh kepala laboratorium dengan ketentuan acuan sebagai berikut:

Tabel 5.2. Bobot Nilai Kegiatan Praktikum

No	Kegiatan Praktikum	Bobot Nilai
1	Responsi dan Kompetensi	15%
2	Laporan	15%
3	Hasil/Benda Kerja/Alat	30%
4	Seminar/Ujian akhir	40%

Mata kuliah yang bersifat *project based learning dan case methods* dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 5.3. Bobot Nilai Kegiatan PBL

No	Kegiatan PBL	Bobot Nilai
1	Teori	35%
2	Project Besar	65%

## **b. Mekanisme dan Prosedur Penilaian**

Proses penilaian dalam pembelajaran SCL dilakukan selama proses dengan melihat perkembangan hasil di beberapa tahapan pembelajaran. Dalam proses penilaian ini menjadi sangat penting artinya yaitu dengan memeriksa, mengkaji, memberi arahan dan masukan kepada peserta didik, dan menggunakan suatu instrument penilaian sebagai tolak ukur ketercapaian kemampuan.

Proses penilaian yang dianggap tepat dalam metode pembelajaran SCL adalah model asesmen yang disebut Asesmen Kinerja (Authentic Assessment atau Performance Assessment), yaitu asesmen yang terdiri dari tiga aktivitas dasar yaitu: dosen memberi tugas, peserta didik menunjukkan kinerjanya, dinilai berdasarkan indikator tertentu dengan instrumen yang disebut Rubrik. Authentic Assessment/ Performance Assessment didefinisikan sebagai “Penilaian terhadap proses perolehan, penerapan pengetahuan dan ketrampilan, melalui proses pembelajaran yang menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam proses maupun produk”.

## **5.2. Mekanisme dan Prosedur Penilaian**

Proses penilaian dalam pembelajaran SCL dilakukan selama proses dengan melihat perkembangan hasil di beberapa tahapan pembelajaran. Dalam proses penilaian ini menjadi sangat penting artinya yaitu dengan memeriksa, mengkaji, memberi arahan dan masukan kepada peserta didik, dan menggunakan suatu instrument penilaian sebagai tolak ukur ketercapaian kemampuan.

Proses penilaian yang dianggap tepat dalam metode pembelajaran SCL adalah model asesmen yang disebut Asesmen Kinerja (Authentic Assessment atau Performance Assessment), yaitu asesmen yang terdiri dari tiga aktivitas dasar yaitu: dosen memberi tugas, peserta didik menunjukkan kinerjanya, dinilai berdasarkan indikator tertentu dengan instrumen yang disebut Rubrik. Authentic Assessment/ Performance Assessment didefinisikan sebagai “Penilaian terhadap proses perolehan, penerapan pengetahuan dan ketrampilan, melalui proses pembelajaran yang menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam proses maupun produk”.

## **5.3. Pelaksanaan Penilaian**

Penilaian Kriteria penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, dengan contoh pada tabel 5.4.

Tabel 5.4. Kriteria Penilaian

No.	Komponen	Bobot (%)
<b>1. Penilaian hasil</b>		
a.	Tugas	
b.	Quis	
c.	UTS	
d.	UAS	
<b>2. Penilaian Proses</b>		
1.	Dimensi Intrapersonal Skill	
2.	Atribut Interpersonal Softskill	
3.	Dimensi Sikap dan Tatanilai	
<b>Total</b>		<b>100</b>

#### 5.4. Pelaporan Penilaian

Berikut adalah mekanisme pelaporan penilaian:

1. Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah yang dinyatakan dalam kisaran seperti pada table 20.
2. Penilaian dapat menggunakan huruf antara dan angka antara untuk nilai pada kisaran 0 (nol) sampai 4 (empat).
3. Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan di tiap semester dinyatakan dengan indeks prestasi semester (IPS):

$$IPS = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Nilai angka X Besar sks MK})}{\sum_{i=1}^n (\text{Besar sks MK yg telah ditempuh selama 1 semester})}$$

4. Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan pada akhir program studi dinyatakan dengan indeks prestasi kumulatif (IPK):

$$IPK = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Nilai angka X Besar sks MK})}{\sum_{i=1}^n (\text{Besar sks MK yg telah ditempuh pd akhir program})}$$

5. Mahasiswa berprestasi akademik tinggi adalah mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi semester (IPS) lebih besar dari 3,50 (tiga koma lima nol) dan memenuhi etika akademik

### 5.5. Kelulusan Mahasiswa

- 1) Hasil evaluasi setiap akhir semester dapat berupa :
  - a. Lulus (L)
  - b. Lulus Percobaan (LP)
  - c. Tidak Lulus (TL)
- 2) Mahasiswa dinilai lulus pada setiap semester bila mempunyai  $IP \geq 2,00$  dan memiliki nilai  $D \leq 5$  SKS
- 3) Mahasiswa dinilai lulus percobaan pada setiap semester bila :
  - a.  $IP \geq 2,00$ ,  $D > 5$  SKS, atau
  - b.  $1,75 \leq IP < 2,00$  dan nilai  $D \leq 8$  SKS
- 4) Mahasiswa dinilai tidak lulus bila :
  - a. Lulus percobaan 2 (dua) kali berturut-turut
  - b. Memiliki nilai E
  - c.  $IP < 1,75$  atau nilai  $D > 8$  SKS (persemester)
  - d. Memiliki nilai  $D > 30$  SKS (Komulatif)
  - e.  $IPK < 2$  (Komulatif)
- 5) Mahasiswa yang mendapat nilai D dan E untuk mata kuliah teoritis diberikan kesempatan untuk memperbaiki nilai (ujian ulang/her) pada semester yang bersangkutan setelah ujian semester berlangsung.
- 6) Nilai mata kuliah laboratorium tidak dilakukan ujian ulang
- 7) Nilai dari ujian maksimum C
- 8) Untuk mata kuliah Pendidikan Agama, Bahasa Indonesia dan Pendidikan Kewarganegaraan setiap mahasiswa tidak diperbolehkan mempunyai nilai kurang dari C.
- 9) Mahasiswa pada semester VI untuk program D-III, yang tidak dapat menyelesaikan Tugas Akhir diberi kesempatan untuk mengulang minimal 1 (satu) semester dan maksimal 1(satu) tahun dengan mengajukan permohonan penambahan waktu studi
- 10) Mahasiswa yang tidak lulus pada semester V untuk program studi D-III diberi kesempatan untuk mengulang pada tahun berikutnya
- 11) Mahasiswa yang tidak lulus pada akhir semester VI untuk program D-III diberi kesempatan untuk melanjutkan pendidikannya sampai berakhir batas waktu masa studi dan teknik pelaksanaannya ditetapkan oleh jurusan.

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

Kurikulum Berbasis Kompetensi KKNI, merupakan sebuah desain kurikulum yang sangat relevan diterapkan di perguruan tinggi khususnya dalam tataran tingkat prodi dalam rangka menyiapkan SDM yang unggul dan berdaya saing di dunia kerja. Selanjutnya, agar kurikulum berbasis kompetensi di perguruan tinggi dapat terlaksana dengan optimal, dibutuhkan berbagai model dan cara mengajar yang berbasis Student Centered Learning bukan lagi Teacher Centered Learning.

Dalam membuat rancangan pembelajaran SCL ini khususnya dalam memilih metode pembelajaran perlu memperhatikan beberapa unsur, yaitu: (1) Mahasiswa; (2) Materi ajar/bahankajian; dan (c). Sarana/alat pembelajaran. Pada saat, dosen memilih materi dengan mempertimbangkan mahasiswa dan sarana/alat, maka akan terwujud metode pembelajaran yang efektif dan efisien. Jika pembelajaran yang dipilih tidak memperhatikan sarana/alat yang tepat, maka pembelajaran tidak akan dapat tersampaikan dengan efektif. Terakhir, dalam memilih metode, dosen perlu juga mempertimbangkan mahasiswa dan bahan kajian yang akan disampaikan. Manakala mahasiswa memiliki kemampuan yang dirasakan kurang, maka dosen perlu memodifikasi kajian agar dapat dengan mudah dicerna oleh mahasiswa.