**BAB I**

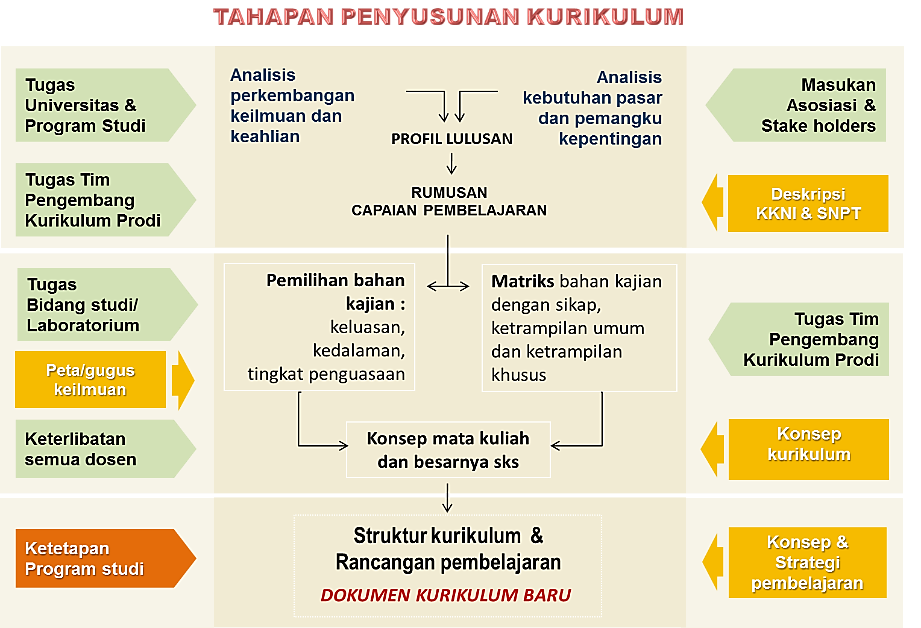
**PENDAHULUAN**

* 1. **KKNI**

Prinsip kesetaraan mutu serta kesepahaman tentang kualifikasi dan berbagai bidang pekerjaan dan profesi di era global, maka diperlukan sebuah parameter kualifikasi secara internasional dari lulusan pendidikan di Indonesia. Selain tuntutan paradigma baru pendidikan global, secara internal, kualitas pendidikan di Indonesia sendiri, terutama pendidikan tinggi memiliki disparitas yang sangat tinggi. Antara lulusan S1 program studi satu dengan yang lain tidak memiliki kesetaraan kualifikasi, bahkan pada lulusan dari program studi yang sama. Selain itu, tidak juga dapat dibedakan antara lulusan pendidikan jenis akademik, dengan vokasi dan profesi. Sehingga pada tahun 2012, melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, dorongan sekaligus dukungan untuk mengembangkan sebuah **ukuran kualifikasi lulusan pendidikan Indonesia** dalam bentuk sebuah **kerangka kualifikasi**, yang kemudian dikenal dengan nama **Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)**[[1]](#footnote-1). Dalam peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 pada pasal 1 menyatakan bahwa :

*“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 diberbagai sektor”.*

Dengan diterbitkannya Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) sebagai Peraturan Presiden no 8 tahun 2012, maka mendorong semua perguruan tinggi untuk menyesuaikan diri dengan ketentuan di dalamnya. KKNI merupakan pernyataan kualitas SDM Indonesia, dimana tolok ukur kualifikasinya ditetapkan berdasarkan capaian pembelajaran (learning outcomes) yang dimilikinya. Jenjang kualifikasi merupakan kesepakatan nasional, khususnya untuk pendidikan tinggi, yaitu lulusan setiap program studi paling rendah harus setara dengan deskripsi capaian pembelajaran tertentu menurut jenjangnya, misal, D3 setara level 5 KKNI, Sarjana/Sarjana Terapan setara jenjang 6 KKNI. Kurikulum pendidikan tinggi merupakan program untuk menghasilkan lulusan, sehingga program tersebut seharusnya menjamin agar lulusannya memiliki kualitas yang setara dengan kualifikasi yang disepakati dalam KKNI. Konsep yang dikembangkan DIKTI (Ditjen Belmawa) selama ini dalam menyusun kurikulum dimulai dengan menetapkan profil lulusan yang kemudian dirumuskan kemampuan/ kompetensinya. Dengan adanya KKNI rumusan “kompetensi” lulusan perlu dikaji terhadap deskripsi dan jenjang kualifikasi yang ditetapkan di dalam KKNI. Dalam KKNI “kemampuan” dirumuskan ke dalam istilah “capaian pembelajaran”(terjemahan dari learning outcomes), dimana kompetensi tercakup di dalamnya atau merupakan bagian dari capaian pembelajaran. Penggunaan istilah kompetensi yang digunakan DIKTI selama ini sebenarnya setara dengan capaian pembelajaran yang digunakan dalam KKNI, hanya karena didunia kerja penggunaan istilah kompetensi diartikan sebagai kemampuan yang sifatnya lebih terbatas, terutama yang terkait dengan uji kompetensi dan sertifikat kompetensi, maka selanjutnya dalam kurikulum pernyataan “kemampuan lulusan” digunakan istilah capaian pembelajaran. Disamping hal tersebut, dalam kerangka kualifikasi di banyak negara (internasional), untuk mendeskripsikan kemampuan setiap jenjang kualifikasi digunakan istilah “learning outcomes”. Deskripsi capaian pembelajaran dalam KKNI, mengandung empat unsur, yaitu **unsur sikap dan tatanilai**, **unsur kemampuan kerja**, **unsur penguasaan keilmuan**, dan **unsur kewenangan dan tanggung jawab**. Dengan telah terbitnya Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti) rumusan capaian pembelajaran tercakup dalam salah satu standar yaitu **Standar Kompetensi Lulusan (SKL)**. Dalam **SN Dikti capaian pembelajaran** terdiri dari **unsur sikap** , **ketrampilan umum**, **ketrampilan khusus**, dan **pengetahuan**. **Unsur sikap dan ketrampilan umum** telah **dirumuskan** secara rinci dan tercantum dalam **lampiran SN Dikti**, sedangkan **unsur ketrampilan khusus dan pengetahuan**, harus **dirumuskan oleh forum program studi sejenis** yang merupakan ciri lulusan prodi tersebut. Rumusan capaian pembelajaran setiap jenis program studi ditetapkan oleh dirjen DIKTI setelah melalui kajian tim pakar yang ditunjuk. Berdasarkan rumusan ‘capaian pembelajaran’ tersebut kurikulum suatu program studi disusun. Secara garis besar kurikulum, sebagai sebuah rancangan, terdiri dari empat unsur, yakni capaian pembelajaran, bahan kajian yang harus dikuasai, strategi pembelajaran untuk mencapai, dan sistem penilaian ketercapaiannya[[2]](#footnote-2).



Gambar 1. Tahapan Penyusunan Kurikulum2

Penyusunan rancangan kurikulum dibagi dalam 3 tahap:

a. **Tahap perumusan capaian pembelajaran bagi prodi yang telah beroperasi**, tahap ini merupakan tahap evaluasi kurikulum lama, yakni mengaji seberapa jauh capaian pembelajaran telah terbukti dimiliki oleh lulusan, dan dapat beradaptasi terhadap perkembangan kehidupan. Informasi untuk pengkajian ini bisa didapatkan melalui penelusuran lulusan, masukan pemangku kepentingan, asosiasi profesi/keilmuan, dan perkembangan keilmuan/keahlian. Dalam tahap ini akan dihasilkan rumusan capaian pembelajaran baru. Pada program studi baru, maka tahap pertama ini akan dimulai dengan analisis SWOT, penetapan visi keimuan prodi, melalui kebijakan universitas dalam pengembangan prodi, disamping juga melakukan analisis kebutuhan, serta mempertimbangkan masukan pemangku kepentingan, asosiasi profesi/keilmuan. Semua tahap ini rumusan capaian pembelajaran yang dihasilkan harus memenuhi ketentuan yang tercantum dalam SNPT dan KKNI.

b. **Tahap pembentukan dan penyusunan mata kuliah,** pada tahap ini rumusan pengetahuan yang harus dikuasai (diajarkan) dari suatu program studi diurai menjadi bahan kajian dan ditetapkan tingkat penguasan, keluasan, dan kedalamannya. Penetapan ini perlu melibatkan kelompok/bidang/lab. yang ada di program studi, dengan mengacu pada rumpun, cabang, dan ranting keilmuan yang terkait dengan prodi. Untuk membungkus bahan kajian menjadi mata kuliah, harus dimulai dengan membuat matrik antara rumusan sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dengan bahan kajian, untuk menjamin keterkaitan keduanya. Penetapan besaran sks sebuah mata kuliah didasarkan pada perkiraan waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk dapat memiliki “ kemampuan” yang dibebankan pada mata kuliah tersebut.

c. **Penyusunan kerangka kurikulum,** tahap ini adalah menyusun mata kuliah ke dalam semester. Pola susunan mata kuliah perlu memperhatikan hal berikut :

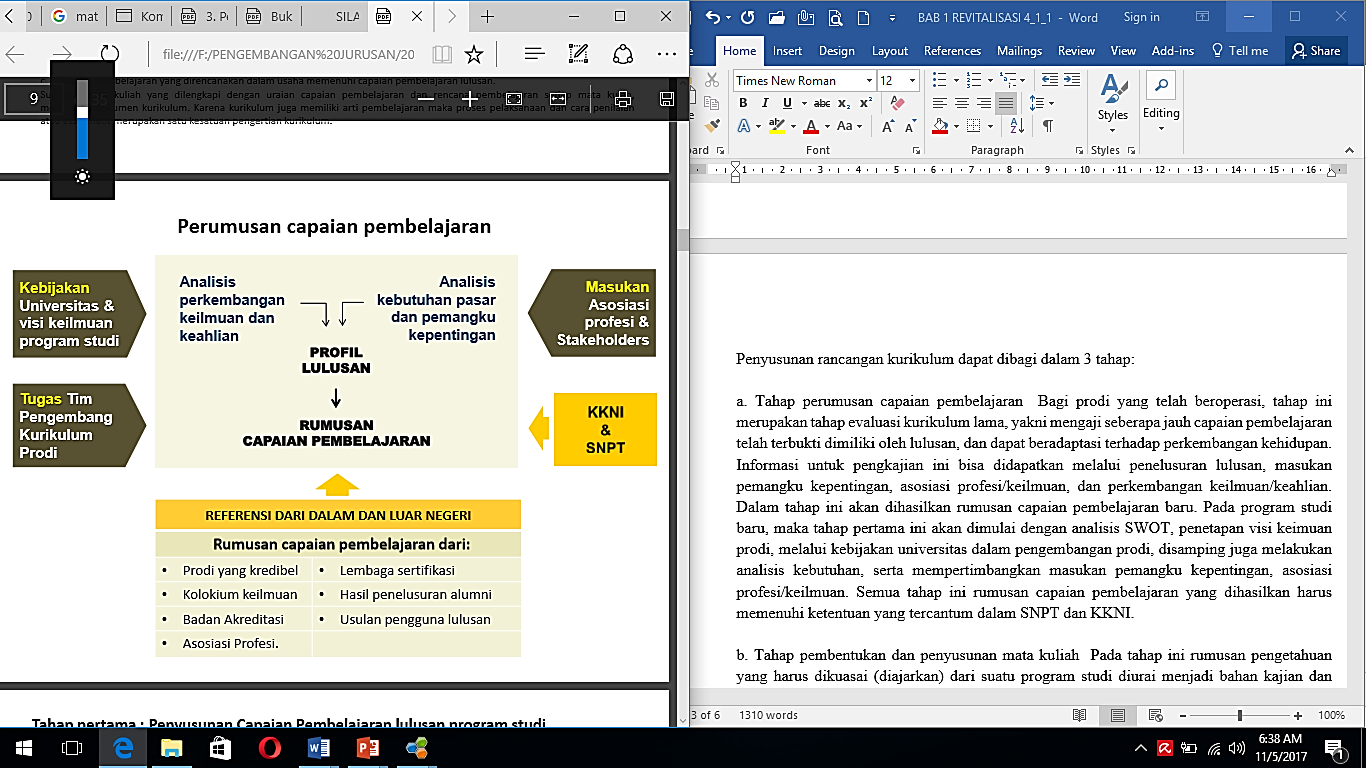
a). beban sks rata-rata di setiap semester yakni 18-20 sks,

b). ketepatan letak mata kuliah yang disesuaikan dengan keruntutan tingkat kemampuan dan integrasi antar mata kuliah.

c). Strategi pembelajaran yang direncanakan dalam usaha memenuhi capaian pembelajaran lulusan. Susunan mata kuliah yang dilengkapi dengan uraian capaian pembelajaran dan rencana pembelajaran setiap mata kuiah, merupakan dokumen kurikulum. Karena kurikulum juga memiliki arti pembelajaran maka proses pelaksanaan dan cara penilaian atau asssement merupakan satu kesatuan pengertian kurikulum.

Penetapan Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran (CP) merupakan komponen penting dalam rangkaian penyusunan kurikulum pendidikan tinggi (KPT-DIKTI). CP dipandang sebagai resultan dari hasil keseluruhan proses belajar yang telah ditempuh oleh seorang mahasiswa selama menempuh studinya pada satu program studi tertentu. Dimana unsur capain pembelajaran mencakup : sikap dan tata nilai, kemampuan, pengetahuan, dan tanggung jawab/hak.



Gambar 2. Perumusan Capaian Pembelajaran

* 1. **SKKNI**

**Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia ( 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 di tetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Standar Kompetensi tidak berarti hanya kemampuan menyelesaikan suatu tugas, tetapi dilandasi pula oleh bagaimana dan mengapa tugas itu dikerjakan. Standar kompetensi meliputi faktor-faktor yang mendukung, seperti pengetahuan dan kemampuan untuk mengerjakan suatu tugas dalam kondisi normal di tempat kerja serta kemampuan mentransfer dan menerapkan kemampuan dan pengetahuan pada situasi dan lingkungan yang berbeda. Standar Kompetensi merupakan rumusan tentang kemampuan yang harus dimiliki seseorang atau orang perorangan untuk melakukan suatu tugas atau pekerjaan yang dilandasi oleh ilmu pengetahuan, keterampilan dan didukung sikap kerja, serta penerapannya sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan.

Sehingga **Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia** atau yang disingkat dengan **SKKNI** merupakan **acuan** yang menjadi **standar** dalam hubungannya dengan kemampuan kerja yang meliputi **aspek keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja** yang sesuai dengan pelaksanaan tugasnya serta sesuai dengan persyaratan dari pekerjaan yang sudah ditetapkan dimana semua standar atau ketentuan dalam SKKNI sesuai dengan ketentuan dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dengan kata lain, SKKNI merupakan standar kompetensi tenaga kerja yang berlaku secara nasional di Indonesia dan merupakan standar kompetensi bersifat lintas perusahaan. KKNI merupakan acuan di dalam pengemasan SKKNI ke tingkat atau jenjang kualifikasi.

Dalam upaya untuk peningkatan kualitas kerja SDM di Indonesia, hubungan antara SKKNI dan KKNI saling berkaitan satu sama lain. Adanya upaya pengemasan SKKNI ke dalam jenjang kualifikasi KKNI dengan menggunakan parameter yang diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.21/MEN/X/2007 Tentang Tata Cara Penetapan SKKNI. Maksud dari pengemasan SKKNI ke dalam jenjang kualifikasi KKNI ini adalah sebagai upaya dalam penyandingan serta penyetaraan kualifikasi maupun rekognisi terhadap tingkat pendidikan dan atau dengan tingkat pekerjaan. Selain itu  pengemasan ini membantu terwujudnya hubungan harmonisasi serta kerjasama dalam hal saling pengakuan kualifikasi dengan negara lain, secara bilateral maupun multilateral.

Dengan dikuasainya standar kompetensi tersebut oleh seseorang atau orang perorangan, maka yang bersangkutan akan memahami :

* Bagaimana mengerjakan suatu tugas atau pekerjaan.
* Bagaimana mengorganisasikannya agar pekerjaan tersebut dapat  dilaksanakan.
* Apa yang harus dilakukan, bilamana terjadi sesuatu yang berbeda dengan rencana semula.
* Bagaimana menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah dan atau melaksanakan tugas/pekerjaan dengan kondisi yang berbeda.

Pada Lembaga Pendidikan, Standar kompetensi dimanfaatkan sebagai acuan dalam penyusunan kurikulum sebagai implementasi dari Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Uji Kompetensi dan pengembangan pengajaran, sekaligus mendorong konsistensi dalam menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan, serta menetapkan kualifikasinya.

Penyusunan kurikulum yang mengacu kepada SKKNI pada dasarnya memberikan kemudahan kepada pengajar untuk menyusun modul pembelajaran, karena pada setiap unit kompetnsi nya telah diuraikan arah kemampuan dan keahlian yang harus dikuasi oleh peserta didik atau mahasiswa, tidak hanya secara teknis, akan tetapi juga kemampuan untuk mengatur dan memanfaatkannya bersamaan dengan kompetensi lain yang telah dikuasai.

Selain itu untuk menjamin kompetensi tenaga kerja industri yang dihasilkan, setiap institusi pendidikan vokasi diwajibkan untuk memiliki Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) P1 dan Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang akan melaksanakan uji kompetensi dan mngeluarkan sertifikat kompetensi bagi setiap lulusannya. Pelaksanaan uji kompetensi dan pemberian sertifikat kompetensi ini mengacu kepada skema kompetensi yang harus dikuasai. Hal ini sejalan dengan arahan perlunya setiap program studi untuk memiliki bangun kompetensi yang jelas, dimana setiap akhir semester/tahun, mahasiswa telah menguasai dan kompeten pada satu bidang tertentu.

* 1. **SN DIKTI**

Kurikulum Pendidikan Tinggi (KPT), dasar hukum UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, UU No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. Perpres No. 8 tahun 2012 tentang KKNI. Permendikbud No. 49 tahun 2014….

Menurut pasal 35 UU DIKTI No. 12/2012, Kurikulum pendidikan Tinggi merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi. Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada **Standar Nasional Pendidikan Tinggi** yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan ketrampilan. Menurut SNDIKTI, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai **Capaian Pembelajaran lulusan**, **bahan kajian**, **proses**, dan **penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi**.

Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN DIKTI) memiliki standar yang terdiri dari standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pembelajaran, standar pengelolaan pembelajaran dan standar pembiayaan pembelajaran, termasuk standar nasional penelitian dan standar nasional pengabdian pada masyarakat.

* 1. **Program Studi dalam Penyusunan Kurikulum**

Program Studi D3 Teknik Listrik sebelumnya melaksanakan pendidikan vokasi dengan menggunakan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang didisain pada tahun 2012, dengan mengacu pada kurikulum yang berlaku sesuai aturan Kepmendiknas No. 232/U/2000 dan No. 045/U/2002. Sesuai dengan tuntutan kesepahaman tentang kualifikasi dan berbagai bidang pekerjaan dan profesi di era global, maka diperlukan parameter kualifikasi secara internasional dari lulusan pendidikan di indonesia, dan sesuai Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 8 tahun 2012, kemudian muncul SNDIKTI, kurikulum perguruan tinggi (KPT DIKTI), maka dirasakan kurikulum Program Studi D3 Teknik Listrik Polnam sudah tidak sesuai harapan karena belum menerapkan konsep kurikulum sesuai KPT DIKTI dimana didalamnya terintegrasi KKNI dan SNDIKTI untuk mencapai kompetensi lulusan atau capaian pembelajaran lulusan. Sehingga kurikulum yang pada awalnya mengacu pada pencapaian kompetensi menjadi mengacu pada capaian pembelajaran (*learning outcomes*).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 49 tahun 2014, dan diperbaharui Permenristekdikti No. 44 tahun 2015 tentang SNPT, telah menjadi acuan baru dalam penyusunan kurikulum dimana didalamnya terintegrasi SNDIKTI yang terdiri dari standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pembelajaran, standar pengelolaan pembelajaran dan standar pembiayaan pembelajaran, termasuk standar nasional penelitian dan standar nasional pengabdian pada masyarakat. Bagaimana cara menyusun rumusan sebuah capaian pembelajaran yang berkaitan dengan standar kurikulum berbasis KKNI diuraikan dalam buku kurikulum pendidikan tinggi tahun 2014. Berkaitan dengan perubahan regulasi dan beberapa acauan dalam penyusunan kurikulum sesuai KPT, maka Program Studi D3 Teknik Listrik telah merencanakan penyesuaian kurikulum, namun pada akhir tahun 2016, sesuai hasil pertemuan dengan pimpinan Polnam bahwa Program Studi D3 teknik listrik mendapat penguatan dari kemenristekdikti, melalui Program Revitalisasi dan Refocusing yang di focuskan pada peningkatan SDM dan fasilitas Laboratorium dan Bengkel, kurikulum *dual system* dan penerapannya dimana industri dilibatkan dalam proses pembelajaran, serta pembentukan TUK dan LSP dikampus.

Berdasarkan program revitalisasi politeknik dan Program Studi D3 Teknik Listrik memperoleh kesempatan untuk melakukan revitalisasi, maka program studi D3 teknik listrik segera melakukan penyesuaian kurikulum dengan menggunakan konsep *dual system* 4-1-1, dimana 4 (empat) semester di kampus untuk penguatan kompetensi dasar, 1 (satu) semester di industri untuk memperoleh kompetensi industri, dan 1 (satu) semester di kampus untuk menyelesaikan studi untuk memperoleh kompetensi lulusan sesuai profil lulusan.

* 1. **Program Revitalisasi Politeknik**

Program revitalisasi Politeknik bertujuan :

* Meningkatkan relevansi Meningkatkan relevansi pendidikan politeknik dengan kebutuhan industri pengguna lulusannya.
* Mendorong keunggulan spesifik di masing-masing politeknik sesuai potensi daerahnya
* Mengkinikan metode pembelajaran, keperluan pembelajaran, dan pemberian sertifikat kebisaan/kompetensi disamping pemberian ijazah/Diploma
* Meningkatkan nilai tawar untuk bekerjasama dengan industri dan dengan institusi sejenis dari negara maju.
* Meningkatkan efisiensi sistem pembelajaran dengan memanfaatkan materi latihan menjadi produk bernilai ekonomis (teaching industry).

Strategi Pencapaian Tujuan :

* Mengkinikan bahan ajar dan peralatan atau menambahnya sehingga terwujud keunggulan di Program Studi.
* Meningkatkan dan mengkinikan kebisaan/kompetensi dosen/instruktur,
* Meningkatkan relevansi pendidikan politeknik melalui kerjasama industri untuk pemagangan dan pengembangan produk,
* Membangun TUK dan LSP di politeknik,
* Menerapkan sertifikasi kebisaan/kompetensi minimal berstandar regional untuk meningkatkan nilai tawar dalam bekerjasama dengan institusi sejenis.

Politeknik Negeri Ambon selanjutnya disebut Polnam, merupakan salah satu dari 12 Politeknik di Indonesia yang ditunjuk sebagai pilot projek batch 1, memperoleh kesempatan untuk melakukan revitalisasi. Polnam berkesempatan melaksanakan revitalisasi pada dua Program Studi yaitu Program Studi D3 Teknik Listrik dan Program Studi D3 Teknik Mesin dengan pengkhususan bidang Energi selama tiga tahun kedepan yaitu tahun 2017 s/d 2019.

Peruntukan dana revitalisasi pada Program Studi D3 Teknik Listrik yaitu disasarkan penguatan program studi, peningkatan kompetensi SDM, kemitraan kelembagan dan industri, dan peningkatan kompetensi lulusan seperti digambarkan dalam gambar 3.



Gambar 3. Urutan program revitalisasi pada prodi D3 teknik listrik

Target Luaran :

* Program Studi D3 Teknik Listrik mampu melaksanakan “*Dual System*” bekerjasama dengan industri secara sistematis institusional dan terintegrasi dengan Tempat Uji Kebisaan/Kompetensi (TUK) dan Lembaga Sertifikasi Profesi 1 (LSP 1)
* Peningkatan kompetensi SDM staf pengajar maupun tenaga instruktur/PLP melalui pelatihan dan magang pada industri.
* Lulusan politeknik dalam hal ini Program Studi D3 Teknik Listrik mendapatkan pengakuan akademik berupa Diploma, dan mendapatkan pengakuan kebisaan/kompetensi profesionalnya berupa Sertifikat Kebisaan/Kompetensi.
* Politeknik mempunyai mitra kerjasama dengan perguruan tinggi sejenis di Luar Negeri, baik akademik maupun program pengembangan.

Salah satu sasaran penguatan program studi adalah pembelajaran dengan menerapkan kurikulum *dual* system yang melibatkan pihak industri. Konsep *dual system* yang ditawarkan pemerintah melalui DIKTI adalah sistem 3-2-1 yaitu 3 (tiga) semester di kampus, 2 (dua) semester di industri dan 1 (satu) semester di kampus. Namun karena keterbatasan industri di Indonesia Timur dan khususnya di Provinsi Maluku, maka berdasarkan hasil survei, tim penyusunan kurikulum merumuskan konsep *dual system* yang hendak diterapkan di Polnam Program Studi D3 Teknik Listrik yaitu menggunakan sistem 4-1-1, dimana 4 (empat) semester di kampus untuk memperoleh kompetensi dasar, 1 (satu) semester bekerja sambil kuliah (magang) diindustri untuk mencapai kompetensi industri, dan 1 (satu) semester kembali lagi di kampus untuk menyelesaikan studinya sehingga memperoleh kompetensi lulusan yang mengarah pada profil lulusan D3 Teknik Listrik.

Untuk maksud penerapan kurikulum *dual system* tersebut diatas, institusi Polnam dalam hal ini pada Program Studi D3 Teknik Listrik harus mampu memberikan pendidikan dasar yang kuat sebelum mahasiswa tersebut turun ke industri. Dukungan kebijakan kewajiban kerjasama pendidikan dan industri, serta dukungan peraturan yang memungkinkan subbatical leave (like) bagi dosen/PLP.

Keuntungan dari pelaksanaan kurikulum *dual system* yaitu relevansi pendidikan bisa tercapai pada tingkat tertentu terutama dibidang kelistrikan dan kontrol industri, lulusan mengenal langsung etos dan suasana industri, dosen/PLP melalui kegiatan supervisi mengalami kekinian pengetahuan, serta industri dapat melakukan pra-rekrut tenaga kerja dari lulusan yang sebelumnya melaksanakan magang di industri tersebut.

**BAB II**

**PENERAPAN KURIKULUM SISTEM GANDA**

(*DUAL SYSTEM*)

**Keputusan lima menteri** yaitu **Menteri Perindustrian**, **Menteri** Pendidikan dan Kebudayaan, **Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi**, **Menteri Ketenagakerjaan**, serta **Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN)**, dimana Kementerian Perindustrian, berkomitmen membangun kompetensi sumber daya manusia (SDM) Indonesia yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja saat ini sekaligus untuk mendorong pertumbuhan industri nasional yang berkelanjutan. Wujud komitmen ini ditunjukkan melalui penandatanganan bersama Nota Kesepahaman (MoU) lima menteri tentang Pengembangan Pendidikan Kejuruan dan **Vokasi Berbasis Kompetensi** yang ***Link and Match*** dengan **Industri**. Penandatanganan MoU tersebut merupakan tindak lanjut instruksi Presiden nomor 9 tahun 2016 tentang revitalisasi sekolah kejuruan termasuk juga Pendidikan Tinggi Vokasi seperti Politeknik. Kerjasama ini diharapakan dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap kerja sesuai dengan kebutuhan sektor industri. Kerjasama (MoU) dimaksudkan guna meningkatkan sumber daya manusia industri, oleh karena itu pemerintah mengoptimalkan pendidikan vokasi di Indonesia, mengingat pendidikan vokasi merupakan sistem pendidikan yang diarahkan pada penguasaan keahlian tertentu yang disesuaikan dengan kebutuhan industri. Dalam beberapa kali sambutan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, mengatakan akan merevitalisasi Politeknik karena merupakan amanah **Presiden Republik** untuk meningkatkan daya saing lulusan dengan harapan industri dapat menyerap tenaga kerja sesuai yang dibutuhkan. Mengingat selama ini banyak lulusan yang dihasilkan ternyata tidak relevan dengan industri.

Kerjasama dan dukungan dari industri juga menjadi faktor penting terselenggaranya pendidikan vokasi yang mampu beradaptasi dengan kebutuhan dunia kerja. Oleh karena itu industri diharapkan perannya untuk memberikan masukan terhadap kurikulum pendidikan sesuai dengan perkembangan teknologi serta menyediakan fasilitas praktek dan pemagangan bagi mahasiswa dan dosen sehingga baik peserta didik maupun tenaga pendidik dapat mengikuti perkembangan teknologi industri terkini. Membangun sistem pendidikan *link and match*, perlu dibangun komitmen bersama dari seluruh pemangku kepentingan, untuk mendorong dan memfasilitasi terwujudnya *link and match* pendidikan dengan industri.

Politeknik Negeri Ambon (Polnam) dalam hal ini sangat menyadari betapa pentingnya sebuah kerjasama industri agar dapat tercapainya *link and match* antara pendidikan di Polnam dengan industri. Berkaitan dengan program revitalisasi pendidikan yang mengarah pada *link and match*, maka Polnam merupakan salah satu Politeknik dari dua belas Politeknik yang memperoleh kesempatan untuk melakukan revitalisasi pendidikan pada Program Studi terutama kurikulum dan sumber daya manusia dari seluruh Politeknik di Indonesia. **Program Studi D3 Teknik Listrik** Polnam merupakan salah satu dari dua Program Studi yang ditunjuk untuk menjalankan program revitalisasi dengan konsep kurikulum *dual system*.

Berkaitan dengan uraian rencana penerapan kurikulum *dual system* Prodi D3 Teknik Listrik di Politeknik Negeri Ambon, maka diharapkan **pihak industri dapat memberikan kontribusi** dalam rangka membantu dan menunjang program pemerintah dibidang pendidikan tinggi vokasi politeknik khususnya dalam **penerapan kurikulum *dual system* dengan konsep kurikulum yang di terapkan adalah konsep kurikulum 3-2-1, yaitu 3 semester kuliah berada di kampus, 2 semester kuliah dalam bentuk kerja di industri, dan 1 semester kembali kuliah dan mempersiapkan penulisan tugas akhir di kampus.** Politeknik Negeri Ambon menerapkan konsep kurikulum *dual system* yang disesuaikan dengan kondisi dan situasi industri didaerah, mengingat jumlah industri yang terbatas. Sehingga konsep kurikulum *dual system* yang diterapkan adalah dengan menggunakan konsep kurikulum **4-1-1 dimana, 4 semester berada di kampus, 1 semester kuliah dan bekerja di industri dan 1 semester kembali ke kampus**. Jika pada waktu-waktu yang akan datang, tuntutan stackholders memungkinkan untuk dilaksanakannya kurikukulum *dual system* dengan konsep 3-2-1, maka Program Studi D3 Teknik Listrik akan segera melakukan penyesuaian melalui proses kajian sesuai mekanisme penyusunan kurikulum yang ditentukan dalam SN DIKTI.

**2.1 Tujuan Revitalisasi Politeknik**

Revitalisasi 12 Politeknik secara umum bertujuan :

* + - 1. Meningkatkan relevansi pendidikan Politeknik dengan kebutuhan industri pengguna lulusannya,
      2. Mendorong keunggulan spesifik dimasing-masing Politeknik sesuai potensi daerahnya,
      3. Mengkinikan metode pembelajaran, keperluan pembelajaran, dan pemberian sertifikat kebisaan/kompetensi disamping pemberian ijazah/Diploma,
      4. Meningkatkan nilai tawar untuk bekerjasama dengan industri dan dengan institusi sejenis dari negara maju,
      5. Meningkatkan efisiensi sistem pembelajaran dengan memanfaatkan materi latihan menjadi produk bernilai ekonomis (*teaching industry*).

**2.2 Strategi Pencapaian Tujuan**

1. Meningkinikan bahan ajar dan peralatan atau menambahnya sehingga terwujud keunggulan di Program Studi,
2. Meningkatkan dan mengkinikan kebisaan/kompetensi dosen/instruktur,
3. Meningkatkan relevansi pendidikan Politeknik melalui kerjasama industri untuk pemagangan dan pengembangan produk,
4. Membangun TUK dan LSP di Politeknik,
5. Menerapkan sertifikasi kebisaan/kompetensi minimal berstandar regional untuk meningkatkan nilai tawar dalam bekerjasama dengan institusi sejenis.

**2.3 Maksud dan Tujuan Khusus**

1. Maksud

Praktek Kerja Industri (PRAKERIN) adalah merupakan suatu sistem pembelajaran yang dilakukan diluar Proses Belajar Mengajar dan dilaksanakan di perusahaan/industri. Prakerin bagi mahasiswa dimaksudkan agar mengetahui lebih dini tentang lingkungan kerja sesuai dengan bidang keahliannya, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dibidang teknologi, penyesuaian diri dengan situasi yang sebenarnya dan tidak hanya kompetensi yang dibutuhkan, tetapi juga sosial dan *skill*, bagaimana berinteraksi dengan sesama teman, anak buah, atasan, menyampaikan pesan, perintah, dll yang tidak diajarkan di kampus. Mahasiswa semakin lama dan ikut bekerja pada saat prakerin, akan menyebabkan mahasiswa tersebut akan lebih mudah beradaptasi dengan lingkungan kerja pada saat yang bersangkutan lulus. Setelah mahasiswa melaksanakan program Praktek Kerja Industri secara khusus, maka mahasiswa diharapkan memperoleh pengalaman yang mencakup tinjauan tentang perusahaan, dan kegiatan-kegiatan praktek yang berhubungan langsung dengan teknologi, mempersiapkan para mahasiswa untuk belajar bekerja secara mandiri, bekerja dalam suatu tim dan mengembangkan potensi dan keahlian sesuai dengan minat dan bakat masing-masing, serta menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman dalam kerja, sehingga melalui prakerin ini mahasiswa dalam pembelajaran tidak hanya memahami sebuah teori dan praktik yang diperoleh di kampus saja, tetapi juga dapat mengetahui dan memahami seluk beluk dalam bekerja di sebuah perusahaan/industri, sehingga ketika memasuki dunia kerja tidak mengalami keraguan maupun merasa tidak percaya diri ketika melakukan awal suatu pekerjaan diindustri dan dengan demikian diharapkan dari hasil praktek kerja industri ini mahasiswa dapat memiliki pengalaman kerja yang lebih baik**.**

1. Tujuan Prakerin
2. Tercapainya tujuan pendidikan berbasis kompetensi yang *link and match.*
3. Mensinkronkan pendidikan vokasi Politeknik khusus bidang kelistrikan dan bidang teknik mesin dengan dunia industri.
4. Menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan sesuai kebutuhan industri.
5. Memberikan pengalaman kerja (skill, etos kerja, budaya, manajemen waktu, target, dll) bagi mahasiswa yang mungkin sulit atau bahkan tidak bisa didapatkan dikelas atau bangku kuliah.
6. Mengikutkan mahasiswa dalam pembelajaran nyata secara langsung pada dunia industri.
7. Mendatangkan dosen tamu dari industri

**2.4 Waktu dan Lingkup**

1. **Waktu**

Pelaksanaan prakerin selama 1 (satu) semester yaitu ketika mahasiswa berada pada semester V (lima) untuk konsep kurikulum 4-1-1. Dimana 1 (satu) semester identik dengan 16 minggu atau 4 (empat) bulan.

1. **Lingkup**

Lokasi industri sasaran untuk pelaksanaan praktik kerja industri (prakerin) adalah industri yang berkaitan dengan bidang kelistrikan dan terutama pada area pertambangan dan migas.

**2.5 Peserta dan Pendamping**

1. **Peserta**

Peserta praktik kerja industri (prakerin) adalah mahasiswa Program Studi D3 Teknik Listrik, pada Politeknik Negeri Ambon. Peserta prakerin ini direncanakan sesuai dengan rencana disain kurikulum, yaitu Konsep kurikulum 4-1-1 yaitu 4 semester di kampus, 1 semester di kuliah praktik (kuliah dalam bentuk bekerja) di industri, dan 1 semester kembali ke kampus untuk menyelesaikan tugas akhirnya. Jika konsep kurikulum yang diterapkan adalah konsep kurikulum 4-1-1, maka mahasiswa yang mengikuti parktik kerja di industri adalah mahasiswa yang berada di semester V (lima) dan hanya satu semester, setelah itu kembali kuliah di kampus dan menyelesaikan tugas akhir selama satu semester.

Kepastian tentang penerapan konsep kurikulum *dual system* ditetapkan dan dikonsepkan setelah perguruan tinggi melakukan survey dan mengetahui kebutuhan industri dan kemampuan industri dalam menampung jumlah mahasiswa, serta melakukan analisis dari hasil tersebut.

1. **Pendamping**

Pendamping adalah tenaga pendidik yang berasal dari perguruan tinggi dalam hal ini Politeknik Negeri Ambon dan tenaga pendidik yang berasal dari industri. Pendamping yang berasal dari perguruan tinggi, adalah staf pengajar (dosen) yang ditunjuk oleh program studi untuk mendampingi mahasiswa selama bekerja di industri. Secara teknis dosen bisa juga dilibatkan dalam proses magang bersama mahasiswa atau hanya bersifat mendampingi dan membimbing selama bekerja di industri, pendampingan ini dapat pula disesuaikan dengan kondisi dan situasi industri. Sedangkan pendamping yang berasal dari industri, adalah pendidik yang ditunjuk oleh pihak industri yang dianggap memiliki sertifikasi kompetensi sesuai bidang kerja, memiliki kemampuan mengajar dan jika memiliki sertifikasi kompetensi khusus dapat diusulkan menjadi staf pengajar di perguruan tinggi walaupun pendidikan terakhir D4 atau S1.

**2.6 Rencana Kegiatan (Jadwal Kegiatan)**

Sebagai gambaran kalender akademik untuk melihat posisi semester ganjil dan genap pada tahun berjalan, diperlihatkan kalender akademik untuk tahun ajaran 2017/2018 ganjil dan genap.

**2.7 Kompetensi Yang Hendak Dicapai**

Kurikulum *dual system* menghendaki adanya beberapa kompetensi yang hendak dicapai oleh mahasiswa dalam bentuk capaian pembelajaran (CP) yaitu :

Dalam bentuk 3 tahapan untuk konsep 4-1-1, yaitu :

1. CP 🡪 pra-prakerin yaitu 4 semester ( semester 1 s/d 4)
2. CP 🡪 Prakerin yaitu 1 semester (semester 5)
3. CP 🡪 Akhir semester untuk mencapai KKNI level 5, jadi CP akhir studi

**Program Studi Teknik Listrik**

**Kompetensi dasar Teknik Listrik** terdiri dari kompetensi penunjang dan kompetensi inti, kompetensi penunjang adalah kemampuan untuk menghitung, menggambar dan mengidentifikasi fenomena kelistrikan seperti rangkaian listrik, peralatan listrik dan ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam mengimplementasikan peralatan kelistrikan. Sedangakan kompetensi inti adalah kemampuan untuk merancang, mengimplemetasi/membuat, menganalisis dan merawat sistem kelistrikan seperti istalasi peralatan listrik, sistem pendingin, perangkat pengendali motor-motor listrik dan peralatan listrik generator, motor dan transformator. Guna melatih kemampuan psikomotorik/ skill kerja dilaksanakan praktek bengkel (workshop). Kemampuan dasar ini bertujuan membuat mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan kelistrikan yang ada di industri.

**Kompetensi Prakerin** merupakan kemampuan yang diperoleh pada pelaksanaan praktek industri adalah kemampuan dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan persoalan kelistrikan di industri dalam ruang lingkup perawatan, perbaikan dan pemasangan sistem pendingin; memasang instalasi penerangan dan motor-motor listrik; analisis dan pemasangan sistem pengendalian motor-motor listrik; memasang dan mengoperasikan sistem distribusi tenaga listrik tegagan menengah (20kV). Disamping keahlian teknologi juga kemapuan sikap (*soft skill*) yang berhubungan dengan prosedur, kerja sama tim dan kemampuan untuk mengambil keputusan.

**Kompetensi Program Studi Teknik Listrik** adalah kemampuan yang diperoleh dari hasil pembelajaran program D-3 Teknik listrik seperti uraian profl lulusan sebagai berikut:

1. Kemampuan memasangan Instalasi Listrik pada Bangunan Komersial, Bangunan Industri, Area Pertambangan dan Jaringan Tegangan Menengah.
2. kemampuan memasang, merawat dan memperbaiki Sistem Pendingin.
3. Kemampuan merawat dan memperbaiki Generator Listrik, Motor Listrik dan Perangkat Las Listrik.
4. Menganalis Sistem Kendali Peralatan Listrik di Bangunan Komersial, Area Pertambangan dan Industri serta Pemasangannya.
5. Bekerja sebagai Pekerja Profesional, Komunikatif dan Beretika.

**BAB III**

**PROGRAM STUDI**

**3.1 Sejarah Singkat Politeknik Negeri Ambon**

Politeknik Negeri Ambon merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri yang menjalankan program pendidikan vokasi dan berada di Provinsi Maluku tepatnya di Kota Ambon. Awal Pendirian Politeknik Negeri Ambon berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor : 0211/U/1982 tanggal 26 Juni 1982 dengan nama Politeknik Universitas Pattimura, dengan menjalankan program pendidikan Diploma II (D2) dan terdiri dari tiga Jurusan yaitu Jurusan Teknik Sipil, Jurusan Teknik Mesin, dan Jurusan Teknik Elektro.

Tahun 1986, dilakukan pembangunan infrastruktur Politeknik berupa gedung kuliah, laboratorium dan kantor serta penyiapan tenaga dosen dan peralatan laboratorium. Dengan ketersediaan infrastruktur tersebut maka dilakukanlah proses perkuliahan pertama yang dimulai pada tanggal 5 Oktober 1987 dan tanggal tersebut ditetapkan sebagai Dies Natalis Politeknik Negeri Ambon. Mensikapi tuntutan dan perkembangan pendidikan secara Nasional, maka Politeknik Universitas Pattimura ketika itu memperoleh status kemandirian berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor : 128/O/1998 tanggal 12 Juni 1998 sehingga namanya berganti menjadi Politeknik Negeri Ambon yang selanjutnya disebut Polnam. Selajaln dengan itu terjadi peningkatan status penyelenggaraan program pendidikan Diploma II (D2) menjadi program pendidikan Diploma III (D-III) berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi RI Nomor 254/Dikti/Kep/1998 tanggal 30 Juli 1998 dan terdiri atas Jurusan Teknik Sipil, Jurusan Teknik Mesin dan Jurusan Teknik Elektro, Jurusan Administrasi Niaga dan Jurusan Akuntansi. Sebagai lembaga pendidikan tinggi vokasional dengan Program Diploma III (D-III), Politeknik Negeri Ambon mempersiapkan lulusannya menjadi tenaga terampil yang siap pakai, mampu berwirausaha mandiri dan dapat berperan langsung dalam bidang tugasnya pada dunia kerja. Untuk itu Politeknik Negeri Ambon memposisikan perannya sebagai pelopor pengembangan teknologi terapan dan menjadi mitra kerja industri dan masyarakat.

Pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional memiliki tugas, fungsi dan kewajiban meningkatkan kualitas SDM Indonesia melalui pemberdayaan pendidikan formal dan non formal. Diamanatkan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, salah satunya yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Serta amanat UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen yang menyatakan Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib memenuhi kebutuhan guru, baik dalam jumlah, kualifikasi akademik, maupun dalam kompetensi secara merata untuk menjamin keberlangsungan pendidikan dasar maupun menengah.

**3.2 Visi dan Misi Politeknik Negeri Ambon**

**3.2.1 Visi**

Menjadikan Politeknik Negeri Ambon sebagai lembaga Pendidikan Tinggi Vokasi Yang Profesional, Unggul dan Berintegritas berorientasi Kepulauan.

**3.2.2 Misi**

1. Menyelenggarakan sistem pendidikan Tinggi Vokasi yang menghasilkan lulusan berkualitas, inovatif dan daya saing.
2. Menyelenggarakan penelitian terapan dan pengabdian kepada masyarakat yang bermanfaat bagi pengembangan IPTEKS sebagai bentuk pemberdayaan untuk meningkatkan kesejahteraan pada masyarakat kepulauan.
3. Menyelenggarakan sistem pengelolaan pendidikan yang didasarkan pada prinsip-prinsip tata pamong dan tata kelola*.*

**3.3 Visi dan Misi Program Studi Teknik Listrik**

**3.3.1 Visi:**

Menjadikan Program Studi Diploma III Teknik Listrik sebagai Institusi Pendidikan Profesional berbasis Kompetensi dengan berorientasi pada: kelistrikan terapan, memiliki teknologi terkini dan berkualifikasi nasilonal maupun internasional.

**3.3.2 Misi:**

1. Menyelenggarakan pendidikan vokasi dan pengembangan ilmu kelistrikan terapan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkompetensi.
2. Mengembangkan kemampuan meneliti staf pengajar dan teknisi untuk menghasilkan karya-karya inofatif dibidang kelistrikan yang dapat diterapkan dimasyarakat.
3. Menjadikan fasilitas laboratorium dan bengkel sebagai tempat untuk mengkaji persoalan kelistrikan di masyarakat.

## 3.4 Tujuan Program Studi Teknik Listrik

1. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi dan mempunyai kepedulian terhadap lingkungan serta terciptanya tata kelola penyelenggaraan pendidikan pada program studi Teknik Listrik yang akuntabel, berkualitas dan profesional
2. Terbentuknya sistem pengembangan dosen dan tenaga kependidikan program studi Teknik Listrik yang berkelanjutan
3. Menghasilkan kerjasama, penelitian dan pengabdian serta pelayanan kepada masyarakat dalam bidang ketenagaan listrik, serta aplikasi terapan yang digerakkan oleh tenaga pengajar, mahasiswa serta masyarakat industri yang berbasis pada kerjasama kelembagaan.

**3.5 Sasaran dan srategi pencapaian dari tujuan Program Studi Diploma III Teknik Listrik sd/ 2020:**

Sasaran dan Strategi Pencapaian Tujuan Pertama sampai dengan Tujuan keempat bisa dilihat pada Tabel 1.1 s/d Tabel 1.4

Tabel 3.1. Sasaran dan Strategi Pencapaian Tujuan Pertama

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Sasaran Strategis** | **Indikator Kinerja** | **Base**  **Line** | **Target** | | | **Strategi Pencapaian** |
| **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | Meningkatkan kualitas  pembelajaran dan  mahasiswa pendidikan tinggi | 1. Mempunyai kurikulum dan perangkatnya yang sudah sesuai KKNI, SKKNI dan SNPT 2015 | Kurikulum  dual  system | 80% | 100% | 100% | 1. Tersedianya Task force kurikulum di tingkat Prodi 2. Komitmen dari manajemen dan Civitas Akademika Jur. Tek. Elektro /Prodi Tek. Listrik terkait pelaksanaan standar PBM sesuai SOP yang ada 3. Kerjasama dengan dunia industri |
|  |  | 1. Prosentase lulusan bersertifikat kompetensi dan profesi | 50% | 50% | 80% | 100% | 1. Menyelenggarakan kurikulum dual system 2. Mempunyai Skema kompetensi yang menunjang profil lulusan pada TUK Teknik Elektro 3. Meningkatkan kerjasama dengan pihak luar (BNSP, LPJK, KemenPUPR/Balai Latihan dan asosiasi profesi/perusahaan) |
|  |  | 1. Jumlah Mahasiswa berprestasi | 5 org | 5 org | 10 org | 15 org | 1. Meningkatkan peran Pembina mahasiswa tiap prodi , untuk memotivasi dan mendorong mahasiswa untuk lebih berprestasi 2. Mengikuti lomba bidang system tenaga listrik pada even-even nasional/local yang telah terjadwal 3. Mengikuti lomba bidang ketrampilan ana tau olahraga |
|  |  | 1. Prosentase lulusan tepat waktu | 95% | 100% | 100% | 100% | 1. Monitoring terhadap PBM lebih ditingkatkan, baik terhadap dosen dan mahasiswa 2. Mengoptimalkan peran dosen wali |
|  |  | 1. Rata-rata lama studi | 3,2 thn | 3 thn | 3 thn | 3 thn | 1. Monitoring terhadap PBM lebih ditingkatkan, baik terhadap dosen dan mahasiswa 2. Mengoptimalkan peran dosen wali |
|  |  | 1. Rata-rata IPK Lulusan | 3,75 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 1. Mendorong mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan terkait proses belajar mengajar 2. Mendorong dosen untuk memperkaya teknik pengajaran dan aplikasi pembelajaran 3. Mengikutsertakan mahasiswa untuk mengikuti pelatihan dan sertifikasi 4. Bimbingan praktek kerja lapangan dua arah baik dari dosen pembimbing dan pembimbing lapangan tempat mahasiswa PKL. 5. Mendorong terciptanya suasana kampus yang nyaman dan kondusif dalam PBM |
|  |  | 1. Prosentase Lulusan yang bekerja sesuai bidangnya | 60% | 40% | 50% | 60% | 1. Mahasiswa lulus harus mempuyai sertifikat kompetensi 2. Mahasiswa lulus harus mempunyai TOEFL 450 3. Penambahan wawasan dunia kerja ( dosen tamu, Prakerin, dll) 4. Menyelenggarakan bursa kerja 5. MOU/MOA dengan dunia industri |
|  |  | 1. Jumlah mahasiswa yg berwirausaha | 3 org | 3 org | 3 org | 3 org | 1. Mahasiswa di beri wawasan kewirausahaan melalui kuliah kewirausahaan. 2. Meningkatkan peran embina mahasiswa untuk pembinaan kewirausahaan |
| 2 | Meningkatkan Kualitas Program Studi | 1. Akreditasi Prodi | Akreditasi  A | B | B | A | 1. Memenuhi aspek-aspek penilaian sesuai aturan BAN PT 2. Tersedianya *Task force* di tingkat Prodi |

Tabel 3.2. Sasaran dan Strategi Pencapaian Tujuan Kedua

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Sasaran Strategis** | **Indikator Kinerja** | **Base**  **Line** | **Target** | | | **Strategi Pencapaian** |
| **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | Meningkatkan relevansi, kualitas dan kuantitas sumber daya IPTEKS | 1. Prosentase dosen kualifikasi S3, bidang keilmuan Tek. Elektro | 3 org | 2 org | 3 org | 4 org | 1. Komitmen dari manajemen dan Civitas Akademika Jurusan Teknik Elektro /Prodi Teknik Listrik untuk mendorong dosen muda untuk melanjutkan studi S3 dengan status Tugas Belajar/ Ijin belajar 2. Mengembangkan suasana akademis yang kondusif |
|  |  | 1. Mengupgrade kemampuan aplikasi keilmuan melalui pelatihan, workshop, seminar, sertifikasi keahlian, assessor dll | 15 org | 5 org | 10 org | 15 org | Pelatihan |
|  |  | 1. Prosentase tenaga kependidikan dengan sertifikat kompetensi | 75 % | 25% | 50% | 75% | Uji kompetensi |

Tabel 3.3. Sasaran dan Strategi Pencapaian Tujuan Ketiga

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Sasaran Strategis** | **Indikator Kinerja** | **Base**  **Line** | **Target** | | | **Strategi Pencapaian** |
| **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | Meningkatkan relevansi, dan produktivitas riset dan pengembanagan | 1. Jumlah publikasi Internasional | 1 Judul | 1 | 1 | 1 | 1. Mendorong dosen untuk mengikuti *call paper* *internasional conference*, terindeks scopus atau *Thomson reuters* dengan stimulan pembiayaan dari manajemen Polnam. |
|  |  | 1. Jumlah Publikasi Nasional | 5 Judul | 5 Judul | 5 Judul | 5 Judul | 1. Mengikuti *Call Paper* 2. Daftar Jurnal yang terakreditasi DIKTI |
|  |  | 3. Jumlah Penelitian yang ikut seminar nasional | 3 judul | 3 judul | 3 judul | 3 judul | 1. Mengikuti *Call Paper* |

**3.6 Struktur Organisasi Program Studi Diploma III Teknik Listrik**

Struktur organisasi Program Studi Diploma III Teknik Listrik adalah sebagai berikut :

**Ketua Jurusan**

**Teknik Elektro**

Sekretaris Jurusan

Teknik Elektro

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Listrik

Ketua Program Studi

Diploma IV Teknik Informatika

Staf Pengajar

Administrasi

Staf Pengajar

Administrasi

Kepala Lab/Bengkel

Instruktur/PLP

Gambar 1.1 Struktur Organisasi

**BAB IV**

**PENYESUAIAN KURIKULUM PROGRAM STUDI**

**4.1. Latar Belakang**

Sesuai Peraturan Pemerintah No. [17 Tahun 2010 P](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/PP17-2010Lengkap.pdf)asal 97, bahwa kurikulum perguruan tinggi dikembangkan dan dilaksanakan berbasis kompetensi (KBK). Pernyataan ini telah menegaskan kembali Kepmendiknas No. [232/U/2000 t](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/Kepmen232-U-2000PenyusunanKurikulum.docx)entang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa, serta No. [045/U/2002 t](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/Kepmen045-U-2002KurikulumInti.pdf)entang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi.

Implementasi KBK seharusnya telah terlaksana di seluruh perguruan tinggi (PT) mulai akhir tahun 2002. Namun pada kenyataannya belum seluruh PT telah menerapkan KBK sesuai dengan Kepmendiknas No. [232/U/2000 d](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/Kepmen232-U-2000PenyusunanKurikulum.docx)an [No. 045/U/2002 k](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/Kepmen045-U-2002KurikulumInti.pdf)arena berbagai kendala antara lain masih beragamnya pemahaman tentang makna KBK serta implementasinya dalam pembelajaran.

Dalam upaya melakukan kualifikasi terhadap lulusan perguruan tinggi di Indonesia, Pemerintah telah menerbitkan Perpres No. [08 tahun 2012 t](http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17403/Perpres0082012.pdf)entang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan [Lampirannya y](http://www.kopertis12.or.id/wp-content/uploads/2012/01/Perpres0082012_Lampiran.pdf)ang menjadi acuan dalam penyusunan capaian pembelajaran lulusan dari setiap jenjang pendidikan secara nasional.

Terbitnya Perpres No. [08 tahun 2012 d](http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17403/Perpres0082012.pdf)an UU PT No. [12 Tahun 2012 P](http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17624/UU0122012_Full.pdf)asal 29 ayat (1), (2), dan (3) telah berdampak pada kurikulum dan pengelolaannya di setiap program. Kurikulum yang pada awalnya mengacu pada *pencapaian kompetensi menjadi mengacu pada* ***capaian pembelajaran (learning outcomes)***.

Capaian Pembelajaran dalam KKNI dibagi menjadi empat bagian yaitu: Sikap, Ketrampilan umum, Ketrampilan khusus, dan penguasaan pengetahuan. Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi, dimana didalam lampirannya tercantum Rumusan Capaian

Pembelajaran berdasarkan Sikap dan Ketrampilan umum pada setiap jenjang level pendidikan maka kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyusun capaian pembelajaran sesuai dengan SNPT tersebut dengan menitikberatkan keahlian di bidang masing masing , Untuk rumusan capaian pembelajaran yang bersifat ketrampilan khusus dan penguasaan pengetahuan wajib disusun oleh Forum Program Studi dan masyarakat pengguna. Secara ringkas KKNI terdiri dari Sembilan level kualifikasi akademik SDM Indonesia.

Dengan adanya KKNI ini diharapkan akan mengubah cara melihat kompetensi seseorang, tidak lagi semata Ijazah tapi dengan melihat kepada kerangka kualifikasi yang disepakati secara nasional sebagai dasar pengakuan terhadap hasil pendidikan seseorang secara luas (formal, non formal, atau in formal) yang akuntanbel dan transparan.

Penyusunan kurikulum berdasarkan KKNI melalui 8 tahapan yaitu melalui penetapan Profil Kelulusan, Merumuskan *Learning Outcomes*, Merumuskan Kompetensi Bahan Kajian, Pemetaan LO Bahan Kajian, Pengemasan Matakuliah, Penyusunan Kerangka kurikulum, Penyusuan Rencana Perkuliahan.

Kompetensi adalah akumulasi kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu deskripsi kerja secara terukur melalui asesmen yang terstruktur, mencakup aspek kemandirian dan tanggung jawab individu pada bidang kerjanya.

Capaian Pembelajaran (*learning outcomes*) merupakan internalisasi dan akumulasi ilmu pengetahuan, ketrampilan, sikap, dan kompetensi yang dicapai melalui proses pendidikan yang terstruktur dan mencakup suatu bidang ilmu/keahlian tertentu atau melalui pengalaman kerja. Istilah yang digunakan untuk menyatakan kemampuan seseorang didalam deskripsi KKNI adalah “capaian pembelajaran” (*learning outcome*). Hal ini selain untuk membedakan istilah “kompetensi” yang digunakan oleh dunia profesi untuk menyatakan standar kemampuan dari profesi tersebut dengan istilah “standar kompetensi”, juga digunakannya istilah “sertifikat kompetensi”sebagai pernyataan kelulusan dari uji kompetensi. Di dalam dunia pendidikan (dalam UU Sisdiknas no 20 tahun 2003) kelulusan jenis pendidikan akademik , vokasi , dan Pendidikan profesi, diberi “ijasah” bukan ‘sertifikat kompetensi’. Dibutuhkan rumusan “*learning outcomes*” (LO) lulusan prodi tertentu, yang sesuai dengan level KKNI nya, yang akan digunakan sebagai acuan bagi program studi sejenis di seluruh Indonesia.

Untuk meningkatkan kualitas lulusan perguruaan tinggi. Rambu-rambu yang harus dipenuhi di tiap jenjang perlu dapat membedakan:

1. Profil lulusan
2. Capaian Pembelajaran/*Learning Outcomes*
3. Jumlah sks
4. Waktu studi minimum
5. Mata Kuliah Wajib : untuk mencapai hasil pembelajaran dengan kompetensi umum
6. Proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa
7. Akuntabilitas asesmen
8. Perlunya Diploma Supplement (surat keterangan pelengkap ijazah dan transkrip)

Program Studi Rekayasa Jalan dan Jembatan yang berdiri sejak tahun 2006, sampai saat ini telah mengalami perubahan kurikulum dimana kurikulum pertama masih mengacu pada kurikulum yang berlaku sesuai aturan Kepmendiknas No. [232/U/2000](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/Kepmen232-U-2000PenyusunanKurikulum.docx) dan No. [045/U/2002,](http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/Kepmen045-U-2002KurikulumInti.pdf) dan kurikulum berbasis KKNI (2015), namun dalam implementasinya masih jauh dari harapan karena belum menerapkan Kurikulum berbasis kompetensi sepenuhnya. Sejalan dengan perubahan perubahan mendasar dan dengan dikeluarkan Perpres No. [08 tahun 2012 t](http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17403/Perpres0082012.pdf)entang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)dan UU PT No. [12 Tahun 2012 P](http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17624/UU0122012_Full.pdf)asal 29 ayat (1), (2), dan (3) serta Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 73 tahun 2013 telah berdampak pada kurikulum dan pengelolaannya di setiap program. Kurikulum yang pada awalnya mengacu pada pencapaian kompetensi menjadi mengacu pada capaian pembelajaran (*learning outcomes*).

Keluarnya Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 49 Tahun 2014 , dan diperbarui Permenristekdikti No 44 Tahun 2015 tentang SNPT, akan menjadi acuan dalam penyusunan sebuah kurikulum dimana didalamnya salah satunya diatur tentang Standart Nasional Pendidikan yang terdiri dari standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pembelajaran, standar pengelolaan pembelajaran dan standar pembiayaan pembelajaran. Dalam Standar kompetensi lulusan bagaimana cara menyusun rumusan sebuah capaian pembelajaran yang berkaitan dengan standar kurikulum berbasis KKNI dan bagaimana standar proses pembelajaran harus diterapkan pada program studi.

Pada tahun 2017 Program Studi Teknik Listrik, mendapatkan penguatan dari Kemenristekdikti, melalui Program Revitalisasi dan refocusing yang di fokuskan pada peningkatan SDM dan fasilitas Laboratorium dan Bengkel, serta sistem kurikulum *dual system*, dimana sistem ini melibatkan industri dalam proses belajar mengajar, salah satunya adalah Praktek Kerja Industri (Prakerin) selama 2 semester, sehingga sistem yang berlaku sistem 3-2-1

**4.2. Maksud dan Tujuan Penyesuaian Kurikulum**

Penyesuaian Kurikulum dibuat untuk keperluan pengembangan Program Studi Teknik Listrik yang pada akhirnya sebagai bahan acuan proses pembelajaran yang komprehensif sesuai KKNI dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Sasaran yang utama dalam penyesuaian kurikulum ini adalah sebagai berikut:

1. Kajian menyeluruh terhadap bahan kajian pembentuk mata kuliah dan kebutuhan industri sesuai profil lulusan dan jabatan kerja pada industri terkait dengan perubahan mendasar yang mengacu pada kurikulum dual system dengan berpedoman pada SN-DIKTI dan KKNI serta terkait program revitalisasi.
2. Menyiapakan tatanan dalam rangka implementasi kurikulum baru hasil review terhadap lingkungan civitas akademik khusunya Program Studi Teknik Listrik dan kebutuhan industri

**4.3. Ruang Lingkup**

Penyesuaian kurikulum dual system ini dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek:

1. Perkembangan teknologi dan kebutuhan SDM pada industri
2. Kompetensi dan perkembangan pendidikan tinggi kejuruan bidang teknik
3. Potensi & pengembangan sumber daya manusia
4. Sarana dan sumber daya yang tersedia

**4.4. Metode Studi Penyusunan Kurikulum.**

Studi ini diawali dengan menelaah hal-hal yang berkaitan dengan:

1. *Treasure Studi* untuk menetapkan Profil Lulusan, sesuai kebutuhan industri dan implementasinya
2. Merumuskan *Learning Outcomes*, yaitu rumusan capaian pembelajaran dengan mengacu pada profil lulusan, keilmuan, pasar kerja dan kemampuan institusi
3. Merumuskan bahan kajian kompetensi .
4. Merumuskan pemetaan kebutuhan industry terkait kompetensi yang dibutuhkan
5. Menetapkan pemetaan *Learning Outcomes*
6. Menetapkan Mata Kuliah / Review mata kuliah
7. Menetapkan Penyusunan Kerangka Kurikulum
8. Menetapakan penyusunan rencana perkuliahan

**4.5. Batasan Masalah.**

Dalam laporan penjyesuaian kurikulum ini dibatasi hanya pada laporan akhir kurikulum berdasarkan hasil kajian, yang berpedoman pada SN Dikti dan peraturan penyusunan kurikulum , berbasis KKNI. Draft laporan kurikulum ini merupakan hasil revisi berdasarkan sebuah proses dari berbagai masukan dari pengguna, alumni, dan lembaga lembaga terkait, diskusi tim kurikulum di Program Studi serta hasil *workshop* penyesuaian kurikulum berbasis KKNI dan SKKNI, yang nantinya akan disampaikan pada *stakeholder* (Pengguna, Alumni, Akademisi, Asosiasi) untuk mendapatkan masukan maupun revisi, sehingga terjadi “*Link and Match”* antara dunia pendidikan dan dunia usaha selaku pengguna lulusan program studi ini, yang selanjutnya akan dituangkan dalam penyusunan silabus.

**BAB V**

**KURIKULUM PROGRAM STUDI**

**5.1. Profil Lulusan**

Profil lulusan Diploma III Program Studi Teknik Listrik merujuk kepada bidang pekerjaan yang berkaitan langsug dengan industri (Pemerintahan, Kontraktor, Konsultan), serta berdasarkan standar kompetensi kerja nasional indonesia (SKKNI) dan level 5 KKNI.

**Tabel 5.1 Profil Lulusan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Profil Umum** | **Deskripsi**  **Generik** | **Profil Lulusan**  **Spesifik sesuai PS** |
| Teknisi Pemasangan Perawatan dan Perbaikan Instalasi Penerangan dan Tenaga. | Pemasangan Perawatan dan Perbaikan Instalasi Penerangan dan Tenaga | Mampu melakukan Pemasangan Perawatan dan Perbaikan Instalasi Penerangan/Tenaga, Sistem Distribusi, Mesin-mesin Listrik dan Sistem Kendali, serta mampu menjaga tingkat layan dari sistem ketenaga listrikan dengan memperhatikan syarat teknis terkait keamanan, keselamatan pengguna dan aspek lingkungan sehingga mampu menyelesaikan permasalahan terkait ketenaga listrikan di wilayah kerjanya. |
| Teknisi Pemasangan, Perawatan dan Perbaikan Sistem Distribusi | Pemasangan, Perawatan dan Perbaikan Sistem Distribusi |
| Teknisi Pemasangan Perawatan dan Perbaikan Mesin-mesin Listrik. | Perawatan dan Perbaikan Mesin-mesin Listrik. |
| Teknisi Pemasangan, Perawatan dan Perbaikan Sistem Kendali. | Pemasangan, Perawatan dan Perbaikan Sistem Kendali. |  |

**5.2. Rumusan Capaian Pembelajaran/*Learning Outcomes***

Capaian pembelajaran/Kompetensi Lulusan DIII Program Studi Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro didasarkan pada unsur KKNI yang mengacu pada Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT-2015) dan saat ini telah di sepakati sesuai CP rancangan yang tertera pada kkni-kemenristekdikti.org/pendidikan/CP\_draft sebagai berikut :

***SIKAP*** :

* + - 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
      2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
      3. Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa serta turut menjaga perdamaian dunia
      4. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara berdasarkan Pancasila;
      5. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

1. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
2. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
4. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
5. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Unsur lainnya yaitu, kemampuan dibidang kerja, pengetahuan yang dikuasai dan kemampuan khusus manajerial yang tertuang dalam Kualifikasi yaitu penguasaan capaian pembelajaran yang menyatakan kedudukannya dalam KKNI dimana lulusan D3 adalah level 5 dengan kualifikasi :

**Penguasaan Pengetahuan :**

1. Mampu menyelesaikan pekerjaan kelistrikan 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.
2. Menguasai konsep teoritis bidang kelistrikan secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
3. Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif.
4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok.

**Ketrampilan Khusus :**

1. Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia), sains rekayasa dan prinsip rekayasa untuk melakukan pemasangan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan.
2. Mampu merumuskan esensi pemasangan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan sesuai dengan Standar Indonesia dan/atau Standar Internasional.
3. Mampu memasangan, merawat dan memperbaiki sistem kelistrikan dengan mempertimbangkan faktor-faktor ekonomi, sosial, budaya, kesehatan dan keselamatan publik dan lingkungan.
4. Mampu melaksanakan proses pemasangan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan publik, serta menerapkan sistem manajemen, keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan (SMK3L).
5. Mampu menerapkan prinsip manajerial pelaksanaan (biaya, mutu, waktu) sesuai dokumen kontrak, dokumentasi (arsip) dan aspek hukum yang berlaku
6. Mampu menghasilkan laporan kemajuan pekerjaan (mingguan dan bulanan).
7. Mampu memanfaatkan teknologi piranti lunak dalam melaksanakan pekerjaan sistem kelistrikan.

**Ketrampilan Umum (kemampuan bidang kerja, pengetahuan yg dikuasai, hak dan tanggung jawab, generik yang ada dalam KKNI)**

1. Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan;
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototype, prosedur baku, desain atau karya seni
4. Mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
5. Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya;
6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;
7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;

**5.3 Bahan Kajian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Capaian Pembelajaran** | **Bahan Kajian** | **Matakuliah** |
| 1. Mampu melakukan pemasangan instalasi penerangan di dalam gedung (*indoor*). 2. Mampu melakukan pemasangan instalasi peralatan daya (pompa air, pemanas, eskalator dan pendingin ruangan). 3. Mampu melakukan pemasangan instalasi penerangan dan daya di luar gedung (*outdoor*). | 1. Jenis kabel dan penggunaannya 2. Jenis kotak hubung (panel) dan penggunaannya 3. Komponen perlengkapan instalasi 4. Pencahayaan dan Instalasi penerangan 5. Instalasi peralatan tenaga (motor listrik, pemanas) 6. Intalasi listrik di luar gedung: instalasi pencahayaan di luar gedung komersial, instalasi untuk sarana transportasi (bandara, terminal bus, jalan raya), instalsi dan pencahayaan pada taman kota dan rumah mewah) 7. Praktek memasang instalasi penerangan dan instalasi daya di dalam gedung 8. Praktek pemasangan instalasi di luar gedung | 1. Instalasi gedung komersial |
| 1. Mampu melakukan pemasangan instalasi pada peralatan industri yang menggunakan motor-motor listrik dan pemanas. 2. Mampu memasang instalasi rumah daya (*power-house*) sebagai stasiun pembangkit cadangan. | 1. Instalasi untuk motor-motor induksi tiga fasa (starting dan dua kecepatan 2. Menginstalasi pemanas listrik 3. Memasang instalasi rumah daya | 1. Instalasi & otomasi industri 2. Instalasi sistem tenaga listrik |
| 1. Mampu melaksanakan pemasangan instalasi di dalam gardu tegangan menengah. 2. Mampu memasang jaringan distribusi tegangan menengah saluran udara dan saluran bawah tanah. | 1. Gardu distribusi tegangan menengah 2. Panel daya /kubikal untuk tegangan 30kV, 70kV 3. Sistem pentanahan gardu distribusi 4. Metering pada gardu distribusi 5. Sistem jaringan distribusi saluran udara dan saluran bawah tanah | 1. Sistem distribusi tenaga listrik |
| 1. Mampu melaksanakan pemasangan unit *air conditioning* (AC)tunggal dan AC sentral/ chiller. 2. Mampu melaksanakan perawatan dan perbaikan pada AC unit tunggal. 3. Mampu melaksanakan perawatan dan perbaikan pada AC sentral/ chiller. 4. Mampu melaksanakan perawatan dan perbaikan terhadap lemari es. 5. Mampu merakit komonen-komponen sistem pendingin untuk kebutuhan rumah tinggal. | 1. Konstruksi AC tunggal dan sentral 2. Standar pemasangan AC 3. Macam pemasangan AC 4. Perawatan AC tunggal 5. Perawatan AC sentral/ chiller 6. Perawatan lemari es/freser 7. Merakit sistem pendingin AC tunggal, lemari es dan frezes | 1. Manajemen perawatan 2. Sistem Pendingin |
| 1. Mampu melaksanakan perawatan dan perbaikan terhadap generator arus bolak balik (generator sinkron) satu fasa dan tiga fasa 2. Melaksanakan perawatan dan perbaikan terhadap motor listrik AC (satu fasa dan tiga fasa), motor listrik DC. | 1. Jenis-jenis konstruksi generator-set 2. Pengendalian daya & teg. pada generator sinkron 3. Jenis eksitasi gen. sinkron 4. Persyaratan isolasi generator sinkron 5. Metode merawat dan memperbaiki gen. sinkron 6. Metode merawat dan memperbaiki motor AC | 1. Kendali alternator: 2. M & R mesin listrik: |
| 1. Mampu melakukan analisis untuk merancang sistem kendali pada motor pompa, otomasi penerangan dan pengasutan (*starting*) motor listrik AC dan DC 2. Mampu menginstalasi motor-motor listrik dan kendalinya pada bangunan komersial dan industri | 1. Kendali asutan motor listrik 2. Kendali putaran motor listrik 3. Kendali kecepatan motor listrik | 1. PLC 2. Mikroprosesor 3. Proteksi mesin listrik |
| 1. Mampu menyusun anggaran biaya pelaksanaan pekerjaan, kontrak kerja dan laporan proyek 2. Memiliki jiwa kewirausahaan dan terlatih untuk bekerja mandiri | 1. Perencanaan dan manajemen pelaksanan proyek listrik 2. Kewirausahaan dan badan usaha | 1. Manajemen Proyek Listrik 2. Technopreneurship |

**5.4. Penentuan SKS Matakuliah**

Menentukan sks mata kuliah, dilakukan sebagai berikut :

1. Semester merupakan satuan waktu proses pembelajaran efektif selama paling sedikit 16 (enam belas) minggu, termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
2. Perhitungan Sederhana waktu Belajar Total Mahasiswa Diploma 3/ D3 :

“Waktu belajar total mahasiswa selama 6 semester = (waktu 1 sks) x 108 sks (minimum) x 16 minggu”

1. SKS Mata Kuliah :

“SKS mata kuliah = (Total waktu belajar mata kuliah : Waktu belajar total mahasiswa selama 6 semester) x 108 sks

Penentuan SKS matakuliah, dapat dilihat pada tabel-tabel berikut :

**A. Matakuliah Wajib Umum (MWU)**

















**B. Matakuliah Wajib Prodi (MWP) :**





























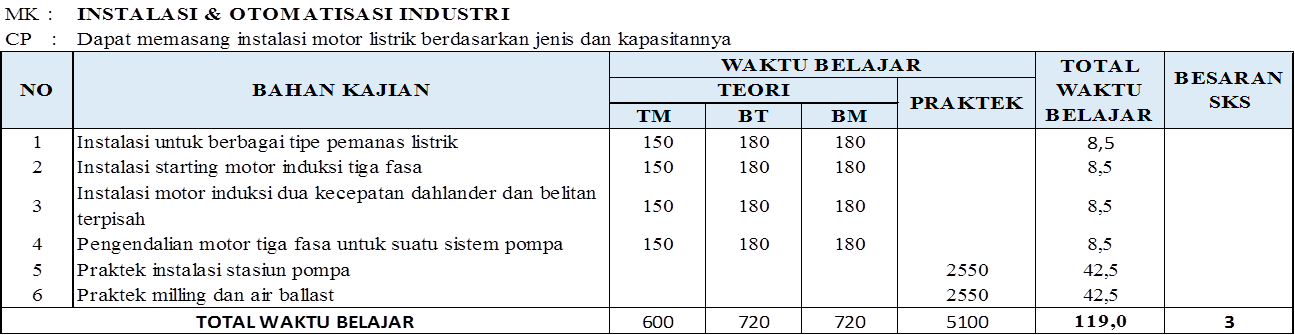




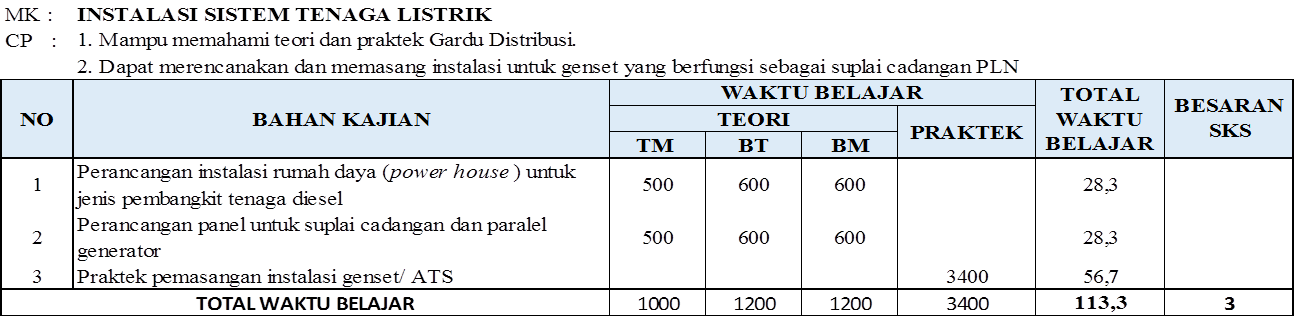
























**C. Matakuliah Wajib Khusus (MWK)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MK : | **PRAKTEK KERJA INDUSTRI** |  |  |  |  |  |  |
| CP : | Dapat mengaplikasikan ilmu dan teori yang diperoleh selama di kampus, dalam kerja dunia industri | | | | | | |
| **NO** | **BAHAN KAJIAN** | **WAKTU BELAJAR** | | | | **TOTAL WAKTU BELAJAR** | **BESARAN SKS** |
| **TEORI** | | | **PRAKTEK** |
| **TM** | **BT** | **BM** |
| 1 | Instalasi penerangan |  |  |  | 8000 | 133,3 |  |
| 2 | Instalasi motor-motor listrik |  |  |  | 8000 | 133,3 |  |
| 3 | Perwatan mesin-mesin listrik |  |  |  | 8000 | 133,3 |  |
| 4 | Instalasi Gardu TM 20kV |  |  |  | 8000 | 133,3 |  |
| 5 | Instalasi Gedung Komersial |  |  |  | 8000 | 133,3 |  |
| 6 | Instalasi listrik pada area pertambangan |  |  |  | 8000 | 133,3 |  |
| **TOTAL WAKTU BELAJAR** | | 0 | 0 | 0 | 48000 | **800,0** | **18** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MK : | **TUGAS AKHIR** |  |  |  |  |  |  |
| CP : | Dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan, dalam bentuk penulisan karya ilmiah tugas akhir | | | | | | |
| **NO** | **BAHAN KAJIAN** | **WAKTU BELAJAR** | | | | **TOTAL WAKTU BELAJAR** | **BESARAN SKS** |
| **TEORI** | | | **PRAKTEK** |
| **TM** | **BT** | **BM** |
| 1 | Sesuai judul tugas akhir setiap mahasiswa |  |  |  | 15000 | 250,0 |  |
| **TOTAL WAKTU BELAJAR** | | 0 | 0 | 0 | 15000 | **250,0** | **6** |

**5.5 Matrix Bahan Kajian**

Tabel 5.4 Matrix Kesesuaian Mata Kuliah Dengan Rumusan Sikap Dari SNPT



Tabel 5.5 Matrix Kesesuaian Mata Kuliah Dengan Rumusan Penguasaan Pengetahuan Lulusan Prodi



Tabel 5.6 Matrix Kesesuaian Mata Kuliah Dengan Rumusan Keterampilan Umum Dari SNPT



Tabel 5.7 Matrix Kesesuaian Mata Kuliah Dengan Rumusan Keterampilan Umum Dari SNPT



**5.6 Penetapan Mata Kuliah Dan Penetapan Beban Sks**

Dalam penyusunan kurikulum untuk mencapai kompetensi/capaian pembelajaran yang ditetapkan bahan kajian sebagi pembentuk mata kuliah yang telah ditetapkan yang merupakan suatu bangunan ilmu, teknologi, obyek yang dipelajari dan menunjukkan ciri cabang ilmu tertentu, atau dengan kata lain menunjukkan inti keilmuan suatu program studi serta bidang kajian yang akan dikembangkan untuk kebutuhan masyarakat pada masa akan datang.

Penyusunan kurikulum dual system ini , merupakan tuntutan dunia kerja dan profesionalisme serta perubahan peraturan yang mengatur tentang kurikulum perguruan tinggi. Penyusunan kurikulum juga mengacu ke profil lulusan yang mengacu pada treasure studi dan SKKNI ( Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) dan KKNI khususnya lulusan Program D3 Terapan harus mempunyai kualifikasi level 5.

Hasil Kajian mata kuliah tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.3. Mata kuliah merupakan bungkus sebuah bahan kajian yang terkait dengan learning outcomes lulusan yang akan dicapai oleh suatu institusi pendidikan. Sebuah bahan kajian dapat dipecah kedalam beberapa bentuk mata kuliah dan satu mata kuliah dapat juga digunakan/mendukung beberapa kajian yang berbeda. Suatu mata kuliah dapat dibentuk berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

* Adanya keterkaitan yang erat antara bahan kajian yang bila dipelajari secara terintegrasi diperkirakan akan lebih baik hasilnya;
* Aadanya pertimbangan konteks ke ilmuan, dimana mahasiswa akan menguasai suatu makna keilmuan dalam konteks tertentu;
* Adanya metode pembelajaran yang tepat yang menjadikan pencapaian kompetensi lebih efektif dan efisien serta berdampak positif pada mahasiswa bila suatu bahan kajian dipelajari secara komprehensif dan terintegrasi.

Satuan kredit semester (SKS) merupakan waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk mencapai kompetensi tertentu, dengan melalui suatu bentuk pembelajaran dan bahan kajian tertentu. Penetapan beban sks pada pendidikan politeknik didasarkan pada aturan yang belaku yaitu sesuai Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi serta dilakukan secara simultan dengan mengacu pada beberapa variabel berikut :

* 1. Tingkat kemampuan/capaian pemeblajaran yang ingin dicapai;
  2. Tingkat keluasan dan kedalaman bahan kajian yang dipelajari;
  3. Cara/strategi pembelajaran yang akan diterapkan;
  4. Letak semester suatu kegiatan pembelajaran dilakukan; dan
  5. Perbandingan terhadap keseluruhan beban studi di satu semester

Adapun perhitungan SKS ditetapkan sebagai berikut :

* 1. Satuan Kredit Semester, yang selanjutnya disingkat sks adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk pembelajaran atau besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler di suatu program studi.
  2. Semester merupakan satuan waktu proses pembelajaran efektif selama paling sedikit 16 (enambelas) minggu, termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
  3. Paling lama 5 (lima) tahun akademik untuk program diploma, program diploma tiga, dengan beban belajar mahasiswa paling sedikit 108 (seratus delapan) sks;
  4. 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa kuliah, responsi, atau tutorial, terdiri atas:
  5. Kegiatan tatap muka 50 (lima puluh) menit per minggu per semester;
  6. Kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan
  7. Kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester.
  8. 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau proses pembelajaran lain yang sejenis, 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester.

**5.7 Struktur Kurikulum**

Struktur kurikulum berdasarkan semester dibagi sebagai menjadi 8 semester, dengan perincian sebagai berikut ;

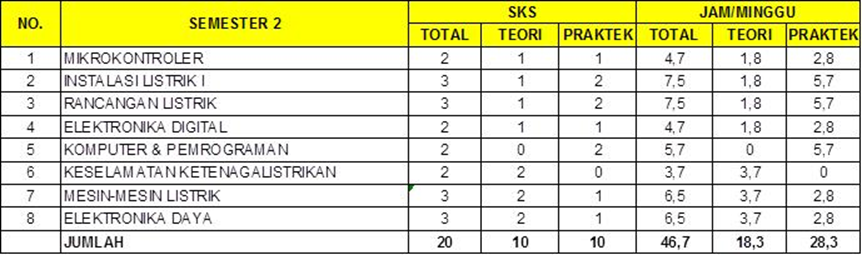
* 1. Pembelajaran di kampus 5 semester
  2. Pembelajaran magang pada industri 2 semester
  3. Satu semester tahap penyelesaian studi di kampus.

Jumlah SKS sebagai berikut

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Semester** | **Jumlah Sks** | **Jam Pembelajaran** |
| 1 | I | 20 | 49,5 |
| 2 | II | 20 | 46,7 |
| 3 | III | 20 | 45,7 |
| 4 | IV | 20 | 53,6 |
| 5 | V | 18 | 51 |
| 6 | VI | 14 | 32,7 |
| **Jumlah Total** | | **112** | **279,3** |

Sebaran mata kuliah/ struktur kurikulum per semester seperti yang terdapat pada Tabel 3.4 untuk kurikulum rancangan program dual system , dan jejaring mata kuliah bisa dilihat Pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



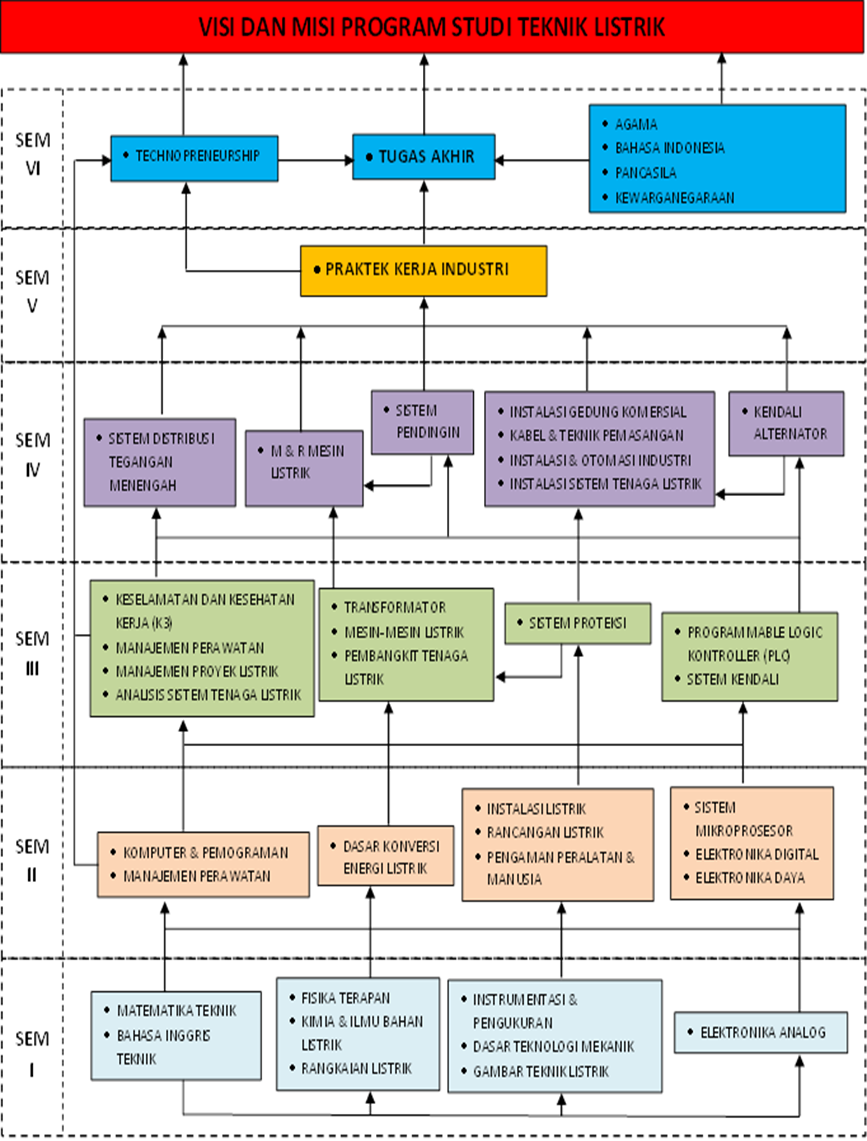










**5.8 Jejaring Matakuliah**

Gambar 3.1 Jejaring matakuliah

**5.9 Silabus Matakuliah**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATAKULIAH WAJIB UMUM (MWU)** | | | | | |
| **PANCASILA:**  *Learning outcome*:   * Mampu mengimplementasikan dan melestarikan nilai-nilai Pancasila dalam realitas kehidupan. * Memiliki karakter ilmuwan dan profesional pancasilais yang memiliki komitmen atas kelangsungan hidup dan kejayaan Negara Kesatuan Republik Indonesia.   Pokok bahasan:   * Landasan dan Tujuan Pendidikan Pancasila * Pancasila dalam Konteks Sejarah Perjuangan Bangsa * Ketuhanan Yang Maha Esa * Kemanusiaan yang Adil dan Beradab * Persatuan Indonesia * Kerakyatan dan Dipimpin oleh Hikmat Kebijaksanaan dalam Permusyawaratan/Perwakilan * Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia * Pancasila sebagai Filsafat * Pancasila sebagai Etika Politik * Pancasila sebagai Ideologi Nasional * Pancasila sebagai Pembentuk Moral Bangsa * Pancasila dalam Konteks Ketatanegaraan RI * Pancasila sebagai Paradigma Kehidupan Dalam Masyarakat Berbangsa dan Bernegara   **KEWARGANEGARAAN:**  *Learning outcome*:   * Mahasiswa dapat memahami Pancasila dan implementasinya, identitas nasional dan masyarakat madani,, demokrasi, hak dan kewajiban warga negara, konstitusi dan rule of law, hak asasi manusia, geopolitik, geostrategi, otonomi daerah, good governance dan globalisasi.   Pokok bahasan:   * Pancasila dan Implementasinya * Identitas Nasional dan Masyarakat Madani * Demokrasi * Hak dan Kewajiban Warga Negara * Konstitusi dan Rule of Law * Hak Asasi Manusia * Geopolitik, Geostrategi,Otonomi Daerah, Good Govermance | | **KIMIA & ILMU BAHAN LISTRIK :**  *Learning outcome*:   * Dapat mengeahui dan memahami sifat mekanis, sifat kimia,, sifat panas, konduktivitas panas   Pokok bahasan:   * Sifat Bahan Isolator * Bahan Isolator * Sifat Bahan Konduktor * Bahan Kunduktor * Bahan Magnetik * Bahan Semi Konduktor * Bahan Super Konduktor * Serat Optik   **AGAMA:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjadi profesional dibidang rekayasa teknik listrik berlandaskan kaidah agama   Pokok bahasan:   * Kepercayaan * Perilaku dan nilai beragama * Kaidah toleransi beragama; implementasi kaidah agama dalam keilmuan dan pandangan ilmiah   **BAHASA INGGRIS TEKNIK:**  Learning outcome:   * Dapat menggunakan bhs inggris utk berkomunikasi lisan maupun tulisan   Pokok bahasan:   * Tata bahasa inggris * Penulisan prop. dlm bhs inggris * Laporan dan pembuatan narasi * Metode presentasi * Metode berkomunikasi lisan * Tata krama berdialog   **BAHASAN INDONESIA** :  Learning outcome:   * + Dapat berkomunikasi dengan bahasa indonesia yang baik, lisan maupun tulisan   Pokok bahasan:   * Tata bahasa Indonesia * Penulisan proposal * Laporan dan pembuatan narasi * Metode presentasi * Metode berkomunikasi lisan   Tata krama berdialog | **FISIKA TERAPAN:**  *Learning outcome*:   * Dapat menganalisis fisika gerak dan fisika maknit   Pokok bahasan:   * Kecepatan dan percepatan (translasi, rotasi) * Gaya, momen, torsi, daya dan energi * Venomena bandul * Analisis vektor * Hukum coulomb, gaya cuolomb dan hukum gaus * Intensitas medan listrik, fluks listrik, dielektrik dan konduktor * Arus listrik, kerapatan arus listrik * Sifat maknet dan efek kemaknetan dari arus listrik * Gaya maknet, torsi maknet dan hukum induksi * Rangkaian maknetik, induktans diri dan induktans bersama * Energi dan kerapatan energi maknetik   **MATEMATIKA TEKNIK**:  Learning outcome:   * + Dapat memberikan dasar pengetahuan prinsip-prinsip dan metode-metode matematika yang diperlukan dan menerapkannya di bidang teknik   Pokok bahasan:   * Sistem Bilangan (Desimal, Biner, Oktal, dan Heksadesimal) * Bilangan Kompleks (Aljabar Bilangan Kompleks, Bidang Kompleks, Persamaan Kompleks, Fungsi Algoritma Kompleks, Pangkat dan Akar Kompleks, Penerapan Bil. Kompleks dalam Bidang Elektro) * Persamaan differential (PD dan Solusinya, PD Order Pertama, PD Linear Order Pertama dan Bernoulli) * Deret Fourier (fungsi periodik, deret fourier, deret sinus, deret cosinus, integral Fourier) * Laplace transform (Laplace transform, invers transform, unit step function, fungsi periodik) * Aljabar linier (operasi, vektor-n, ruang vektor, matriks, aljabar matriks, sistem persamaan linier, nilai eigen, vektor eigen) * Sistem Integral (Integral rangkap, menghitung integral Rangkap, Menghitung Luasan Bidang Dalam Integral, Volume Benda, Momen Inersia, Koordinat Polar, Luasan Permukaan Bidang Lengkung, Integral Rangkap Tiga) | | |
|  | | | | | |
| **MATAKULIAH WAJIB PRODI (MWP)** | | | | | |
| **INSTRUMENTASI DAN PENGUKURAN:**  *Learning outcome*:   * Dapat mengoperasikan alat ukur dan melakukan pengkuran besaran listrik * Mampu memahami teori dan praktek APP (Alat Pengukur dan Pembatas)   Poko bahasan:   * Teori APP : * SR APP * APP 1 fasa * APP 3 fasa * Pengertian alat ukur dan pengkuran * Jenis alat ukur listrik * Konstruksi alat ukur analog * Alat ukur digital * Osiloskop * Prinsip alat ukur dan pengoperasian * Skala dan pembacaan alat ukur * Kesalahan pada alat ukur * Sensitifitas alat ukur * Statistik pembacaan alat ukur * Praktikum penggunaan dan pembacaan alat ukur   **DASAR TEKNOLOGI MEKANIK:**  *Learning outcome*:   * Dapat membuat komponen listrik dari logam (baja, aluminium), bahan pertinaks dan fiberglass   Pokok bahasan:   * Menggunakan alat ukur mekanik (mistar baja, jangka sorong, mikrometer, jangka tusuk, radius blade) * Mengukur dan menandai pada plat baja * Menggambar pada plat baja * Mengebor, menggurinda dan mengamplas * Membentuk plat baja/aluminium (menggergaji, mengikir, melobang, menekuk dan mengkountersink) * Mengelas * Membuat komponen instalasi listrik   **KOMPUTER & PEMROGRAMAN:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjalankan program aplikasi (ms office, bahasa C, visual basic dan matlab) pada sistem operasi window   Pokok bahasan:   * Pengoperasian sistem operasi Window * Pengoperasian ms office (word, excel, power point) * Pemrograman menggunakan bahasa C * Pemrograman menggunakan Visual Basic * Penggunaan program matlab untuk komputasi dan plot grafik serta Simulink   **PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)**  *Learning outcome*:   * Dapat mengoperasikan PLC sebagai pengendali sistem listrik   Pokok bahasan:   * Pengenalan PLC * Perangkat keras PLC dan pendukungnya * Modul I/O PLC * Fungsi-fungsi PLC * Pemrograman PLC (ladder dan listing) * Aplikasi PLC (kendali urutan, interlock, kendali asutan, putaran dan kecepatan motor-motor listrik)   **PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan jenis pembangkitan energi listrik konvensional dan terbarukan * Dapat menjelaskan kelengkapan gedung pembangkit (*power house*)   Pokok bahasan:   * Jenis, karateristik dan daya yang dihasilkan oleh pembangkit tenaga listrik konvensional (PLTD, PLTA, PLTG, PLTU, PLTGU) * Jenis, karakteristik dan daya yang dihasilkan oleh pembangkit listrik energi terbarukan (angin, laut, matahari, biogas) * *Power House* dan kelengkapannya   **MANAJEMEN PROYEK LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Dapat mengajukan penawaran, mengatur dan melaksanakan proyek listrik   Pokok bahasan:   * Pengertian manajemen proyek * Jenis dan klasifikasi proyek listrik * Diagram alir pelaksanaan proyek listrik * Metode monitoring/supervisi pelaksanaan dan evaluasi proyek listrik * Metode perencanaan pelaksanaan proyek listrik * Metode pelaporan progres dan hasil pelaksanaan proyek listrik * Borang dan pengarsipan proyek listrik * Prosedur pengajuan penawaran (tender) proyek listrik * Prosedur dan persyaratan kontrak untuk proyek listrik   **MESIN-MESIN LISTRIK**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan dan menganalisis penggunaan mesin-mesin listrik   Pokok bahasan:   * Konsep dasar * Sistem penggerakan listrik * Dinamika pengerakan listrik * Karakteristik motor DC * Karakteristik generator DC * Karakteristik motor AC * Sistem pengasutan * Prinsip kerja generator singkron * Sistem exitasi Generator singkron * Sistem singkron generator   **INSTALASI GEDUNG KOMERSIAL:**  *Learning outcome*:   * Dapat memasang instalasi penerangan dan instalasi daya pada gedung komersial indoor maupun outdoor   Pokok bahasan:   * Instalasi cahaya umtuk gedung kantor, mall, bank * Instalasi daya (pompa, lift, eskalator pemanas, pendingin untuk gedung kantor, mal, bank dll. * Penggunaan peralatan dan kabel untuk instalasi di luar gedung * Perancangan panel untuk instalasi gedung (menentukan ukuran panel, letak peralatan dalam panel posisi panel) * Perhitungan pencahayaan sesuai fungsi ruang/gedung, pencahayaan untuk taman, jalan dan bandara serta terminal bus) * AMR (pengenalan) * P2TL(system proteksi) * Listrik Prabayar * .Wiring * Praktek otomasi gedung bertingkat * Praktek pemasangan instalasi di luar gedung   **INSTALASI & OTOMASI INDUSTRI:**  *Learning outcome*:   * Dapat memasang instalasi motor listrik berdasarkan jenis dan kapasitannya   Pokok bahasan:   * Instalasi untuk berbagai tipe pemanas listrik * Instalasi starting motor induksi tiga fasa (Y/D, seri resistans/reaktans) menggunakan kontaktor maknit * Instalasi motor induksi dua kecepatan dahlander dan belitan terpisah * Pengendalian motor tiga fasa untuk suatu sistem pompa * Praktek instalasi stasiun pompa * Praktek milling dan air ballast   **SISTEM PENDINGIN:**  *Learning outcome*:   * Dapat memasang dan merawat sistem pendingin * Dapat merakit AC window   Pokok bahasan:   * Prinsip sistem pendingin * Jenis konstruksi sistem pendingin (AC tunggal, sentral, dll) * Pemasangan sistem pendingin AC * Perawatan lemari es/ frezes * Merakit sistem pendingin sederhana * Praktek pemasangan AC * Praktek Perawatan AC, lemari es/freezer * Praktek merakit AC window   **TECHNOPRENEURSHIP:**  *Learning outcome*:   * Mampu memahami regulasi-regulasi terkait ketenagalistrikan dan standar kompetensi yang diperlukan bagi Pegawai distribusi dengan baik. * Mampu memahami proses bisnis niaga.   Pokok bahasan:   * Regulasi * Pengenalan proses bisnis Distribusi * Pengenalan proses bisnis niaga TTL * Pengenalan layanan1 ( Pelayanan pelanggan & PDL) * Pengenalan layanan 2 (Baca Meter & billing * Pengenalan layanan 3 (Penagihan & Pengawasan kredit) * P2TL   **INSTALASI LISTRIK**:I  *Learning outcome*:   * Dapat menghitung kualifikasi bahan instalasi dan memasang instalasi penerangan   Pokok bahasan:   * Persyaratan umum * Standar instalasi nasional dan internasional * Jenis-jenis kabel dan penggunaannya/penempatannya * Perhitungan kuat hantar arus kawat dan gawai hubung * Jenis instalasi dalam gedung (tempel, didalam dinding/lantai, menggunakan rak kabel) * Sistem pentanahan dan penangkal petir * Sifat-sifat instalasi di luar gedung * Praktek mata itik * Praktek instalasi papan * Praktek instalasi sudomo | | **RANGKAIAN LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Mampu Menganalisa, mengembangkan dan mengaplikasikan aturan rangkaian listrik dalam semua permasalahan yang berkaitan dengan listrik DC maupun AC   Pokok bahasan:   * Konsep rangkaian listrik * Hukum ohm * Hukum kirchoff * Metoda analisis rangkaian * Teorema rangkaian * Dasar – dasar ac * Daya pada rangkaian rlc * Segitiga daya * Frekuensi kompleks dan fungsi transfer * Respon frekuensi dan resonansi * Rangkaian kopling magnetik * Rangkaian transien   **GAMBAR TEKNIK LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Dapat menggambar sistem kelistrikan sesuai standar menggunakan program aplikasi * Mampu menggambar desain   Pokok bahasan:   * Standar penggambaran dan ukuran kertas gambar * Penggunaan garis gambar * Proyeksi (eropah, amerika) * Bukaan, arsiran dan sobekan * Penggunaan program aplikasi (ms visio, autocad electrical) * Penggambaran instalasi listrik sederhana * Penggambaran instalasi motor-motor listrik * Penggambaran desain JTR/SR * Penggambaran desain JTM/gardu   **SISTEM MIKROPROSESOR:**  *Learning outcome*:   * Dapat mengoperasikan mikroprosesor sebagai pengendali sistem listrik   Pokok bahasan:   * Sistem dan arsitektur mikroprosesor * Sinyal pengendalian mikroprosesor * Input-output mikroprosesor * Periperial dan interface mikroprosesor * Desain/arsitek dan fungsi mikrokontroler * Input-output mikrokontroler * Pemrograman dan implementasi mikrokotroler   **PENGAMAN PERALATAN & MANUSIA:**  *Learning outcome*:   * Dapat menghitung kemampuan penghantar pentanahan dan tahanan pentanahan   Pokok bahasan:   * Menghitung kemampuan hantar kawat * menghitung kuat tembus isolasi * menghitung arus bocor ke body/casing peralatan/ menghitung tegangan sentuh body/casing ke tanah * Menentukan tahanan pentanahan yang aman * Menentukan kapasitas pengaman (patron lebur, pengaman termis/elektromaknetik, ELCB), * Menghitung penghantar dan tahanan pentanahan di panel daya mesin listrik (motor, generator, transformator)   **RANCANGAN LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Dapat menganalisis rangkaian instalasi penerangan dan tenaga dan dapat menginstalasinya * Mampu memahami kriteria desain   Pokok bahasan:   * Kriteria desain JTR/SR * Kriteria desain JTM/gardu * Rangkaian penerangan rumah sederhana * Rangkaian kendali otomatis rumah dan banguan kantor * Rangkaian pengawatan motor 1fasa (fasa belah, start kapasitor, start running kapasitor) * Rangkaian pengawatan motor 3fasa dengan kontaktor maknit (DOL, start W/D, dua arah putaran, dahlander, belitan terpisah, start rotor lilit)   **SISTEM KENDALI:**  *Learning outcome*:   * Dapat menganalisis kendali otomatis menggunakan teori kendali   Pokok bahasan:   * Model konvensional sistem kontrol (open loop, close loop) * Fungsi alih; diagram blok kendali sistem * Pemodelan sistem fisik * Grafik aliran sinyal * Model matematik sistem dinamik (sistem mekanik, sistem listrik) * Analisis respon transien (sistem orde 1 dan orde 2) dan kesalahan keadaan tunak * Kontrol PID * Tempat kedudukan akar-akar * Analisis kestabilan sistem (kedudukan akar-akar, kriteria kestabilan Routh, kriteria stabilitas Nyquist, bode plot)   **TRANSFORMATOR:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan prinsip rangkaian magnet, menggunakan hukum dan metode analisa rangkaian, dan penerapannya dalam transformator 1 phasa & 3 phasa beserta aplikasinya   Pokok bahasan:   * Prinsip kerja transformator * Konstruksi transformator * Jenis inti transformator * Teori transformator ideal * Persamaan emf transformator * Perbandingan tegangan transformator * Transformator tanpa beban * Transformator berbeban * Ekivalen resistans * Magnetik bocor * Transformator dengan resistans dan reaktans bocor * Drop tegangan transformator * Rangkaian ekivalen transformator * Pengujian beban nol (rangkaian terbuka) * Rugi inti * Pengujian hubung singkat * Transformator tiga fasa * Hubungan transformator tiga fasa * Operasi paralel transformator tiga fasa * Praktikum pengujian beban nol * Praktikum pengujian hubung singkat * Praktikum hubungan transformator tiga fasa * Praktikum kerja paralel trasformator tiga fasa   **KABEL & TEKNIK PEMASANGAN:**  *Learning outcome*:   * Dapat memasang kabel yang tertanam di lantai dan dinding dan melakukan pengawatan pada panel daya * Dapat memasang kawat petir dan sistem pentanahan gedung komersial   Pokok bahasan:   * Teknik penyambungan kabel * Teknik pemasangan kabel tanam (lantai dan dinding) * Teknik pemasangan kabel diluar gedung * Teknik perakitan/ pengawatan panel * Praktek pemasangan kabel penyulang ke panel * Praktek pemasangan kawat petir dan pentanahan * Praktek pengawatan panel tenaga   **INSTALASI SISTEM TENAGA LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Mampu memahami teori dan praktek Gardu Distribusi. * Dapat merencanakan dan memasang instalasi untuk genset yang berfungsi sebagai suplai cadangan PLN   Pokok bahasan:   * Perancangan instalasi rumah daya (*power house*) untuk jenis pembangkit tenaga diesel * Perancangan panel untuk suplai cadangan dan paralel generator * Praktek pemasangan instalasi genset/ ATS   **M & R MESIN LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Dapat memperbaiki generator AC, motor AC/DC dan transformator las   Pokok bahasan:   * Jenis gulungan armatur mesin AC dan DC * Model kumparan medan mesin AC dan DC * Sistem eksitasi generator sinkron * Konstruksi transformator las * Praktek menggulung kumparan medan mesin AC dan DC * Praktek menggulung kumparan armatur mesin AC dan DC * Praktek memperbaiki trafo las   **KENDALI ALTERNATOR:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan proses pengendalian tegangan dan daya untuk generator dengan penggerak motor diesel   Pokok bahasan:   * Genset diesel * Kendali tegangan * Jenis-jenis eksitasi * Konstruksi eksitasi * Analisis model AVR * Regulasi tegangan generator * Kendali daya generator   Persyaratan isolasi generator | | | **ELEKTRONIKA ANALOG:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan karakteristik komponen elektronika * Dapat menjelaskan rangkaian elektronika yang menggunakan komponen aktif sebagai penyearah dan inverter   Pokok bahasan:   * Rangkaian dioda dan karakteristik V-I * Rangkaian penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh * Rangkaian penyearah dengan penapis (filtering) * Penguatan transistor (common: basis, collector) * Hubungan darlington transistor * Rangkaian opersaional amplifier (opamp): diferensial dan integral * Karakteristik V-I dan pengoperasian thyristor * Triac dan IGBT * Rangkaian inverter   **ELEKTRONIKA DIGITAL:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan dan menganalisis rangkaian digital * Dapat mengeksekusi operasi aritmatika dengan rangkaian logika   Pokok bahasan:   * Sistem bilangan dan opersi aljabarnya (biner, heksa, heksadesimal) * Analisis gerbang logika (or, and, not xor dan xnor) * Analisis konfigurasi gerbang dengan aljabar boole dan peta karnaugh * Rangkaian aritmatika (half adder, full adder, penambah biner paralel, pengurang setengah dan full)Flop-flop (RS, D, JK, Multivibrator astabil dan monostabil) * Teknik pencacah * Register dan memory   **ELEKTRONIKA DAYA:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan dan mengoperasikan rangkaian elektronika daya sebagai kendali energi   Pokok bahasan:   * Penyearah tak terkendali 1fasa dan 3fasa * Penyearah terkendali 1fasa dan 3fasa * Fungsi konverter thyristor 3fasa (sebagai penyearah dan inverter) * Pengendalian tegangan dengan konverter thyristor 3fasa * Pengendalian frekuensi (cycloconverter) * Pengendali tegangan dengan PWM   **INSTALASI LISTRIK II:**  *Learning outcome*:   * Dapat menjelaskan persyaratan persyaratan tentang instalasi listrik sesuai dengan standar internasional * Dapat menghitung kualifikasi bahan instalasi dan memasang instalasi penerangan   Pokok bahasan:   * Persyaratan umum * Standar instalasi nasional dan internasional * Jenis-jenis kabel dan penggunaannya/ penempatannya * Perhitungan kuat hantar arus kawat dan gawai hubung * Jenis instalasi dalam gedung (tempel, didalam dinding/lantai, menggunakan rak kabel) * Sistem pentanahan dan penangkal petir * Sifat-sifat instalasi di luar gedung * Praktek Instalasi   **KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA (K3):**  *Learning outcome*:   * Mampu memahami tentang SOP dan penerapan K2/K3 dan penerapannya pada pelaksanaan kegiatan bidang dsitribusi. * Dapat memenuhi standar kesehatan dalam melakukan pekerjaan listrik   Pokok bahasan:   * SOP * Penerapan K2/K3 * Standar keselamatan kerja * Simbo/marka keselamatan kerja * Bahaya pekerjaan listrik * Aturan-aturan terkait K3 * Bahaya dan pengamanan tegangan sentuh * Kesehatan dalam bekerja   **SISTEM PROTEKSI :**  *Learning outcome*:   * Dapat merencanakan sistem proteksi pada peralatan-peralatan listrik yang terpasang pada suatu sistem tenaga * Mampu memahami teori dan praktek kubikasi 20 kV   Pokok bahasan:   * Pendahuluan * Perhitungan Arus Hubungan Singkat * Circuit Breaker dan Fuse * Rele Proteksi * Over Current Relay * Rele Differential * Distance Relay * Relay Pilot * Proteksi Tegangan Lebih, Arus Bocor dan Surja Hubung * Pengenal kubikel 20kV * Ophar kubikel 20kV * Pengenalan proteksi kubikel 20kV * Batere DC control power supplay   **SISTEM DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK:**  *Learning outcome*:   * Mampu memahami teori dan praktek JTM (Jaringan Tegangan Menengah). * Dapat memasang instalasi gardu dan jaringan pada sistem distribusi tegangan menengah * Mampu memahami teori dan praktek JTR (Jaringan Tegangan Rendah)   Pokok bahasan:   * Teori gardu distribusi : * Teori standar konstruksi gardu * Material gardu distribusi * Proteksi gardu distribusi * Ophar gardu distribusi * Penyeimbang beban * Teori JTM :. * Konfigurasi JTM * Standar Konstruksi JTM * Ophar JTM * ProteksiJTM * Klasifikasi tegangan menengah * Standar isolasi dan keamanan untuk tegangan menengah * Jaringan distribusi tegangan menengah (saluran udara, saluran bawah tanah dan saluran bawah laut) * Gardu tegangan menengah * Sistem pentanahan dan penangkal petir untuk sistem tegangan menengah * Gardu sistem tegangan menengah * Sistem pengaman pada gardu sistem tegangan menengah * Praktek pemasangan kabel untuk sistem tegangan menengah * Praktek merakit panel distribusi * Teori & praktek JTR (Jaringan tegangan rendah): * Konstruksi JTR * Material JTR * Ophar JTR |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MATAKULIAH WAJIB KHUSUS (MWK)** | | |
| **Praktek Kerja Industri**  *Learning outcome*:   * Dapat mengaplikasikan ilmu dan teori yang diperoleh selama di kampus, dalam kerja dunia industri   Pokok bahasan:   * Instalasi penerangan * Instalasi motor-motor listrik * Perwatan mesin-mesin listrik * Instalasi Gardu TM 20kV * Instalasi Gedung Komersial * Instalasi listrik pada area pertambangan | **Tugas Akhir**  *Learning outcome*:   * Dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan, dalam bentuk penulisan karya ilmiah tugas akhir   Pokok bahasan:   * Sesuai judul tugas akhir setiap mahasiswa |  |

**BAB VI**

**P E N U T U P**

Penyusunan kurikulum Dual System berbasis KKNIdan SKKNI ini berkaitan dengan proses belajar mengajar Program Studi Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro yang nantinya akan dijalani. Kami juga berharap masukan yang berharga untuk penyempurnaan kurikulum ini dari pihak-pihak yang terlibat baik civitas akademika, alumni, pengguna forum program studi dan industri.

Demikian draft kurikulum Dual System ini dibuat dan semoga ada manfaat, sehingga pelaksanaan proses belajar mengajar bisa berjalan sesuai standart dan norma yang sesuai tujuan dan sasaran yaitu menghasilkan lulusan yang berdedikasi dan berdaya saing.

**DAFTAR PUSTAKA**

Endrotomo, juli 2015. Pegembangan Kurukulum Perguruan Tinggi, mengacu pada KKNI dan SN-Dikti (Materi Presentasi)

Perpres No 8 tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)

Permendikbud RI No. 73 tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI, Bidang Pendidikan

Permenristekdikti No 44 Tahun 2015, tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi

Tim Belmawa, 2016, Panduan Praktis Penyusunan Kurikulum PT (Materi Presentasi)

Tim Kurikulum dan Pembelajaran Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Dikti, 2014, Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi

UU RI, No 12 Tahun 2012, tentang Perguruan Tinggi

1. Tim Kurikulum dan Pembelajaran Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Dirjen DIKTI Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Tahun 2014: Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi. [↑](#footnote-ref-1)
2. Endrotomo, Juli 2015; Materi presentase “Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi Mengacu KKNI & SN Dikti. [↑](#footnote-ref-2)