

# Dokumen Kurikulum 2013-2018

## Program Studi : Sarjana Teknik Industri

### Fakultas : Teknologi Industri Institut Teknologi Bandung

	<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan</b>  <b>Institut Teknologi Bandung</b>	<b>Kode Dokumen</b>		<b>Total Halaman</b>
		<b>Kur2013-S1-TI</b>		[ <i>JmlhHalaman</i> ]
		<b>Versi</b>	[3.0]	1 Mei 2013

# KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA

## Program Studi Sarjana Teknik Industri

### Fakultas Teknologi Industri

## 1 Deskripsi Umum

### 1.1 Body Of Knowledge

Teknik Industri adalah bagian dari disiplin rekayasa (*engineering*); namun tidak seperti disiplin *engineering* yang lain, yang lebih bersifat *product oriented*, disiplin Teknik Industri lebih berorientasi pada menghasilkan proses (*process oriented*). *Institute of Industrial Engineering* (IIE), disiplin Teknik Industri didefinisikan sebagai:

*Industrial Engineering is concerned with the design, improvement, and installation of integrated systems of people, materials, information, equipment and energy. It draws upon specialized knowledge and skill in the mathematical, physical, and social sciences together with the principles and methods of engineering analysis and design to specify, predict and evaluate the results to be obtained from such systems.*

Dengan demikian, disiplin Teknik Industri berkenaan dengan proses untuk memperbaiki performansi keseluruhan dari sistem dengan manusia sebagai komponen utama, yang dapat diukur dari ukuran-ukuran ekonomi, pencapaian kualitas, produktivitas, dampak terhadap lingkungan, dan bagaimana semua hal tersebut dapat memberikan manfaat pada kehidupan manusia.

Jika melihat nama teknik industri maka kesan bahwa disiplin engineering ini berkaitan dengan industri tidak salah. Namun demikian jika menyimak definisi yang diberikan untuk disiplin teknik industri tersebut di atas, dapat dimaknai bahwa obyek kajian sistem integral tidak terbatas pada industri manufaktur saja tetapi juga mencakup industri jasa dan semua bentuk-bentuk sistem integral yang mengandung lima komponen manusia, material, informasi, peralatan dan energi. Pada dasarnya bidang kajian yang disebut sistem integral tersebut adalah sistem yang terdiri dari manusia, material, informasi, peralatan dan energi yang direkayasa manusia untuk menghasilkan keluaran-keluaran bernilai dan diukur dengan efisiensi, produktivitas dan kualitasnya.

Pendidikan program sarjana teknik industri diberikan pengetahuan, ketrampilan disertai sikap-nilai (*knowledge, skills and attitude*) yang memungkinkan dihasilkannya lulusan bermutu tinggi dengan kompetensi pada perancangan (*design*) dan pengoperasian (*operation*) sistem integral yang terdiri dari manusia, material, informasi, peralatan dan energi. Kurikulum program Sarjana, memberikan penguasaan pengetahuan dan ketrampilan dasar keteknikindustrian yang sama untuk setiap mahasiswa serta memberikan kuliah pilihan-pilihan sesuai dengan minat mahasiswa pada pengetahuan dan ketrampilan yang dapat dimanfaatkan untuk perancangan dan pengoperasian sistem-sistem integral.

Untuk mewujudkan keprofesian Teknik Industri seperti yang dimaksudkan di atas, Teknik Industri mendasarkan pada tiga kelompok fungsi dasar, yaitu *Operational Science*, *Ergonomics/Human Factors Engineering*, dan *Production Engineering*. Fungsi dasar yang membentuk *Body of Knowledge* disiplin Teknik Industri itu dapat dijelaskan sebagai berikut:

- *Operational Science*

Ilmu dan pengetahuan yang berkaitan dengan pengaturan perilaku dan pengelolaan kelompok kerja seperti Penelitian Operasional, Perancangan Organisasi, Sistem Informasi Manajemen, Analisis Ekonomi, dan lain-lain;

- *Ergonomics/Human Factors Engineering*

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-S1 TI	Halaman 2 dari 16
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.		

Ilmu dan pengetahuan yang berkaitan dengan pemberdayaan manusia dalam sistem integral seperti Ergonomi, Perancangan Kerja (*Work Design*), Administrasi Penggajian (*Wage Administration*), dan lain-lain;

- *Production Engineering*

Ilmu dan pengetahuan yang berkenaan dengan perancangan dan pengelolaan proses manufaktur serta perencanaan dan pengendalian produksi, seperti Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Pengendalian Kualitas, Proses Manufaktur, Tata Letak Pabrik, dan lain-lain.

Jika ketiga fungsi dasar tersebut merupakan *body of knowledge* disiplin teknik industri maka pengikat yang diperlukan untuk membentuk kompetensi teknik industri adalah pertama analisis dan metode *engineering* yang berpokok pada kemampuan perancangan; kedua adalah kemampuan analitik yang dibangun dengan matematika dan statistika; ketiga adalah pendekatan sistem; serta keempat adalah pengetahuan manajemen mengingat obyek rancangan disiplin teknik industri adalah performansi proses yang dihasilkan oleh suatu sistem integral dengan manusia sebagai komponen utamanya.

Dalam proses pembelajaran, sistem manufaktur dipergunakan sebagai obyek kajian untuk memudahkan proses pembelajaran kompetensi keteknik-industrian. Alasan pokok hal ini dilakukan karena mengingat dengan menggunakan sistem manufaktur sebagai obyek kajian, mahasiswa lebih dapat memahami secara nyata proses yang terjadi pada sistem integral. Dengan demikian, orientasi proses yang menjadi ciri khas disiplin Teknik Industri seperti dimaksudkan di atas dapat dibelajarkan dengan lebih efektif. Namun demikian bukan berarti para lulusannya diarahkan hanya bekerja pada bidang-bidang sistem manufaktur saja. Kompetensi yang dibelajarkan sangat memungkinkan bagi lulusan untuk menemukenali dan menyelesaikan masalah atau bekerja pada sistem *socio-technical* yang lain. Pada Program Sarjana tidak dilakukan pemisahan jalur pilihan. Semua mahasiswa akan mendapatkan kurikulum yang sama.

Untuk menjalankan profesinya dalam dunia kerja tentu saja ketrampilan-ketrampilan dan kemampuan yang terkait dengan disiplin teknik industri tersebut di atas masih belum memadai. Mahasiswa harus dibelajarkan ketrampilan-ketrampilan generik yang biasa disebut sebagai *soft skills*. Untuk keperluan itu telah diidentifikasi bahwa *soft skills* yang diperlukan untuk menjalankan keprofesian teknik industri yang memiliki kinerja tinggi adalah pertama kemampuan bekerja sama secara efektif dalam kelompok baik sebagai anggota maupun pemimpin kelompok; kedua adalah kemampuan komunikasi lisan maupun tertulis yang baik; dan ketiga adalah kemampuan untuk belajar terus-menerus untuk mengantisipasi perkembangan teknologi dan beradaptasi dengan lingkungan sosial.

Kegiatan co-kurikuler diperlukan juga untuk menunjang proses pembentukan kompetensi teknik industri. Kegiatan-kegiatan dimaksud diharapkan dilaksanakan melalui kerjasama dengan himpunan mahasiswa teknik industri. Kegiatan co-kurikuler yang pokok adalah pengenalan pada industri manufaktur maupun non-manufaktur secara langsung melalui kunjungan industri serta pengenalan keprofesian teknik industri serta praktek-praktek keteknik-industrian di dunia kerja dengan mengundang alumni atau pihak-pihak lain dari industri.

## 1.2 Tantangan yang Dihadapi

Dalam naskah akademik Surat Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 09/SK/II- SA/OT/2011 tentang Visi dan Misi ITB, telah diuraikan dengan jelas gambaran masa depan dan persyaratan untuk tumbuh di masa depan:

Gambaran Masa Depan

- a. Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi akan menghantarkan masyarakat dunia di awal abad ke-21 ke dalam tatanan kehidupan yang kompleks, sarat perubahan dan diwarnai oleh keterbukaan. Dasawarsa mendatang merupakan masa transisi menuju masyarakat informasi berteknologi maju sarat dengan dinamika yang dicirikan oleh penggunaan ilmu pengetahuan, teknologi, sains dan ilmu kemanusiaan secara intensif,

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 TI</b>	<b>Halaman 3 dari 16</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.		

keterkaitan global, infrastruktur yang terintegrasi, dan menuntut sumber daya insani yang kreatif dan inovatif.

- b. Abad ke 21 akan merupakan era partisipasi, di mana individu dan komunitas memberikan kontribusi keunikan dan keunggulannya masing-masing untuk mencapai tujuan bersama, yakni peningkatan kesejahteraan umat manusia. Menghadapi perubahan yang cepat dan interaksi yang kompleks, setiap individu dan komunitas perlu mempertahankan identitas dan jati dirinya, agar keanekaragaman tetap terjaga dan kontribusinya pada peningkatan kualitas kehidupan dapat terus ditingkatkan.
- c. Dasawarsa mendatang akan ditandai oleh makin terfragmentasinya permintaan, makin kompleksnya keinginan konsumen dan makin meningkatnya tuntutan atas jaminan kualitas yang mengakibatkan dibutuhkannya sistem produksi yang lebih fleksibel, responsif dan handal. Dengan demikian ilmu pengetahuan, teknologi, sains dan ilmu kemanusiaan akan menjadi salah satu komoditas yang sangat penting. Peningkatan efisiensi untuk menghasilkan barang dan jasa yang kompetitif dan bernilai tambah tinggi harus dapat dicapai melalui kompetisi yang produktif, serta sarat dengan kreatifitas dan inovasi. Karenanya, perbedaan kemampuan serta potensi antar individu dan kelompok dalam penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, sains dan ilmu kemanusiaan, pemilikan modal, potensi sumber daya alam dan kualitas sumber daya insani, serta kecenderungan manusiawi untuk lebih mengutamakan kepentingan diri dan kelompok, merupakan tantangan yang perlu diatasi.
- d. Masa depan akan diwarnai oleh terbentuknya tatanan dunia baru yang lebih mencerminkan realitas geo-politik, yang mendorong diperlukannya suatu tata kerjasama internasional yang dapat mengendalikan kompetisi agar berlangsung terbuka, seimbang dan produktif, sehingga peningkatan kualitas alam dan kesejahteraan umat manusia dapat terlaksana secara bersamaan dan berkelanjutan. Jaminan hak azasi manusia, demokratisasi kehidupan, peningkatan peran wanita, penciptaan peluang kepada kelompok masyarakat berkemampuan terbatas, serta upaya pelestarian lingkungan akibat terbatasnya daya dukung ekosistem, merupakan aspek strategis yang perlu dicermati secara komprehensif.

#### Persyaratan Untuk Tumbuh di Masa Depan

- a. Dinamika yang terjadi pada tataran global akan menimbulkan tekanan internal secara simultan pada setiap tingkat komunitas melalui perubahan harapan atau kesadaran untuk menjadi lebih baik sebagai konsekuensi dari peningkatan wawasan dan kecerdasan. Setiap komunitas harus dapat menjadikan gejolak lokal tersebut sebagai kekuatan atau dorongan untuk kemajuan baru, bukan kendala yang merusak keutuhan ataupun menghilangkan jati diri dari kelompok. Interaksi yang terjadi pada setiap tingkat atau antar komunitas harus dapat berlangsung dengan berlandaskan pada etika moral yang mungkin berubah, tetapi tetap bersumber pada nilai-nilai dasar keagamaan.
- b. Masyarakat masa depan adalah masyarakat berkesadaran, yang didukung oleh individu yang berdaya, percaya diri, mampu mengenal dan mengembangkan potensinya dalam komunitas, mempunyai kepekaan sosial dan komitmen yang tinggi kepada lembaga tempatnya bernaung. Upaya untuk memberdayakan individu dan penataan kembali institusi harus dilaksanakan sehingga interaksi sosial yang bersifat plural dan egaliter dapat diwujudkan.
- c. Masyarakat masa depan akan menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi secara intensif untuk memenuhi kebutuhannya. Oleh karena itu, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kualitas sumber daya insani, dan pendidikan menjadi sangat penting. Kemampuan mengembangkan kerjasama akan menjadi kunci keberhasilan. Landasan komunikasi perlu dibentuk sehingga partisipasi dari bawah dan sinergi pemikiran multi-disiplin antar komunitas dapat dibina dan pemanfaatan bersama sumberdaya secara efisien dimungkinkan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat mengharuskan masyarakat untuk terus mengaktualisasi diri dan belajar sepanjang hayat. Lingkungan belajar perlu diciptakan agar masyarakat tetap kritis dan kreatif menghasilkan pemikiran baru.

- d. Masyarakat masa depan memerlukan pola pikir fleksibel dan sikap terbuka terhadap perubahan dan perbaikan, mempunyai dayaantisipasi, adaptasi dan kemampuan koreksi diri yang tinggi serta tanggap terhadap pemikiran kritis dan kreatif dari seluruh pihak. Kompetisi perlu dijamin berlangsung seimbang agar keanekaragaman tetap terjaga, partisipasi tetap tinggi dan potensi inovasi dapat terus dikembangkan yang keseluruhannya diabdikan bagi kepentingan penyempurnaan berkelanjutan kehidupan masyarakat.
- e. Di dalam masyarakat yang saling terkait, untuk dapat memaksimalkan partisipasi dan meningkatkan ketahanan, kemampuan beradaptasi dan memposisikan diri menjadi penting. Krisis nasional yang dialami Indonesia, menguatkan keyakinan bahwa setiap komunitas harus dapat mengandalkan pemenuhan kebutuhan dasarnya berdasarkan kekuatan sendiri, serta mengembangkan kemampuan strategisnya pada bidang-bidang yang dapat diunggulkan. Upaya untuk berperan global ini hanya dimungkinkan, jika sinergi dari seluruh potensi komunitas dapat diciptakan, dan kerjasama eksternal dengan mitra strategis dapat di galang.

Terdapat beberapa perkembangan pada dunia industri barang maupun jasa yang terus terjadi dan semakin menguat pada saat ini yang membawa dampak pada disiplin teknik industri. Pertama adalah terbukanya batas-batas pabrik sebagai wilayah yang harus dikelola untuk mencapai efisiensi, produktivitas dan capaian mutu yang ditetapkan untuk memenangi persaingan yang menimbulkan konsep pengelolaan sistem rantai suplai (*supply chain system*). Kedua, kecenderungan industri manufaktur secara global menunjukkan semakin besarnya tingkat *outsourcing* yang kemudian menumbuhkan dengan pesat kerjasama strategis dengan industri-industri pendukung yang umumnya berskala kecil-menengah dalam suatu jaringan sistem produksi (*strategic production network*). Ketiga, adalah semakin meningkatnya intensitas pemanfaatan teknologi informasi pada pengelolaan sistem integral seperti penggunaan software terintegrasi ERP (*Enterprise Resource Planning*), perkembangan e-bussines, dan sebagainya. Keempat, ketersediaan sumber daya yang semakin terbatas memberikan kesadaran untuk melakukan pengembangan kegiatan-kegiatan industri yang ramah bagi lingkungan (*green and environmentally friendly*) dan berkelanjutan (*sustainable*) Semua perkembangan ini harus diantisipasi dengan baik dalam proses pendidikan teknik industri di ITB.

### 1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Keputusan Senat Akademik ITB Nomor: 11/SK/I1-SA/OT/2012 tentang Pedoman Kurikulum 2013-2018 Institut Teknologi Bandung telah menetapkan paradigma yang dijadikan acuan dalam penyusunan kurikulum ITB 2013-2018 adalah:

#### 1. Outcomes based education (OBE)

Berbeda dengan pendekatan pendidikan konvensional berbasis input dan proses, pendekatan pendidikan berbasis capaian atau produk (*OBE*) secara eksplisit dan terukur menetapkan capaian yang harus diraih lulusan setelah menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi. Rumusan capaian (*exit outcomes*) diturunkan dari visi komunitas akademik dan profesi tentang tantangan dan kesempatan yang akan dihadapi lulusan ketika selesai studi, serta keterampilan, pengetahuan dan sikap yang selayaknya dimiliki lulusan agar mereka dapat berperan secara efektif dan bertanggung jawab dalam masyarakat sesuai dengan bidang pekerjaan dan profesinya. Berdasarkan rumusan capaian (*exit outcomes*) tersebut kerangka kurikulum pendidikan suatu program studi beserta rencana implementasinya dapat dikembangkan, dengan memperhatikan atmosfer lingkungan pembelajaran, ketersediaan sumber daya manusia, serta sarana dan prasarana pendukung ideal yang harus disiapkan.

#### 2. Learner centered education (LCE)

Berbeda dengan pendekatan pembelajaran konvensional yang berpusat pada pengajar (*teacher-centered learning*) atau pada mata ajaran (*subject-centered learning*), pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (LCE) berorientasi pada kebutuhan, kemampuan, minat dan pola belajar mahasiswa, di mana pengajar berperan sebagai fasilitator proses pembelajaran. Dalam LCE mahasiswa dituntut untuk berperan lebih aktif sebagai partisipan yang bertanggung jawab terhadap proses pembelajaran bagi

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 TI</b>	<b>Halaman 5 dari 16</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.</p>		

dirinya. LCE harus menjadi salah satu parameter utama dalam proses perancangan kurikulum, kandungan materi dan metode pembelajaran.

### 3. Continuous improvement

Kualitas pendidikan, relevansi dan kemutakhiran kurikulum, serta efektifitas dan efisiensi implementasinya, perlu ditingkatkan secara berkelanjutan melalui penerapan siklus perencanaan, implementasi, evaluasi, umpan balik, dan penyempurnaan.

### 4. International accreditation and benchmarking

Sejalan dengan program internasionalisasi yang menjadi komitmen ITB, desain seluruh kurikulum program studi harus mengacu pada pemenuhan standar akreditasi internasional dan/atau kriteria standar keprofesian internasional yang relevan, sehingga eksistensinya mendapat pengakuan dari masyarakat akademik dunia.

Penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Industri mengacu pada akreditasi ABET. Dalam standard ABET, kurikulum sebuah program studi teknik (*engineering*) memiliki struktur sebagai berikut:

- Satu tahun kombinasi matematika dan ilmu dasar (*basic sciences*) tingkat universitas.
- Satu tahun ilmu rekayasa (*engineering science*)
- Satu setengah tahun perancangan rekayasa (*engineering design*)
- Pendidikan umum yang akan melengkapi substansi teknis dan konsisten terhadap tujuan program dan institusi.

Dalam penyusunan kurikulum, *benchmark* dilakukan terhadap kurikulum 10 Universitas di Amerika Serikat dengan Departemen/Program Studi Teknik Industri yang termasuk dalam Top-10 pada tahun 2012, berdasarkan US News Ranking sebagai berikut:

- a. Georgia Institute of Technology
- b. University of Michigan-Ann Arbor
- c. University of California-Berkeley
- d. Purdue University
- e. Stanford Univeristy
- f. Texas A&M University
- g. Nortwestern University
- h. Pennsylvania State University
- i. University of Wiscounsi Madison
- j. Virginia Tech. University

## 2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

### 2.1 Tujuan Pendidikan (*Program Educational Objectives (PEO)*)

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-S1 TI	Halaman 6 dari 16
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.		

Tujuan pendidikan Program Studi Sarjana Teknik Industri 2013-2018 adalah sebagai berikut:

- Tujuan 1: Lulusan memiliki kompetensi untuk bekerja di berbagai sektor industri dan mampu mengaplikasikan berbagai pengetahuan dan teknik-teknik Teknik Industri.
- Tujuan 2: Lulusan memiliki kesiapan untuk melakukan proses belajar lebih lanjut baik berorientasi akademik maupun profesional.
- Tujuan 3: Lulusan memiliki kemampuan untuk memegang peranan penting di tingkat operasi atau manajerial dalam berbagai organisasi.

## 2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan (*Student Outcome* (SO))

Capaian lulusan pendidikan Program Studi Sarjana Teknik Industri 2013-2018 adalah sebagai berikut:

- Capaian 1: Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan matematik, sains, dan rekayasa dalam area Teknik Industri.
- Capaian 2: Memiliki kemampuan untuk melakukan eksperimen, serta analisa dan interpretasi data.
- Capaian 3: Memiliki kemampuan untuk melakukan perancangan sistem, sistem, atau proses yang terdiri dari manusia, material, peralatan, informasi, dan energi untuk memenuhi kebutuhan dalam berbagai kendala.
- Capaian 4: Memiliki kemampuan untuk berperan dalam kelompok yang multi-disiplin dan lintas-budaya.
- Capaian 5: Memiliki kemampuan untuk melakukan identifikasi, formulasi, dan pemecahan masalah Teknik Industri.
- Capaian 6: Memiliki pemahaman terhadap tanggung jawab dan etika profesi.
- Capaian 7: Memiliki kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif.
- Capaian 8: Memiliki pemahaman terhadap dampak solusi Teknik Industri dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial.
- Capaian 9: Memiliki pemahaman kebutuhan dan kemampuan untuk terus belajar.
- Capaian 10: Memiliki pengetahuan terhadap isu-isu kontemporer yang relevan untuk bidang Teknik Industri
- Capaian 11: Kemampuan untuk menggunakan teknik, keahlian, dan alat-alat modern dalam praktek-praktek Teknik Industri.

Kaitan antara capaian lulusan dan tujuan Program Studi disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Kaitan capaian lulusan dengan tujuan program studi**

	SO1	SO2	SO3	SO4	SO5	SO6	SO7	SO8	SO9	SO10	SO11
PEO 1	H	H	H	M	H	M	H	H		H	H
PEO 2	M	M					M	M	H	H	H

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 TI</b>	<b>Halaman 7 dari 16</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.</p>		

<b>PEO 3</b>	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Keterangan: H=High/Tinggi, M=Medium/Sedang, L=Low/Rendah

### 3 Struktur Kurikulum

#### 3.1 Program Major

Untuk dapat mengikuti Program Studi Sarjana Teknik Industri dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan SMA Jurusan IPA. Seiring dengan luasnya cakupan keilmuan dan perkembangan keilmuan Teknik Industri saat ini, Program Studi Teknik Industri memiliki 11 jalur pilihan, yaitu: (i) Rekayasa Sistem Kerja & Produktivitas, (ii) Sistem Keselamatan Kerja & Ergonomi, (iii) Sistem Manufaktur, (iv) Sistem Manajemen Industri, (v) Sistem Informasi Enterprais, (vi) Sistem Logistik & Rantai Suplai, (vii) Sistem Industri, (viii) Rekayasa Finansial, (ix) Penelitian Operasional, (x) Rekayasa & Manajemen Kualitas, dan (xi) Sistem Pelayanan. Secara umum perbedaan ke-11 jalur pilihan ini terletak pada paket mata kuliah pilihan.

Kurikulum 2013 Program Studi Sarjana Teknik Industri terbagi atas dua tahap, yakni Tahun Pertama Bersama (Tabel 3) dan Tahap Sarjana (Tabel 4):

Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 sks

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 sks  
Wajib : 93 sks  
Wajib jalur pilihan (untuk yang mengambil jalur pilihan): 12 sks  
Pilihan bebas/jalur pilihan: 15 sks (3 sks dari luar; 12 sks dari dalam)

Total : 8 semester, 144 sks  
Wajib : 129 sks  
Pilihan bebas/jalur pilihan: 15 sks (3 sks dari luar; 12 sks dari dalam)

Aturan kelulusan disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Aturan Kelulusan**

Program	Tahap	sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
Sarjana	TPB	36	0	36	2.00 <sup>1</sup>	2 tahun
	Sarjana*	93	15	108	2.00 <sup>2</sup>	6 tahun

\*Kumulatif; <sup>1</sup>Nilai minimal D; <sup>2</sup>Nilai minimal C.



**Tabel 3. Struktur Matakuliah TPB**

Semester I				Semester II			
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks		Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1		Kalkulus I	4	1		Kalkulus II	4
2		Fisika Dasar I	4	2		Fisika Dasar II	4
3		Kimia Dasar I	3	3		Kimia Dasar II	3
4		Pengantar Rekayasa dan Desain I	2	4		Pengantar Rekayasa dan Desain II	2
5		Pengantar Teknologi Informasi	2	5		Menggambar Teknik	2
6		Bahasa Inggris	2	6		Tata Tulis Karya Ilmiah	2
7				7		Olah Raga	2
		Total	17			Total	19

**Tabel 4. Struktur Matakuliah Program Studi**

**4a - Matakuliah Wajib Program Studi**

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TI2101	Pengantar Teknik Industri	2	1	MA	Kalkulus III	2
2	MA	Matriks & Ruang Vektor	3	2	TI2201	Statistika Industri	3
3	TI2102	Teori Probabilitas	2	3	MR	Elektronika Industri	2
4	MS	Material Teknik	2	4	TI2001	Penelitian Operasional I	3
5	MS	Mekanika Teknik	2	5	TI2202	Pengantar Ergonomi	2
6	TI2103	Pengantar Ekonomika	2	6	TI2203	Psikologi Industri	2
7	TI2104	Sistem Basis Data	3	7	TI2204	Proses Manufaktur	2
8	KU	Pancasila dan Kewarganegaraan	2	8	TI2002	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi I	1
		Jumlah	18			Jumlah	17

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TI3101	Estimasi Biaya	3	1	TI3004	Ekonomi Teknik	2
2	TI3102	Penelitian Operasional II	3	2	TI3201	Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja	2
3	TI3103	Pemodelan Sistem	3	3	TI3202	Sistem Produksi	2
4	TI3001	Perencanaan & Pengendalian Produksi	2	4	TI3005	Organisasi & Manajemen Perusahaan Industri	2
5	TI3104	Pengendalian & Penjaminan Mutu	3	5	TI3203	Simulasi Komputer	3
6	TI3002	Rekayasa Sistem Kerja	2	6	TI3006	Analisis & Perancangan Sistem Informasi	3
7	TI3105	Otomasi Sistem Produksi	2	7	TI3007	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi III	2
8	TI3003	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi II	2	8	KU	Agama dan Etika	2
		Jumlah	20			Jumlah	18

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TI4001	Proyek Rekayasa Inter-Disiplin	2	1	TI4099	Tugas Akhir TI II	5
2	TI4090	Kerja Praktek Teknik Industri	2	2		Pilihan Program Studi II	3
3	TI4101	Perancangan Tata Letak Pabrik	3	3		Pilihan Program Studi III	3

4	TI4104	Kewirausahaan & Pengembangan Enterprais	3	4		Pilihan Program Studi IV	3
5	TI4105	Sistem ERP	2	5		Pilihan Non-Program Studi	3
6	TI4002	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi IV	1	6			
7	TI4003	Tugas Akhir TI I	2	7			
8		Pilihan Program Studi I	3	8			
		Jumlah	18			Jumlah	17

#### 4b - Matakuliah Wajib ITB

	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	KU_____	Agama dan Etika	2
2	KU_____	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3	TI3005	Organisasi & Manajemen Perusahaan Industri	2
4	TI3201	Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja	2
		Jumlah	8

### 3.2 Program Khusus

Program Studi menyiapkan beberapa program khusus antara lain adalah fast track untuk memungkinkan mahasiswa bisa mengikuti program pasca sarjana dalam waktu yang lebih cepat serta program student exchange dimana mahasiswa dapat menempuh perkuliahan 1-2 semester di program studi setara di perguruan tinggi luar dan dalam negeri. Semua program khusus ini diatur sesuai dengan ketentuan peraturan akademik ITB yang berlaku.

### 3.3 Program Minor

Program minor Teknik Industri disediakan untuk mahasiswa program sarjana dari program studi lain. Peserta program diharuskan mengambil 6 matakuliah berikut dengan bobot 14 sks (Tabel 5):

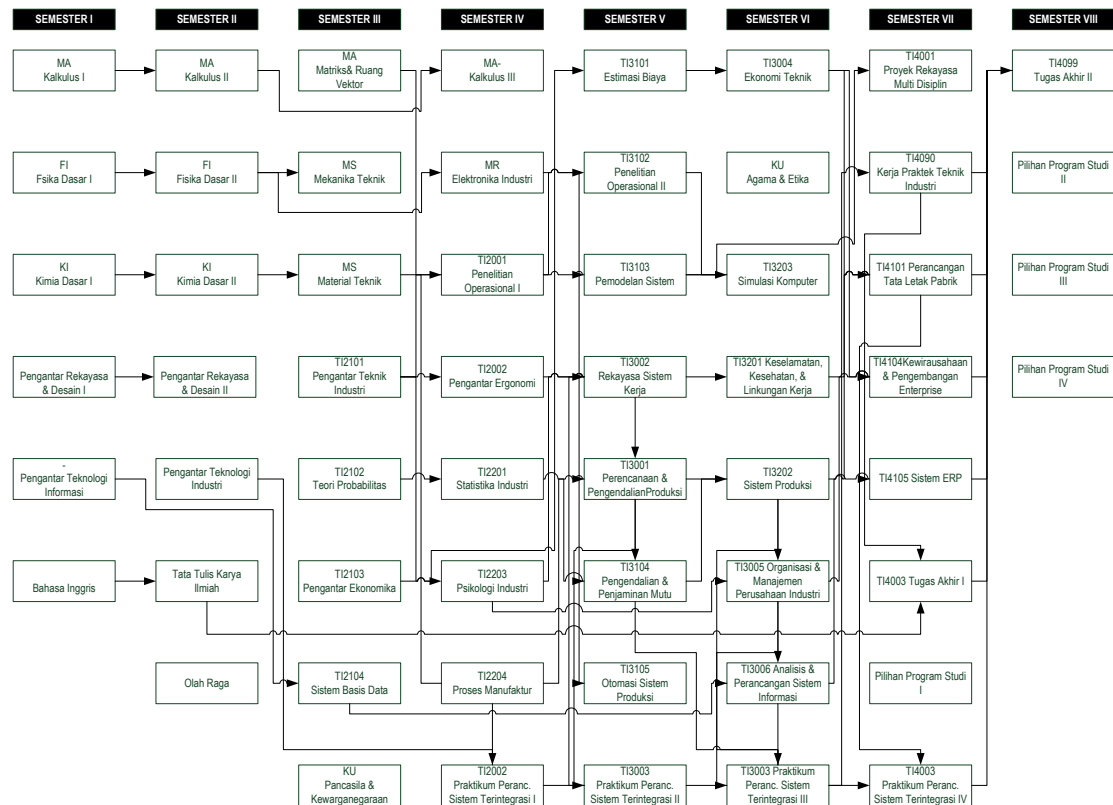
**Tabel 5. Paket Matakuliah Minor Program Studi**

	Kode	Nama Matakuliah	Sks
1	TI2001	Penelitian Operasional I	3
2	TI3001	Perencanaan & Pengendalian Produksi	2
3	TI3002	Rekayasa Sistem Kerja	2
4	TI3005	Organisasi & Manajemen Perusahaan Industri	2
5	TI3004	Ekonomi Teknik	2
6	TI3006	Analisis & Perancangan Sistem Informasi	3
		Jumlah	14

## 4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

### 4.1 Roadmap Matakuliah

Keterkaitan antara mata kuliah dalam kurikulum disajikan dalam bentuk Road Map mata kuliah dalam Gambar 1.



Gambar 1. Road Map Mata Kuliah

#### 4.2 Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

Keterkaitan antara matakuliah dan capaian lulusan diberikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Peta Kaitan Mata Kuliah dan Capaian Lulusan

Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Capaian 1	Capaian 2	Capaian 3	Capaian 4	Capaian 5	Capaian 6	Capaian 7	Capaian 8	Capaian 9	Capaian 10	Capaian 11
<b>SEMESTER I</b>													
	Kalkulus I	4	I										
	Fisika Dasar I	4	I										
	Kimia Dasar I	3	I										
	Pengantar Rekayasa dan Desain I	2			I								
	Pengantar Teknologi Informasi	2	I										I
	Bahasa Inggris	2				I			I				
<b>SEMESTER II</b>													
	Kalkulus II	4	I										
	Fisika Dasar II	4	I										
	Kimia Dasar II	3	I										
	Pengantar Rekayasa dan Desain II	2			I								
	Menggambar Teknik	2			I				I				
	Tata Tulis Karya Ilmiah	2							I				
	Olah Raga	2				I			I				
<b>SEMESTER III</b>													
TI2101	Pengantar Teknik Industri	2		I	R	I	I	I	I		I		
MA	Matriks & Ruang Vektor	3	R										
TI2102	Teori Probabilitas	2	R	R									
MS	Material Teknik	2	R								R		

Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Capaian 1	Capaian 2	Capaian 3	Capaian 4	Capaian 5	Capaian 6	Capaian 7	Capaian 8	Capaian 9	Capaian 10	Capaian 11
MS	Mekanika Teknik	2	R							R			
TI2103	Pengantar Ekonomika	2	R							R			
TI2104	Sistem Basis Data	3			R								R
KU	Pancasila dan Kewarganegaraan	2						R					
<b>SEMESTER IV</b>													
MA	Kalkulus III	2	R										
TI2201	Statistika Industri	3	R	R									
MR	Elektronika Industri	2	R										
TI2001	Penelitian Operasional I	3	R			R	R						R
TI2202	Pengantar Ergonomi	2	R	R	R					R			R
TI2203	Psikologi Industri	2	R							R			
TI2204	Proses Manufaktur	2	R							R			
TI2002	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi I	1	R	R	R	R			R				R
<b>SEMESTER V</b>													
TI3101	Estimasi Biaya	3	R	R						R			
TI3102	Penelitian Operasional II	3	R			R	R					R	R
TI3103	Pemodelan Sistem	3	R	R	R	R	R						R
TI3001	Perencanaan & Pengendalian Produksi	2	R		R					R			
TI3104	Pengendalian & Penjaminan Mutu	3	R	R	R					R			
TI3002	Rekayasa Sistem Kerja	2	R	R	R					R			R
TI3105	Otomasi Sistem Produksi	2	R		R								R
TI3003	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi II	2	R	R	R	R	R		E				R
<b>SEMESTER VI</b>													
TI3004	Ekonomi Teknik	2	R							R			
TI3201	Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja	2								R		R	
TI3202	Sistem Produksi	2	R		R					R		R	
TI3005	Organisasi & Manajemen Perusahaan Industri	2			R				R			R	
TI3203	Simulasi Komputer	3	R	R	R	R	R						R
TI3006	Analisis & Perancangan Sistem Informasi	3	R	R	R	R	R		R				R
TI3007	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi III	2	R	R	R	R	R		R				R
KU	Agama dan Etika	2						R					
<b>SEMESTER VII</b>													
TI4001	Proyek Rekayasa Inter-Disiplin	2	E		E	E	R						R
TI4090	Kerja Praktek Teknik Industri	2	E	E	E	E	R	R	R	R	R	R	R
TI4101	Perancangan Tata Letak Pabrik	3	E	E	E	E	R		R				R
TI4104	Kewirausahaan & Pengembangan Enterprais	3	E	E	E	E	E		E				E
TI4105	Sistem ERP	2	E		E					E		E	E
TI4002	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi IV	1	E	E	E	E	E		E				E
TI4003	Tugas Akhir TI I	2	E	E	E		E		E				
	Pilihan Program Studi I	3											
<b>SEMESTER VIII</b>													
TI4099	Tugas Akhir TI II	5	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	Pilihan Program Studi II	3											
	Pilihan Program Studi III	3											
	Pilihan Program Studi IV	3											
	Pilihan Non-Program Studi	3											

Catatan:

I = Introductory: tingkat penguasaan dimana setelah mahasiswa menyelesaikan perkuliahan dapat mengetahui dan memahami topik-topik yang diberikan pada perkuliahan

R = Reinforcement: tingkat penguasaan yang lebih tinggi dimana setelah mahasiswa menyelesaikan perkuliahan dapat menganalisa dan menggunakan topik-topik yang diberikan pada perkuliahan untuk suatu jenis persoalan dengan tingkat kesulitan tertentu

E = Evaluation: tingkat penguasaan paling tinggi dimana setelah mahasiswa menyelesaikan perkuliahan dapat memahami secara terintegrasi pengetahuan dan keterampilan dari topik-topik perkuliahan serta dapat menentukan kapan dan dimana menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan

## 5 Atmosfer Akademik

Atmosfer akademik diperlukan untuk pertama memberikan lingkungan yang memungkinkan kualitas proses pembelajaran meningkat dengan tujuan agar capaian-capaian pembelajaran yang ditetapkan untuk kurikulum program studi Manajemen Rekayasa Industri ini tercapai. Kedua untuk memungkinkan dosen mengembangkan secara berkelanjutan kemampuannya dalam konteks ini kemampuan membelajarkan mahasiswa.

Untuk keperluan tersebut maka setiap dosen matakuliah didorong untuk memberikan kegiatan belajar dan penugasan sesuai dengan beban SKS matakuliah tersebut yang mendorong mahasiswa untuk terlibat aktif dengan proses pembelajaran. Setiap dosen harus mengacu kepada tujuan pendidikan dan capaian-capaian yang ditetapkan sebagai dasar dalam melakukan perancangan perkuliahan untuk setiap minggunya. Dosen juga didorong untuk menyediakan waktu terjadwal di luar pertemuan kelas untuk memungkinkan mahasiswa berinteraksi untuk keperluan belajar pada matakuliah tersebut yang lebih individual.

Upaya untuk membangun kerjasama yang baik antar mahasiswa diharapkan juga diperoleh melalui rancangan proses pembelajaran oleh setiap dosen. Dosen didorong untuk mencari proses pembentukan kerjasama yang baik dengan juga ikut memberikan bimbingan untuk membangun kerjasama tersebut.

Oleh sebab itu setiap dosen harus didorong untuk terus memperbaiki rancangan proses pembelajarannya baik melalui mekanisme evaluasi dari mahasiswa maupun mekanisme evaluasi yang diperolehnya dari proses asesmen. Program studi harus memberikan ruang yang memadai untuk dosen agar melakukan inovasi-inovasi proses pembelajaran.

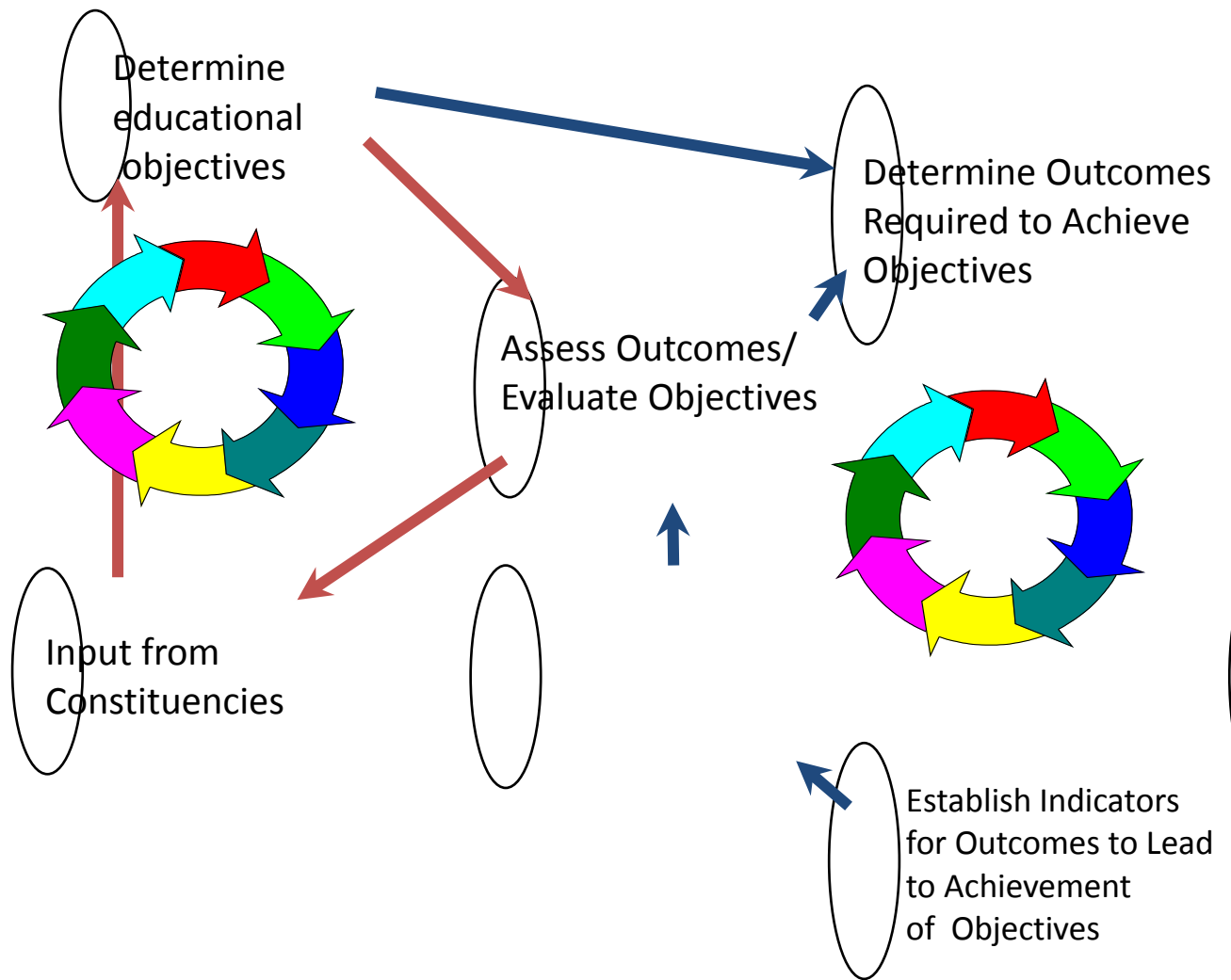
Di luar itu, fasilitas untuk mendukung keperluan tersebut harus disediakan program studi dengan baik. Ruang kerja dosen yang sudah baik pada saat agar terus dipertahankan. Namun fasilitas ruang belajar bersama bagi mahasiswa harus terus ditambah. Begitu pula akses ke jaringan internet harus terus diperbarui bandwidth dan reliabilitasnya. Begitu pula peralatan praktikum yang masih baru dikembangkan harus terus ditingkatkan agar dapat memberikan proses pembelajaran perancangan yang baik bagi mahasiswa.

Tambahan yang diperlukan untuk melengkapi pembangunan atmosfer akademik ini adalah penyediaan secara rutin kuliah tamu dari para praktisi. Kuliah seperti ini harus diberikan secara teratur untuk memberikan pengetahuan praktis kepada mahasiswa tetapi lebih dari itu, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berinteraksi dengan orang-orang industri. Untuk keperluan ini himunan mahasiswa dapat dilibatkan untuk mengelola pelaksanaan kuliah tamu ini sehingga mahasiswa mempunyai pengalaman mengelola kegiatan akademik bersama.

## 6 Asesmen Pembelajaran

Metode asesmen pembelajaran yang dirancang pada kurikulum ini pada dasarnya dapat dibedakan menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah yang berkaitan dengan asesmen terhadap pencapaian pendidikan serta capaian lulusan secara keseluruhan; sedangkan bagian kedua mencakup asesmen terhadap pencapaian individu capaian lulusan dari matakuliah-matakuliah. Ilustrasi mengenai dua metode asesmen ini disajikan dalam Gambar 2.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 TI</b>	<b>Halaman 13 dari 16</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.		



**Gambar 2. Metode Asesmen**

Untuk asesmen bagian pertama direncanakan proses asesmen seperti terlihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Metode dan Proses Asesmen Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan Keseluruhan**

No	Aspek Asesmen	Metode Asesmen	Periode Pelaksanaan	Penanggungjawab
1	Tujuan Pendidikan	Survey Alumni	Setahun Sekali	Kaprodi
		Survey Pengguna Lulusan	Setahun Sekali	Kaprodi
2	Capaian Lulusan Keseluruhan	Exit Survey	Setiap wisuda	Kaprodi
3	Capaian Lulusan Parsial (2, 3, 5, 7, 8)	Asesmen dengan Rubrik pada Tugas Akhir TI II	Sampling 25% lulusan setiap wisuda	Gugus Kendali Mutu (GKM) Prodi

Sedangkan untuk asesmen bagian kedua yang berlaku untuk asesmen terhadap setiap capaian lulusan akan dilakukan seperti dijelaskan pada tabel 8.

**Tabel 8. Metode dan Proses Asesmen Setiap Capaian Lulusan**

No	Capaian Lulusan	Metode Asesmen	Periode Pelaksanaan	Penanggungjawab
----	-----------------	----------------	---------------------	-----------------

1	Capaian 1	Asesmen Langsung pada Matakuliah terkait ditambah Praktikum Integrasi Sistem Industri 2 dan 4	Semester Ganjil	Dosen Matakuliah & GKM Prodi
2	Capaian 2	Asesmen Langsung pada Matakuliah terkait ditambah Praktikum Integrasi Sistem Industri 1 dan 3	Semester Genap	Dosen Matakuliah & GKM Prodi
3	Capaian 3	Asesmen dengan Rubrik pada Matakuliah terkait ditambah Praktikum Integrasi Sistem Industri 2 dan 4	Semester Ganjil	Dosen Matakuliah & GKM Prodi
4	Capaian 4	Asesmen dengan Rubrik mahasiswa pada Matakuliah terkait ditambah Praktikum Integrasi Sistem Industri 1 dan 3. MK Inter Disciplinary Engineering Project menjadi mk kunci.	Semester Genap	Dosen Matakuliah & GKM Prodi  Melibatkan self assesment oleh mahasiswa
5	Capaian 5	Asesmen dengan Rubrik pada Matakuliah terkait.  Asesmen oleh industri melalui Kerja Praktek	Semester Ganjil	Industri, Dosen Matakuliah, & GKM Prodi
6	Capaian 6	Asesmen dengan Rubrik pada Matakuliah terkait.  Asesmen oleh industri melalui Krja Praktek	Semester Ganjil	Industri, Dosen Matakuliah, & GKM Prodi
7	Capaian 7	Asesmen melalui Rubrik pada Matakuliah terkait.  Ditambah asesmen presentasi Kerja Praktek dan Tugas Akhir TI II	Semester Ganjil Semester Genap	Dosen Matakuliah & GKM Prodi
8	Capaian 8	Asesmen melalui Rubrik pada Matakuliah terkait. Ditambah asesmen melalui Tugas Akhir	Semester Ganjil Semester Genap	Dosen Matakuliah & GKM Prodi
9	Capaian 9	Asesmen melalui Rubrik pada Matakuliah terkait  Asesmen melalui wawancara/FGD dengan mahasiswa	Semester Genap	Dosen Matakuliah & GKM Prodi
10	Capaian 10	Asesmen melalui Rubrik pada Matakuliah terkait  Asesmen melalui wawancara/FGD dengan mahasiswa	Semester Genap	Dosen Matakuliah & GKM Prodi
11	Capaian 11	Asesmen langsung pada Matakuliah terkait. Ditambah Praktikum Integrasi Sistem Industri 2 dan 4	Semester Ganjil	Dosen Matakuliah & GKM Prodi

Proses asesmen ini akan didukung dengan pembuatan portofolio matakuliah oleh setiap dosen dengan maksud agar dosen melakukan asesmen serta mendokumentasikannya pada portofolio tersebut untuk setiap capaian lulusan yang ditugaskan pada matakuliah yang diampunya. Hasil pendokumentasian ini yang menjadi bahan awal untuk proses asesmen bersama dengan GKM Program Studi.

Hasil-hasil asesmen yang dihasilkan akan didokumentasikan dalam laporan asesmen setiap semester untuk setiap capaian lulusan dan setiap tahun untuk setiap tujuan pendidikan. Pelaporan dilengkapi dengan analisis dan usulan perbaikan pada proses pembelajaran yang akan dilakukan sesuai dengan hasil asesmen tersebut.

**7**