

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi : Sarjana Teknik Kimia

Fakultas : Teknologi Industri
Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S1-TK		25
		Versi	1	28 Februari 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA
Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri

1 Deskripsi Umum

1.1 *Body Of Knowledge*

Industri Proses Kimia, atau yang sering disingkat sebagai Industri Kimia, merupakan bidang kerja utama profesi Teknik Kimia. Dalam konteks fungsional ini, profesi Teknik Kimia mengkombinasikan pengetahuan dan kecakapan dalam:

- merencanakan dan merancang sistem produksi yang melibatkan perubahan sifat-sifat kimia dan/atau fisik bahan baku
- merumuskan, menelaah, dan menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan operasi pabrik kimia, serta
- memahami dan menghayati pengorganisasian operasi komersial suatu pabrik kimia

Untuk dapat memenuhi kemampuan di atas, diperlukan bekal pengetahuan yang mencakup:

- perancangan dan analisis operasi satuan pengolahan (*unit process*) individual, yang mencakup satuan sintesis kimiawi, satuan pemisahan, satuan pencampuran, dan satuan pemindahan bahan; karena satuan-satuan pengolahan tersebut memerlukan pengaturan keadaan tekanan, temperatur, serta laju alir bahan, maka diperlukan pula pengetahuan termodinamika sistem aliran, sistem reaksi, serta sistem kesetimbangan kimia
- perancangan dan analisis operasi satuan-satuan pengolahan yang terintegrasi menjadi rangkaian sistem proses dan pengendalian proses berskala komersial, yang didasarkan pada logika penyusunan topologi alur proses dan pemetaan aliran bahan dan energi, dan didukung dengan pengetahuan mengenai keselamatan proses industrial, pengelolaan dampak lingkungan, serta keekonomian dan manajemen proyek

Pemahaman tentang hal-hal di atas mutlak harus dikuasai oleh sarjana yang berprofesi di bidang Teknik Kimia, yang membedakannya dengan disiplin-disiplin teknologi industri lainnya. Pengetahuan yang diperlukan sebagai peranti rekayasa (*engineering tools*) dalam berkarya terbagi ke dalam dua kelompok, yakni:

(1) Ilmu Rekayasa Proses (*Chemical Engineering Sciences*), yang mencakup:

- mekanika fluida dan partikel
- perpindahan panas
- proses pemisahan dengan pendalaman yang bergantung pada Jalur Pilihan (Teknologi Kimia, Teknologi Bioproses, Teknologi Pangan, dan Teknologi Bioenergi)
- teknik reaksi kimia dengan pendalaman yang bergantung pada Jalur Pilihan (Teknologi Kimia, Teknologi Bioproses, Teknologi Pangan, dan Teknologi Bioenergi)
- perancangan proses
- analisis proses
- pengendalian proses

(2) Ilmu Pelengkap Keahlian yang diperlukan dalam berkarya dengan rangkaian sistem proses atau pabrik yang terintegrasi, yang mencakup:

- sistem utilitas
- pengelolaan dampak lingkungan industri proses
- evaluasi ekonomi
- manajemen proyek
- keselamatan proses
- topik-topik spesifik tiap Jalur Pilihan, seperti: bahan konstruksi, peralatan proses, dasar-dasar bioproses, teknologi pemrosesan pangan, dan sebagainya.

Kedua kelompok ilmu di atas memiliki hirarki yang sejajar dan saling melengkapi. Karena itu, dalam mengasah kemampuan penerapan kedua kelompok ilmu tersebut diperlukan suatu wahana pembelajaran yang mengintegrasikan seluruh ilmu yang berasal dari kedua kelompok tersebut secara lengkap. Salah satu wahana tersebut adalah Perancangan Pabrik.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 2 dari 27
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		

Untuk dapat menguasai pengetahuan yang ada dalam kelompok Ilmu Rekayasa Proses dan sebagian di kelompok Ilmu Pelengkap Keahlian, diperlukan pengetahuan dasar yang bercirikan pembentukan model matematik dari suatu kejadian alamiah. Pengetahuan tentang hal ini dikelompokkan sebagai Ilmu Dasar Rekayasa Proses (*Chemical Engineering Fundamentals*), yang mencakup:

- termodinamika teknik kimia
- neraca massa dan energi
- kinetika reaksi kimia dan katalisis
- peristiwa perpindahan
- pemodelan matematik dan komputasi proses

Sebagaimana halnya disiplin-disiplin ilmu teknik lainnya, penguasaan Ilmu Dasar Rekayasa Proses memerlukan pemahaman Ilmu Dasar Sains dan Matematika, yang mencakup:

- kalkulus, kimia dasar dan fisika dasar
- kimia organik
- kimia analitik
- ilmu-ilmu dasar sains yang terkhususkan bagi setiap Jalur Pilihan, seperti mikrobiologi, biokimia, kimia bahan pangan, dan sebagainya.

1.2 Tantangan yang Dihadapi

Energi, pangan, air, Lingkungan, Kesehatan, Pendidikan, Kemiskinan, Keamanan, Demokrasi dan Populasi merupakan masalah global saat ini. Energi terbarukan, Ketahanan pangan, Penyediaan air dan Pengelolaan Lingkungan merupakan tantangan dimana profesi teknik kimia dipastikan mampu berkontribusi banyak. Perkembangan kebutuhan tidak saja menuntut disiplin teknik kimia secara umum, tetapi juga secara khusus di bidang energi, pangan dan bioproses. Tuntutan kebutuhan juga telah menambah masalah perancangan, yakni perancangan produk, disamping perancangan proses dan perancangan pabrik yang sudah umum. Untuk menghadapi tantangan global tersebut, pendidikan teknik kimia perlu menekankan kemampuan dalam pengelolaan energi, pangan, air dan lingkungan serta kemampuan perancangan produk kimia (*chemical product design*).

Terkait dengan perkembangan industri nasional, pengoperasian pabrik-pabrik kimia dan pembangunan pabrik-pabrik kimia menuntut kemampuan dalam menangani masalah-masalah operasi maupun perancangan. Pergeseran pola eksploitasi sumber daya alam nasional dari produksi bahan baku menjadi produksi bahan menengah dan produk akhir semakin mendudukkan para lulusan Teknik Kimia dalam posisi penting di dalam pengolahan komoditi unggulan Indonesia seperti kelapa sawit, karet, kakao, kopi, minyak dan gas bumi, batubara, timah, nikel, emas, dan bauksit, dan sebagainya. Profesi Teknik Kimia ditantang untuk dapat berperan banyak dalam mewujudkan ketahanan energi dan pangan nasional yang merupakan masalah besar pada tataran nasional.

Dunia profesi Teknik Kimia menuntut peningkatan daya tawar dan daya saing sarjana teknik kimia di dalam komunitas akademik maupun profesional Teknik Kimia, baik di tataran regional maupun global, sehingga dapat memanfaatkan sepenuhnya berbagai potensi di mancanegara untuk meningkatkan mutu program maupun lulusan secara berkesinambungan. Perwujudan program studi Sarjana Teknik Kimia ITB yang bertaraf internasional turut memberikan warna yang kuat dalam struktur kurikulum yang dikembangkan, dimana struktur ini menekankan pada peta jalan yang jelas dan runtut bagi pembelajaran kesebelas luaran mahasiswa (*Student Outcomes*) baku berdasarkan standar ABET yang telah dijadikan acuan oleh Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB. Secara khusus, dunia profesi Teknik Kimia internasional juga menuntut peningkatan kompetensi lulusan di bidang keselamatan kerja/keselamatan proses. Perwujudan upaya peningkatan kompetensi keselamatan ini antara lain adalah melalui peningkatan muatan keselamatan proses di dalam kelompok matakuliah Ilmu Rekayasa Proses.

1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Sebagai Program Studi yang berorientasi pada standar pendidikan tinggi teknik bertaraf internasional, Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB mengacu pada standar lembaga akreditasi ABET, dimana kriteria akreditasi yang dijadikan panduan dalam struktur ABET telah pula mencakup kriteria akreditasi nasional menurut BAN-PT. Dalam menetapkan kriteria akreditasi, ABET berpedoman pada kriteria spesifik yang disusun oleh organisasi induk profesi Teknik Kimia di Amerika Serikat, yakni *The American Institute of Chemical Engineers (AIChE)*.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-<i>{NamaProdi}</i>	Halaman 3 dari 27
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi <i>[NamaProdi]</i> ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan <i>[KodeProdi]</i>-ITB.</p>		

1.4 Referensi

- ABET, 2013-2014 Criteria for Accrediting Engineering Programs, Baltimore, MD, USA, 2013
- ABET, 2013-2014 Self-Study Questionnaire: Template for an Engineering Self-Study Report, Baltimore, MD, USA, 2013
- Spurlin, J., Rajala, S.A., Lavelle, J.P., dan Felder, R.M., *Designing Better Engineering Education through Assessment: A Practical Resource for Faculty and Department Chair on Using Assessment and ABET Criteria to Improve Student Learning*, Stylus Publishing, Virginia, USA, 2008.

2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

2.1 Tujuan Pendidikan

Pendidikan yang diselenggarakan di Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB menyiapkan para lulusan untuk menjadi kontributor yang berarti bagi lapangan kerja pilihan mereka. Dengan demikian, pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB diarahkan supaya para lulusan dapat mencapai tujuan-tujuan berikut dalam jangka waktu 5 tahun sejak kelulusan mereka:

- (1) Berkembang dalam profesi mereka dengan mempraktekkan prinsip-prinsip dan metode-metode Teknik Kimia dalam jalur-jalur karir teknik, manajerial, maupun jalur-jalur lainnya.
- (2) Menjadi anggota tim yang efektif dalam organisasi kerja dengan menerapkan dan mengembangkan kecakapan komunikasi serta kepemimpinan mereka.
- (3) Telah meraih atau sedang menekuni studi pascasarjana dalam bidang rekayasa, sains, bisnis, maupun bidang-bidang studi lainnya yang relevan, sertifikasi profesional, dan/atau secara aktif terlibat dalam berbagai kegiatan pengembangan profesionalisme di dalam pekerjaan mereka.

2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB mengambil sebelas butir kompetensi umum kerekayasaan (*Student Outcomes*) yang diformulasikan oleh ABET sebagai Capaian Lulusan. Tabel 2.1 merupakan matriks keterkaitan antara Capaian Lulusan dengan Tujuan Program Studi

Tabel 2.1. Kaitan Capaian Lulusan dengan Tujuan Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB

No	Capaian lulusan	Tujuan 1	Tujuan 2	Tujuan 3
1.	Kemampuan menggunakan pengetahuan matematika, pengetahuan sains dan pengetahuan rekayasa.	✓		
2.	Kemampuan merancang dan melaksanakan percobaan serta mengolah dan menginterpretasi data.	✓		
3.	Kemampuan merancang system, komponen atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang dihadapkan pada kendala-kendala nyata.	✓		
4.	Kemampuan untuk berperan dalam tim multidisiplin.	✓	✓	
5.	Kemampuan mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan masalah rekayasa.	✓		
6.	Pemahaman tanggung jawab professional dan etik.		✓	
7.	Kemampuan berkomunikasi secara efektif.		✓	
8.	Pendidikan luas untuk memahami dampak dari solusi rekayasa dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial.		✓	✓
9.	Pengakuan akan kebutuhan dan kemampuan			✓

No	Capaian lulusan	Tujuan 1	Tujuan 2	Tujuan 3
	melaksanakan pembelajaran seumur hidup.			
10.	Pengetahuan akan isu-isu kontemporer			✓
11.	Kemampuan menggunakan teknik, keterampilan dan piranti rekayasa modern yang dibutuhkan dalam praktek rekayasa.	✓		

Kesebelas Capaian Lulusan di atas selanjutnya diterjemahkan menjadi sejumlah Capaian Pembelajaran masing-masing Matakuliah, dengan pembobotan yang sesuai dengan tujuan serta silabus setiap matakuliah tersebut. Tidak diharapkan adanya satu Matakuliah yang membelajarkan kesebelas Capaian Lulusan sekaligus.

3 Struktur Kurikulum

Program Sarjana

3.1 Program Major

Untuk dapat mengikuti Program Studi Sarjana Teknik Kimia dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan SMA IPA. Mahasiswa dengan latar belakang pendidikan kejuruan / SMK jurusan Kimia dan Farmasi dengan prestasi baik juga dapat diterima. Mahasiswa juga harus terbebas dari buta warna.

Program Studi Teknik Kimia memiliki 4 Jalur Pilihan, yaitu Teknologi Kimia, Teknologi Bioproses, Teknologi Pangan, dan Teknologi Bioenergi. Masing-masing Jalur Pilihan dicirikan oleh serumpun kuliah Blok yang memperdalam ciri khas keilmuan Jalur Pilihan tersebut.

Secara garis besar, Kurikulum 2013 Program Studi Sarjana Teknik Kimia terbagi atas dua tahap, yakni:

- (1) Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 sks
 (2) Tahap Sarjana : 6 semester, 108 sks, dengan ketentuan uraian setiap Jalur Pilihan seperti tercantum dalam Tabel 2.2

Tabel 2.2. Alokasi Beban SKS Setiap Jalur Pilihan Prodi Sarjana Teknik Kimia

Jalur Pilihan	Beban sks per kategori matakuliah					
	Wajib ITB	Wajib Prodi	Wajib Jalur Pilihan	Pilihan Terpaket Prodi	Pilihan Bebas Prodi	Pilihan Luar Prodi
Teknologi Kimia	9	67	14	9	6	3
Teknologi Bioproses	9	67	17	9	3	3
Teknologi Pangan	9	67	17	9	3	3
Teknologi Bioenergi	9	67	17	9	3	3

Total : 8 semester, 144 sks

Aturan kelulusan yang ditetapkan bagi masing-masing Jalur Pilihan dicantumkan dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Aturan Kelulusan Setiap Jalur Pilihan Prodi Sarjana Teknik Kimia

Program	Tahap	sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
Sarjana	TPB	36	0	36	2.00 ¹	2 tahun
	Sarjana JP Teknol. Kimia*	126	18	144	2.00 ²	6 tahun
	Sarjana JP Teknol. Bioproses*	129	15	144	2.00 ²	6 tahun

Program	Tahap	sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
	Sarjana JP Teknol. Pangan*	129	15	144	2.00 ²	6 tahun
	Sarjana JP Teknol. Bioenergi*	129	15	144	2.00 ²	6 tahun

*Kumulatif; ¹ Nilai minimal D; ² Nilai minimal C.

Tabel 1 – Struktur Matakuliah TPB

Semester I				Semester II			
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks		Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	MA1101	Kalkulus 1A	4	1	MA1201	Kalkulus 2A	4
2	FI1101	Fisika Dasar 1A	4	2	FI1201	Fisika Dasar 2A	4
3	KI1101	Kimia Dasar 1A	3	3	KI1201	Kimia Dasar 2A	3
4	KU102x	Bahasa Inggris	2	4	KU1001	Olah Raga	2
5	KUxxxx	Pengantar Teknologi Informasi B	2	5	KU1011	Tata Tulis Karya Ilmiah	2
6	KUxxxx	Dasar-dasar Rekayasa & Desain I	2	6	KUxxxx	Dasar-dasar Rekayasa & Desain II	2
				7	KUxxxx	Menggambar Teknik	2
		Jumlah	17			Jumlah	19

**Tabel 2 – Struktur Matakuliah Program Studi
2a.1 - Matakuliah Jalur Pilihan Teknologi Kimia (JPTK)**

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK2101	Pengenalan Teknik Kimia(Wajib Prodi)	2	1	KI22xx	Kimia Organik (Wajib Prodi)	3
2	TK2102	Metode Pengukuran & Analisis (Wajib Prodi)	3	2	TK2201	Neraca Massa & Energi (Wajib Prodi)	3
3	TK2103	TermodinamikaTeknik Kimia (Wajib Prodi)	3	3	TK2202	Teknik Reaksi Kimia I (Wajib Prodi)	3
4	TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	4	TK2203	Operasi Perpindahan Panas (Wajib Prodi)	3
5	TK2105	Statistika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	5	TK50xx	Pilihan Teknologi Kimia Terpaket 1	3
6	TK2106	Komputasi Teknik Kimia (Wajib Prodi)	3	6	XXyyyy	Pilihan luar Prodi	3
7	TK2107	Mekanika Fluida & Partikel (Wajib Prodi)	3				
		Jumlah	18			Jumlah	18

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK3101	Proses Pemisahan (Wajib Prodi)	3	1	TK3201	Peristiwa Perpindahan (Wajib Prodi)	3
2	TK3102	Sistem Utilitas (Wajib Prodi)	3	2	TK3202	Pengendalian Proses (Wajib Prodi)	3
3	TK3103	Teknik Reaksi Kimia II (Wajib JPTK)	3	3	TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses (Wajib ITB - Matakuliah Lingkungan)	2
4	TK3001	Laboratorium Proses Teknik	2	4	TK3204	Bahan Konstruksi (Wajib	3

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB **Kur2013-{NamaProdi}** **Halaman 6 dari 27**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB

Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB.

Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.

		Kimia (Wajib Prodi)				JPTK)	
5	KUxxxx	Agama & Etika (Wajib ITB)	2	5	TK3205	Proses Industri Kimia (Wajib JPTK)	2
6	TK50xx	Pilihan Teknologi Kimia Terpakat 2	3	6	TK3002	Laboratorium Teknologi Kimia (Wajib JPTK)	3
7	TK50xx	Pilihan Teknologi Kimia Bebas 1	3	7	TK50xx	Pilihan Teknologi Kimia Terpakat 3	3
		Jumlah	19			Jumlah	18

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK4101	Perancangan Proses (Wajib Prodi)	3	1	TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia (Wajib Prodi)	1
2	TK4102	Evaluasi Kinerja Proses (Wajib Prodi)	2	2	TK4202	Keselamatan Pabrik Proses (Wajib Prodi)	3
3	TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia (Wajib ITB - Matakuliah Manajemen)	3	3	TK4203	Peralatan Proses (Wajib JPTK)	3
4	TK4104	Perancangan Produk Kimia (Wajib JPTK)	2	4	TK4093	Penelitian Teknik Kimia II (Wajib Prodi)	3
5	TK4090	Kerja Praktek (Wajib Prodi)	2	5	TK4094	Perancangan Pabrik Kimia (Wajib Prodi)	4
6	TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	6	TK4098	Ujian Komprehensif (Wajib Prodi)	1
7	TK4092	Penelitian Teknik Kimia I (Wajib Prodi)	2	7	TK50xx	Pilihan Teknologi Kimia Bebas 2	3
8	KUxxxx	Pancasila & Kewarganegaraan (Wajib ITB)	2				
		Jumlah	18			Jumlah	17

Jumlah sks Matakuliah Major: __ sks

2a.2 - Matakuliah Jalur Pilihan Teknologi Bioproses (JPTB)

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK2101	Pengenalan Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	1	KI22xx	Kimia Organik (Wajib Prodi)	3
2	TK2102	Metode Pengukuran & Analisis (Wajib Prodi)	3	2	TK2201	Neraca Massa & Energi (Wajib Prodi)	3
3	TK2103	Termodinamika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	3	3	TK2202	Teknik Reaksi Kimia I (Wajib Prodi)	3
4	TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	4	TK2203	Operasi Perpindahan Panas (Wajib Prodi)	3
5	TK2105	Statistika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	5	TK2204	Mikrobiologi Industri (Wajib JPTB)	2
6	TK2106	Komputasi Teknik Kimia (Wajib Prodi)	3	6	TK2205	Biomolekul dalam Sistem Sel (Wajib JPTB)	3
7	TK2107	Mekanika Fluida & Partikel (Wajib Prodi)	3				
		Jumlah	18			Jumlah	17

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK3101	Proses Pemisahan (Wajib Prodi)	3	1	TK3201	Peristiwa Perpindahan (Wajib Prodi)	3
2	TK3102	Sistem Utilitas (Wajib Prodi)	3	2	TK3202	Pengendalian Proses (Wajib Prodi)	3

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 7 dari 27
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB		
Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB.		
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		

						Prodi)	
3	TK3104	Dasar-dasar Teknologi Bioproses (Wajib JPTB)	3	3	TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses (Wajib ITB - Matakuliah Lingkungan)	2
	TK3001	Laboratorium Proses Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2		TK3206	Perancangan & Analisis Bioreaktor (Wajib JPTB)	3
4	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioproses Terpakat 1	3	4	TK3207	Teknologi Enzim (Wajib JPTB)	2
5	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioproses Bebas 1	3	5	TK3003	Laboratorium Teknologi Bioproses (Wajib JPTB)	2
7	KUxxxx	Agama & Etika (Wajib ITB)	2	7	KUxxxx	Pancasila & Kewarganegaraan (Wajib ITB)	2
		Jumlah	19			Jumlah	17

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK4101	Perancangan Proses (Wajib Prodi)	3	1	TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia (Wajib Prodi)	1
2	TK4102	Evaluasi Kinerja Proses (Wajib Prodi)	2	2	TK4202	Keselamatan Pabrik Proses (Wajib Prodi)	3
3	TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia (Wajib ITB - Matakuliah Manajemen)	3	3	TK4093	Penelitian Teknik Kimia II (Wajib Prodi)	3
	TK4104	Perancangan Produk Kimia (Wajib JPTB)	2		TK4095	Perancangan Pabrik Bioproses (Wajib JPTB)	4
4	TK4090	Kerja Praktek (Wajib Prodi)	2	4	TK4098	Ujian Komprehensif (Wajib Prodi)	1
5	TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	5	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioproses Terpakat 3	3
6	TK4092	Penelitian Teknik Kimia I (Wajib Prodi)	2	6	XXyyyy	Pilihan Luar Prodi	3
7	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioproses Terpakat 2	3				
		Jumlah	19			Jumlah	18

2a.3 - Matakuliah Jalur Pilihan Teknologi Pangan (JPTP)

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK2101	Pengenalan Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	1	KIxxxx	Kimia Organik (Wajib Prodi)	3
2	TK2102	Metode Pengukuran & Analisis (Wajib Prodi)	3	2	TK2201	Neraca Massa & Energi (Wajib Prodi)	3
3	TK2103	Termodinamika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	3	3	TK2202	Teknik Reaksi Kimia I (Wajib Prodi)	3
4	TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	4	TK2203	Operasi Perpindahan Kalor (Wajib Prodi)	3
5	TK2105	Statistika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	5	TK2204	Mikrobiologi Industri (Wajib JPTP)	2
6	TK2106	Komputasi Teknik Kimia (Wajib Prodi)	3	6	TK2206	Dasar-dasar Teknologi Pangan (Wajib JPTP)	3
7	TK2107	Mekanika Fluida & Partikel (Wajib Prodi)	3				
		Jumlah	18			Jumlah	17

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK3101	Proses Pemisahan (Wajib Prodi)	3	1	TK3201	Peristiwa Perpindahan (Wajib Prodi)	3
2	TK3102	Sistem Utilitas (Wajib Prodi)	3	2	TK3202	Pengendalian Proses (Wajib Prodi)	3
3	TK3105	Satuan Operasi Teknologi Pangan (Wajib JPTP)	3	3	TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses (Wajib ITB - Matakuliah Lingkungan)	2
4	TK3001	Laboratorium Proses Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	4	TK3004	Laboratorium Teknologi Pangan (Wajib JPTP)	2
5	TK50xx	Pilihan Teknologi Pangan Terpakat 1	3	5	TK3208	Teknologi Proses Bahan Pangan (Wajib JPTP)	3
6	TK50xx	Pilihan Teknologi Pangan Terpakat 2	3	6	TK3209	Pengendalian Mutu & Keselamatan Pangan (Wajib JPTP)	2
7	KUxxxx	Agama & Etika (Wajib ITB)	2	7	XXyyyy	Pilihan Luar Prodi	3
		Jumlah	19			Jumlah	18

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK4101	Perancangan Proses (Wajib Prodi)	3	1	TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia (Wajib Prodi)	1
2	TK4102	Evaluasi Kinerja Proses (Wajib Prodi)	2	2	TK4202	Keselamatan Pabrik Proses (Wajib Prodi)	3
3	TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia (Wajib ITB - Matakuliah Manajemen)	3	3	TK4093	Penelitian Teknik Kimia II (Wajib Prodi)	3
4	TK4105	Perancangan Produk Pangan (Wajib JPTP)	2		TK4096	Perancangan Pabrik Pangan (Wajib JPTP)	4
5	TK4090	Kerja Praktek (Wajib Prodi)	2	4	TK4098	Ujian Komprehensif (Wajib Prodi)	1
6	TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	5	TK50xx	Pilihan Teknologi Pangan Terpakat 3	3
7	TK4092	Penelitian Teknik Kimia I (Wajib Prodi)	2	6	TK50xx	Pilihan Teknologi Pangan Bebas 1	3
7	KUxxxx	Pancasila & Kewarganegaraan (Wajib ITB)	2				
		Jumlah	19			Jumlah	18

2a.4 - Matakuliah Jalur Pilihan Teknologi Bioenergi (JPTBE)

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK2101	Pengenalan Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	1	KIxxxx	Kimia Organik (Wajib Prodi)	3
2	TK2102	Metode Pengukuran & Analisis (Wajib Prodi)	3	2	TK2201	Neraca Massa & Energi (Wajib Prodi)	3
3	TK2103	Termodinamika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	3	TK2202	Teknik Reaksi Kimia I (Wajib Prodi)	3
4	TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	3	4	TK2203	Operasi Perpindahan Panas (Wajib Prodi)	3
5	TK2105	Statistika Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	5	TK2204	Mikrobiologi Industri (Wajib JPTBE)	2
6	TK2106	Komputasi Teknik Kimia (Wajib Prodi)	3	6	TK2207	Teknologi Produksi Barang Nabati (Wajib Prodi)	3
7	TK2107	Mekanika Fluida & Partikel	3				

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB **Kur2013-{NamaProdi}** **Halaman 9 dari 27**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
		Jumlah	18			Jumlah	17

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK3101	Proses Pemisahan (Wajib Prodi)	3	1	TK3201	Peristiwa Perpindahan (Wajib Prodi)	3
2	TK3102	Sistem Utilitas (Wajib Prodi)	3	2	TK3202	Pengendalian Proses (Wajib Prodi)	3
3	TK3106	Teknologi Bioenergi I (Wajib JPTBE)	3	3	TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses (Wajib ITB - Matakuliah Lingkungan)	2
4	TK3001	Laboratorium Dasar Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	4	TK3005	Laboratorium Teknologi Bioenergi (Wajib JPTBE)	2
5	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioenergi Terpakat 1	3	5	TK3210	Teknologi Proses Bahan Nabati (Wajib JPTBE)	2
6	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioenergi Terpakat 2	3	6	TK3211	Teknologi Bioenergi II (Wajib JPTBE)	3
7	KUxxxx	Agama & Etika (Wajib ITB)	2	7	XXyyyy	Pilihan Luar Prodi	3
		Jumlah	19			Jumlah	18

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK4101	Perancangan Proses (Wajib Prodi)	3	1	TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia (Wajib Prodi)	1
2	TK4102	Evaluasi Kinerja Proses (Wajib Prodi)	2	2	TK4202	Keselamatan Pabrik Proses (Wajib Prodi)	3
3	TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia (Wajib ITB - Matakuliah Manajemen)	3	3	TK4093	Penelitian Teknik Kimia II (Wajib Prodi)	3
4	TK4104	Perancangan Produk Kimia (Wajib JPTBE)	2	4	TK4097	Perancangan Pabrik Bioenergi (Wajib JPTBE)	4
5	TK4090	Kerja Praktek (Wajib Prodi)	2	5	TK4098	Ujian Komprehensif (Wajib Prodi)	1
6	TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia (Wajib Prodi)	2	6	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioenergi Terpakat 3	3
7	TK4092	Penelitian Teknik Kimia I (Wajib Prodi)	2	7	TK50xx	Pilihan Teknologi Bioenergi Bebas 1	3
8	KUxxxx	Pancasila & Kewarganegaraan (Wajib ITB)	2				
		Jumlah	19			Jumlah	18

2b - Matakuliah Wajib ITB

	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	KU_____	Agama dan Etika	2
2	KU_____	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3	TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia	3
4	TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses	2
		Jumlah	9

2c - Matakuliah Wajib ITB – Muatan Manajemen [jika bukan m.k. tersendiri]

Topik dan subtopik	Kode dan Nama Matakuliah	Jam
--------------------	--------------------------	-----

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 10 dari 27
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		

1			
2			
3			
4			
		Jumlah	

2.d. Daftar Matakuliah Wajib

No.	Kode Kuliah	Nama Kuliah (Bahasa Indonesia)	Nama Kuliah (Bahasa Inggris)	SKS	Sifat Kuliah
1.	TK2101	Pengenalan Teknik Kimia	Introduction to Chemical Engineering	2	Wajib Prodi
2	TK2102	Metode Pengukuran & Analisis	Analytical & Measurement Methods	3	Wajib Prodi
3	TK2103	Termodinamika Teknik Kimia	Chemical Engineering Thermodynamics	3	Wajib Prodi
4	TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia	Chemical Engineering Mathematical Analysis	3	Wajib Prodi
5	TK2105	Statistika Teknik Kimia	Chemical Engineering Statistics	2	Wajib Prodi
6	TK2106	Komputasi Teknik Kimia	Chemical Engineering Computation	3	Wajib Prodi
7	TK2107	Mekanika Fluida & Partikel	Fluid & Particle Mechanics	3	Wajib Prodi
8	TK2201	Neraca Massa & Energi	Mass & Energy Balances	3	Wajib Prodi
9	TK2202	Teknik Reaksi Kimia I	Chemical Reaction Engineering I	3	Wajib Prodi
10	TK2203	Operasi Perpindahan Kalor	Heat Transfer Operations	3	Wajib Prodi
11	TK2204	Mikrobiologi Industri	Industrial Microbiology	2	Wajib JPTB, JPTP, JPTBE
12	TK2205	Biomolekul dalam Sistem Sel	Biomolecules in Cellular Systems	3	Wajib JPTB
13	TK2206	Dasar-dasar Teknologi Pangan	Fundamentals of Food Technology	3	Wajib JPTP
14	TK2207	Teknologi Produksi Barang Nabati	Bioresources Production Technology	3	Wajib JPTBE
15	TK3001	Laboratorium Dasar Teknik Kimia	Chemical Engineering Elementary Laboratory	2	Wajib Prodi
16	TK3002	Laboratorium Teknologi Kimia	Chemical Technology Laboratory	2	Wajib JPTK
17	TK3003	Laboratorium Teknologi Bioproses	Bioprocess Technology Laboratory	2	Wajib JPTB
18	TK3004	Laboratorium Teknologi Pangan	Food Technology Laboratory	2	Wajib JPTP
19	TK3005	Laboratorium Teknologi Bioenergi	Bioenergy Technology Laboratory	2	Wajib JPTBE
20	TK3101	Proses Pemisahan	Separation Processes	3	Wajib Prodi
21	TK3102	Sistem Utilitas	Utility Systems	3	Wajib Prodi
22	TK3103	Teknik Reaksi Kimia II	Chemical Reaction Engineering II	3	Wajib JPTK
23	TK3104	Dasar-dasar Teknologi Bioproses	Fundamentals of Bioprocess Technology	3	Wajib JPTB
24	TK3105	Satuan Operasi Teknologi Pangan	Food Technology Unit Operations	3	Wajib JPTP
25	TK3106	Teknologi Bioenergi I	Bioenergy Technology I	3	Wajib JPTBE
26	TK3201	Peristiwa Perpindahan	Transport Phenomena	3	Wajib Prodi

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 11 dari 27
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		

No.	Kode Kuliah	Nama Kuliah (Bahasa Indonesia)	Nama Kuliah (Bahasa Inggris)	SKS	Sifat Kuliah
27	TK3202	Pengendalian Proses	Process Control	3	Wajib Prodi
28	TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses	Environmental Impact Management of Process Industries	2	Wajib ITB
29	TK3204	Bahan Konstruksi	Engineering Materials	3	Wajib JPTK
30	TK3205	Proses Industri Kimia	Industrial Chemical Processes	3	Wajib JPTK
31	TK3206	Perancangan & Analisis Bioreaktor	Bioreactor Design & Analysis	3	Wajib JPTB
32	TK3207	Teknologi Enzim	Enzyme Technology	2	Wajib JPTB
33	TK3208	Teknologi Proses Bahan Pangan	Food Ingredients Process Technology	3	Wajib JPTP
34	TK3209	Pengendalian Mutu & Keselamatan Pangan	Food Quality & Safety Management	2	Wajib JPTP
35	TK3210	Teknologi Proses Bahan Nabati	Bioresource Materials Processing Technology	2	Wajib JPTBE
36	TK3211	Teknologi Bioenergi II	Bioenergy Technology II	3	Wajib JPTBE
37	TK4090	Kerja Praktek	Industrial Internship	2	Wajib Prodi
38	TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia	Multidisciplinary Project for Chemical Engineering	2	Wajib Prodi
39	TK4092	Penelitian Teknik Kimia I	Chemical Engineering Research I	2	Wajib Prodi
40	TK4093	Penelitian Teknik Kimia II	Chemical Engineering Research II	3	Wajib Prodi
41	TK4094	Perancangan Pabrik Kimia	Chemical Plant Design	4	Wajib JPTK
42	TK4095	Perancangan Pabrik Bioproses	Bioprocess Plant Design	4	Wajib JPTB
43	TK4096	Perancangan Pabrik Pangan	Food Processing Plant Design	4	Wajib JPTP
44	TK4097	Perancangan Pabrik Bioenergi	Bioenergy Plant Design	4	Wajib JPTBE
45	TK4098	Ujian Komprehensif	Comprehensive Examination	1	Wajib Prodi
46	TK4101	Perancangan Proses	Process Design	3	Wajib Prodi
47	TK4102	Evaluasi Kinerja Proses	Process Performance Evaluation	2	Wajib Prodi
48	TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia	Chemical Engineering Economics & Project Management	3	Wajib ITB
49	TK4104	Perancangan Produk Kimia	Chemical Product Design	2	Wajib JPTK, JPTB, JPTBE
50	TK4105	Rekayasa Produk Pangan	Food Product Design	2	Wajib JPTP
51	TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia	Chemical Engineering Professional Seminar	1	Wajib Prodi
52	TK4202	Keselamatan Pabrik Proses	Process Plant Safety	3	Wajib Prodi
53	TK4203	Peralatan Proses	Process Equipment	3	Wajib JPTK

Matakuliah Pilihan Tahap Sarjana

Matakuliah Pilihan Paket

Sebagian dari matakuliah pilihan diberikan dalam bentuk Pilihan Paket. Setiap paket terdiri dari 3 (tiga) matakuliah, masing-masing dengan beban 3 sks, atau setara dengan 9 sks. Sisa alokasi sks matakuliah pilihan diambil sebagai matakuliah Pilihan Jalur Pilihan Bebas dan Pilihan Luar Prodi.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 12 dari 27
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		

Secara keseluruhan, paket-paket pilihan yang disediakan oleh Program Studi Teknik Kimia, dengan memperhitungkan jumlah total matakuliah pilihan untuk masing-masing Jalur Pilihan, adalah sebagai berikut. Semua matakuliah pilihan terpaket ini memiliki beban 3 sks.

Tabel 2.1. Paket-paket Matakuliah Pilihan

No.	Nama Paket	Matakuliah
1	Teknologi Sistem Termal	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Sistem Termal • Analisis & Perancangan Tungku Industri • Pengelolaan Energi
2	Teknologi Pengolahan Mineral	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi Pemrosesan Batubara • Teknologi Proses Metalurgik • Teknologi Produksi Keramik
3	Rekayasa Produk	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Produk Partikulat • Sains & Teknologi Polimer • Nanoteknologi
4	Pengolahan Minyak & Gas Bumi	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi Pengilangan Minyak Bumi • Fasilitas Produksi Minyak & Gas Bumi • Teknologi Pengolahan Gas
5	Teknologi Proses Berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengolahan Sampah Plastik • Sistem Proses Berkelanjutan • Teknologi Membran Industrial
6	Teknologi Konversi Kimia	<ul style="list-style-type: none"> • Katalis & Katalisis • Intensifikasi Proses • Topik-topik Pilihan Teknik Reaksi Kimia
7	Rekayasa Proses	<ul style="list-style-type: none"> • Topik-topik Pilihan Perancangan Proses • Pemodelan Dinamik Sistem Proses • Analisis & Troubleshooting Sistem Proses
8	Manajemen Proses	<ul style="list-style-type: none"> • Kendali Mutu & Proses Statistik • Topik-topik Pilihan Ekonomi Teknik • Analisis & Troubleshooting Sistem Proses
9	Teknologi Konversi Biomassa	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi Kemurgi • Analisis & Perancangan Kilang Biomassa • Kimia & Teknologi Bahan Bakar Terbarukan
10	Teknologi Bioproses	<ul style="list-style-type: none"> • Metabolisme Mikrobial • Proses Hilir Industri Bioproses • Bioproses Industrial
11	Teknologi Pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber Pangan Perairan • Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan • Teknologi Pengemasan Produk Pangan
12	Teknologi Elektrokimia	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrokimia Industrial • Teknologi Sistem Penyimpanan Energi • Proses & Pengendalian Korosi

Matakuliah Pilihan Bebas

Bobot total matakuliah Pilihan Jalur Pilihan Bebas bergantung pada masing-masing Jalur Pilihan, dengan rincian sebagai berikut:

- Pilihan Teknologi Kimia Bebas : 6 sks
- Pilihan Teknologi Bioproses Bebas : 3 sks
- Pilihan Teknologi Pangan Bebas : 3 sks
- Pilihan Teknologi Bioenergi Bebas : 3 sks

Kuliah-kuliah pilihan bebas di atas tidak mencakup kuliah Pilihan Luar Prodi yang dialokasikan sebesar 3 sks untuk masing-masing Jalur Pilihan.

Di dalam struktur Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB, mahasiswa dapat mengambil semua kuliah pilihan yang dikelola Prodi (dengan kode matakuliah TK50xx) sebagai matakuliah Pilihan Jalur Pilihan Bebas, tanpa memandang apakah matakuliah termaksud tercakup di dalam suatu Paket Pilihan atau tidak.

Daftar seluruh matakuliah pilihan yang disediakan oleh Prodi Teknik Kimia ITB, tanpa memandang pemilahan dalam Paket-paket Pilihan, tertera dalam Tabel 2.2. Sebagian dari kuliah-kuliah ini telah diberikan dalam Kurikulum 2008-2013. Setiap kuliah yang tercantum dalam Tabel 2.2 memiliki beban sebesar 3 sks.

Tabel 2.2. Daftar Matakuliah Pilihan Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB

No.	Kode Kuliah	Nama Kuliah (Bahasa Indonesia)	Nama Kuliah (Bahasa Inggris)
1	TK5001	Evaluasi Resiko Pabrik Proses	Process Plant Risk Assessment
2	TK5002	Teknologi Kemurgi	Chemurgy Technology
3	TK5003	Sains & Teknologi Polimer	Polymer Science & Technology
4	TK5004	Topik-topik Pilihan Proses Pemisahan	Selected Topics in Separation Processes
5	TK5005	Teknologi Pengolahan Pati	Starch Processing Technology
6	TK5006	Teknologi Pengolahan Minyak & Lemak Nabati	Vegetable Oil & Fat Processing Technology
7	TK5007	Nanoteknologi	Nanotechnology
8	TK5008	Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan	Plantation Crop Processing Technology
9	TK5009	Sumber Pangan Perairan	Aquatic Food Resources
10	TK5010	Rekayasa Produk Partikulat	Particulate Product Engineering
11	TK5011	Teknologi Pemrosesan Batubara	Coal Processing Technology
12	TK5012	Pengolahan Sampah Plastik	Plastic Waste Processing
13	TK5013	Teknologi Membran Industrial	Industrial Membrane Technology
14	TK5014	Elektrokimia Industrial	Industrial Electrochemistry
15	TK5015	Proses & Pengendalian Korosi	Corrosion Process & Control
16	TK5016	Teknologi Pengolahan Polimer	Polymer Processing Technology
17	TK5017	Optimasi Sistem Teknik Kimia	Chemical Engineering System Optimization
18	TK5018	Sistem Proses Kimia Berkelanjutan	Sustainable Chemical Process Systems
19	TK5019	Fasilitas Produksi Minyak & Gas Bumi	Oil & Gas Production Facilities
20	TK5020	Teknologi Pengilangan Minyak Bumi	Petroleum Refining Technology
21	TK5021	Katalis & Katalisis	Catalysts & Catalysis
22	TK5022	Topik-topik Pilihan Teknik Reaksi Kimia	Selected Topics in Chemical Reaction Engineering
23	TK5023	Teknologi Pengolahan Gas	Gas Processing Technology
24	TK5024	Analisis & Troubleshooting Sistem Proses	Processing Systems Analysis & Troubleshooting
25	TK5025	Bioteknologi Lingkungan	Environmental Biotechnology
26	TK5026	Statistika Proses	Process Statistics
27	TK5027	Rekayasa Pembakaran	Combustion Engineering
28	TK5028	Intensifikasi Proses	Process Intensification
29	TK5029	Teknologi Plasma	Plasma Technology
30	TK5030	Teknologi Keramik	Ceramic Technology
31	TK5031	Analisis & Perancangan Tungku Industri	Industrial Furnace Analysis & Design
32	TK5032	Topik-topik Pilihan Perancangan Proses	Selected Topics in Process Design
33	TK5033	Analisis Sistem Termal	Thermal Systems Analysis
34	TK5034	Pengelolaan Energi	Energy Management
35	TK5035	Pemodelan Dinamik Sistem Proses	Processing System Dynamic Modeling
36	TK5036	Topik-topik Pilihan Ekonomi Teknik	Selected Topics in Engineering

No.	Kode Kuliah	Nama Kuliah (Bahasa Indonesia)	Nama Kuliah (Bahasa Inggris)
			Economics
37	TK5037	Analisis & Perancangan Kilang Biomassa	Biomass Refinery Analysis & Design
38	TK5038	Topik-topik Pilihan Komputasi Proses	Selected Topics in Process Computation
39	TK5039	Aliran Multifasa	Multiphase Flow
40	TK5040	Metabolisme Mikrobial	Microbial Metabolism
41	TK5041	Proses Hilir Industri Bioproses	Downstream Processing in Bioprocess Industries
42	TK5042	Bioproses Industrial	Industrial Bioprocess
43	TK5043	Teknologi Pengemasan Produk Pangan	Food Products Packaging Technology
44	TK5044	Teknologi Hidrokoloid Sistem Makanan	Food Systems Hydrocolloid Technology
45	TK5045	Teknologi Proses Metalurgik	Metallurgical Processing Technology
46	TK5046	Teknologi Sistem Penyimpanan Energi	Energy Storage Systems Technology
47	TK5047	Evaluasi Kelayakan Proyek	Project Feasibility Evaluation
48	TK5048	Pengembangan Produk Pangan	Food Product Development
49	TK5049	Perancangan Mekanik Reaktor	Reactor Mechanical Design
50	TK5050	Rekayasa Produk Metabolit	Metabolite Product Engineering
51	TK5051	Topik-topik Pilihan Perancangan Produk Kimia	Selected Topics on Chemical Product Design
52	TK5052	Teknologi Biopolimer	Biopolymer Technology
53	TK5053	Teknologi Pengolahan Mineral	Mineral Processing Technology
54	TK5054	Pemrosesan Bahan Komposit	Composite Materials Processing
55	TK5055	Teknologi Pengolahan Air	Water Processing Technology
56	TK5056	Topik-topik Pilihan Pengolahan Limbah	Selected Topics on Waste Processing
57	TK5057	Teknologi Proses Sistem Mikro	Microsystems Process Technology
58	TK5058	Kapita Selekt Teknologi Bioenergi	Selected Topics on Bioenergy Technology
59	TK5059	Teknologi Pemrosesan LNG & LPG	LNG & LPG Processing Technology
60	TK5060	Teknologi Kriogenik	Cryogenic Technology
61	TK5061	Topik-topik Pilihan Industri Proses	Selected Topics on Process Industries
62	TK5062	Topik-topik Pilihan Rekayasa Bioproses	Selected Topics on Bioprocess Technology
63	TK5063	Perpindahan Kalor Radiatif	Radiative Heat Transfer
64	TK5064	Pengembangan Bisnis Teknik Kimia	Chemical Engineering Business Development
65	TK5065	Pengembangan Proses Kimia	Chemical Process Development
66	TK5066	Topik-topik Pilihan Teknologi Proses	Selected Topics on Process Technology
67	TK5067	Termodinamika Dasar (layanan luar)	Fundamental Thermodynamics
68	TK5068	Pengantar Peristiwa Perpindahan (layanan luar)	Introduction to Transport Phenomena
69	TK5069	Pengenalan Industri Kimia (layanan luar)	Introduction to Chemical Industries
70	TK5070	Dasar-dasar Pengolahan Limbah (layanan luar)	Fundamentals of Waste Processing
71	TK5071	Topik-topik Pilihan Peralatan Proses	Selected Topics on Process Equipment
72	TK5072	Manajemen Proyek Proses Kimia	Chemical Process Project Management
73	TK5073	Sistem Energi Elektrokimia	Electrochemical Energy Systems
74	TK5074	Topik-topik Pilihan Keselamatan Proses	Selected Topics on Process Safety
75	TK5075	Bioreaktor Fasa Padat	Solid Phase Bioreactor

No.	Kode Kuliah	Nama Kuliah (Bahasa Indonesia)	Nama Kuliah (Bahasa Inggris)
76	TK5076	Teknologi Energi Terbarukan	Renewable Energy Technology
77	TK5077	Pangan-Energi-Air & Masyarakat	Food, Energy, Water & the Society
78	TK5078	Teknologi Kogenerasi	Cogeneration Technology
79	TK5079	Analisis Daur Hidup Produk	Product Life Cycle Analysis
80	TK5080	Kimia & Teknologi Bahan Bakar Terbarukan	Renewable Fuels Chemistry & Technology
81	TK5081	Aplikasi Industrial Protein Nabati	Industrial Applications of Plant-Based Proteins
82	TK4001	Kajian Mandiri Teknik Kimia	Chemical Engineering Independent Study

3.2 Program Khusus

Tidak ada.

3.3 Program Minor

Program minor Teknik Kimia disediakan untuk mahasiswa program sarjana dari program studi lain. Peserta program diharuskan mengambil 5 matakuliah berikut dengan bobot 15 sks:

1. TK2103 Termodinamika Teknik Kimia
2. TK2107 Mekanika Fluida & Partikel
3. TK2201 Neraca Massa & Energi
4. TK2203 Operasi Perpindahan Panas
5. TK3101 Proses Pemisahan

Tabel 7 – Paket Matakuliah Minor Program Studi

	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	TK2103	Termodinamika Teknik Kimia	3
2	TK2107	Mekanika Fluida & Partikel	3
3	TK2201	Neraca Massa & Energi	3
4	TK2203	Operasi Perpindahan Panas	3
5	TK3101	Proses Pemisahan	3
		Jumlah	15

4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

4.1 Roadmap Matakuliah

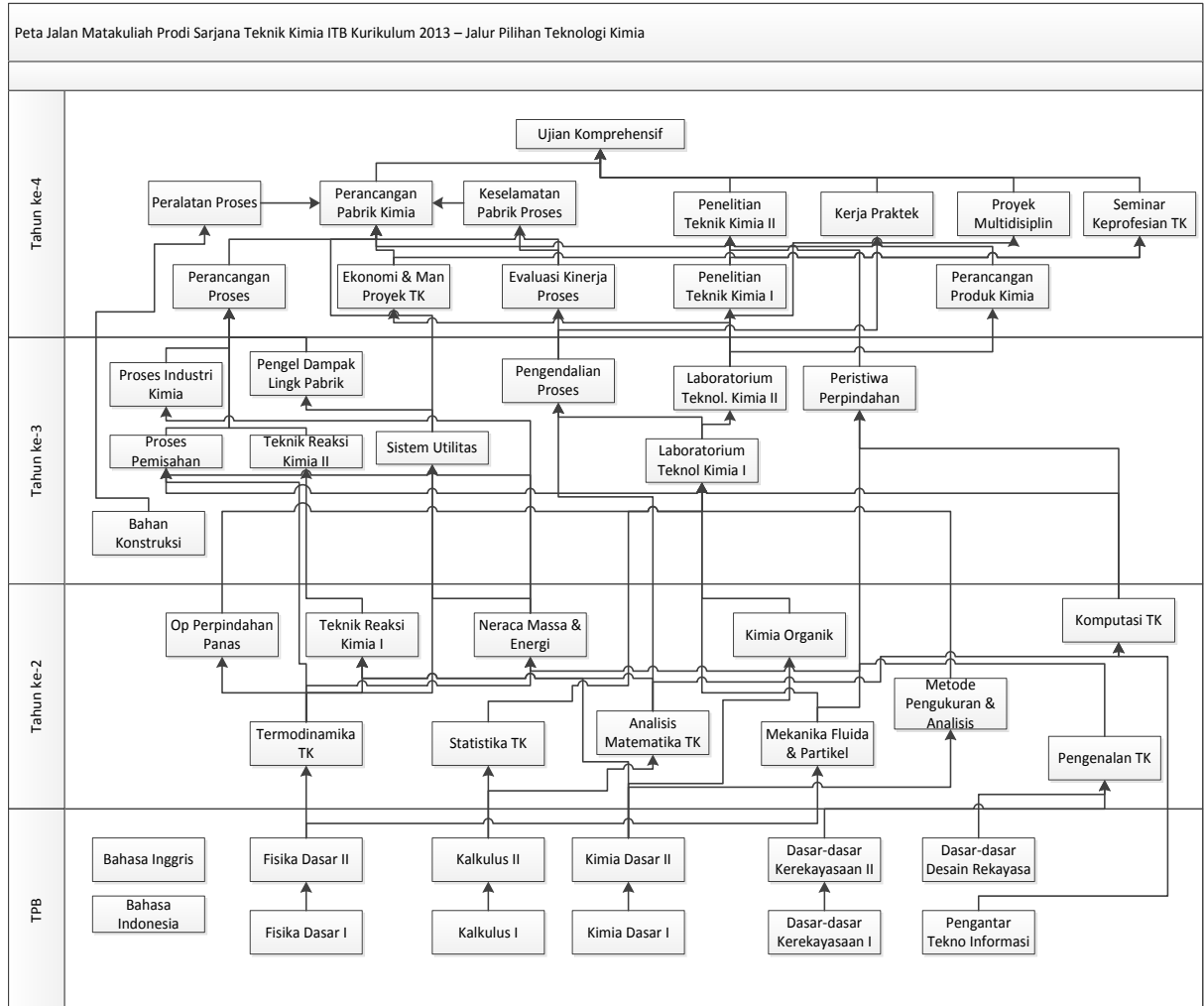
Peta Jalan Matakuliah Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB disusun tersendiri bagi masing-masing Jalur Pilihan. Secara umum, keterkaitan prasyarat antar kuliah ditetapkan sebagai prasyarat lunak atau 'telah mengambil'. Pengecualian dari ketentuan ini berlaku bagi matakuliah-matakuliah berikut, yang menerapkan prasyarat keras atau 'telah lulus' dari kuliah sebelumnya:

1. Kelompok matakuliah Laboratorium Instruksional:
 - a. TK3001 Laboratorium Dasar Teknik Kimia
 - b. TK3002 Laboratorium Teknologi Kimia
 - c. TK3003 Laboratorium Teknologi Bioproses
 - d. TK3004 Laboratorium Teknologi Pangan
 - e. TK3005 Laboratorium Teknologi Bioenergi
2. Kelompok tugas akhir Penelitian:
 - a. TK4092 Penelitian Teknik Kimia I
 - b. TK4093 Penelitian Teknik Kimia II (berurutan dengan TK4092)
3. Kelompok tugas akhir Perancangan Pabrik:
 - a. TK4094 Perancangan Pabrik Kimia
 - b. TK4095 Perancangan Pabrik Bioproses
 - c. TK4096 Perancangan Pabrik Pangan

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 16 dari 27
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.</p>		

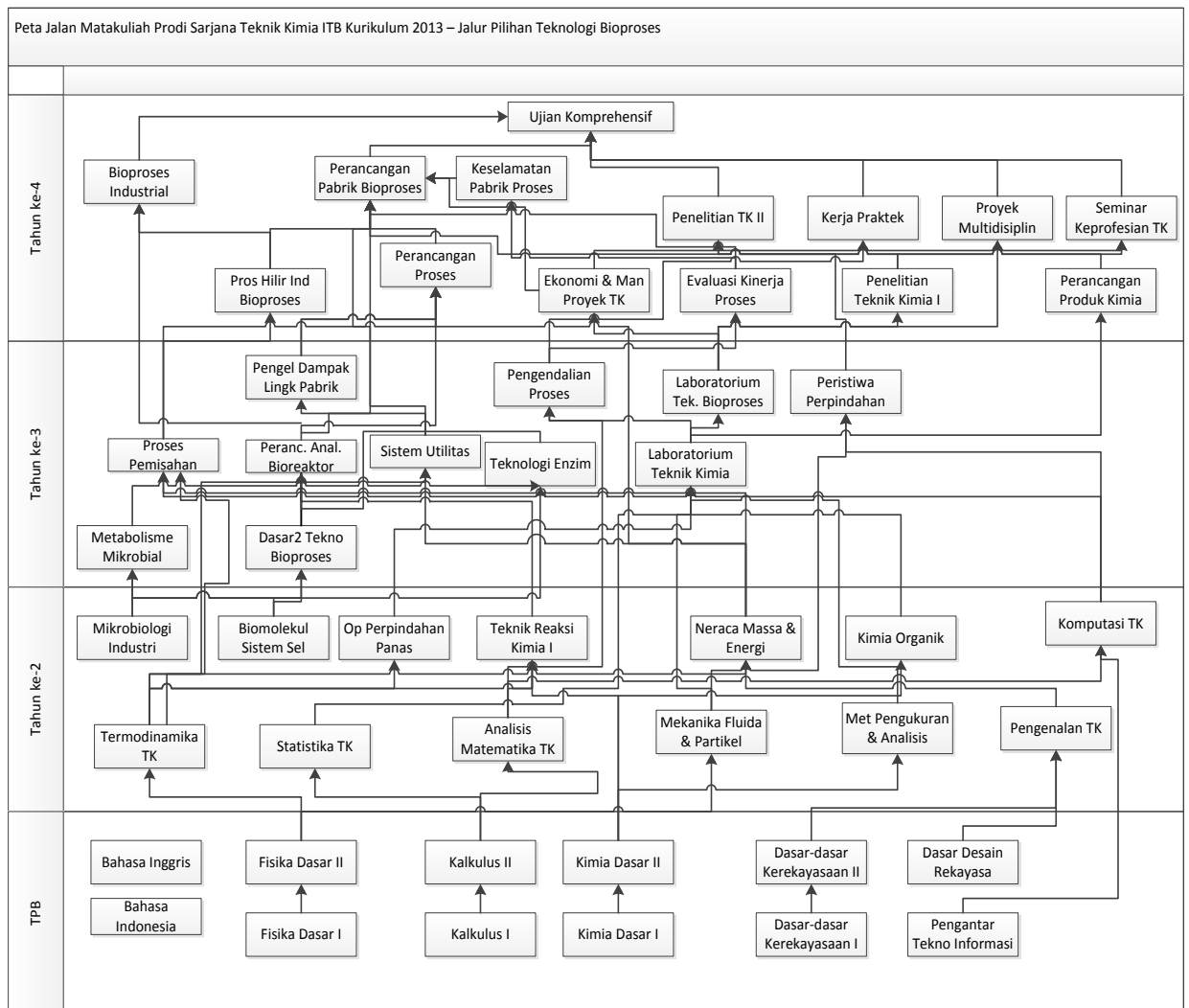
- d. TK4097 Perancangan Pabrik Bioenergi
4. TK4098 Ujian Komprehensif, yang mensyaratkan bahwa mahasiswa telah lulus dari semua matakuliah dalam Kurikulum Program S-1 kecuali TK4098
- Berikut adalah Peta Jalan Matakuliah bagi masing-masing Jalur Pilihan dalam Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB.

4.1.1 Jalur Pilihan Teknologi Kimia



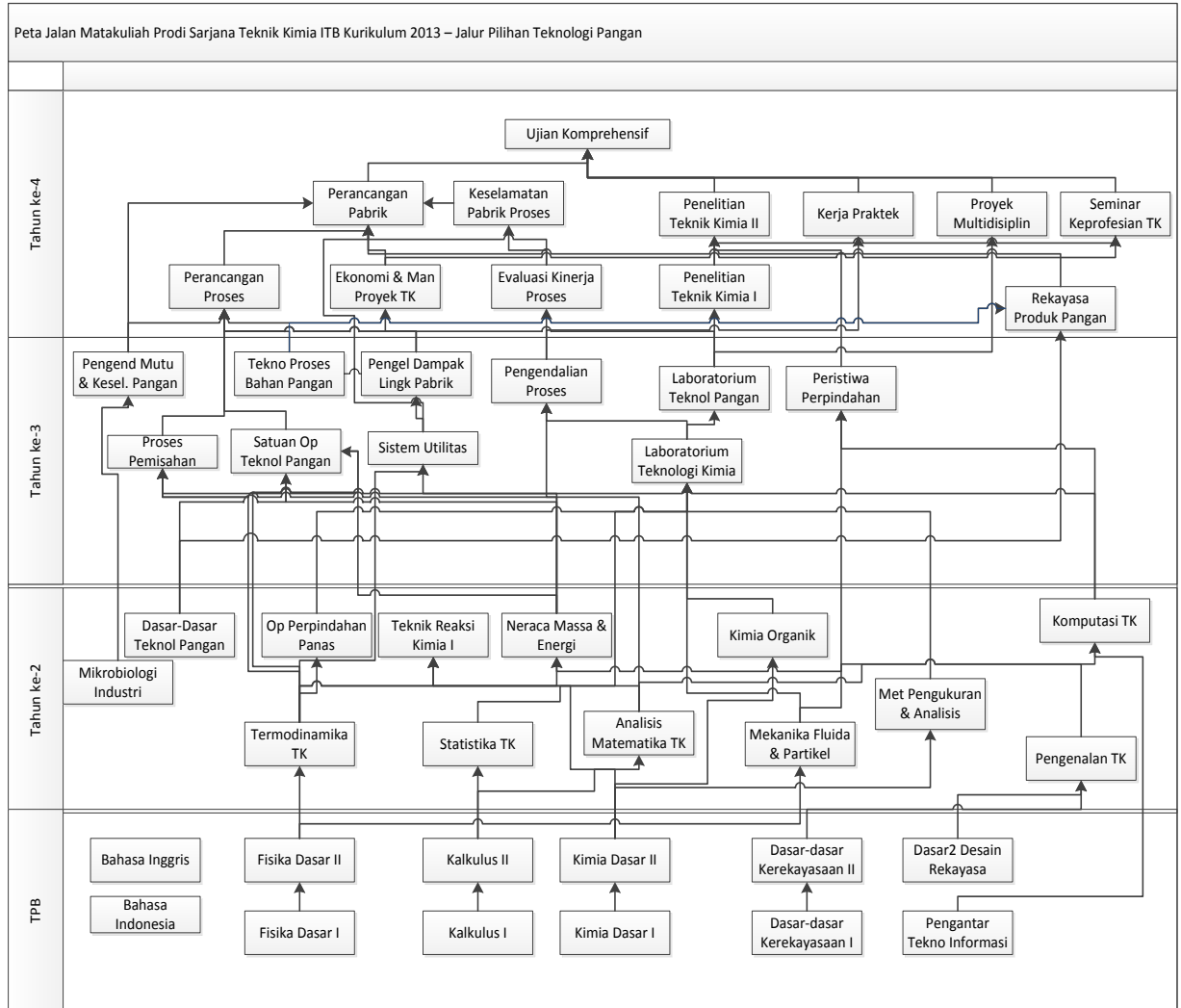
Gambar 2.1. Peta Jalan Matakuliah Prodi Teknik Kimia ITB untuk Jalur Pilihan Teknologi Kimia

4.1.2 Jalur Pilihan Teknologi Bioproses



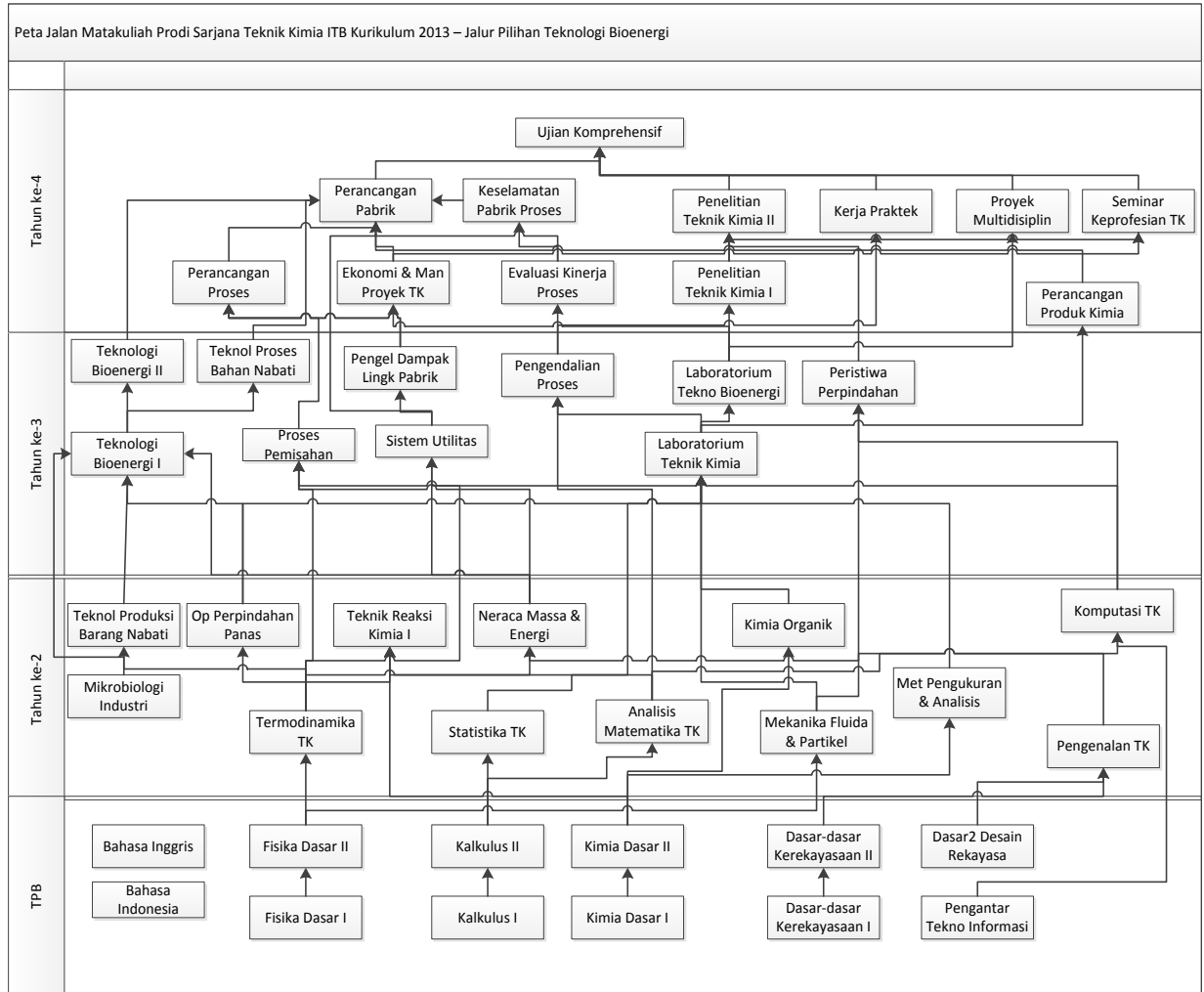
Gambar 2.2. Peta Jalan Matakuliah Prodi Teknik Kimia ITB untuk Jalur Pilihan Teknologi Bioproses

4.1.3 Jalur Pilihan Teknologi Pangan



Gambar 2.3. Peta Jalan Matakuliah Prodi Teknik Kimia ITB untuk Jalur Pilihan Teknologi Pangan

4.1.4 Jalur Pilihan Teknologi Bioenergi



Gambar 2.4. Peta Jalan Matakuliah Prodi Teknik Kimia ITB untuk Jalur Pilihan Teknologi Bioenergi

4.2 Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

Berikut adalah peta kaitan matakuliah dengan Capaian Lulusan / *Student Outcomes* di Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB, yang dipilah-pilah berdasarkan Jalur Pilihan. Tingkat penekanan pembelajaran dinyatakan dalam skala 1-3, dimana 1 = rendah, 2 = menengah, dan 3 = tinggi. Matakuliah pilihan tidak tercakup dalam pemetaan kaitan dengan Capaian Lulusan.

4.2.1 Jalur Pilihan Teknologi Kimia

Kode	Nama Kuliah	Sem	SKS	Bobot Capaian Lulusan (1 = rendah, 3 = tinggi)										
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k

Kode	Nama Kuliah	Sem	SKS	Bobot Capaian Lulusan (1 = rendah, 3 = tinggi)										
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
TK2101	Pengenalan Teknik Kimia	3	2	3				2			3		1	
TK2102	Metode Pengukuran & Analisis	3	3	1	3									2
TK2103	Termodinamika Teknik Kimia	3	3	3		1		2						2
TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia	3	2	3	1			3						2
TK2105	Statistika Teknik Kimia	3	2	3	3							1		2
TK2106	Komputasi Teknik Kimia	3	3	2				2				1		3
TK2107	Mekanika Fluida & Partikel	3	3	3		3		2					1	1
KI22xx	Kimia Organik	4	3	3	2							1		
TK2201	Neraca Massa & Energi	4	3	3		3		2			1			1
TK2202	Teknik Reaksi Kimia I	4	3	3	1	2		3						2
TK2203	Operasi Perpindahan Panas	4	3	3		3		2					1	1
TK3101	Proses Pemisahan	5	3	3		3		2					1	1
TK3102	Sistem Utilitas	5	3	2		3		2			1			
TK3103	Teknik Reaksi Kimia II	5	3	3		3						1		2
TK3001	Laboratorium Dasar Teknik Kimia	5	2	2	3			2			3			1
TK3201	Peristiwa Perpindahan	6	3	3				2				2		1
TK3202	Pengendalian Proses	6	3	3		3						1		2
TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses	6	2			1		2			3		2	
TK3204	Bahan Konstruksi	6	3	3		3		2			1			
TK3205	Proses Industri Kimia	6	2	3				3			2	1		
TK3002	Laboratorium Teknologi Kimia	6	2	2	3					3		2		1
TK4101	Perancangan Proses	7	3	2		3		2	2	2	2	1		3
TK4102	Evaluasi Kinerja Proses	7	2	2		2		3						1
TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia	7	3	2		2			2		3	1		
TK4104	Perancangan Produk Kimia	7	2											
TK4090	Kerja Praktek	7	2	2			3	2	3	3	2	1		
TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia	7	2	2			3	2	1	2	3	1		
TK4092	Penelitian Teknik Kimia I	7	2		3			1		3		3	2	
TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia	8	1						3	1	3	2	3	
TK4202	Keselamatan Pabrik Proses	8	3			2		3	3		3	2	1	
TK4203	Peralatan Proses	8	2	3		3				2		2		1
TK4093	Penelitian Teknik Kimia II	8	3	2	3			2		3		3	2	1
TK4094	Perancangan Pabrik Proses	8	4	2		3	1		2	3	2	1	1	3
TK4095	Ujian Komprehensif	8	1	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2

4.2.2 Jalur Pilihan Teknologi Bioproses

Kode	Nama Kuliah	Sem	SKS	Bobot Capaian Lulusan (1 = rendah, 3 = tinggi)										
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
TK2101	Pengenalan Teknik Kimia	3	2	3				2			3		1	

Kode	Nama Kuliah	Sem	SKS	Bobot Capaian Lulusan (1 = rendah, 3 = tinggi)											
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
TK2102	Metode Pengukuran & Analisis	3	3	1	3										2
TK2103	Termodinamika Teknik Kimia	3	3	3		1		2							2
TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia	3	2	3	1			3							2
TK2105	Statistika Teknik Kimia	3	2	3	3							1			2
TK2106	Komputasi Teknik Kimia	3	3	2				2				1			3
TK2107	Mekanika Fluida & Partikel	3	3	3		3		2					1	1	
KI22xx	Kimia Organik	4	3	3	2							1			
TK2201	Neraca Massa & Energi	4	3	3		3		2			1				1
TK2202	Teknik Reaksi Kimia I	4	3	3	1	2		3							2
TK2203	Operasi Perpindahan Panas	4	3	3		3		2					1	1	
TK2204	Mikrobiologi Industri	4	2	1							2				
TK2205	Biomolekul dalam Sistem Sel	4	3	3					2			1	1		
TK3101	Proses Pemisahan	5	3	3		3		2					1	1	
TK3102	Sistem Utilitas	5	3	2		3		2			1				
TK3105	Dasar-dasar Teknologi Bioproses	5	3	3		2	3	2					1		
TK3001	Laboratorium Dasar Teknik Kimia	5	2	2	3			2		3					1
TK50xx	Pil. Terarah 1 (Metabolisme Mikrobial)	5	3	3				2					1		
TK3201	Peristiwa Perpindahan	6	3	3				2				2			1
TK3202	Pengendalian Proses	6	3	3		3						1			2
TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses	6	2			1		2		3			2		
TK3206	Perancangan & Analisis Bioreaktor	6	3	3	1	3	1	2							2
TK3207	Teknologi Enzim	6	2	3							2	1	1		
TK3003	Laboratorium Teknologi Bioproses	6	2	2	3					3			2		1
TK4101	Perancangan Proses	7	3	2		3			2	2	2	1			3
TK4102	Evaluasi Kinerja Proses	7	2	2		2		3							1
TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia	7	3	2		2			2		3	1			
TK4104	Perancangan Produk Kimia	7	2	3		2	2		2						1
TK4090	Kerja Praktek	7	2	2			3	2	3	3	2	1			
TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia	7	2	2			3	2	1	2	3	1			
TK4092	Penelitian Teknik Kimia I	7	2		3			1		3		3	2		
TK50xx	Pil. Terarah 2 (Pros. Hilir Ind. Bioproses)	7	3	3		3		2					1	1	
TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia	8	1						3	1	3	2	3		
TK4202	Keselamatan Proses Kimia	8	3			2		3	3		3	2	1		
TK4093	Penelitian Teknik Kimia II	8	3	2	3			2		3		3	2	1	
TK4094	Perancangan Pabrik Proses	8	4	2		3	1		2	3	2	1	1		3
TK50xx	Pil. Terarah 3 (Bioproses Industrial)	8	3												
TK4095	Ujian Komprehensif	8	1	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2	

4.2.3 Jalur Pilihan Teknologi Pangan

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-<i>{NamaProdi}</i>	Halaman 22 dari 27
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi <i>[NamaProdi]</i> ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan <i>[KodeProdi]</i> -ITB.		

Kode	Nama Kuliah	Sem	SKS	Bobot Capaian Lulusan (1 = rendah, 3 = tinggi)										
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
TK2101	Pengenalan Teknik Kimia	3	2	3				2			3		1	
TK2102	Metode Pengukuran & Analisis	3	3	1	3									2
TK2103	Termodinamika Teknik Kimia	3	3	3		1		2						2
TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia	3	2	3	1			3						2
TK2105	Statistika Teknik Kimia	3	2	3	3							1		2
TK2106	Komputasi Teknik Kimia	3	3	2				2				1		3
TK2107	Mekanika Fluida & Partikel	3	3	3		3		2					1	1
KI22xx	Kimia Organik	4	3	3	2							1		
TK2201	Neraca Massa & Energi	4	3	3		3		2			1			1
TK2202	Teknik Reaksi Kimia I	4	3	3	1	2		3						2
TK2203	Operasi Perpindahan Panas	4	3	3		3		2					1	1
TK2205	Mikrobiologi Industri	4	2	1							2			
TK2206	Dasar-dasar Teknologi Pangan	4	3	3				2					1	
TK3101	Proses Pemisahan	5	3	3		3		2					1	1
TK3102	Sistem Utilitas	5	3	2		3		2			1			
TK3106	Satuan Operasi Teknologi Pangan	5	3	3		3		2				1		
TK3001	Laboratorium Dasar Teknik Kimia	5	2	2	3			2		3				1
TK3201	Peristiwa Perpindahan	6	3	3				2				2		1
TK3202	Pengendalian Proses	6	3	3		3						1		2
TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses	6	2			1			2		3		2	
TK3004	Laboratorium Teknologi Pangan	6	2	2	3					3		2		1
TK3208	Teknologi Proses Bahan Pangan	6	3	3		3		2				1		
TK3209	Pengendalian Mutu & Keselamatan Pangan	6	2	3				2	2				1	
TK4101	Perancangan Proses	7	3	2		3			2	2	2	1		3
TK4102	Evaluasi Kinerja Proses	7	2	2		2		3						1
TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia	7	3	2		2			2		3	1		
TK4105	Rekayasa Produk Pangan	7	2											
TK4090	Kerja Praktek	7	2	2			3	2	3	3	2	1		
TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia	7	2	2			3	2	1	2	3	1		
TK4092	Penelitian Teknik Kimia I	7	2		3			1		3		3	2	
TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia	8	1						3	1	3	2	3	
TK4202	Keselamatan Pabrik Proses	8	3			2		3	3		3	2	1	
TK4093	Penelitian Teknik Kimia II	8	3	2	3			2		3		3	2	1
TK4094	Perancangan Pabrik Proses	8	4	2		3	1		2	3	2	1	1	3
TK4095	Ujian Komprehensif	8	1	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2

4.2.4 Jalur Pilihan Teknologi Bioenergi

Kode	Nama Kuliah	Sem	SKS	Bobot Capaian Lulusan (1 = rendah, 3 = tinggi)										
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k

Kode	Nama Kuliah	Sem	SKS	Bobot Capaian Lulusan (1 = rendah, 3 = tinggi)										
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
TK2101	Pengenalan Teknik Kimia	3	2	3				2			3		1	
TK2102	Metode Pengukuran & Analisis	3	3	1	3									2
TK2103	Termodinamika Teknik Kimia	3	3	3		1		2						2
TK2104	Analisis Matematika Teknik Kimia	3	2	3	1			3						2
TK2105	Statistika Teknik Kimia	3	2	3	3							1		2
TK2106	Komputasi Teknik Kimia	3	3	2				2				1		3
TK2107	Mekanika Fluida & Partikel	3	3	3		3		2					1	1
KI22xx	Kimia Organik	4	3	3	2							1		
TK2201	Neraca Massa & Energi	4	3	3		3		2			1			1
TK2202	Teknik Reaksi Kimia I	4	3	3	1	2		3						2
TK2203	Operasi Perpindahan Panas	4	3	3		3		2					1	1
TK2205	Mikrobiologi Industri	4	2	1							2			
TK2207	Teknologi Produksi Barang Nabati	4	3	3		3		2					1	
TK3101	Proses Pemisahan	5	3	3		3		2					1	1
TK3102	Sistem Utilitas	5	3	2		3		2			1			
TK3107	Teknologi Bioenergi I	5	3	3		3						1		2
TK3001	Laboratorium Dasar Teknik Kimia	5	2	2	3			2		3				1
TK3201	Peristiwa Perpindahan	6	3	3				2				2		1
TK3202	Pengendalian Proses	6	3	3		3						1		2
TK3203	Pengelolaan Dampak Lingkungan Pabrik Proses	6	2			1			2		3		2	
TK3005	Laboratorium Teknologi Bioenergi	6	2	2	3					3		2		1
TK3210	Teknologi Proses Bahan Nabati	6	2											
TK3211	Teknologi Bioenergi II	6	3											
TK4101	Perancangan Proses	7	3	2		3			2	2	2	1		3
TK4102	Evaluasi Kinerja Proses	7	2	2		2		3						1
TK4103	Ekonomi & Manajemen Proyek Teknik Kimia	7	3	2		2			2		3	1		
TK4104	Perancangan Produk Kimia	7	2											
TK4090	Kerja Praktek	7	2	2			3	2	3	3	2	1		
TK4091	Proyek Multidisiplin untuk Teknik Kimia	7	2	2			3	2	1	2	3	1		
TK4092	Penelitian Teknik Kimia I	7	2		3			1		3		3	2	
TK4201	Seminar Keprofesian Teknik Kimia	8	1						3	1	3	2	3	
TK4202	Keselamatan Pabrik Proses	8	3			2		3	3		3	2	1	
TK4093	Penelitian Teknik Kimia II	8	3	2	3			2		3		3	2	1
TK4094	Perancangan Pabrik Proses	8	4	2		3	1		2	3	2	1	1	3
TK4095	Ujian Komprehensif	8	1	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2

5 Atmosfer Akademik

Kurikulum periode 2013-2018 ini dirancang sebagai kurikulum berbasis kompetensi, yang menuntut sikap belajar mahasiswa yang aktif dan mandiri. Sikap demikian dapat dikembangkan dalam suasana akademik yang terbuka, namun sekaligus melatih mahasiswa untuk bertindak secara dewasa, bertanggungjawab dan etis sebagai para calon insinyur. Ketersediaan prasarana yang memungkinkan

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 24 dari 27
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB		
Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB.		
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		

mahasiswa untuk melaksanakan tugas-tugas mandiri secara individual maupun berkelompok, yang ditunjang dengan sistem jaringan komputer yang memadai, adalah sangat penting dalam menjamin berlangsungnya pembelajaran secara mandiri yang efektif. Interaksi antara dosen dan mahasiswa perlu difasilitasi melalui jalur komunikasi yang bersifat multimedia, mencakup wahana-wahana tradisional seperti tatap muka langsung di dalam maupun di luar kelas, hingga wahana-wahana yang menggunakan sistem jaringan komputer seperti sistem *blended learning*.

6 Asesmen Pembelajaran

A. Acuan Umum

Sesuai dengan standar akreditasi internasional ABET yang dijadikan acuan oleh Program Studi Teknik Kimia ITB dalam penyusunan kurikulum dan penyelenggaraan pembelajaran, diperlukan pelaksanaan Asesmen Pembelajaran sebagai salah satu komponen inti dalam upaya pembenahan berkesinambungan (*continuous improvement*). Kegiatan Asesmen Pembelajaran bertujuan mengumpulkan data capaian pembelajaran dari para Pemangku Kepentingan Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB, yakni:

- segenap mahasiswa Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB
- dosen / staf pengajar Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB
- pengguna lulusan, baik secara individual maupun sebagai lembaga / badan usaha
- segenap alumni Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB
- Dewan Penasehat / *Advisory Board* Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB

Data capaian yang terkumpul melalui asesmen selanjutnya dievaluasi untuk menentukan:

- keberhasilan serta kekurangan langkah-langkah pembenahan yang telah dirumuskan dalam Periode Asesmen sebelumnya dan ditempuh dalam Periode Asesmen terkait
- langkah-langkah pembenahan yang perlu diupayakan dalam Periode Asesmen berikutnya
- hal-hal penting yang perlu dicatat sebagai hal-hal yang perlu dihindari atau ditetapkan sebagai praktek terbaik (*best practices*) Prodi

Asesmen Pembelajaran dilaksanakan dalam klasifikasi lingkup, tujuan serta periodisasi yang diringkaskan dalam tabel A.1.

Tabel A.1. Ringkasan Rencana Asesmen Program Studi Sarjana Teknik Kimia ITB

Tujuan / Capaian yang Diukur	Lingkup Asesmen	Periode Asesmen	Instrumen Asesmen	Subjek Asesmen
Tujuan Kependidikan Prodi / <i>Program Educational Objectives</i>	Prodi	Tahunan	Survei Alumni Tahunan	Alumni, diutamakan yang lulus dalam jangka 5 tahun terakhir
		Tahunan	Survei Pengguna Lulusan	Supervisor / atasan langsung para alumni yang lulus dalam jangka 5 tahun terakhir
		Tahunan	Umpan balik langsung dari Dewan Penasehat	Dewan Penasehat Prodi
		Setiap wisuda	Survei Calon Wisudawan (<i>Exit Survey</i>)	Mahasiswa yang baru lulus Ujian Komprehensif
		Tahunan	Umpan balik langsung dari Dosen	Dosen Prodi
Capaian-capaian Lulusan / <i>Student Outcomes</i>	Prodi	Semesteran	Asesmen langsung (<i>direct assessment</i>) dari kuliah	Mahasiswa aktif
		Setiap wisuda	Survei Calon Wisudawan	Mahasiswa yang baru lulus Ujian

Tujuan / Capaian yang Diukur	Lingkup Asesmen	Periode Asesmen	Instrumen Asesmen	Subjek Asesmen
			(Exit Survey)	Komprehensif
		Tahunan	Survei Alumni Tahunan	Alumni, diutamakan yang lulus dalam jangka 5 tahun terakhir
Capaian-capaian Lulusan / <i>Student Outcomes</i>	Matakuliah	Semesteran	Asesmen langsung (<i>direct assessment</i>) sebagai bagian dari Portofolio Matakuliah	Mahasiswa aktif

B. Pelaksana dan Pengelola Asesmen

Asesmen dan evaluasi proses pembelajaran pada tataran Prodi dikelola oleh Ketua Program Studi Sarjana, dengan didukung oleh Tim Manajemen Mutu Prodi Sarjana yang diketuai secara *ex-officio* oleh Kaprodi Sarjana. Hasil Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran pada tingkat Prodi dirangkum dalam suatu laporan tahunan tertulis yang disusun oleh Kaprodi Sarjana.

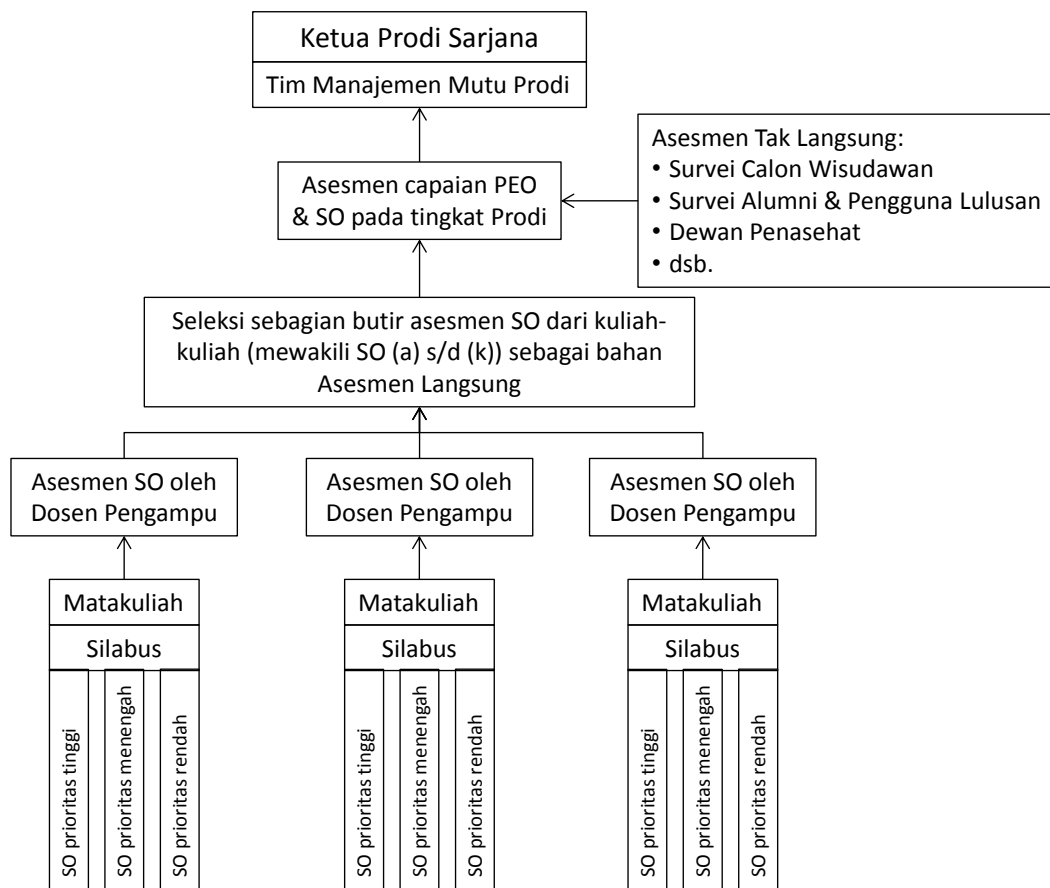
Asesmen dan evaluasi capaian pembelajaran pada tataran matakuliah dikelola langsung oleh masing-masing Dosen Pengampu, yang dapat meminta bantuan para Asisten Akademik, Asisten Matakuliah, maupun Tim Manajemen Mutu dalam lingkup pengumpulan data mentah. Hasil asesmen dan evaluasi pembelajaran pada tingkat matakuliah ini dirangkum dalam dokumen Portofolio Matakuliah yang dimutakhirkan setiap kali kuliah tersebut diberikan kepada mahasiswa.

D. Hirarki Asesmen Pembelajaran Prodi

Asesmen yang dilaksanakan untuk mengukur capaian Tujuan Kependidikan Prodi dan Capaian Lulusan dimaksudkan terutama untuk membantu Kaprodi maupun Dosen Pengampu matakuliah dalam menilai efektivitas kurikulum, silabus matakuliah, serta metode pembelajaran untuk melaksanakan pembenahan berkesinambungan (*continuous improvement*), baik dalam tataran Prodi maupun matakuliah individual. Hirarki asesmen pembelajaran ditampilkan secara skematik dalam Gambar D.1.

Pokok-pokok pikiran yang termuat dalam skema hirarki Asesmen Pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Setiap Dosen Pengampu melaksanakan asesmen pembelajaran Capaian Lulusan masing-masing matakuliah, sesuai dengan profil pembelajaran yang telah dirumuskan dalam dokumen Silabus Matakuliah. Profil pembelajaran memetakan butir-butir Capaian Lulusan yang dijadikan sasaran pembelajaran kuliah tersebut, serta tingkat penekanan / prioritas pembelajarannya:
 - Tinggi, berarti butir capaian tersebut diajarkan dan dievaluasi secara penuh
 - Menengah, berarti butir capaian tersebut diajarkan sepenuhnya, namun dievaluasi secara parsial
 - Rendah, berarti butir capaian tersebut hanya diajarkan dan tidak dievaluasi
2. Perumusan profil pembelajaran Capaian Lulusan / SO untuk setiap matakuliah tersebut hendaknya dilengkapi dengan 1-2 butir Kriteria Kinerja (*Performance Criteria*) untuk setiap butir SO. Kriteria kinerja merupakan dasar dalam merencanakan instrumen asesmen yang akan diberikan kepada mahasiswa.
3. Tim Manajemen Mutu Prodi menyeleksi sebagian butir asesmen SO yang telah dilaksanakan di tingkat matakuliah, untuk mewakili profil pembelajaran SO pada tingkat Prodi. Butir-butir asesmen yang diseleksi ini hendaknya mencakup kesebelas butir SO baku, sebagai komponen Asesmen Langsung yang disarikan dari kinerja mahasiswa dalam kuliah.
4. Komponen Asesmen Langsung di atas dilengkapi dengan berbagai instrumen Asesmen Tak Langsung, baik yang ditujukan untuk mengukur capaian SO maupun PEO. Bersama-sama dengan Asesmen Langsung, instrumen-instrumen ini melengkapi proses Asesmen Prodi yang dilaksanakan oleh Tim Manajemen Mutu di bawah pengelolaan Kaprodi Sarjana Teknik Kimia ITB.



Gambar 2.5. Hirarki asesmen pembelajaran Prodi Sarjana Teknik Kimia ITB

E. Instrumen-instrumen Asesmen Pembelajaran

Instrumen-instrumen asesmen pembelajaran untuk masing-masing matakuliah ditentukan oleh masing-masing dosen pengampu, di bawah koordinasi Tim Manajemen Mutu Prodi Teknik Kimia ITB. Instrumen-instrumen ini terbagi menjadi 2 golongan:

- instrumen asesmen langsung, yang didasarkan secara langsung pada hasil-hasil kerja mahasiswa di dalam perkuliahan
- instrumen asesmen tak langsung, yang mengukur persepsi / opini responden (baik mahasiswa maupun bukan mahasiswa) terhadap sejumlah pertanyaan mengenai capaian pembelajaran atau karakteristik lulusan

Berikut adalah contoh-contoh instrumen dari kedua golongan di atas.

Instrumen langsung: Soal-soal ujian yang khusus dirancang untuk mengukur capaian pembelajaran, kuis, pekerjaan rumah, laporan pekerjaan laboratorium, laporan Tugas Akhir, dsb.

Instrumen tak langsung: Kuesioner / angket, ulasan eksternal (*external review*) terhadap hasil kerja mahasiswa, diskusi dalam forum komunikasi atau *focus group*, wawancara langsung, kuis singkat untuk mengukur pemahaman materi, dsb.

Kedua golongan asesmen di atas dijalankan dalam takaran yang tepat dan secara selektif (tidak disamaratakan terhadap seluruh matakuliah) untuk memberikan data asesmen yang bermakna, tanpa menambah beban kerja dosen secara berlebihan.