

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi: Rekayasa Kehutanan

Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH)
Institut Teknologi Bandung

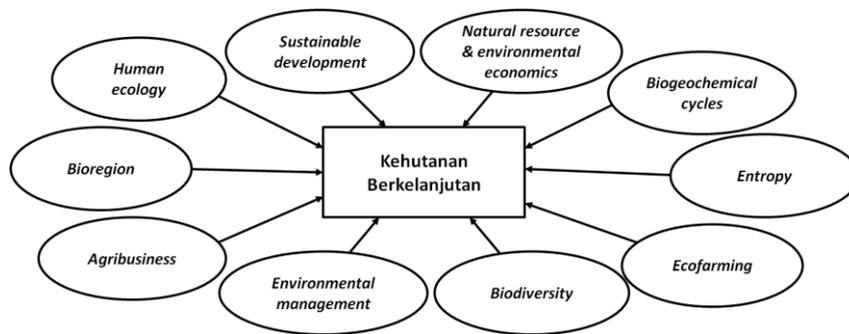
	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S1-BW		13
		Versi	Final	14 Agustus 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA
Program Studi Rekayasa Kehutanan
Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati

1 Deskripsi Umum

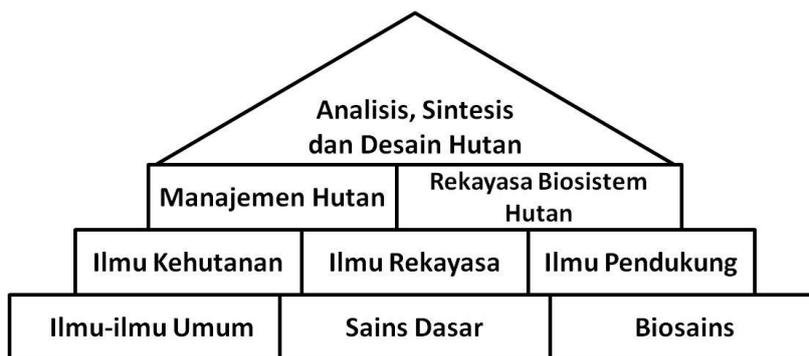
1.1 Body of Knowledge

Program Studi Rekayasa Kehutanan diharapkan menjadi salah satu jawaban atas problematika pengelolaan hutan Indonesia. Program studi ini mencakup bidang-bidang strategis yang dikembangkan berdasarkan **10 (sepuluh) konsep dasar** (Gambar 1). Konsep-konsep ini merepresentasikan cara pandang holistik menuju pengelolaan hutan yang lebih berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.



Gambar 1 Sepuluh konsep dasar yang membangun pengelolaan hutan berkelanjutan.

Sepuluh konsep di atas menjadi landasan pengembangan pendidikan untuk menghasilkan *professional forest engineers* yang memiliki kemampuan utama dalam **menjaga kelestarian hutan, memanipulasi hutan untuk pemanfaatan berkelanjutan dan membangun/mengkonstruksi hutan-hutan baru**. Landasan pengembangan tersebut kemudian menjadi penentu dalam perumusan *body of knowledge* (Gambar 2) program studi yang mencakup sains dasar hingga ilmu rekayasa dan manajemen.



Gambar 2 *Body of Knowledge* Program Studi Rekayasa Kehutanan

Berdasarkan *body of knowledge* di atas, kemudian dikembangkan keilmuan Rekayasa Kehutanan yang dapat dikelompokkan sebagai berikut.

1. Keilmuan sains dasar, mencakup mata kuliah Matematika, Kimia, Fisika, Statistika untuk Kehutanan, Ilmu Tanah dan Klimatologi.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 2 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

2. Keilmuan biosains, mencakup mata kuliah Taksonomi Tumbuhan, Taksonomi Hewan, Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan, Genetika Hutan dan Ekologi Hutan Tropika.
3. Keilmuan dasar rekayasa, mencakup mata kuliah Mekanika Fluida, Termodinamika Sistem Ekologi, Neraca Massa dan Energi Biosistem serta Peristiwa Perpindahan dalam Biosistem.
4. Teknis rekayasa hutan, mencakup mata kuliah Biometri Hutan, Biomaterial Hutan, Teknik Silvikultur, Teknik Perlindungan dan Pengamanan Hutan, Pemuliaan Pohon, Teknik Perencanaan Hutan dan Pengelolaan Bentang Alam Terpadu.
5. Teknis penunjang, mencakup mata kuliah Ekonomi Sumber Daya Hutan, Sosiologi Kehutanan, Sistem Informasi Geografis Kehutanan dan Kebijakan Pengelolaan Hutan.
6. Umum, mencakup mata kuliah Tata Tulis Karya Ilmiah, Bahasa Inggris, Pengenalan Teknologi Informasi, Olah Raga, Pancasila dan Kewarganegaraan, Agama dan Etika, Etika Rimbawan, Metodologi Penelitian, serta Manajemen Agribisnis dan Kewirausahaan.

1.2 Tantangan yang Dihadapi

Hutan merupakan infrastruktur alam yang memberikan jasa lingkungan penting, termasuk penyediaan berbagai komoditas, baik dari kelompok kayu maupun bukan kayu. Di sisi lain, tingginya nilai ekonomi produk hutan juga menjadi penyebab gangguan kelestarian hutan itu sendiri. Hutan yang awalnya menutupi lebih dari 70% daratan Indonesia kini terancam laju deforestasi yang melebihi satu hektar per tahun. Hal ini diperburuk dengan kenyataan bahwa kurikulum kehutanan belum mampu merespon kebutuhan dan tantangan kehutanan yang semakin kompleks, terutama dalam hal optimasi pemanfaatan dan penjaminan kelestarian dan keberlanjutan sumber daya kehutanan.

Fakta di atas menunjukkan bahwa tantangan terbesar dalam pendidikan bidang kehutanan adalah penyediaan sumber daya manusia yang mampu melindungi, memanipulasi, membangun dan mengelola hutan beserta segala produk dan jasa di dalamnya secara berkelanjutan. Untuk itu dibutuhkan paradigma baru pendidikan kehutanan yang mengutamakan aspek rekayasa bioproses dan biosistem kehutanan.

1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Akreditasi yang akan digunakan untuk menentukan standar kurikulum program sarjana mengacu pada aturan akreditasi yang ditetapkan oleh **Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT)**, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. BAN-PT merupakan satu-satunya badan akreditasi yang diakui oleh pemerintah Republik Indonesia, dan memiliki wewenang untuk melaksanakan sistem akreditasi pada pendidikan tinggi. Program studi Rekayasa Kehutanan SITH merupakan program studi yang baru dibuka pada tahun 2012, dan baru akan mengusulkan akreditasi.

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) adalah organisasi yang bertanggung jawab untuk memantau, menilai, dan mensertifikasi kualitas pendidikan di bidang ilmu terapan, komputasi, rekayasa dan teknologi di USA. Dengan adanya *Washington Accord*, yang saat ini telah disepakati oleh 14 negara, maka ABET juga dipercaya untuk memberikan penilaian akreditasi secara internasional. Program studi Rekayasa Kehutanan SITH mengacu kepada standar minimum kurikulum rekayasa (*engineering*) dan akan mengusulkan akreditasi oleh ABET.

1.4 Referensi

Dalam pembuatan kurikulum 2013 terdapat beberapa dokumen yang diakses dan digunakan sebagai berikut.

1. Dokumen Usulan Program Studi Rekayasa Kehutanan STH ITB 2011;
2. Surat Keputusan Senat Akademik Institut Teknologi Bandung No. 11/SK/I1-SA/OT/2012 Tentang Pedoman Kurikulum 2013-2018 Institut Teknologi Bandung;

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 3 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

3. Lampiran SK Rektor ITB No. 284/SK/I1.A/PP/2012: Pedoman Penyusunan Kurikulum ITB 2013 – 2018;
4. Lembaga akreditasi internasional ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*). *Criteria for Accrediting Engineering Programs*, 2012-2013.
5. *Benchmarking* terhadap beberapa program studi kehutanan di luar negeri, terkait struktur kurikulum dan kesesuaiannya dengan tujuan pendidikan yang ingin dicapai. Tiga program studi yang kemudian dijadikan rujukan adalah:
 - a. *Forest Engineering, University of New Brunswick, Canada* (www.forestengineering.unb.ca)
 - b. *Forestry, University of Montana, USA* (www.cfc.umt.edu/forestry)
 - c. *Biosystem Engineering, Michigan State University, USA* (www.egr.msu.edu/age/)

2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

2.1 Tujuan Pendidikan

Tujuan pendidikan dalam program studi Rekayasa Kehutanan diturunkan dari visi dan misi ITB, yaitu:

Visi ITB

“Menjadi Perguruan Tinggi yang unggul, bermartabat, mandiri, dan diakui dunia serta memandu perubahan yang mampu meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia dan dunia.”

Misi ITB

“Menciptakan, berbagi dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan kemanusiaan serta menghasilkan sumber daya insani yang unggul untuk menjadikan Indonesia dan dunia lebih baik.”

Berdasarkan acuan di atas, kemudian disusun tujuan pendidikan program studi Rekayasa Kehutanan, yaitu: (1) menghasilkan lulusan handal, tangguh dan kompeten dalam menghadapi tantangan bidang kehutanan; (2) mendidik dan melatih kemampuan aplikatif dalam merekayasa ekosistem untuk tujuan melindungi, memanipulasi, membangun dan mengelola hutan secara berkelanjutan berikut produk dan jasa yang terkandung di dalamnya.

2.2 Capaian (*Outcomes*) Lulusan

Kurikulum 2013 untuk program studi Rekayasa Kehutanan disusun melalui penurunan dari tujuan pendidikan program studi dengan menggunakan paradigma *outcomes-based education*. *Outcomes-based education* adalah sebuah proses yang melibatkan restrukturisasi kurikulum, penilaian dan pelaporan pendidikan untuk mencerminkan pencapaian pembelajaran tingkat tinggi dan penguasaan dari pada akumulasi kredit saja. Paradigma ini mewujudkan gagasan bahwa cara terbaik untuk belajar adalah dengan pertama-tama menentukan apa yang perlu dicapai. Setelah tujuan akhir (*outcomes*) ditentukan, maka strategi, proses, teknik, dan cara lain serta sarana-prasarana dapat dimasukkan untuk mencapai tujuan.

Capaian yang diharapkan dari seorang lulusan program studi Rekayasa Kehutanan adalah:

1. mampu mengaplikasikan ilmu dasar dan rekayasa yang dibutuhkan untuk menganalisis dan menangani permasalahan di bidang kehutanan;
2. mampu menggunakan pendekatan dan perangkat yang diperlukan untuk praktik rekayasa kehutanan;
3. mampu merancang dan mengelola suatu ekosistem hutan;
4. mampu menyatakan pendapat dengan efektif secara lisan, tulisan dan visual;
5. mampu menyelesaikan masalah secara mandiri maupun dalam kelompok;
6. menunjukkan sikap profesional dan beretika dalam bekerja;

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 4 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

7. menunjukkan komitmen untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan melalui kesadaran pendidikan sepanjang hayat;
8. mampu menjelaskan dampak dari penanganan masalah rekayasa kehutanan dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial.

Tabel 1 Kaitan capaian lulusan dengan tujuan program studi.

CAPAIAN	TUJUAN 1: Menghasilkan lulusan handal, tangguh dan kompeten dalam menghadapi tantangan bidang kehutanan	TUJUAN 2: Mendidik dan melatih kemampuan aplikatif dalam merekayasa ekosistem untuk tujuan melindungi, memanipulasi, membangun dan mengelola hutan secara berkelanjutan berikut produk dan jasa yang terkandung di dalamnya
1. Menguasai dan mampu mengaplikasikan ilmu dasar dan rekayasa yang dibutuhkan untuk menganalisis dan menangani permasalahan di bidang kehutanan	Ya – Tinggi	Ya – Tinggi
2. Mampu menggunakan pendekatan dan perangkat yang diperlukan untuk praktik rekayasa kehutanan	Ya - Tinggi	Ya – Tinggi
3. Mampu merancang dan mengelola suatu ekosistem hutan	Ya – Tinggi	Ya – Tinggi
4. Mampu berkomunikasi secara lisan, tulisan dan visual secara efektif	Ya – Sedang	Ya – Rendah
5. Mampu bekerja secara mandiri maupun dalam kelompok	Ya – Rendah	Ya – Rendah
6. Memiliki sikap profesional dan beretika dalam bekerja	Ya – Tinggi	Ya – Rendah
7. Memiliki komitmen untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan melalui kesadaran pendidikan sepanjang hayat	Ya – Sedang	Ya – Rendah
8. Memahami dampak dari penanganan masalah rekayasa kehutanan dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial	Ya – Rendah	Ya – Rendah

3 Struktur Kurikulum

3.1 Program Major

Untuk dapat mengikuti program studi Sarjana Rekayasa Kehutanan dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan SMA, jurusan IPA serta bebas buta warna. Program studi Sarjana Rekayasa Kehutanan tidak memiliki jalur pilihan. Secara garis besar, kurikulum 2013 program studi Sarjana Rekayasa Kehutanan terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahap Persiapan Bersama : 2 semester, 36 sks

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 sks

Wajib : 93 sks

Pilihan bebas : 15 sks (minimal 3 sks dari luar program studi)

Total : 8 semester, 144 sks

Wajib : 129 sks

Pilihan bebas : 15 sks (minimal 3 sks dari luar program studi)

Tabel 2 Aturan kelulusan

Program	Tahap	SKS Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
Sarjana	TPB	36	0	36	2,00 ¹	2 tahun
	Sarjana*	129	15	144	2,00 ²	6 tahun

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

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 5 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

Tabel 3 Struktur mata kuliah TPB

Semester I				Semester II			
No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
1	MA1101	Matematika IA	4	1	MA1201	Matematika IIA	4
2	FI1101	Fisika Dasar IA	4(1)	2	FI1201	Fisika Dasar IIA	4(1)
3	KI1101	Kimia Dasar IA	3(1)	3	KI1201	Kimia Dasar IIA	3(1)
4	KU1011	Tata Tulis Karya Ilmiah	2	4	BI1201	Pengantar Sains dan Teknologi Hayati	2
5	KU1101	Pengantar Rekayasa & Desain I	2	5	KU102-	Bahasa Inggris	2
6	KU1072	Pengenalan Teknologi Informasi B	2	6	KU1201	Pengantar Rekayasa & Desain II	2
				7	KU1001	Olah Raga	2
Total			17	Total			19

Tabel 4 Struktur mata kuliah program studi
4a Mata kuliah wajib

Semester III				Semester IV			
No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
1	BI2001	Pengetahuan Lingkungan	2	1	BW2201	Termodinamika Sistem Ekologi	3
2	BW2101	Taksonomi Hewan	3(2)	2	BW2202	Ilmu Tanah	2
3	BW2102	Taksonomi Tumbuhan	3(2)	3	BW2203	Ekologi Hutan Tropika	3(1)
4	BW2103	Anatomi & Fisiologi Tumbuhan	3(1)	4	BW2204	Biometri Hutan	3(1)
5	BW2104	Genetika Hutan	2	5	BW2205	Praktek Lapang	3(3)
6	BW2105	Statistika untuk Kehutanan	3	6	KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
7	XX----	Matematika Teknik	3	7	ME----	Klimatologi	2
Total			19	Total			18

Semester V				Semester VI			
No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
1	BA3101	Neraca Massa & Energi Biosistem	3	1	BA3202	Mekanika Fluida	3
2	BW3101	Peristiwa Perpindahan dalam Biosistem	3	2	BW3001	Metodologi Penelitian	2
3	BW3102	Sistem Informasi Geografis Kehutanan	3(1)	3	BW3090	Kerja Praktek	3
4	BW3103	Teknik Perlindungan dan Pengamanan Hutan	2	4	BW3201	Pengelolaan Bentang Alam Terpadu	3(1)
5	BW3104	Pemuliaan Pohon	2	5	BW3202	Biomaterial Hutan	2(1)
6	BW3105	Teknik Silvikultur	4(1)	6	BW3203	Ekonomi Sumber Daya Hutan	3
7	BW3106	Sosiologi Kehutanan	2	7	BW3204	Teknik Perencanaan Hutan	3(1)
Total			19	Total			19

Semester VII				Semester VIII			
No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
1	BW4001	Kebijakan Pengelolaan Hutan	2	1	BW4003	Etika Rimbawan	2
2	BW4002	Manajemen Agribisnis & Kewirausahaan	2	2	BW4098	Proyek Perancangan Hutan	5
3	BW4097	Penelitian Biosistem Hutan	4	3	BW4099	Sidang Akhir	1
4	KU206-	Agama dan Etika	2	4		Pilihan	7
5		Pilihan	8				
Total			18	Total			15

Jumlah SKS Mata kuliah Major: 129 SKS

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 6 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

4b Mata kuliah wajib ITB

	Kode	Nama Mata kuliah	SKS
1	KU206-	Agama dan Etika	2
2	KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3	BW4002	Manajemen Agribisnis & Kewirausahaan	2
4	BI2001	Pengetahuan Lingkungan	2
		Jumlah	8

Jumlah SKS Mata Kuliah Wajib ITB: 8 SKS

Mata Kuliah Pilihan Tahap Sarjana

Mata Kuliah Pilihan Bebas

Total bobot mata kuliah pilihan bebas adalah 39 SKS.

Tabel 4c Daftar Mata Kuliah Pilihan Dalam Prodi

No	Kode	Nama Mata kuliah	SKS	PT/P	No	Kode	Nama Mata kuliah	SKS	PT/P
1	BW2001	Biologi untuk Perakayasa	3	P	1	BW4201	Pengelolaan Hutan Rakyat	3(1)	P
2	BW4101	Manajemen Kawasan Konservasi	2	P	2	BW4202	Hama Hasil Hutan	3(1)	P
3	BW4102	Pengelolaan Satwa Liar	3(1)	P	3	BW4203	Penilaian Hutan	2	P
4	BW4103	Pengelolaan Jasa Ekosistem	2	P	4	BW4204	Mikrobiologi Kehutanan	3(1)	P
5	BW4104	Teknologi Benih dan Persemaian Tanaman Hutan	3(1)	P	5	BW4205	Rekayasa Hutan Kota	2	P
6	BW4105	Bioteknologi Pengolahan Hasil Hutan	2	P	6	BW4206	Kimia Hasil Hutan	3(1)	P
7	BW4106	Teknik Pengolahan Hasil Hutan Kayu	3(1)	P	7	BW4207	Teknik Pemanenan Kayu	2	P
8	BW4107	Teknik Pengolahan Hasil Hutan Bukan Kayu	3(1)	P					
Total			21		Total			18	

PT: mata kuliah pilihan terarah

P: mata kuliah pilihan bebas

Kurikulum program studi Rekayasa Kehutanan terdiri dari 144 SKS yang harus diselesaikan dalam waktu 4 (empat) tahun atau 8 (delapan) semester. Sebagaimana telah disebutkan pada penjelasan *Body of Knowledge* dan kompetensi keilmuan, kurikulum mencakup mata kuliah untuk mencapai kompetensi keilmuan sains dasar, biosains, dasar rekayasa, teknis rekayasa kehutanan, teknis penunjang, dan umum. Selain mata kuliah wajib program studi, mahasiswa juga harus mengisi persyaratan mata kuliah pilihan yang dapat diambil dari dalam maupun luar program studi. Kurikulum dirancang sedemikian rupa sehingga terjadi progresi dalam penguasaan keilmuan dan kemampuan, sampai mahasiswa dapat melakukan analisis, sintesis dan disain pada tahapan akhir studinya.

Beberapa mata kuliah pada tahun ketiga dan keempat membentuk *capstone* dalam struktur kurikulum. *Capstone* ini terutama ditempuh dalam tiga tahap; diawali dengan tahap pertama pada mata kuliah Teknik Silviculture (semester V). Mata kuliah ini mengajarkan tentang penggunaan berbagai ilmu dasar kehutanan dalam melakukan penanaman hutan, terutama yang diarahkan untuk membangun hutan produksi dan merestorasi lahan hutan yang telah terdegradasi. Pada tahap selanjutnya, melalui mata kuliah Penelitian Biosistem Hutan (semester VII), mahasiswa mengaplikasikan prinsip-prinsip yang telah dipelajari dalam meneliti fenomena yang terjadi dalam suatu sistem hutan yang aliran energi dan materinya dapat dianalisis secara kuantitatif. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah penelitian pertama yang ditargetkan untuk dapat diselesaikan mahasiswa dalam waktu 1 (satu) semester. Pada tahap ketiga, melalui mata kuliah Proyek Perancangan Hutan (semester VIII) mahasiswa mengintegrasikan pengetahuan dan kemampuan aplikatifnya untuk menangani suatu proyek perancangan hutan. Sebagai

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 7 dari 13
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.</p>		

akhir dari seluruh rangkaian mata kuliah dan persyaratan program studi, mahasiswa harus melalui suatu sidang akhir yang bersifat komprehensif.

Kurikulum 2013 untuk program studi Rekayasa Kehutanan juga menerapkan paradigma *learner centered education* (LCE) yang memandang pengajaran yang efektif sebagai proses fasilitasi pembelajaran peserta didik dan promosi capaian pembelajaran yang positif. Dalam penerapannya, metode pengajaran tradisional yang umum digunakan kemudian dilengkapi dan diperkaya dengan strategi LCE sehingga mahasiswa dapat berperan lebih aktif dan bertanggungjawab di dalam proses pembelajaran.

Prinsip-prinsip yang digunakan dalam pembelajaran berbasis LCE adalah: *active involvement*; *social integration*; *self-reflection* dan *personal validation*. Penerapan keempat prinsip tersebut diharapkan dapat membawa capaian positif pada mahasiswa berupa adanya *deep learning*, *intrinsic motivation* dan *student retention*. Secara teknis, hal ini akan nampak pada beberapa poin yang menjadi karakter pada kegiatan pembelajaran di program studi ini sebagai berikut.

1. Sistem pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa peserta didik.
2. Pembelajaran keterampilan yang dilakukan secara eksplisit.
3. Mahasiswa didorong untuk mampu menjelaskan/menerangkan/merefleksikan pemahaman mereka atas materi kegiatan perkuliahan.
4. Sistem komunikasi dua arah dalam pembelajaran dengan tipe *student centered learning* (SCL).
5. Pengembangan bahan perkuliahan secara terus menerus.

3.2 Program Khusus

3.2.1 Program Integrasi dengan Program Magister SITH

Pada kurikulum 2013, dirancang program untuk mengintegrasikan program sarjana Rekayasa Kehutanan dengan program magister yang ada di SITH. Program ini diselenggarakan dengan tujuan untuk mempersingkat waktu studi mahasiswa. Bagi mahasiswa program sarjana Rekayasa Kehutanan yang mengikuti program integrasi, mata kuliah BW4099 Sidang Akhir tidak diambil dan diganti dengan mata kuliah pilihan untuk memenuhi pengambilan 144 SKS sebagai syarat kelulusan tahap sarjana. Persyaratan bagi mahasiswa program sarjana Rekayasa Kehutanan untuk mengikuti program integrasi sarjana Rekayasa Kehutanan dengan program magister di SITH adalah:

1. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) hingga semester VI $\geq 3,5$;
2. tidak memiliki mata kuliah dengan nilai C atau mata kuliah yang mengulang;
3. mendapatkan rekomendasi dari dosen pembimbing mata kuliah BW4097 Penelitian Biosistem Hutan;
4. dapat dipromosikan/di-*upgrade* ke magister, dengan syarat:
 - a. rencana penelitian sarjana langsung dikembangkan menjadi penelitian magister pada mata kuliah perancangan penelitian;
 - b. mahasiswa tersebut harus tetap melengkapi mata kuliah wajib program sarjana dan SKS mata kuliah pilihan sehingga mencapai 144 SKS agar dapat memperoleh gelar Sarjana Rekayasa Kehutanan;
 - c. mata kuliah wajib dan pilihan pada program sarjana ditempuh sesuai struktur yang tersedia.

3.2.2 Program *Fast-Track*

Dalam program studi Rekayasa Kehutanan, mahasiswa dapat mengikuti program khusus *fast-track* (jalur cepat) jika memenuhi syarat. Melalui program ini, mahasiswa mempersingkat waktu studi program sarjana dan mulai mengambil mata kuliah program magister sejak tahap akhir program sarjana.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 8 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

Pada program reguler, kurikulum dirancang agar mahasiswa dapat menyelesaikan 144 SKS pada program sarjana (S1) dalam waktu 8 semester (4 tahun), kemudian menyelesaikan 36 SKS pada program magister (S2) dalam waktu 4 semester (2 tahun), dengan total SKS program S1 dan S2 sebanyak 180 SKS dalam waktu 6 tahun. Program *fast-track* dirancang agar mahasiswa dapat menyelesaikan program sarjana (S1) dan magister (S2) dalam waktu 5 tahun dengan total beban SKS yang sama (180 SKS).

Untuk mengikuti program *fast-track*, mahasiswa harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) hingga semester VI minimal 3,25.
2. nilai TOEFL minimal 500.
3. harus dapat menyelesaikan program sarjana selama 8 semester/4 tahun.
4. program studi yang diambil pada program magister serumpun dengan program studi sarjana Rekayasa Kehutanan.

Mahasiswa program sarjana Rekayasa Kehutanan dapat masuk ke dalam semua program studi magister di SITH (Magister Biologi, Magister Bioteknologi, Magister Biomanajemen) karena keterkaitan dan keserumpunan ilmu dalam SITH.

Mekanisme pelaksanaan Program Jalur Cepat S1 – S2 adalah sebagai berikut:

1. dua belas (12) SKS beban program studi magister (S2) akan diambil pada tahun keempat program studi sarjana (S1) (semester VII dan VIII);
2. sisa beban studi program magister (24 SKS) diambil pada tahun pertama sebagai mahasiswa magister (S2);
3. mahasiswa yang mengikuti program jalur cepat hanya akan teregistrasi sebagai mahasiswa magister (S2) selama satu tahun saja, yaitu pada tahun kelima;
4. ketentuan lainnya adalah Indeks Prestasi (IP) mahasiswa untuk 12 SKS program magister yang diambil pada tahun keempat tahap sarjana adalah minimal 3,5.

3.3 Program Minor

Program minor sarjana Rekayasa Kehutanan disediakan untuk mahasiswa tingkat sarjana dari program studi lain. Peserta program diharuskan mengambil enam mata kuliah berikut dengan bobot 18 SKS:

1. Anatomi & Fisiologi Tumbuhan
2. Ekologi Hutan Tropika
3. Biometri Hutan
4. Teknik Silvikultur
5. Biomaterial Hutan
6. Teknik Perencanaan Hutan

Untuk dapat mengikuti program Minor Rekayasa Kehutanan, mahasiswa perlu terlebih dahulu mendaftar dan berkonsultasi dengan Ketua Program Studi Rekayasa Kehutanan.

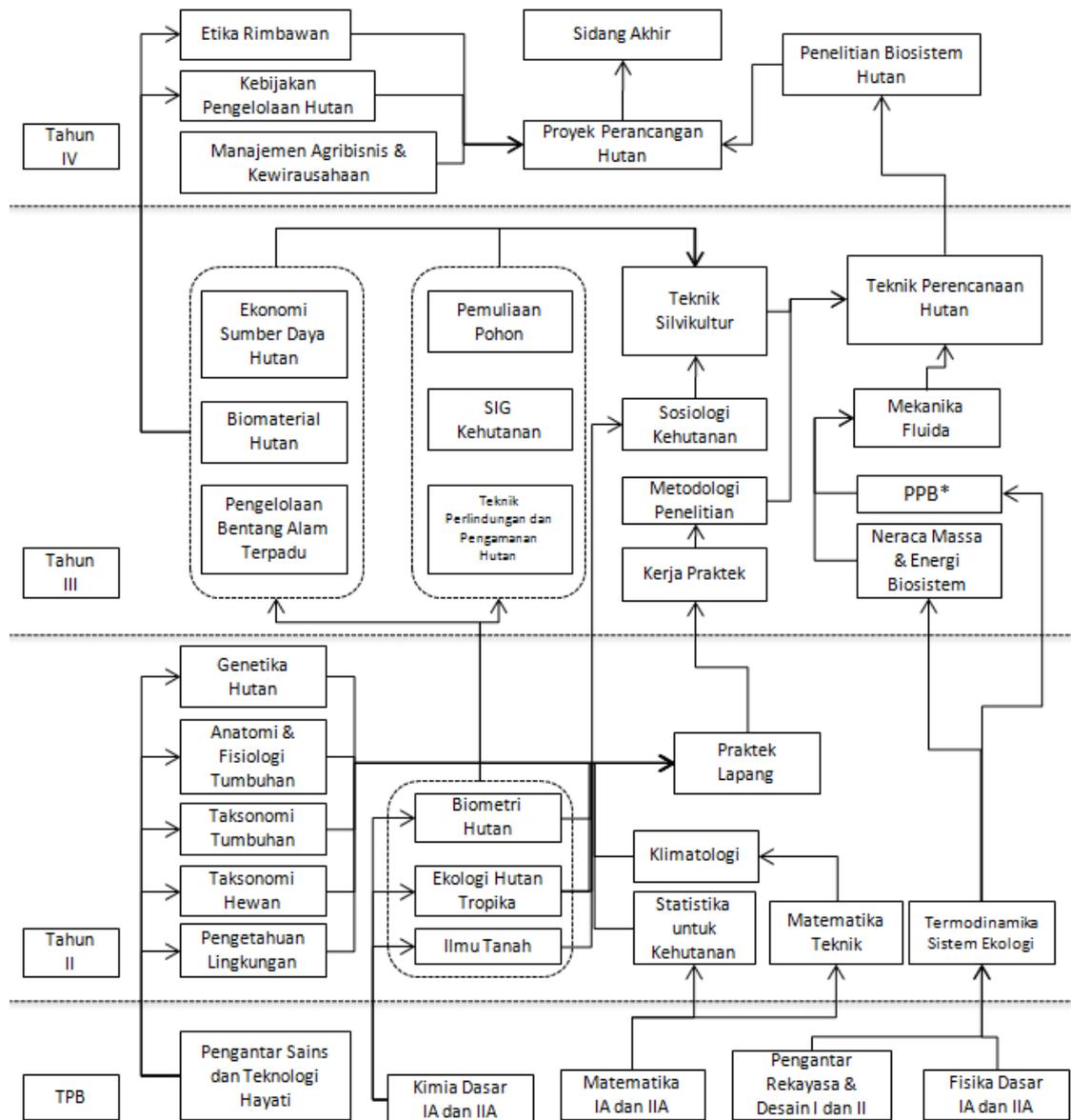
Tabel 5 Paket Mata kuliah Minor Program Studi

	Kode	Nama Mata kuliah	SKS
1	BW2103	Anatomi & Fisiologi Tumbuhan	3(1)
2	BW2203	Ekologi Hutan Tropika	3(1)
3	BW2204	Biometri Hutan	3(1)
4	BW3105	Teknik Silvikultur	4(1)
5	BW3202	Biomaterial Hutan	2(1)
6	BW3204	Teknik Perencanaan Hutan	3(1)
		Jumlah	18

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 9 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

4 Roadmap Mata kuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

4.1 Roadmap Mata kuliah



Gambar 3 Roadmap mata kuliah. Keterangan: PPB* (Peristiwa Perpindahan dalam Biosistem).

4.2 Peta Kaitan Mata kuliah dengan Capaian Lulusan

Tabel 6 menunjukkan pencapaian yang diharapkan dari seorang lulusan program studi Rekayasa Kehutanan, jika dikaitkan dengan penerimaan materi dari masing-masing mata kuliah kurikulum program studi ini.

Tabel 6 Distribusi mata kuliah untuk memenuhi capaian lulusan. Nomor capaian pada kolom adalah sesuai dengan daftar capaian lulusan pada subbab 2.2

NO	KODE DAN NAMA MATA KULIAH	SKS	CAPAIAN LULUSAN							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	BA3101 Neraca Massa & Energi Biosistem	3	√	√		√				
2	BA3202 Mekanika Fluida	3	√	√		√				
3	BW2101 Taksonomi Hewan	3	√			√	√		√	
4	BW2102 Taksonomi Tumbuhan	3	√			√	√		√	
5	BW2103 Anatomi & Fisiologi Tumbuhan	3	√			√	√		√	
6	BW2104 Genetika Hutan	2	√			√			√	
7	BW2105 Statistika untuk Kehutanan	3	√	√		√				
8	BW2201 Termodinamika Sistem Ekologi	3	√	√	√	√				
9	BW2202 Ilmu Tanah	2	√	√		√				
10	BW2203 Ekologi Hutan Tropika	3	√	√	√	√	√		√	√
11	BW2204 Biometri Hutan	3	√	√	√	√	√		√	√
12	BW2206 Praktek Lapang	3	√	√	√	√	√	√	√	√
13	BW3001 Metodologi Penelitian	2	√			√				
14	BW3090 Kerja Praktek	3	√	√	√	√	√	√	√	√
15	BW3101 Peristiwa Perpindahan dalam Biosistem	3	√	√		√				
16	BW3102 Sistem Informasi Geografis Kehutanan	3	√	√	√	√	√			√
17	BW3103 Teknik Perlindungan dan Pengamanan Hutan	2	√	√	√	√			√	√
18	BW3104 Pemuliaan Pohon	2	√	√	√	√				√
19	BW3105 Teknik Silvikultur	4	√	√	√	√	√			√
20	BW3106 Sosiologi Kehutanan	2	√			√				√
21	BW3201 Pengelolaan Bentang Alam Terpadu	3	√	√	√	√	√			√
22	BW3202 Biomaterial Hutan	2	√	√		√	√			√
23	BW3203 Ekonomi Sumber Daya Hutan	3	√	√		√				√
24	BW3204 Teknik Perencanaan Hutan	3	√	√	√	√	√	√	√	√
25	BW4001 Kebijakan Pengelolaan Hutan	2						√		√
26	BW4002 Manajemen Agribisnis & Kewirausahaan	2	√			√	√	√		√
27	BW4003 Etika Rimbawan	2						√	√	√
28	BW4097 Penelitian Biosistem Hutan	4	√	√	√	√	√	√	√	√
29	BW4098 Proyek Perancangan Hutan	5	√	√	√	√	√	√	√	√
30	BW4099 Sidang Akhir	1	√	√	√	√	√	√	√	√
31	BI2001 Pengetahuan Lingkungan	2				√	√			√
32	KU206- Agama dan Etika	2				√		√		
33	KU2071 Pancasila & Kewarganegaraan (PKn)	2				√	√			
34	XX---- Matematika Teknik	3	√	√		√				
35	ME---- Klimatologi	2	√	√		√				

5 Atmosfer Akademik

Sebagai program studi baru, program Rekayasa Kehutanan baru memiliki mahasiswa pada tingkat Tahap Persiapan Bersama (TPB). Penjurusan baru dilakukan di akhir Semester I 2012-2013. Oleh karena itu, belum ada hasil evaluasi dari mahasiswa tentang atmosfer akademik dalam program studi. Meskipun demikian, untuk pengembangan ke depan, atmosfer akademik yang diharapkan terwujud adalah bentuk interaksi yang positif dan dinamis antar dosen, mahasiswa, staf non-akademik, dan *civitas academica* lain. Interaksi dinamis tersebut diharapkan dapat menjadi kunci tercapainya suasana akademik yang kondusif bagi keberhasilan pembelajaran di program studi ini.

Dosen pengampu mata kuliah dalam program studi ini terdiri atas dosen yang berkantor di kampus Ganesha maupun kampus Jatinangor. Berbeda dengan perkuliahan TPB yang seluruhnya dilakukan di kampus Ganesha, perkuliahan pada tahap sarjana sebagian besar dilakukan di kampus Jatinangor. Untuk menjamin kelancaran mobilisasi dosen dan asisten, ITB telah menyediakan sarana transportasi khusus antar kampus.

Interaksi antara dosen, asisten dan mahasiswa berlangsung secara formal dan non-formal. Interaksi formal terutama dilakukan melalui aktivitas kuliah dan praktikum. Dalam beberapa mata kuliah juga dimungkinkan interaksi melalui aktivitas lapangan. Selain itu juga terdapat aktivitas pembimbingan, perwalian dan seminar. Interaksi non-formal dilakukan di luar aktivitas-aktivitas yang telah disebutkan dan memiliki nilai penting dalam menjaga keakraban antara dosen, asisten dan mahasiswa.

Suasana akademis antar mahasiswa juga dibina melalui fasilitasi yang memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan kerja yang bersifat mandiri dan kelompok. Tugas perkuliahan yang diberikan seringkali mengharuskan mahasiswa melakukan presentasi dan diskusi dalam kelas sehingga tercipta suasana interaktif yang menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan analisis dan penyelesaian masalah oleh mahasiswa. Hal ini dilakukan dalam rangka memperkaya metode pengajaran menggunakan paradigma LCE yang melibatkan sistem komunikasi dua arah dalam pembelajaran dengan tipe *student centered learning* (SCL). Kemampuan aplikatif mahasiswa juga dibina melalui berbagai bentuk kegiatan ekstrakurikuler.

6 Asesmen Pembelajaran

ITB telah menetapkan standar mutu yang akan dicapai secara bertahap melalui target-target mutu yang selalu dipantau dan dievaluasi dengan menggunakan prinsip *compliance with regulation, adherence to professional norms, quality driven results*. Format yang dikembangkan oleh ITB adalah *Continuous Quality Improvement* (CQI). Salah satu upaya yang dilakukan dalam CQI terkait kurikulum program studi adalah dengan dilakukannya asesmen pembelajaran.

Sesuai dengan Peraturan Akademik ITB, asesmen pembelajaran merupakan bagian dalam proses penentuan prestasi akademik mahasiswa. Asesmen hasil belajar mahasiswa dalam program studi sarjana Rekayasa Kehutanan dilakukan sekurang-kurangnya dua kali dalam satu semester, yaitu satu kali pada saat semester sedang berjalan dan satu kali pada akhir semester.

Asesmen pembelajaran dalam mata kuliah dilakukan melalui berbagai metode standar termasuk pemberian ujian, tugas (mandiri, kelompok, presentasi), kuis dan lain-lain yang disesuaikan dengan sifat bidang ilmu dan karakteristik setiap mata kuliah. Pembobotan untuk setiap jenis evaluasi diwujudkan secara keseluruhan dalam bentuk data pembobotan evaluasi yang mencerminkan ciri mata kuliah yang dimaksud. Keseluruhan pembobotan hasil evaluasi direkapitulasi menjadi satu nilai akhir bagi seorang mahasiswa dalam mengikuti satu mata kuliah tertentu. Penilaian dilakukan dengan prinsip keadilan, relevansi, akuntabilitas dan transparansi. Prinsip keadilan dilakukan dengan mengharuskan dosen untuk mengumumkan hasil ujian dan memberikan umpan balik kepada mahasiswa.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 12 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		

Pada tingkat program studi, asesmen terhadap ketercapaian capaian lulusan diperoleh melalui penilaian tahapan-tahapan khusus, terutama sidang akhir. Mekanisme dan standar penilaian diatur dalam petunjuk pelaksanaan program studi.

Evaluasi terhadap proses pembelajaran dilakukan melalui survei kuesioner kepada mahasiswa untuk setiap mata kuliah. Pada akhir setiap semester, mahasiswa mengisi dua jenis kuesioner, yaitu kuesioner *online* dari Direktorat Pendidikan ITB dan kuesioner tertulis dari fakultas (SITH).

Secara keseluruhan, hasil asesmen pembelajaran akan menjadi bahan perbaikan secara berkelanjutan selama kurikulum diterapkan dan menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan kurikulum selanjutnya. Dengan dilakukannya asesmen ini, diharapkan *Continuous Quality Improvement* terkait kurikulum dapat dilakukan secara optimal.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Kehutanan	Halaman 13 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Kehutanan ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan BW-ITB.		