

**Dokumen Kurikulum 2013-2018**  
**Program Studi : Teknik Telekomunikasi**

**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika**  
**Institut Teknologi Bandung**

	<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan</b>  <b>Institut Teknologi Bandung</b>	<b>Kode Dokumen</b>		<b>Total Halaman</b>
		<b>Kur2013-S1-ET</b>		19
		<b>Versi</b>	05	04 Sept 2013

# KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA

## Program Studi Teknik Telekomunikasi Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

### 1 Deskripsi Umum

#### 1.1 *Body Of Knowledge*

#### Cakupan bidang keilmuan/keahlian atau profesi

#### Cakupan Bidang Ilmu Teknik Telekomunikasi

Cakupan bidang ilmu Teknik Telekomunikasi meliputi proses pembangkitan, pemrosesan, penyimpanan, dan pengiriman/pedistribusi sinyal dan/atau informasi secara efektif, efisien, berkualitas, dan aman. Keilmuan Teknik Telekomunikasi merupakan keilmuan inter disiplin, yang memerlukan kombinasi keilmuan elektronika, probabilitas dan statistik, ilmu komputer, elektromagnetik, ekonomi, manajemen, serta regulasi dan kebijakan yang terkait ke teknologi telekomunikasi. Untuk menguasai keilmuan Teknik Telekomunikasi, tentu saja diperlukan fondasi yang kuat dalam penguasaan keilmuan pengetahuan alam dan matematika.

Kurikulum Program Studi Teknik Telekomunikasi menyediakan program pendidikan tingkat sarjana untuk membentuk mahasiswanya agar memiliki kemampuan analisis dan kemampuan pencarian solusi persoalan yang sederhana maupun kompleks pada bidang telekomunikasi, serta merancang aplikasi baru dari teknologi telekomunikasi untuk melayani masyarakat. Untuk mencapai hal itu, Program Studi Teknik Telekomunikasi dirancang untuk menyediakan sistem dan kurikulum pendidikan terintegrasi yang diarahkan pada pengembangan kemampuan aplikasi keilmuan yang kuat untuk mengidentifikasi dan mencari solusi permasalahan praktis dalam rekayasa telekomunikasi.

Untuk mencapai keunggulan serta ciri khas, Program Studi Teknik Telekomunikasi di Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung memfokuskan proses pendidikan yang berkualitas agar bisa menghasilkan lulusan yang memiliki prospek karir yang cemerlang, memiliki motivasi yang tinggi untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi (belajar seumur hidup), serta mahir dalam berkomunikasi dan bekerjasama untuk membentuk jiwa kepemimpinan (*leadership*) dalam lingkungan industri dan pasar telekomunikasi yang penuh tantangan dan sangat kompetitif.

#### Muatan Pengetahuan untuk Pembentukan Kurikulum

#### Muatan Pengetahuan Program Studi Teknik Telekomunikasi meliputi :

- (a) Kumpulan (kombinasi) keilmuan tingkat pertama perguruan tinggi yang meliputi Matematika dan Sains Dasar (sebagian mata kuliah meliputi pengalaman eksperimental). Sains Dasar mencakup Ilmu Kimia dan Fisika. Keilmuan ini meliputi :
  - Kalkulus
  - Fisika
  - Kimia
  - Matematika Teknik
  - Probabilitas dan Statistik
  - Matematika Diskrit.
- (b) Kumpulan (kombinasi) keilmuan Rekayasa, yang meliputi Rekayasa Sains dan Rekayasa Disain yang relevan dengan bidang Teknik Telekomunikasi. Rekayasa Sains mencakup akar rumpun keilmuan Matematika dan Sain Dasar yang telah membawa kelimuan lanjutan ke arah aplikasi kreatif. Keilmuan Rekayasa ini menjadi jembatan antara keilmuan Matematika dan Sain Dasar di satu sisi dan Keilmuan Rekayasa Disain di sisi yang lain. Keilmuan Rekayasa Sain meliputi :
  - Rangkaian Listrik dan Elektronika

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 2 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.		

- Elektromagnetik
- Antena dan Propagasi Gelombang.
- Sistem Komunikasi Analog dan Digital

Sedangkan Keilmuan Rekayasa Desain merupakan proses dimana Sain Dasar dan Rekayasa Sain diaplikasikan untuk mengubah bahan baku dan sumber daya menjadi produk dan layanan yang berguna dan dibutuhkan masyarakat. Keilmuan Rekayasa Desain meliputi :

- Disain Sistem Digital.
  - Sistem Embeded
  - Elektronika Frekuensi Radio
  - Jaringan Komputer
  - Komunikasi Nirkabel
  - Radar dan Teknik Observasi
  - Multimedia dan Broadcasting
  - Rekayasa Perangkat Lunak Telekomunikasi.
  - Rekayasa Trafik Telekomunikasi
- (c) Kumpulan (kombinasi) keilmuan pendidikan umum untuk melengkapi konten Keilmuan Teknik dari Kurikulum yang konsisten dengan Program Studi Teknik Telekomunikasi dan tujuan institusi (STEI dan ITB). Keilmuan pendidikan umum meliputi:
- Pancasila dan Kewarganegaraan
  - Agama dan Etika
  - Bahasa Indonesia
  - Bahasa Inggris
  - Ilmu Lingkungan
  - Manajemen
  - Olah Raga.

#### **Badan Pengetahuan Program Stud Teknik Telekomunikasi :**

1. Electronika.
  - a. Rangkaian Listrik dan Elektronika
  - a. Design Sistem Digital.
  - b. Sistem Embeded.
2. Elektronika Komunikasi.
  - a. Elektronika Telekomunikasi.
  - b. Elektronika Frekuensi Radio
3. Electromagnetik dan Propagasi Gelombang
  - a. Electromagnetik
  - b. Saluran Transmisi
  - c. Antena dan Propagasi Gelombang.
4. Sistem Komunikasi
  - a. Sistem Komunikasi Analog
  - b. Sistem Komunikasi Digital.
5. Jaringan Komunikasi.
  - a. Jaringan Komputer.
  - b. Rekayasa Trafik Telekomunikasi
  - c. Jaringan Komunikasi Optik.
6. Pemrosesan Sinyal.
  - a. Pemrosesan Sinyal Kontinu.
  - b. Pemroseswan Sinyal Diskrit.
  - c. Pemrosesan Sinyal Multimedia.
7. Ilmu Komputer.
  - a. Pemrograman
  - b. Rekatyasa perangkat Lunak Telekomunikasi
  - c. Layanan tersambung dan Komputasi Awan
8. Komunikasi Nirkabel
9. Radar dan Observation Technique.
10. Multimedia dan Broadcasting

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 3 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.		

11. Ekonomi
12. Manajemen
13. Regulasi dan Kebijakan.

**Ketrampilan dalam teknik dan metodologi yang diperlukan seseorang untuk dapat berkiprah dalam bidang ilmu, keahlian atau profesi teknik telekomunikasi:**

Keterampilan yang diperlukan meliputi:

1. Mensimulasikan/mengimplementasikan/fabrikasi/pengukuran/integrasi/evaluasi/interpretasi dari sistem atau perangkat telekomunikasi. *Analytical tools atau design tools* yang dipergunakan untuk menunjang keterampilan teknik dan metodologi adalah perangkat simulator, baik simulator perangkat keras maupun simulator perangkat lunak, peralatan ukur telekomunikasi, serta tempat/ruang pengukuran telekomunikasi.
2. Kemampuan penelaahan dan pencermatan (*troubleshoot*) pada operasional sistem dan perangkat telekomunikasi. Untuk mencapai hal ini diperlukan penguasaan teori yang kuat dan kemampuan penggunaan alat ukur.

**Hal-hal yang lazim dilakukan praktisi atau lazim terjadi dalam bidang ilmu, keahlian atau profesi teknik telekomunikasi.**

Kelaziman praktis meliputi :

1. Merancang sistem termasuk perangkat dan aplikasi pada : jaringan telekomunikasi, jaringan komputer/internet, jaringan satelit, jaringan serat optik, multimedia, *broadcast* TV dan radio siaran, aplikasi radar termasuk radar bawah tanah, jaringan seluler, telematika, dan sistem pengindraan.
2. Intensitas penggunaan perangkat modern dan etika keilmuan atau profesi teknik telekomunikasi yang dilakukan harus tinggi untuk menjadi mahir dan untuk menghindari kesalahan dalam analisis, design, dan penggunaan perangkat modern.

## 1.2 Tantangan yang Dihadapi

**Tantangan yang akan dihadapi bidang ilmu, keahlian atau profesi yang terkait dengan program studi dalam rentang waktu sekitar 10 tahun ke depan.**

### a. Tataran global

Dalam waktu 10 tahun kedepan bidang ilmu, keahlian, dan profesi Telekomunikasi akan menghadapi kesempatan (*oportunity*) tataran global pada masalah peningkatan kecepatan komputasi dan transmisi, serta peningkatan kecepatan mobilitas yang tinggi. Sedangkan tantangan (*threat*) akan terjadi pada masalah globalisasi: perjanjian perdagangan bebas (*free trade agreements*), mobilitas global dari profesi (*global mobility of professionalism*), persaingan antar negara (*global competition*) yang sangat ketat.

### b. Tataran nasional

Dalam waktu 10 tahun kedepan bidang ilmu, keahlian, dan profesi Telekomunikasi akan menghadapi kesempatan (*oportunity*) tataran nasional pada masalah konvergensi teknologi dan layanan voice, data, dan broadcasting, pembangunan infrastruktur dan layanan telekomunikasi ke wilayah terpencil (*digital divide*), kesempatan industri telekomunikasi dalam negeri, serta kesempatan lapangan pekerjaan yang banyak. Sedangkan tantangan/kendala (*threat*) akan terjadi pada persaingan industri telekomunikasi multinasional, dan larinya para lulusan Program Studi untuk memilih bekerja di perusahaan asing (*multi nasional*).

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 4 dari 19</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.</p>		

### 1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

#### Acuan lembaga akreditasi:

1. BAN-PT (atau LAM PT) Indonesia.
2. ABEEK (Accreditation Board for Engineering Education of Korea)
3. JABEE (Japan Accreditation Board of Engineering Education).
4. ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)

#### dan/atau organisasi keprofesian internasional:

1. The Institute of Electrical and **Electronics** Engineers (IEEE)
2. Institution Engineering and Technology (IET)
3. The Institute of Electronics, Information and **Communications** Engineers (IEICE)
4. Association for Computing Machinery (ACM)

### 1.4 Referensi

1. SK DIKTI terkait kurikulum
2. SK Senat ITB terkait kurikulum
3. SK Rektor ITB terkait kurikulum
4. Evolusi dan perkembangan kurikulum Teknik Telekomunikasi ITB sejak tahun 1963 - sekarang.

## 2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

### 2.1 Tujuan Pendidikan

#### Tujuan Pendidikan Program Studi :

Lulusan Program Studi, dalam beberapa tahun setelah lulus akan mencapai tujuan sbb:

1. Memiliki prospek yang tinggi untuk mencapai keberhasilan **karir** pada bidang rekayasa dan bidang terkait lainnya.
2. Memiliki kapabilitas untuk menyelesaikan **pendidikan** pascasarjana, dan termotivasi dengan baik untuk belajar seumur hidup.
3. Memiliki ketrampilan dalam berkomunikasi dan bekerjasama, sehingga mempunyai jiwa **kepemimpinan** dalam lingkungan pasar dan industri yang kompetitif.

### 2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

#### Capaian Lulusan:

Pendidikan yang dihasilkan Program Studi Teknik Telekomunikasi adalah pendidikan berdasarkan capaian (outcomes-based education). Capaian yang ditargetkan didefinisikan dalam bentuk 11 capaian lulusan (a sampai k), dimana 11 capaian lulusan tersebut dapat dipetakan ke dalam 3 tujuan pendidikan dalam bentuk matriks kaitan capaian lulusan terhadap tujuan program studi. Kemudian 11 capaian lulusan tersebut akan dapat dicapai melalui implementasi kurikulum, dimana setiap mata kuliah dalam struktur kurikulum akan menghasilkan satu atau lebih capaian lulusan.

#### Lulusan akan mencapai:

- (a) Kemampuan untuk mengaplikasikan matematika, sains, dan rekayasa.
- (b) Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, serta menganalisis dan menginterpretasikan data.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013 Teknik Telekomunikasi	Halaman 5 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.		

- (c) Kemampuan untuk merancang sebuah sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dalam batasan konstrain yang realistis, seperti ekonomi, lingkungan, social, politik, kesehatan dan keselamatan, kelayakan manufaktur, dan keberlanjutan.
- (d) Kemampuan untuk berperan di dalam team multi disiplin.
- (e) Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasikan, dan memecahkan masalah-masalah rekayasa.
- (f) Pemahaman terhadap tanggung jawab secara professional dan beretika.
- (g) Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif.
- (h) Pendidikan luas yang diperlukan untuk memahami dampak dari solusi teknis di dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan social.
- (i) Pengakuan akan kebutuhan dan kemampuan untuk terlibat dalam belajar seumur hidup.
- (j) Pengetahuan isu-isu kontemporer.
- (k) Kemampuan untuk menggunakan teknik, keterampilan, dan peralatan modern, yang diperlukan untuk praktek dalam rekayasa.

**Tabel kaitan capaian lulusan dengan tujuan program studi**

Capaian lulusan	Tujuan pendidikan program studi		
	Tujuan Prodi 1 (Karir)	Tujuan Prodi 2 (Pendidikan)	Tujuan Prodi 3 (Kepemimpinan)
Capaian a	MED	HI	MED
Capaian b	MED	HI	MED
Capaian c	HI	MED	HI
Capaian d	MED	MED	HI
Capaian e	HI	HI	MED
Capaian f	HI	MED	HI
Capaian g	HI	MED	HI
Capaian h	MED	HI	HI
Capaian i	MED	HI	MED
Capaian j	MED	MED	HI
Capaian k	MED	HI	MED

MED = Medium (ada keterkaitan); HI = High (terkait secara kuat)

### 3 Struktur Kurikulum

#### 3.1 Program Major

Untuk dapat mengikuti Program Studi Sarjana Teknik Telekomunikasi dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan SMA IPA. Mahasiswa dengan latar belakang pendidikan kejuruan jurusan Elektro/Elektronika/Komputer dengan prestasi baik juga dapat diterima.

Kurikulum 2013 Program Studi Sarjana Teknik Telekomunikasi terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 sks

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 sks, terdiri dari :  
 Wajib Prodi : 86 sks  
 Pilihan Prodi : 12 sks  
 Wajib ITB : 8  
 Pilihan bebas: 0 sks  
 Pilihan Non-Prodi : 3 sks

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 6 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.		

Total : 8 semester, 145 sks, terdiri dari :  
 TPB : 36 sks  
 Wajib Prodi : 86 sks  
 Pilihan Prodi : 12 sks  
 Wajib ITB : 8 sks  
 Pilihan bebas: 0 sks  
 Pilihan Non-Prodi : 3 sks

Aturan kelulusan:

Program	Tahap	sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
Sarjana	TPB	36	0	36	2.00 <sup>1</sup>	2 tahun
	Sarjana*	130	15	145	2.00 <sup>2</sup>	6 tahun

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

**Tabel 1 – Struktur Matakuliah TPB**

Semester I				Semester II			
	Kode	Nama Mata Kuliah	Sks		Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	MAxxxx	Kalkulus IA	4	1	MAxxxx	Kalkulus IIA	4
2	FIxxxx	Fisika Dasar IA	4	2	FIxxxx	Fisika Dasar IIA	4
3	KIxxxx	Kimia Dasar IB	2	3	KIxxxx	Kimia Dasar IIB	2
4	KUxxxx	Pengantar Rekayasa Desain I	2	4	KUxxxx	Pengantar Rekayasa Desain II	2
5	KUxxxx	Pengantar Teknologi Informasi B	2	5	EI1210	Dasar Pemrograman	2
6	KUxxxx	Bahasa Inggris	2	6	KUxxxx	Tata Tulis Karya Ilmiah	2
7	KUxxxx	Olahraga	2	7	EI1000	Pengantar Analisis Rangkaian	2
		<b>Total</b>	<b>18</b>			<b>Total</b>	<b>18</b>

**Tabel 2 – Struktur Matakuliah Program Studi  
2a - Matakuliah Wajib**

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	MA20xx	Matematika Teknik I	3	1	MA20xx	Matematika Teknik II	3
2	ET2001	Matematika Diskrit	3	2	ET2000	Medan Elektromagnetik I	3
3	ET2002	Probabilitas & Statistika	3	3	ET2004	Pengolahan Sinyal dalam waktu Kontinyu	3
4	ET2003	Rangkaian Listrik	3	4	ET2006	Dasar Elektronika Komunikasi	3
5	ET2005	Desain Sistem Digital	3	5	ET2008	Sistem Embedded	3
6	ET2100	Praktikum Telekomunikasi 1	1	6	ET2010	Pemrograman	3
7	KU20xx	Pilihan Mata Kuliah Agama dan Etika	2	7	ET2200	Praktikum Telekomunikasi 2	1
		<b>Jumlah</b>	<b>18</b>			<b>Jumlah</b>	<b>19</b>

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	ET3000	Medan Elektromagnetik II	3	1	ET3002	Komunikasi Digital	3
2	ET3001	Sistem Komunikasi Analog & Digital	3	2	KUxxxx	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3	ET3003	Jaringan Komputer	3	3	ET3006	Elektronika Frekuensi Radio	3
4	ET3004	Rekayasa Trafik Telekomunikasi	3	4	ET3007	Antena & Propagasi Gelombang	3

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013** Teknik Telekomunikasi

**Halaman 7 dari 19**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
 Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB.  
 Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.

5	ET3005	Pengolahan Sinyal dalam waktu Diskrit	3	5	ET3008	Sistem Komunikasi Optik	3
6	ET3009	Rekayasa Perangkat Lunak	3	6	ET3010	Layanan Tersambung & Komputasi Awan	3
7	ET3100	Praktikum Telekomunikasi 3	1	7	ET3200	Praktikum Telekomunikasi 4	1
		<b>Jumlah</b>	<b>19</b>			<b>Jumlah</b>	<b>18</b>

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	ET4001	Tugas Akhir I & Seminar	2	1	ET4002	Tugas Akhir II	4
2	ET4003	Kapita Selekt Telekomunikasi	2	2	ET4000	Kerja Praktek	2
3	ET4061	Jaringan Akses Nir-Kabel	3	3	ET40xx	Pilihan ET2	3
4	ET4045	Sistem Komunikasi Multimedia	3	4	ET40xx	Pilihan ET3	3
5	ET40xx	Pilihan ET1	3	5	ET40xx	Pilihan ET4	3
6	TLxxxx	MK Lingkungan	2	6	PPxxxx	MK Manajemen	2
7	PPxxxx	MK Bukan Prodi ET	3	7			
		<b>Jumlah</b>	<b>18</b>			<b>Jumlah</b>	<b>17</b>

Jumlah sks Matakuliah Major: 126 sks

#### 2b - Matakuliah Wajib ITB

	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	KU____	Agama dan Etika	2
2	KU____	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3		Muatan/Matakuliah Manajemen	2
4		Muatan/Matakuliah Lingkungan	2
		<b>Jumlah</b>	<b>8</b>

#### 2c - Matakuliah Wajib ITB – Muatan Manajemen

	Topik dan subtopik	Kode dan Nama Matakuliah	Jam
1			
2			
3			
4			
		Jumlah	

#### 2d - Matakuliah Wajib ITB – Muatan Lingkungan

	Topik dan subtopik	Kode dan Nama Matakuliah	Jam
1			
2			
3			
4			
		Jumlah	

Jumlah SKS Matakuliah Wajib ITB: 8 sks

#### Matakuliah Pilihan Tahap Sarjana

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 8 dari 19</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.</p>		



Mata kuliah pilihan pada Program Studi Teknik Telekomunikasi adalah 15 sks yang terdiri dari 4 mata kuliah (12 sks) mata kuliah pilihan program studi dan 1 mata kuliah (3 sks) mata kuliah pilihan non program studi. Sedangkan jumlah sks mata kuliah pilihan yang disediakan adalah 45 sks. Mata kuliah pilihan pada Program Studi Teknik Telekomunikasi disediakan dalam bentuk paket (blok), yang mana pada setiap paket (blok) terdapat 4 mata kuliah (12 sks). Pada setiap paket pilihan terdapat 2 mata kuliah pilihan terarah (PT) Program Studi, dan 2 mata kuliah pilihan bebas (P) Program Studi. Khusus untuk paket bebas terdiri dari 4 mata kuliah (12 sks) pilihan bebas Program Studi. Jumlah paket pilihan seluruhnya ada 7 paket (blok) sbb:

### Matakuliah Pilihan Paket (Blok)

Mahasiswa memilih salah satu dari paket-paket berikut:

1. Paket Radar dan Telemetri, yang terdiri dari semua matakuliah berikut:

ET4028	Sistem Radar dan Navigasi
ET4044	Sistem Telemetri
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET

untuk memperoleh total 12 sks;

2. Paket Satelit dan Broadcasting, yang terdiri dari semua matakuliah berikut:

ET4063	Sistem Satelit dan Terrestrial
ET4064	Sistem Broadcasting
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET

untuk memperoleh total 12 sks;

3. Paket Elektronika Telekomunikasi

ET4026	Elektronika Frekuensi Radio Lanjut
ET4067	Perancangan VLSI utk Komunikasi Digital
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET

untuk memperoleh total 12 sks;

4. Paket Layanan Telekomunikasi

ET4042	Manajemen Jaringan Telekomunikasi
ET4044	Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Bergerak
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET

untuk memperoleh total 12 sks;

5. Paket Regulasi, Ekonomi, Bisnis, dan Kebijakan Telekomunikasi

ET4012	Regulasi, Ekonomi, Bisnis, dan Kebijakan Telekomunikasi
ET4011	Manajemen Proyek Telekomunikasi
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET

untuk memperoleh total 12 sks;

6. Paket Telematika

ET4041	Teknologi IP Lanjut
ET4055	Sistem Komunikasi Optik Non-Linear
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET

untuk memperoleh total 12 sks;

## 7. Paket Bebas

ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET
ET40xx	Pilihan ET

untuk memperoleh total 12 sks;

**Matakuliah Pilihan**  
**Tabel 4a - Daftar Matakuliah Pilihan Dalam Prodi**

No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P	No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P
1	ET4004	Pengembangan Keprofesian/Komunitas A	2	P	11	ET4243	Jaringan Antrian	3	P
2	ET4005	Pengembangan Keprofesian/Komunitas B	3	P	12	ET4045	Keamanan Jaringan Telekomunikasi	3	P
3	ET4006	Pengembangan Keprofesian/Komunitas C	4	P	13	ET4141	Teknologi IP Lanjut	3	P
4	ET4160	Manajemen Proyek Telekomunikasi	3	P	14	ET4144	Manajemen Jaringan Telekomunikasi	3	P
5	ET4040	Ekonomi, Bisnis, Regulasi, dan Kebijakan Telekomunikasi	3	P	15	ET4042	Sistem Komunikasi Optik Nonlinear	3	P
6	ET4056	Elektronika Frekuensi Radio Lanjut	3	P	16	ET4064	Sistem Komunikasi Satelit dan Terrestrial	3	P
7	ET4067	Sistem VLSI utk Kom Digital	3	P	17	ET4065	Sistem Broadcasting	3	P
8	ET4058	Sistem Radar dan Navigasi	3	P	18	ET4044	Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Bergerak	3	P
9	ET4059	Pengolahan Sinyal Radar	3	P	19	ET4141	Perencanaan Sumber Daya Enterprise	3	P
10	ET4066	Sistem Telemetri	3						
				P			<b>TOTAL MATA KULIAH PILIHAN</b>	<b>57</b>	

**PT:** matakuliah pilihan terarah

**P:** matakuliah pilihan bebas

**Tabel 4b - Daftar Matakuliah Pilihan Luar Prodi yang Dianjurkan**

No	Kode	Nama Matakuliah	sks	No	Kode	Nama Matakuliah	sks
1				1			
2				2			
3				3			
4...				4...			

### 3.2 Program Khusus

Program transfer kredit .

### 3.3 Program Minor

Program minor Teknik Telekomunikasi disediakan untuk mahasiswa program sarjana dari program studi lain. Peserta program diharuskan mengambil 6 matakuliah Paket Minor dengan bobot 18 sks. Pada Program Studi Teknik Telekomunikasi terdapat 2 (dua) Paket Minor sbb:

1. Paket Minor Teknik Telekomunikasi 1
2. Paket Minor Teknik Telekomunikasi 2

Untuk dapat mengikuti program minor, mahasiswa dari luar Program Studi Sarjana Teknik Telekomunikasi harus memenuhi persyaratan berikut:

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 10 dari 19</b>
<p align="center">Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.</p>		

- a.  $IPK\ TPB \geq 2.75$ .
- b. Persetujuan dari Program Studi asal.

**Tabel 7 – Paket Matakuliah Minor Program Studi**

<b>Paket Minor Teknik Telekomunikasi 1</b>			
<b>NO</b>	<b>KODE</b>	<b>NAMA MATA KULIAH</b>	<b>SKS</b>
1	ET3001	Sistem Komunikasi Analog & Digital	3
2	ET3002	Komunikasi Digital	3
3	ET3003	Jaringan Komputer	3
4	ET3005	Pengolahan Sinyal dalam Waktu Diskrit	3
5	ET3006	Elektronika Frekuensi Radio	3
6	ET3007	Antena & Propagasi Gelombang	3
<b>Jumlah SKS = 18 SKS</b>			

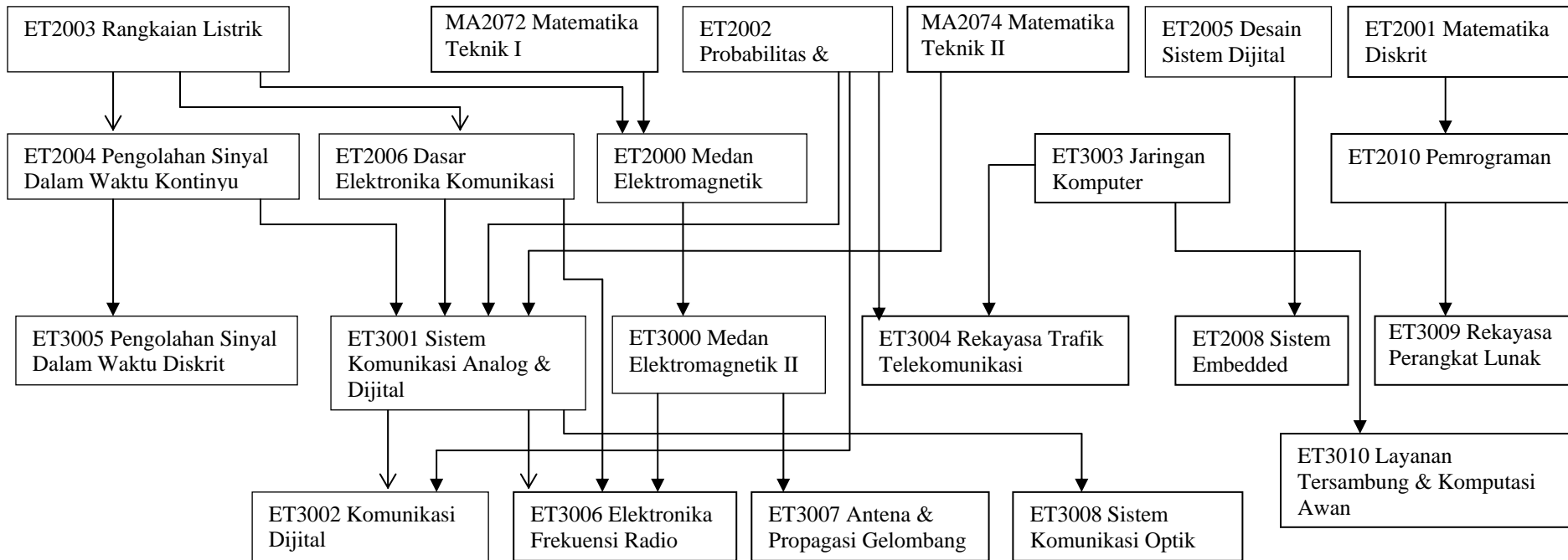
<b>Paket Minor Teknik Telekomunikasi 2</b>			
<b>NO</b>	<b>KODE</b>	<b>NAMA MATA KULIAH</b>	<b>SKS</b>
1	ET3001	Sistem Komunikasi Analog & Digital	3
2	ET3003	Jaringan Komputer	3
3	ET3004	Rekayasa Trafik Telekomunikasi	3
4	ET3008	Sistem Komunikasi Optik	3
5	ET3009	Rekayasa Perangkat Lunak	3
6	ET3010	Layanan Tersambung & Komputasi Awan	3
<b>Jumlah SKS = 18 SKS</b>			

#### **4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan**

##### **4.1 Roadmap Matakuliah**

Roadmap mata kuliah digambarkan dalam diagram mata kuliah dibawah ini, dimana tanda panah menunjukkan hubungan prasyarat mata kuliah dimaksud.

**Roadmap dan Prasyarat Mata Kuliah pada Kurikulum PS Teknik Telekomunikasi :**





44	ET4003	Kapita Selektta Telekomunikasi	2				V	V	V				V
45	ET4061	Jaringan Akses Nirkabel	3	V	V	V	V						
46	ET4041	Sistem Komunikasi Multimedia	3	V			V						V
47	TLxxxx	MK Lingkungan (Wajib ITB)	2				V		V		V		
48	YYxxxx	MK Non-Prodi ET	3										
49	ET4002	Tugas Akhir II	4				V	V	V	V			
50	ET4000	Kerja Praktek	2				V	V	V	V			
51		MK Manajemen (Wajib ITB)											
52	ET4004	Pengembangan Keprofesian/Komunitas A	2										
53	ET4005	Pengembangan Keprofesian/Komunitas B	3										
54	ET4006	Pengembangan Keprofesian/Komunitas C	4										
55	ET4160	Manajemen Proyek Telekomunikasi	3				V		V	V			
56	ET4040	Ekonomi, Bisnis, Regulasi, dan Kebijakan Telekomunikasi	3				V			V	V		V
57	ET4056	Elektronika Frekuensi Radio Lanjut	3	V		V	V						V
58	ET4067	Sistem VLSI utk Kom Digital	3	V		V	V	V					
59	ET4058	Sistem Radar dan Navigasi	3	V			V						
60	ET4059	Pengolahan Sinyal Radar	3										
61	ET4066	Sistem Telemetry	3										
62	ET4243	Jaringan Antrian	3										
63	ET4045	Keamanan Jaringan Telekomunikasi	3										
64	ET4141	Teknologi IP Lanjut	3	V		V	V						V
65	ET4144	Manajemen Jaringan Telekomunikasi	3	V		V	V						
66	ET4042	Sistem Komunikasi Optik Nonlinear	3										
67	ET4064	Sistem Komunikasi Satelit dan Terrestrial	3	V			V	V		V			V
68	ET4065	Sistem Broadcasting	3	V		V	V						V
69	ET4044	Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Bergerak	3	V			V	V	V				V V
70	ET4141	Perencanaan Sumber Daya Enterprise	3	V		V	V	V					

## 5 Atmosfer Akademik

### a. Atmosfer untuk keberhasilan proses pembelajaran dan capaian lulusan :

Atmosfer akademik proses pembelajaran pada Program Studi Teknik Telekomunikasi menggunakan proses belajar yang berpusat pada mahasiswa (learner-centered education). Proses ini dilakukan mengingat perkembangan teknologi dan metoda pembelajaran yang semakin mutakhir dan canggih terutama dengan adanya dukungan teknologi informasi dan komunikasi.

Program Studi Teknik Telekomunikasi telah melakukan pembinaan kemahasiswaan, turut serta dalam lomba-lomba bidang Telekomunikasi yang terus meningkat, sehingga dapat dilihat oleh para calon mahasiswa bahwa mahasiswa Teknik Telekomunikasi ITB memiliki prestasi yang

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 14 dari 19</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.</p>		

membanggakan. Pembinaan ini antara lain dilakukan dengan bekerjasama dengan Himpunan Mahasiswa. Disamping itu Program Studi Teknik Telekomunikasi juga secara rutin mengundang para pakar bidang telekomunikasi untuk memberi kuliah di kampus, sehingga mahasiswa melihat pangsa pasar dan lapangan pekerjaan yang begitu prospektif dan sangat luas. Hal ini karena pemilihan Program Studi pada saat ini dilakukan oleh mahasiswa tahun pertama yang sudah lebih dulu memilih fakultas/sekolah (STEI) ketika ujian masuk ITB. Program Studi Teknik Telekomunikasi juga melakukan promosi dan kegiatan open house, baik menjadi bagian parsial dari kegiatan yang dilakukan oleh ITB, STEI, mau pun secara langsung oleh Program Studi, bahkan oleh Himpunan Mahasiswa. Penjelasan prospek pekerjaan setelah lulus kepada mahasiswa TPB juga dilakukan secara terjadwal, dalam acara pengenalan program studi yang dilaksanakan di bawah koordinasi STEI. Program Studi Teknik Telekomunikasi juga mengupayakan beasiswa dari berbagai sumber untuk mahasiswa berprestasi dan untuk mahasiswa yang memerlukan bantuan finansial. Di tingkat nasional/internasional dilakukan juga upaya untuk sosialisasi prestasi mahasiswa melalui lomba-lomba tingkat nasional/internasional, serta mengembangkan program-program unggulan nasional/internasional di bidang pendidikan dan penelitian yang dapat memberikan motivasi dan daya tarik kepada mahasiswa.

**b. Atmosfer peningkatan interaksi individu:**

Untuk meningkatkan interaksi individu Program Studi Teknik Telekomunikasi telah mengintensifkan koordinasi antara Program Studi dengan Dekanat STEI, Kelompok Keilmuan, Laboratorium, dan unit-unit sumber lainnya. Upaya tersebut dilakukan melalui:

- Rapat rutin Program Studi setiap 2 mingguan.
- Rapat rutin Kelompok Keilmuan setiap 2 mingguan.
- Rapat rutin STEI dengan Ketua Program Studi dan Ketua Kelompok Keilmuan setiap 2 mingguan (dalam rapat pimpinan STEI).

Selain itu, Ketua Prodi juga ikut serta dalam berbagai kegiatan yang mendukung upaya peningkatan kualitas manajemen (pelatihan, mengikuti pertemuan Forum Komunikasi Teknik Elektro Indonesia, dll) untuk :

1. Meningkatkan standar manajemen pengelolaan menurut standar internasional.
2. Merencanakan program serta monitoring dan evaluasi yang lebih terintegrasi.
3. Mendorong pelaksanaan evaluasi diri dosen dalam meningkatkan akuntabilitas dalam proses pembelajaran serta sistem informasi akademik STEI sepanjang semester.
4. Mendorong pelaksanaan evaluasi diri dosen khususnya dalam meningkatkan akuntabilitas dalam proses pembelajaran serta pembuatan portofoliodata kuliah pada setiap akhir semester.
5. Mendorong pelaksanaan evaluasi diri dosen dalam meningkatkan akuntabilitas dalam proses tridarma PT pada awal/akhir semester dalam bentuk FRK/FED dosen.
6. Mendorong peningkatan kemampuan dan jumlah tenaga pendukung perawatan dan pengembangan jaringan informasi Program Studi/STEI/ITB.
7. Meningkatkan kemampuan leadership dosen melalui penugasan koordinatif dalam berbagai fungsi pada Program Studi secara bergilir.

Hasil dari berbagai upaya tersebut menunjukkan kinerja manajemen, termasuk pelayanan kepada mahasiswa terus meningkat dengan semakin meningkatnya IPK mahasiswa, semakin cepat dalam menyelesaikan studi, dan semakin kecil laju drop out dan undur diri mahasiswa. Kinerja dosen dalam PBM juga meningkat, yang terlihat dari jumlah kehadiran dosen di kelas semakin tinggi, ketertiban proses PBM dan ujian semakin baik, dll.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 15 dari 19</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.</p>		

**c. Atmosfer untuk peningkatan mutu lulusan:**

Mutu lulusan secara terus menerus ditingkatkan (continuous improvement). Peningkatan mutu lulusan yang berkelanjutan dilakukan dengan cara sbb:

**Perbaikan pada sisi mahasiswa:**

1. Menawarkan topik-topik penelitian dan tugas akhir yang *up to date*.
2. Mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan setiap peluang pertukaran mahasiswa dan beasiswa dan menyiapkan serta membimbing mahasiswa agar lebih berprestasi dalam program tersebut.
3. Mengikuti perkembangan teknologi terbaru dan mencari peluang yang membutuhkan dukungan keahlian PS.
4. Mendorong kegiatan akademik dan penelitian untuk menumbuhkan keahlian teknologi perintis dan memberdayakan dukungan mahasiswa S1, S2 dan S3 semaksimal mungkin dalam kegiatan tersebut, sehingga dihasilkan lulusan dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk siap terjun ke lapangan kerja.
5. Membekali jatidiri dan keahlian seorang lulusan PS dan perannya terhadap perkembangan teknologi secara internasional maupun kebutuhan nasional pada setiap perkuliahan.
6. Meningkatkan proses pembelajaran dan mempererat kemitraan dengan pihak industri di luar negeri, sehingga kegiatan akademik dan penelitian tingkat dunia dapat dilaksanakan di Indonesia, namun dampaknya tetap dirasakan di tingkat internasional.
7. Sosialisasi bidang keahlian PS yang lebih intensif.
8. Sosialisasi pencapaian lulusan PS di dalam dan luar negeri.
9. Mencari dan mensosialisasikan peluang untuk mencapai prestasi yang setara dengan kelas dunia.

**Perbaikan pada sisi PS :**

1. Mengendalikan jumlah kehadiran dosen dalam kegiatan PBM (dengan mengisi BAP dan dikontrol setiap bulan).
2. Mewajibkan dosen membuat portofolio kuliah, melengkapi FRK/FED di awal/akhir semester, serta melengkapi sistem informasi akademik STEI dalam kegiatan tridharma PT sepanjang semester.
3. Mengefektifkan peran dosen-dosen pembimbing, seperti Dosen Wali Akademik (Dosen PA) dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir untuk mengarahkan kegiatan para mahasiswa sesuai dengan tujuan.
4. Memberi peringatan dini terhadap mahasiswa untuk mengontrol jumlah SKS yang telah lulus dan capaian IP pada setiap semester (SK Rektor).
5. Memberi penghargaan terhadap mahasiswa untuk apresiasi capaian IP pada setiap semester (SK Dekan).
6. Menambah wawasan para mahasiswa tentang kebutuhan nyata di masyarakat/ industri, dalam bentuk menghadirkan Dosen Tamu dari Industri, serta pelaksanaan kuliah Kerja Praktek dan Magang di Industri,
7. Melakukan pertukaran mahasiswa dengan universitas-universitas luar negeri (Jepang, dll).
8. Menerapkan sistem pemantauan dan evaluasi Tugas Akhir.

Hasil upaya meningkatkan mutu lulusan dapat dilihat dari semakin meningkatnya IP rata-rata dari mahasiswa, semakin banyak mahasiswa yang meraih prestasi dalam berbagai lomba ilmiah, semakin cepat mahasiswa dalam menyelesaikan Tugas Akhir, sehingga semakin cepat juga menyelesaikan masa studinya, semakin pendek masa tunggu dari para lulusan untuk mendapatkan pekerjaan, dll.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013</b> Teknik Telekomunikasi	<b>Halaman 16 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Telekomunikasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ET-ITB.		

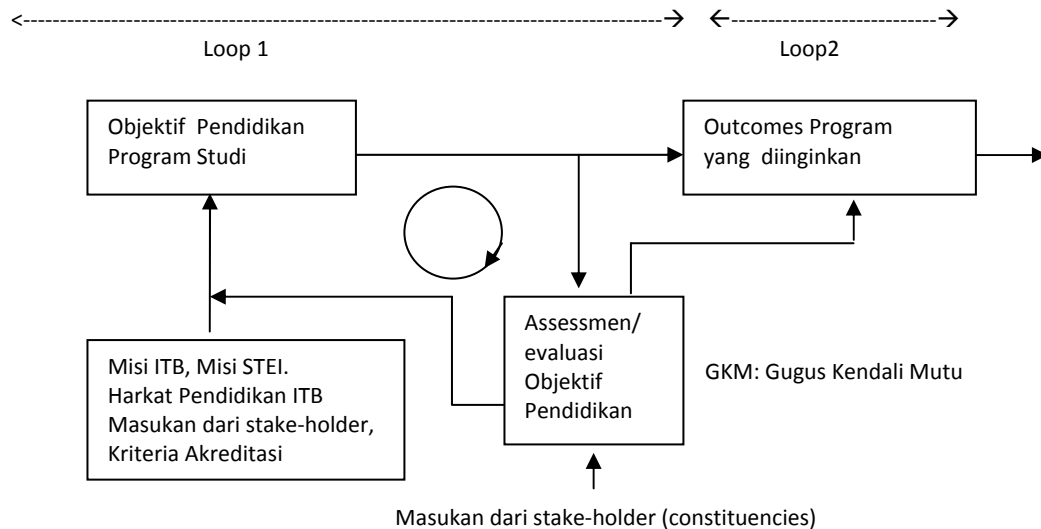


## 6 Asesmen Pembelajaran

### Tingkat Program Studi dan Tingkat Mata Kuliah:

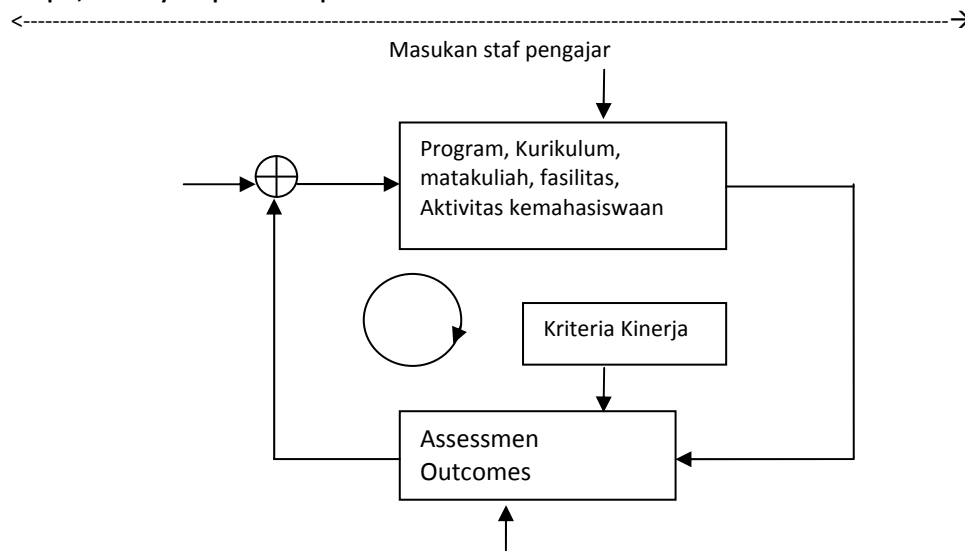
Diagram alir yang memperlihatkan proses asesmen dan evaluasi yang dilakukan pada tingkat STEI diperlihatkan pada Gambar 1. Gambar tersebut memperlihatkan adanya 2 loop untuk asesmen dan evaluasi Objektif Pendidikan Program Studi (OPPS-loop 1) dan asesmen dan evaluasi Outcomes Program Studi (OPS-loop 2), juga diperlihatkan bagaimana OPPS dimasukkan ke OPS.

Objektif Pendidikan suatu Program Studi mendukung misi Institut Teknologi Bandung (ITB) dan Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, dan ditentukan melalui konsultasi dengan stake-holder atau konstituen program studi (alumni, pengguna lulusan, dosen, dan mahasiswa).



**Gambar 1. Diagram alir yang memperlihatkan proses asesmen dan evaluasi Objektif Program Pendidikan dan Outcomes Program**

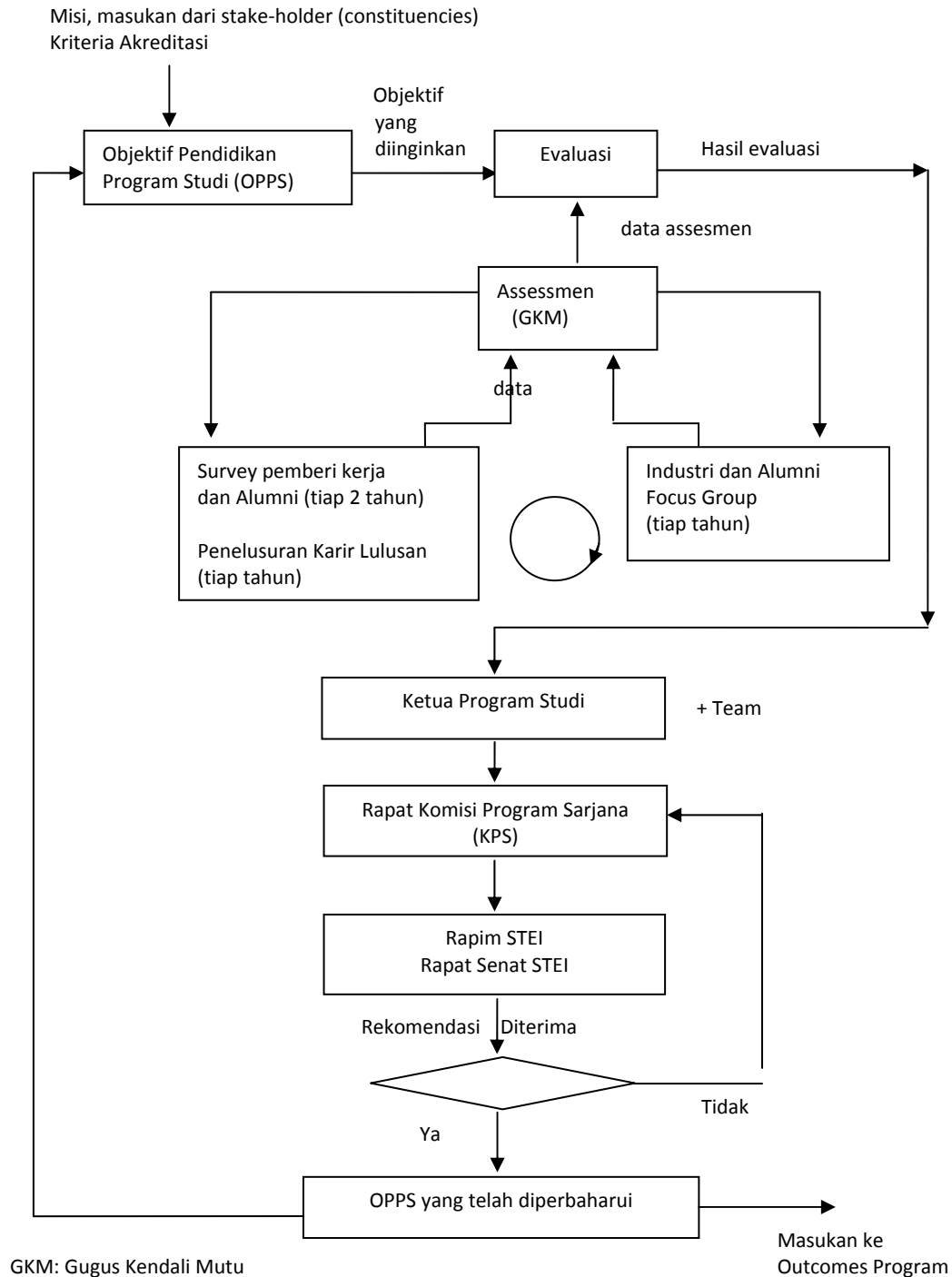
Loop 1, detailnya dapat dilihat pada Gambar 2



Pengukuran langsung: Tugas Akhir, Materi ujian mata-kuliah yang dipilih, dll  
 Pengukuran tidak langsung: survey alumni, survey pemberi kerja, kuesioner kepada lulusan.

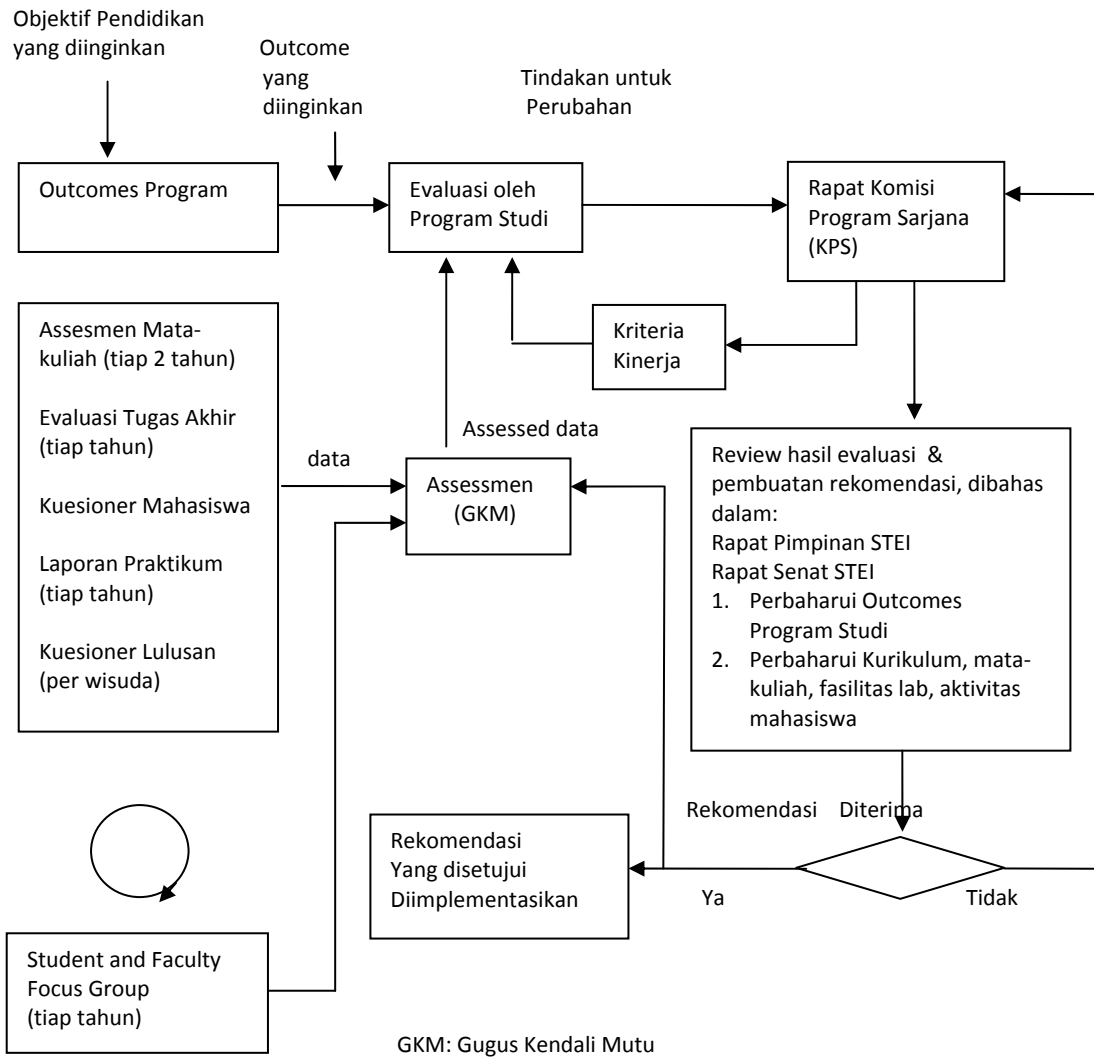
**Loop 2, detailnya dapat dilihat pada Gambar 3**

Diagram alir detail proses assesmen dan evaluasi Objektif Pendidikan Program Studi dapat dilihat pada gambar 3. OPPS ditentukan berdasarkan hasil konsultasi dengan stake-holder (constituencies), stake-holder juga dapat membantu STEI dalam evaluasi apakah OPPS tercapai dengan baik.



**Gambar 2. Diagram Proses assesmen dan evaluasi OPPS**

Diagram alir detail proses assesmen dan evaluasi Outcomes Program Studi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Proses Assesmen dan Evaluasi Outcomes Program Studi