

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi : Magister Teknik Elektro

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung

| | | | | |
|---|---|----------------------|------|----------------------|
|  | Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung | Kode Dokumen | | Total Halaman |
| | | Kur2013-S2-EL | | [18] |
| | | Versi | [23] | 5 September 2013 |

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM MAGISTER
Program Studi Magister Teknik Elektro
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

1 Deskripsi Umum

1.1 Body Of Knowledge

Program Magister Teknik Elektro didesain untuk mahasiswa lulusan sarjana dari teknik maupun sains yang ingin mendapatkan gelar master di bidang Teknik Elektro. Program Magister Teknik Elektro mencakup Teknik Tegangan Tinggi, Telekomunikasi, Sistem Kontrol dan Sistem Cerdas, Biomedik, Mikroelektronika, Sistem dan Arsitektur Komputer, Mekatronika, Teknologi Keamanan Informasi, serta Media Digital dan Teknologi *Game*. Adapun *body of knowledge* dari Program Studi Magister Teknik Elektro disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Body of Knowledge Teknik Elektro

| | |
|--|--|
| <p>Sistem Daya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisis Sistem Daya, Operasi dan Kontrol Sistem Daya, Optimasi Sistem Daya • Konversi Energi dan Energi Terbarukan. • Perencanaan Sistem Daya, Sistem Daya yang Reliabel, Dinamika Sistem Daya, Elektronika Daya, Proteksi, Transien Sistem Daya, Distribusi, Dan Mesin Elektrik. • Ekonomi Sistem Daya, Pasar Dan Regulasi Sistem Daya, <i>Corporate Finances</i>, Organisasi Industri, Aplikasi Sistem Cerdas, <i>Smart Grids</i>. | <p>Telekomunikasi/Telematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaringan. • Aplikasi dan Layanan Telematika. • Perencanaan dan Kinerja Jaringan. • Manajemen, Regulasi dan Kebijakan Telematika. • Keamanan Jaringan. • <i>Mediation Devices</i>. • Probabilitas dan Proses Acak, Teori Informasi, Deteksi dan Estimasi. • Komunikasi Dijital Lanjut, Pengkodean Sumber, Pengkodean Kanal. • Pengolahan Sinyal Informasi (Suara, Gambar, Video, Radar). • Elektromagnetika, Sistem Antena, dan Propagasi Gelombang. • Sistem Komunikasi Nir-Kabel, Sistem Komunikasi Satelit, Terrestrial, Sistem <i>Broadcasting</i>. • Sistem Pengindraan, Sistem Radar & Navigasi, Sistem Telemetry, Sistem Sensor Nirkabel • Devais Telekomunikasi. • Manajemen Proyek, Manajemen dan Regulasi Spektrum |
| <p>Komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur dan Organisasi Komputer. • Teknik Komputer Sistem (<i>Hardware Software Co-design</i>). • Sistem Basis Data. • Pemrosesan Sinyal Dijital (Gambar dan suara, sistem multimedia dan algoritma). • Sistem Tertanam. • Interaksi Manusia-Komputer. • Jaringan Komputer. • Sistem Operasi. • Pemrograman dan Rekayasa Perangkat Lunak. • Evaluasi dan Pemodelan Kinerja. • Sistem Komputer Toleran Kesalahan. • Pemrosesan Paralel dan Terdistribusi. • Komputasi <i>Re-Configurable</i>. • Sistem <i>Safety-Critical</i>. • Komputasi <i>Ubiquitous</i> dan <i>Pervasive</i>. • Sistem Grafik Lanjut. • Komputasi Kuantum dan Nano. • Sistem Komputer Berkinerja Tinggi • Komputer, Sistem Operasi, dan Keamanan Jaringan. | <p>Sistem Kontrol dan Sistem Cerdas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem Kontrol Linier (Kontrol Optimal dan Kontrol Linier). • Sistem Kontrol Non-Linier. • Pemodelan Sistem. • Sistem Cerdas (Sistem Cerdas dan Robotika). • Kontrol Stokastis. • Sistem Kontrol Otomatis (Otomatisasi Industri). • Robotika. • Mekatronika. • Sensor dan Aktuatur Cerdas. • Aplikasi Kontrol. • Jaringan Syaraf Tiruan. • Sistem dan Logika Samar. • Algoritma Genetik. • Komputasi DNA. • Sistem Kognitif dan Multi-Agen. • Penerapan Daya, Telekomunikasi, Kontrol, Biomedika, dan Sistem Lain. • Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak. • Implementasi Sistem Tertanam. |

| | |
|---|--|
| <p>Biomedika :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronika Biomedika. • Biomekatronika. • Anatomi dan Fisiologi. • Fisika Medik. • Instrumentasi Biomedika. • Pencitraan Medik dan Pemrosesan Citra. • e-Health dan Telemedicine (Informatika Medik). | <p>Elektronika</p> <ul style="list-style-type: none"> • VLS Analog dan Digital. • Mikroelektronika RF. • Sistem pada Chip. • Pemrosesan Sinyal Untuk Transmisi Dijital. • HW-SW <i>co-design</i>. • Teknologi IC. • MEMS. • Teknologi dan Sistem Sensor. • Sistem Instrumentasi • Avionik. • Rekayasa Sistem Kompleks. |
| <p>Media Digital dan Teknologi Game</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak. • Rekayasa Sistem. • Teknologi dan Masyarakat. • Manajemen Rekayasa. • Reliabilitas. • Grafika dan Visualisasi Komputer. • Interaksi Manusia-Komputer. • Instrumentasi dan Pengukuran. • Komputasi Bergerak. • Sistem Paralel dan Terdistribusi. • Kecerdasan Komputasi. • Komputasi Evolusioner. • Sistem Cerdas dan Kecerdasan Buatan. • Analisis dan Mesin Pola. • Pembelajaran Kecerdasan/Mesin. • Rekayasa Pengetahuan dan Data. • Multimedia. • Pemrosesan Suara, Perkataan dan Bahasa. • Pemrosesan Gambar dan Video. • Aplikasi dan Permainan Interaktif. • <i>Broadcasting</i>. • Teori Permainan. • Pemodelan dan Simulasi. • Komputasi pada Sains dan Rekayasa. • Komputasi Biologi dan Bioinformatika. • Elektronika Konsumen. • Sistem dan Teknologi Kendali. • Sains dan Rekayasa Otomatisasi. • Robotika. • Sensor. • Aplikasi Industri. • Komputasi <i>Pervasive</i>. • Robotika dan Otomatisasi. • Teknologi <i>Vehicular</i>. | <p>Rekayasa dan Manajemen Keamanan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendali Akses. • Telekomunikasi. • Manajemen Keamanan. • Keamanan Aplikasi. • Kriptografi. • Arsitektur Keamanan. • Keamanan Operasi. • Perencanaan Keberlanjutan Bisnis. • Hukum dan Etika. • Keamanan Fisik. |
| <p>Kepemimpinan dan Layanan Teknologi Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Network and telecommunications technology. • Spectrum management. • Computer systems. • Web technology. • Data management technology. • Software development technology. • Special use technology. • Emerging technology • Technology Management and Assessment • Service Oriented Architecture | |

Program-program di Teknik Elektro juga memberikan bekal kepada mahasiswa untuk membangun karir sebagai peneliti di industri maupun pusat-pusat penelitian sains atau di perguruan tinggi, dan juga karir di bidang manajemen. Pada program master, pendidikan lebih berorientasi pada bidang keahlian yang sangat fokus.

1.2 Tantangan yang Dihadapi

Dalam 10 tahun ke depan dan selanjutnya, ilmu pengetahuan, instrumentasi, komunikasi dan kemampuan komputasi akan berkembang secara eksponensial sehingga menimbulkan kemungkinan-kemungkinan yang tidak terbayangkan oleh akal manusia saat ini, sehingga mahasiswa harus melintasi perbatasan antar ilmu dengan cara yang tidak terduga. Sangat sulit untuk mengetahui secara tepat apa yang harus diajarkan pada kondisi seperti ini, sehingga program master harus dapat beradaptasi dengan perubahan teknologi dan cukup fleksibel untuk mengatasi laju perkembangan teknologi.

Indonesia sebagai negara berkembang membutuhkan tenaga kerja terampil yang sangat besar dan penyerapan teknologi baru untuk dapat secara ekonomis berkompetisi serta bertanggungjawab kepada lingkungan sebagai bagian dari komunitas global. Program master harus dapat memenuhi misinya sebagai misi ITB yang lebih luas untuk memberikan solusi, lulusan yang terampil, serta teknologi yang dibutuhkan untuk pembangunan bangsa yang berkelanjutan. Sejalan dengan misi tersebut, kita perlu berfokus pada lingkungan belajar yang mendukung mahasiswa untuk tertarik, kreatif, tertantang, siap bekerja keras, kritis dan tangguh, yang merupakan faktor-faktor yang sangat penting.

1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Acuan lembaga akreditasi adalah EAC-ABET dan organisasi keprofesian internasional adalah IEEE/ACM.

1.4 Referensi

1. Frederick C. Berry, Philip S. DiPiazza, and Susan L. Sauer, "The Future of Electrical and Computer Engineering Education", *IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION*, VOL. 46, NO. 4, NOVEMBER 2003.
2. James Roberts, Ken Demarest, Glenn Prescott, "What is Electrical Engineering Today and What is it Likely to Become?", 38th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, October 22 – 25, 2008, Saratoga Springs, NY, 2008.
3. The Joint Task Force for Computing Curricula 2005, Computing Curricula 2005: The Overview Report, http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf, 2005, retrieved 2013-2-19.
4. Michael E. Whitman, Herbert J. Mattord, "A Model Curriculum for Programs of Study in Information Security and Assurance v. 3.0", Kennesaw State University Center for Information Security Education, Kennesaw State University, 2005.
5. _____, "Model Curriculum for Information Security Management", 2nd Ed, ISACA, 2012.
6. Mark Wilson, Kevin Stine, Pauline Bowen, "Information Security Training Requirements: A Role- and Performance-Based Model", NIST Special Publication 800-16, NIST, 2009.
7. Pauline Bowen, Joan Hash, Mark Wilson, "Information Security Handbook: A Guide for Managers", NIST Special Publication 800-100, NIST, 2006

2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

2.1 Tujuan Pendidikan

1. Untuk memberikan kesempatan penelitian kepada mahasiswa untuk memecahkan masalah terkait teknik elektro di dunia nyata;

| | | |
|--|---------------|-------------------|
| Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB | Kur2013-S2-EL | Halaman 4 dari 18 |
| Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Magister Teknik Elektro ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan EL-ITB. | | |

2. Untuk memberikan mahasiswa master keahlian pada cakupan yang lebih besar dari teknik elektro terkait dengan disiplin ilmu lain;
3. Untuk memberikan mahasiswa master dasar-dasar untuk membangun karir sebagai peneliti di industri atau pusat-pusat penelitian sains di perguruan tinggi atau di pemerintahan, dan juga karir di bidang manajemen;

2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

| Capaian Program | |
|-----------------|--|
| a | Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan di bidang matematika, sains dan teknik/rekayasa. |
| b | Kemampuan untuk mendesain dan melaksanakan percobaan, analisis, dan interpretasi data. |
| c | Kemampuan untuk mendesain sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan pada konstrain-konstrain nyata seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keamanan, manufaktur dan keberlanjutan. |
| d | Kemampuan untuk bekerjasama pada tim dengan multi-disiplin. |
| e | Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasikan, dan menyelesaikan masalah teknik/rekayasa. |
| f | Pemahaman terhadap tanggungjawab profesi dan etika. |
| g | Kemampuan untuk berkomunikasi dengan efektif. |
| h | Pendidikan luas yang dibutuhkan untuk memahami pengaruh solusi teknik pada konteks ekonomi, lingkungan, dan masyarakat global. |
| i | Kesadaran akan kebutuhan, dan kemampuan untuk melakukan proses belajar seumur hidup. |
| j | Pengetahuan akan masalah-masalah terkini. |
| k | Kemampuan untuk menggunakan teknik, keahlian, dan perangkat teknik modern yang dibutuhkan untuk praktek-praktek rekayasa. |
| l | Kemampuan untuk melakukan riset dengan pendekatan sistematis, memiliki sikap kritis, serta pemahaman yang dalam terhadap sains dan teknologi pada bidang teknik elektro. |
| m | Menunjukkan kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan pada tingkat master pada bidang khusus teknik elektro yang berkaitan dengan program yang dipilih. |

Relasi tingkatan Bloom vs S1/S2:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|--------------|--------------|---------------|----------------|------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Evaluasi | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 |
| Sintesis | S2 | S2 | S1/S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 |
| Analisis | S1 | S2 | S1 | S1 | S1 | S1 | S2 | S1 | S2 | S1 | S1 | S1 | X | S2 |
| Aplikasi | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | X | S1 |
| Komprehensi | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | X | S1 |
| Pengetahuan | SMA | SMA | S1 | S1 | SMA | S1 | S1 | S1 | S1 | SMA | S1 | S1 | X | S1 |
| | (a1) Math | (a2) Science | (a3) Systems | (a4) Computer | (b) Experiment | (c) Engineering Design | (d) Multidisiplinary | (e) Engineering Problem | (f) Professional ethics | (g) Communications | (i) Lifelong Learning | (k) Modern Tools | (l) Research Ability | (m) Specialization |

Matriks kaitan antara Tujuan pendidikan program studi dengan Capaian lulusan

| | Tujuan prodi 1 | Tujuan prodi 2 | Tujuan prodi 3 |
|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Capaian a | T | S | S |
| Capaian b | T | S | S |
| Capaian c | T | S | S |
| Capaian d | S | R | T |
| Capaian e | T | T | R |
| Capaian f | R | R | T |
| Capaian g | S | R | T |
| Capaian h | S | R | T |
| Capaian i | T | R | T |
| Capaian j | T | T | T |
| Capaian k | T | S | S |
| Capaian l | T | T | T |
| Capaian m | T | T | T |

3 Struktur Kurikulum

Program Magister

Untuk dapat mengikuti Program Studi Magister Teknik Elektro dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang pendidikan setara sarjana dalam bidang-bidang sains dan rekayasa. Mahasiswa dengan latar belakang pendidikan bidang selain itu dengan prestasi baik juga dapat diterima, asalkan mengikuti program “bridging”. Dalam hal terakhir ini, tergantung pada setiap kasus mahasiswa, harus mengambil matakuliah tambahan sebanyak maksimum 12 sks.

Secara garis besar, Kurikulum 2013 Program Studi Magister Teknik Elektro terbagi ke dalam:

Total : 4 semester, 36 sks
 Wajib : 12 sks
 Pilihan bebas : 24 sks

Aturan kelulusan:

| Program | sks Lulus | | | IP minimal | Lama studi maksimum |
|----------|-----------|----|-------|-------------------|---------------------|
| | W | P | Total | | |
| Magister | 12 | 24 | 36 | 2,75 ¹ | 3 tahun |

¹ Nilai minimal C.

Tabel 8 –Matakuliah Wajib

8a – Mata Kuliah Wajib Program Studi Teknik Elektro

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|-------------------|-----|
| 1 | EL5000 | Matematika Lanjut | 3 |
| 2 | EL5090 | Metoda Penelitian | 3 |
| 3 | EL6099 | Thesis | 6 |

8b – Jalur pilihan Teknik Tenaga Elektrik

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|--|-----|
| 1 | EL5171 | Elektronika Daya Lanjut | 2 |
| 2 | EL5172 | Operasi & Kendali Sistem Tenaga | 2 |
| 3 | EL5173 | Komputasi dalam Teknik Tenaga Elektrik | 2 |
| 4 | Elxxxx | Mata kuliah pilihan hanya dari ELxx7/8x* | |

*mata kuliah pilihan ini hanya untuk jalur pilihan Teknik Tenaga Elektrik

8c – Jalur pilihan Teknik Telekomunikasi

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|--|-----|
| 1 | EL5051 | Probabilitas & Proses Acak | 2 |
| 2 | EL5052 | Teori Informasi & Pengkodean Sumber | 2 |
| 3 | EL5053 | Komunikasi Dijital Lanjut | 2 |
| 4 | EL5054 | Pengolahan Sinyal Secara Statistik & Adaptif | 2 |
| 5 | ETxxxx | Mata kuliah pilihan hanya dari ET saja (berbeda dengan jalur pilihan Telematika) | |

8d – Jalur pilihan Telematika dan Jaringan Telekomunikasi

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|----|--------|--------------------------------------|-----|
| 1 | EL5140 | Jaringan Telekomunikasi | 2 |
| 2 | EL5141 | Perencanaan Sumber Daya Enterprise | 2 |
| 3 | EL5142 | Jaringan Pita Lebar | 2 |
| 4 | EL5143 | Pemodelan & Simulasi Jaringan | 2 |
| 5 | EL5240 | Kinerja Jaringan & Kualitas Layanan | 2 |
| 6 | EL5241 | Keamanan Informasi & Jaringan | 2 |
| 7 | EL5242 | Teknologi IP Lanjut | 2 |
| 8 | EL5243 | Jaringan Antrian | 2 |
| 9 | EL6140 | Perencanaan Jaringan | 2 |
| 10 | EL6240 | Komputasi Bergerak dan Teknologi Web | 2 |

8e – Jalur pilihan Teknik Komputer

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|---|-----|
| 1 | EL5101 | Teori Informasi dan Pengkodean | 3 |
| 2 | EL5102 | Arsitektur Komputer Lanjut | 3 |
| 3 | EL5103 | Jaringan Komputer Lanjut | 3 |
| 4 | EL5201 | Pengujian dan Keterujian Sistem Digital | 3 |
| 5 | EL5202 | Mesin Sekuensial | 3 |

8f – Jalur pilihan Teknik Elektronika

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|--|-----|
| 1 | EL6106 | Metode Perancangan System Embedded | 4 |
| 2 | EL5104 | Nanoelektronika | 3 |
| 3 | EL5209 | Rangkaian Terintegrasi Frekuensi Radio | 3 |
| 4 | EL5210 | Perancangan IC Analog dan Mixed Signal | 3 |
| 5 | EL5105 | VLSI untuk DSP | 3 |
| 6 | EL5208 | Teknologi IC Lanjut | 2 |

8g – Jalur pilihan Teknik Biomedika

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|---|-----|
| 1 | EL5114 | Teknik Biomedika & Praktikum | 3 |
| 2 | EL5115 | Anatomi Fisiologi & Praktikum | 3 |
| 3 | EL5116 | Fisika Sistem Hidup | 2 |
| 4 | EL5219 | Perancangan Sistem Biomedika Lanjut | 2 |
| 5 | EL5220 | Pengantar Fenomena Transport di Biomedika | 2 |

8h – Jalur pilihan Teknik Kendali dan Sistem Cerdas

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|-----------------------------------|-----|
| 1 | EL5107 | Sistem Kendali Linier | 3 |
| 2 | EL5108 | Kendali dan Sistem Cerdas | 3 |
| 3 | EL5109 | Pemodelan dan Identifikasi Sistem | 3 |
| 4 | EL5212 | Robotika Lanjut | 3 |

8i – Jalur pilihan Media Digital & Teknologi Game

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|-------------------------------------|-----|
| 1 | EL5003 | Computer Graphics & GPU Programming | 3 |
| 2 | EL5004 | Intelligent System | 3 |
| 3 | EL5005 | Interaction Design | 3 |
| 4 | EL5006 | Desain Interactive Application | 3 |

8j – Jalur pilihan Rekayasa dan Manajemen Keamanan Informasi

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|------------------------------|-----|
| 1 | EL5111 | Kriptografi dan Aplikasinya | 3 |
| 2 | EL5007 | Manajemen Keamanan Informasi | 3 |

8k – Jalur pilihan Kepemimpinan Teknologi Informasi

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|---|-----|
| 1 | EL5118 | Sistem dan Manajemen TI | 3 |
| 2 | EL5123 | Rekayasa Proses Bisnis | 2 |
| 3 | EL5127 | Tata Kelola & Pengukuran Kinerja TI | 2 |
| 4 | EL5126 | Perencanaan Strategis Teknologi Informasi | 2 |
| 5 | MM6015 | Kepemimpinan Bisnis | 3 |
| 6 | EL5222 | Manajemen Proyek & Akuisisi Sistem TI | 2 |
| 7 | EL5223 | Manajemen Perubahan | 2 |
| 8 | EL6122 | Manajemen Investasi TI | 2 |

8l – Jalur pilihan Layanan Teknologi Informasi

| | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|---|--------|---|-----|
| 1 | EL5118 | Sistem dan Manajemen TI | 3 |
| 2 | EL5123 | Rekayasa Proses Bisnis | 2 |
| 3 | EL5121 | Pengembangan Aplikasi Berorientasi Object | 2 |
| 4 | EL5117 | Service Oriented Architecture | 2 |
| 5 | EL5224 | Manajemen Operasional Layanan TI | 2 |
| 6 | EL5225 | Perancangan Layanan TI | 3 |
| 7 | EL6123 | Manajemen Resiko Teknologi Informasi | 3 |

Tabel 9 – Struktur Matakuliah Program Studi

9a - Matakuliah Wajib

| Semester I | | | | Semester II | | | |
|--------------|--------|-----------------------------------|-----|-------------|--------|-----------------------------------|-----|
| | Kode | Nama Matakuliah | sks | | Kode | Nama Matakuliah | sks |
| 1 | EL5000 | Matematika Lanjut | 3 | 1 | EL5090 | Metoda Penelitian | 3 |
| 2 | | Wajib Jalur Pilihan | 6 | 2 | | Wajib Jalur Pilihan | 6 |
| 3 | | | | 3 | ... | | |
| | | Jumlah | 9 | | | Jumlah | 9 |
| Semester III | | | | Semester IV | | | |
| | Kode | Nama Matakuliah | sks | | Kode | Nama Matakuliah | Sks |
| 1 | | Pilihan bebas/wajib jalur pilihan | 9 | 1 | EL6099 | Thesis | 6 |
| 2 | | | | 2 | | Pilihan bebas/wajib jalur pilihan | 3 |
| 3 | ... | | | 3 | ... | | |
| | | Jumlah | 9 | | | Jumlah | 9 |

9b –Matakuliah Pilihan

| | Kode | Nama Matakuliah | sks | | Kode | Nama Matakuliah | sks |
|----|--------|--|-----|----|--------|---|-----|
| 1 | EL5001 | Kendali Optimal | 2 | 73 | EL6003 | Intelligent Game Theory | 3 |
| 2 | EL5002 | Mekatronika | 3 | 74 | EL6004 | Mixed Reality | 3 |
| 3 | EL5040 | Ekonomi, Bisnis, Regulasi dan Kebijakan Telekomunikasi | 2 | 75 | EL6005 | Biomekanika | 2 |
| 4 | EL5041 | Sistem Komunikasi Multimedia | 2 | 76 | EL6006 | Gelombang Elmag dan Ultrasonik dalam Biomedika Lanjut | 2 |
| 5 | EL5042 | Sistem Komunikasi Optik Non-Linear | 2 | 77 | EL6007 | Sistem Informasi Kesehatan | 2 |
| 6 | EL5054 | Pengkodean Kanal | 2 | 78 | EL6008 | Pencitraan Biomedika | 2 |
| 7 | EL5055 | Elektromagnetika | 2 | 79 | EL6009 | Biomaterial | 2 |
| 8 | EL5056 | Elektronika Frekuensi Radio Lanjut | 2 | 80 | EL6010 | Instrumentasi Biomedika | 2 |
| 9 | EL5057 | Sistem Penginderaan | 2 | 81 | EL6011 | Etika dan Hukum Teknologi Informasi | 2 |
| 10 | EL5058 | Sistem Radar dan Navigasi | 2 | 82 | EL6012 | Intelijensia Bisnis dan Data Warehouse | 2 |
| 11 | EL5059 | Pengolahan Sinyal Radar | 2 | 83 | EL6013 | Bisnis Secara Elektronik | 2 |
| 12 | EL5060 | Sistem Komunikasi Nir-Kabel | 2 | 84 | EL6050 | Deteksi dan Estimasi | 2 |
| 13 | EL5061 | Jaringan Akses Nir-Kabel | 2 | 85 | EL6051 | Pengolahan Sinyal Larik | 2 |
| 14 | EL5062 | Jaringan Inti Nir-Kabel | 2 | 86 | EL6052 | Kanal Fading Acak | 2 |
| 15 | EL5064 | Sistem Komunikasi Satelit, Terrestrial | 2 | 87 | EL6060 | Topik Lanjut Pengolahan Sinyal Radar | 2 |
| 16 | EL5063 | Sistem Sensor Nirkabel | 2 | 88 | EL6061 | Topik Lanjut Sistem Komunikasi Radio | 2 |
| 17 | EL5065 | Sistem Broadcasting | 2 | 89 | EL6062 | Sistem MIMO | 2 |
| 18 | EL5066 | Sistem Telemetry | 2 | 90 | EL6070 | Kendali Mesin Elektrik | 2 |
| 19 | EL5067 | Sistem VLSI untuk Komunikasi Dijital | 2 | 91 | EL6071 | Pengukuran Instrumentasi pada Sistem Tenaga | 2 |
| 20 | EL5068 | Devais Sistem Radar | 2 | 92 | EL6072 | Sistem Proteksi Tegangan Lebih Transien | 2 |
| 21 | EL5070 | Pemeliharaan dan Operasi Peralatan Listrik | 2 | 93 | EL6073 | Fenomena Listrik Atmosfer | 2 |
| 22 | EL5074 | Proteksi Sistem Tenaga Lanjut | 2 | 94 | EL6074 | Komputasi pada Sistem Tenaga | 2 |
| 23 | EL5076 | Sistem Transportasi Elektrik | 2 | 95 | EL6076 | Perencanaan Sistem Tenaga Lanjut | 2 |
| 24 | EL5078 | Pembangkit Non Konvensional dan Terbarukan | 2 | 96 | EL6077 | Kendali dan Kestabilan Sistem Tenaga | 2 |

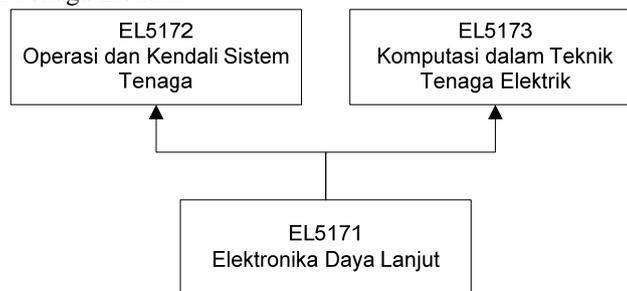
| | | | | | | | |
|----|--------|---|---|-----|--------|--|---|
| 25 | EL5079 | Ekonomi Energi | 2 | 97 | EL6078 | Teknologi Transformator & Kabel Tegangan Tinggi | 2 |
| 26 | EL5081 | Teknik Diagnosis Peralatan Tegangan Tinggi | 2 | 98 | EL6079 | Perilaku Dinamis Mesin Listrik | 2 |
| 27 | EL5082 | Teknologi Peralatan Tegangan Tinggi | 2 | 99 | EL6081 | Lab Diagnosis Tegangan Tinggi | 2 |
| 28 | EL5099 | Pra Tesis | 2 | 100 | EL6082 | Sistem Pengetanahan Listrik dan Keselamatan | 2 |
| 29 | EL5106 | Instrumentasi Cerdas/Lanjut | 2 | 101 | EL6097 | Magang Industri | 3 |
| 30 | EL5110 | Teknologi Sensor dan Aktuator | 2 | 102 | EL6098 | Proyek Akhir | 6 |
| 31 | EL5112 | Keamanan Komputer dan Jaringan | 3 | 103 | EL6100 | Kapita Selektia I | 3 |
| 32 | EL5113 | Praktek Legal dan Etis dalam Keamanan Informasi | 3 | 104 | EL6101 | Komputer Terdistribusi | 3 |
| 33 | EL5119 | Rekayasa Basis Data | 3 | 105 | EL6102 | Pemrograman Jaringan Lanjut | 3 |
| 34 | EL5124 | Organisasi Sistem Komputer | 3 | 106 | EL6103 | Sistem Operasi Lanjut | 3 |
| 35 | EL5128 | Perancangan Sistem Teknologi Informasi | 2 | 107 | EL6104 | Analisis Kinerja Jaringan | 3 |
| 36 | EL5144 | Manajemen Jaringan Telekomunikasi | 2 | 108 | EL6105 | Sistem Embedded dan Waktu-Nyata | 3 |
| 37 | EL5145 | Infrastruktur berbasis IP dan Jaringan Optik | 2 | 109 | EL6107 | Cryptography Implementation | 3 |
| 38 | EL5146 | Jaringan Komunikasi Bergerak & Nir-Kabel | 2 | 110 | EL6108 | Embedded System Design Project | 2 |
| 39 | EL5150 | Medan Elektromagnetik II | 2 | 111 | EL6109 | System-on-Chip | 3 |
| 40 | EL5151 | Sistem Komunikasi Analog & Digital | 2 | 112 | EL6110 | Manufaktur dan Industri Elektronika | 3 |
| 41 | EL5152 | Komunikasi Digital | 2 | 113 | EL6112 | Digital Forensic & Computer Crime | 3 |
| 42 | EL5155 | Pengolahan Sinyal dalam waktu Diskrit | 2 | 114 | EL6113 | Perancangan Kelanjutan Bisnis | 3 |
| 43 | EL5156 | Elektronika Frekuensi Radio | 2 | 115 | EL6114 | Arsitektur dan Perancangan Keamanan | 3 |
| 44 | EL5157 | Antena & Propagasi Gelombang | 2 | 116 | EL6115 | Operasi Keamanan dan Insiden Response | 3 |
| 45 | EL5160 | Ekonomi Telekomunikasi | 2 | 117 | EL6116 | Keamanan Database | 3 |
| 46 | EL5203 | Pemrograman Lanjut | 2 | 118 | EL6117 | Keamanan Mobile/Nir-kabel | 3 |
| 47 | EL5204 | Sistem Fault Tolerant | 3 | 119 | EL6118 | Information warfare | 3 |
| 48 | EL5205 | Mobile and Pervasive Computing | 2 | 120 | EL6119 | Devais Keamanan | 3 |
| 49 | EL5206 | Jaringan Multilayanan dan Multimedia | 3 | 121 | EL6120 | Aljabar Kriptologi | 3 |
| 50 | EL5211 | Sistem Kendali Non-Linier | 3 | 122 | EL6121 | Sistem Pendukung Keputusan | 3 |
| 51 | EL5213 | Desain Sistem Mekatronika | 3 | 123 | EL6124 | Manajemen Pengembangan Aplikasi | 2 |
| 52 | EL5214 | Sistem Kendali Embedded | 3 | 124 | EL6125 | Analisis Numerik | 3 |
| 53 | EL5215 | Keamanan Perangkat Lunak | 3 | 125 | EL6141 | Rekayasa Protokol | 2 |
| 54 | EL5216 | Manajemen Resiko Keamanan Informasi | 3 | 126 | EL6142 | Jaringan Multimedia | 2 |
| 55 | EL5217 | Audit Keamanan Informasi | 3 | 127 | EL6170 | Teknologi Lanjut untuk Automasi Sistem Tenaga | 2 |
| 56 | EL5218 | Tata Kelola dan Assurance Keamanan Informasi | 3 | 128 | EL6171 | Perencanaan Sistem Distribusi Listrik | 2 |
| 57 | EL5221 | Perancangan Sistem Perangkat Lunak | 3 | 129 | EL6172 | Penerapan Optimasi di Sistem Tenaga | 2 |
| 58 | EL5226 | Jaringan Informasi dan Sosial | 2 | 130 | EL6173 | Sistem Distribusi dan Otomasi | 2 |
| 59 | EL5227 | Perancangan Arsitektur Enterprise | 3 | 131 | EL6174 | Sistem Tenaga dan Keandalan Komponen | 2 |
| 60 | EL5228 | Keamanan Sistem Operasi | 3 | 132 | EL6175 | Pengaruh Elektromagnetik Terhadap Lingkungan Hidup | 2 |
| 61 | EL5244 | Pemrograman Perangkat Jaringan | 2 | 133 | EL6176 | Transmisi Daya Arus Searah | 2 |
| 62 | EL5250 | Perancangan VLSI untuk Komunikasi Dijital | 2 | 134 | EL6200 | Kapita Selektia II | 2 |
| 63 | EL5251 | Mikroelektronika Radio | 2 | 135 | EL6201 | Sistem Paralel | 3 |

| | | | | | | | |
|----|--------|--|---|-----|--------|---|---|
| 64 | EL5252 | Pemrograman Perangkat Radio | 2 | 136 | EL6202 | Sistem dan Teknologi Sensor | 3 |
| 65 | EL5253 | Sistem Antena | 2 | 137 | EL6203 | MEMS/Devais Lanjut | 2 |
| 66 | EL5254 | Metoda Komputasi untuk Gelombang Mikro | 2 | 138 | EL6204 | Keamanan Web dan E-Business | 3 |
| 67 | EL5255 | Pengolahan sinyal gambar dan video | 2 | 139 | EL6205 | Malware | 3 |
| 68 | EL5256 | Keamanan Sistem Komunikasi Nirkabel | 2 | 140 | EL6206 | Teori Bilangan | 3 |
| 69 | EL5260 | Evolusi Teknologi Telekomunikasi | 2 | 141 | EL6207 | Kriptanalisis | 3 |
| 70 | EL5275 | Kompatibilitas Elektromagnetik | 2 | 142 | EL6208 | Embedded Security | 3 |
| 71 | EL6001 | Kendali Robust | 2 | 143 | EL6209 | Sistem dan Teknologi Sensor untuk C4ISR | 3 |
| 72 | EL6002 | Sistem Kendali Hibrid | 2 | 144 | EL6210 | Sistem Informasi Terintegrasi dan C4ISR | 3 |

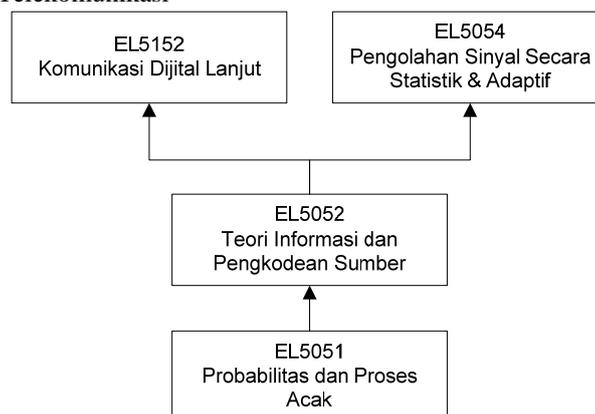
4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

4.1 Roadmap Matakuliah

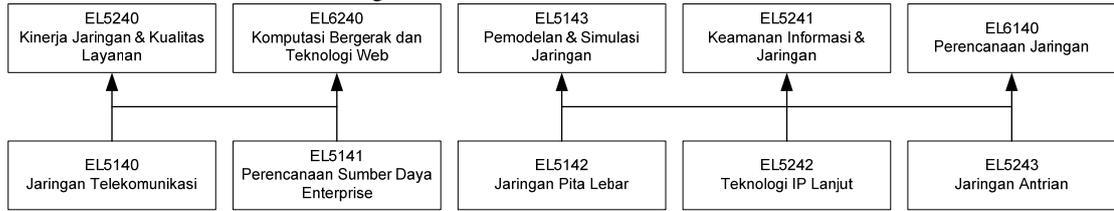
1. Jalur Pilihan Teknik Tenaga Elektrik



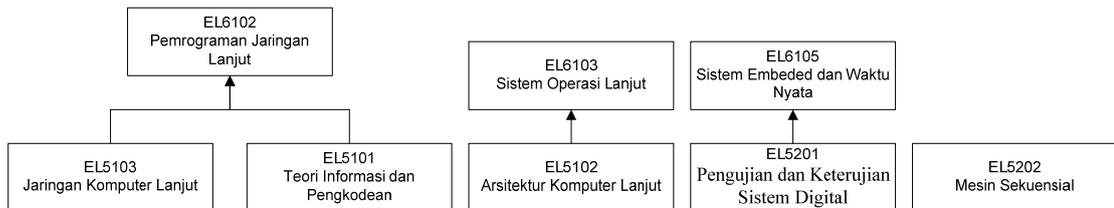
2. Jalur Pilihan Teknik Telekomunikasi



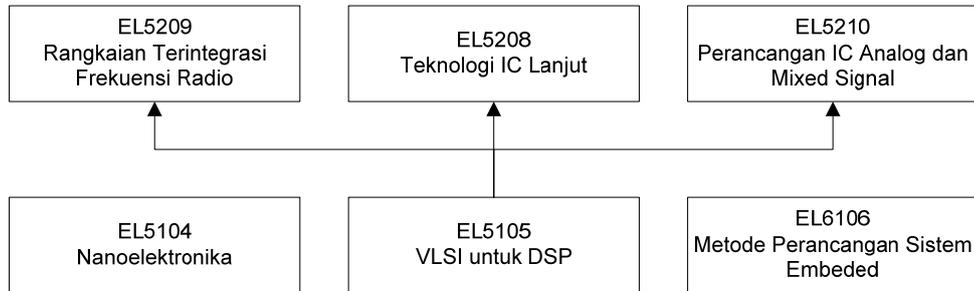
3. Jalur Pilihan Telematika dan Jaringan Telekomunikasi



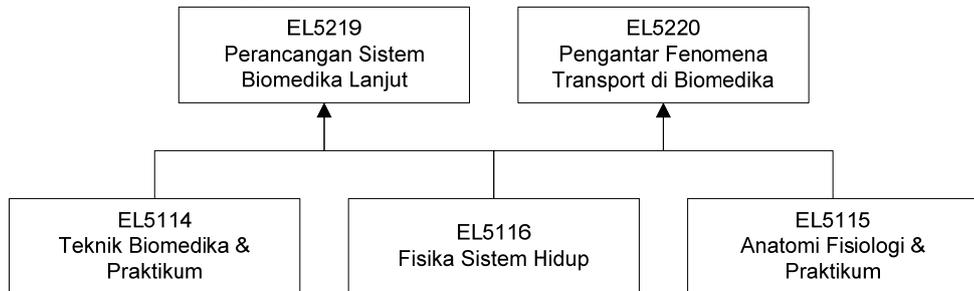
4. Jalur Pilihan Teknik Komputer



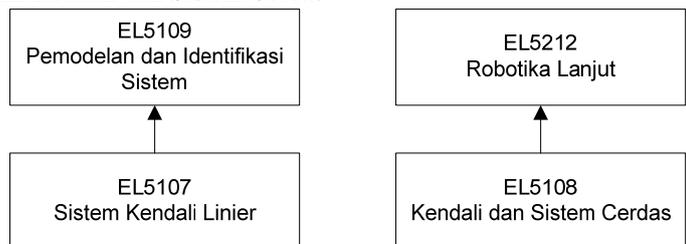
5. Jalur Pilihan Teknik Elektronika



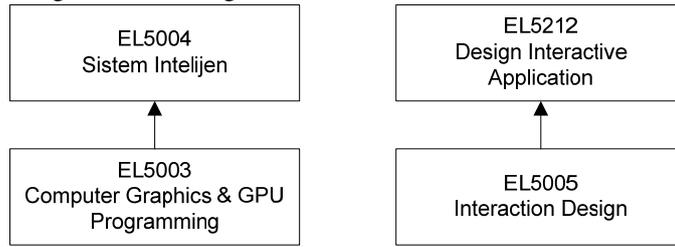
6. Jalur Pilihan Teknik Biomedika



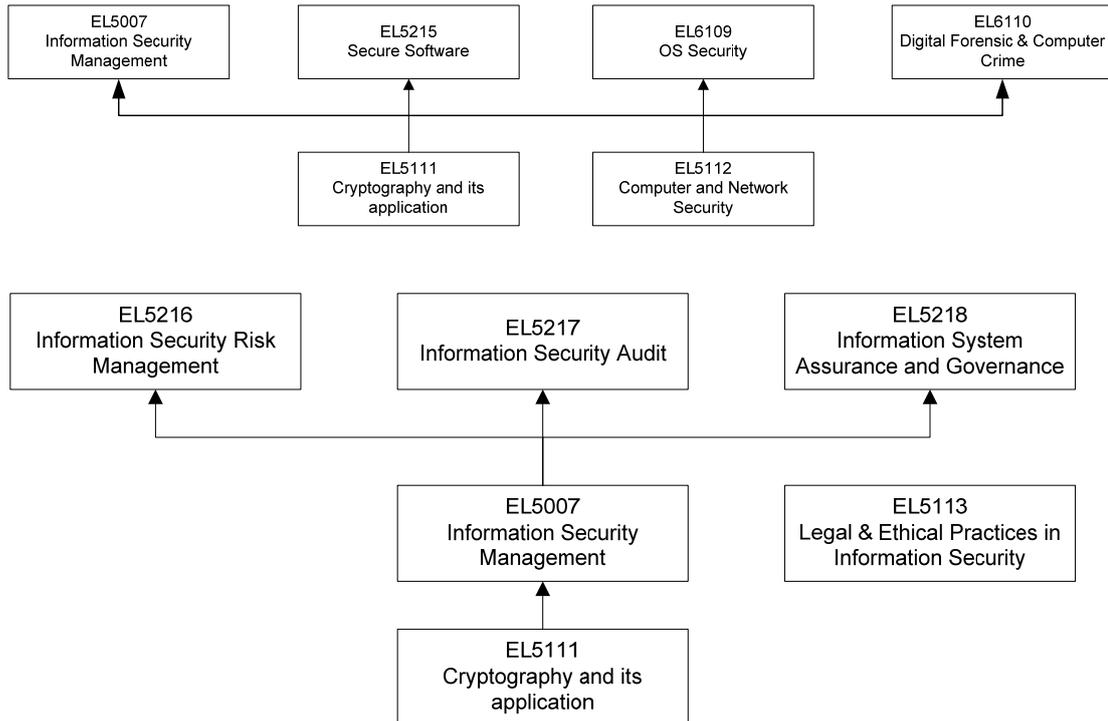
7. Jalur pilihan Teknik Kendali dan Sistem Cerdas



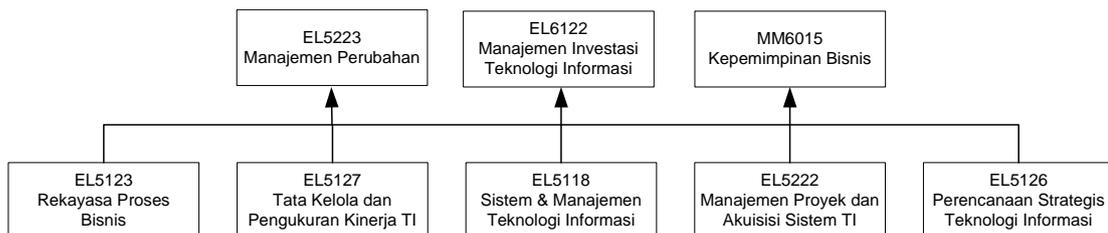
8. Jalur pilihan Media Digital & Teknologi Game



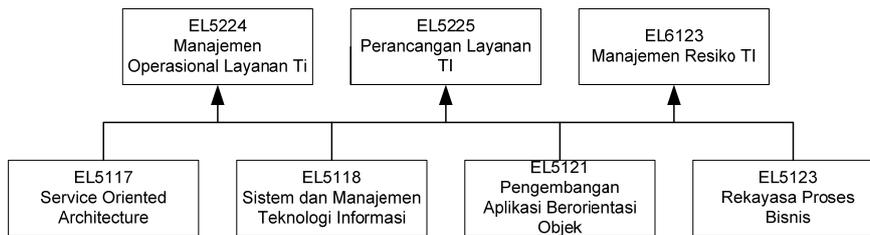
9. Jalur pilihan Rekayasa dan Manajemen Keamanan Informasi



10. Jalur pilihan Kepemimpinan Teknologi Informasi



11. Jalur pilihan Layanan Teknologi Informasi



4.2 Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

| Kode dan nama matakuliah | | Capaian A | Capaian B | Capaian C | Capaian D | Capaian E | Capaian F | Capaian G | Capaian H | Capaian I | Capaian J | Capaian K | Capaian L | Capaian M |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| EL5000 | Matematika Lanjut | H | | | | H | | | | | | | | |
| EL5090 | Metoda Penelitian | H | | | | | H | H | | H | H | | | |
| EL6099 | Thesis | | M | M | H | H | | M | H | M | | H | H | L |
| Jalur Pilihan Teknik Tenaga Elektrik | | | | | | | | | | | | | | |
| EL5171 | Elektronika Daya Lanjut | H | H | H | | | | | | | | | | |
| EL5172 | Operasi & Kendali Sistem Tenaga | | H | H | | | | | | | H | | | H |
| EL5173 | Komputasi dalam Teknik Tenaga Elektrik | H | | | | | | | | | M | | | |
| Jalur Pilihan Teknik Telekomunikasi | | | | | | | | | | | | | | |
| EL5051 | Probabilitas & Proses Acak | H | M | | | M | | | | | M | M | | H |
| EL5052 | Teori Informasi & Pengkodean Sumber | H | M | M | | M | | | M | | H | H | | H |
| EL5053 | Komunikasi Dijital Lanjut | H | M | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5054 | Pengolahan Sinyal Secara Statistik & Adaptif | H | M | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| Jalur Pilihan Telematika dan Jaringan Telekomunikasi | | | | | | | | | | | | | | |
| EL5243 | Jaringan Antrian | H | L | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5242 | Teknologi IP Lanjut | M | M | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5142 | Jaringan Pita Lebar | H | M | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5143 | Pemodelan & Simulasi Jaringan | H | M | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5240 | Kinerja Jaringan & Kualitas Layanan | H | M | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5241 | Keamanan Informasi & Jaringan | H | | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5141 | Perencanaan Sumber Daya Enterprise | | | M | | H | | | M | | M | H | | H |
| EL6240 | Komputasi Bergerak dan Teknologi Web | H | M | M | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL5140 | Jaringan Telekomunikasi | | M | H | | H | | | M | | H | H | | H |
| EL6140 | Perencanaan Jaringan | H | | H | | M | | | M | | H | H | | H |
| Teknik Komputer | | | | | | | | | | | | | | |
| EL5101 | Teori Informasi | H | | M | | M | | | M | | H | H | | H |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dan Pengkodean | | | | | | | | | | | | |
| EL5102 | Arsitektur Komputer Lanjut I | M | | | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5103 | Jaringan Komputer Lanjut | L | M | H | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5201 | Digital System Testing & Testable Design | H | M | M | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5202 | Mesin Sekuensial | H | M | M | | M | | M | | H | H | | H |
| Teknik Elektronika | | | | | | | | | | | | | |
| EL6106 | Metode Perancangan System Embedded | L | H | H | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5104 | Nanoelektronika | H | M | M | | M | | M | | H | M | | H |
| EL5208 | Teknologi IC Lanjut | M | H | M | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5209 | Rangkaian Terintegrasi Frekuensi Radio | H | H | H | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5210 | Perancangan IC Analog dan Mixed Signal | M | H | H | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5105 | VLSI untuk Pengolahan Sinyal Digital | H | H | M | | M | | | | H | H | | H |
| Teknik Biomedika | | | | | | | | | | | | | |
| EL5114 | Teknik Biomedika & Praktikum | | M | | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5115 | Anatomi Fisiologi & Praktikum | | M | | | M | | | | H | H | | H |
| EL5116 | Fisika Sistem Hidup | M | | | | | | M | | H | | | H |
| EL5219 | Perancangan Sistem Biomedika Lanjut | | M | H | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5220 | Pengantar Fenomena Transport di Biomedika | M | | | | | | | | H | | | H |
| Teknik Kendali dan Sistem Cerdas | | | | | | | | | | | | | |
| EL5107 | Sistem Kendali Linier | H | L | M | | M | | | | M | H | | H |
| EL5108 | Kendali dan Sistem Cerdas | H | L | M | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5109 | Pemodelan dan Identifikasi Sistem | H | L | M | | M | | | | M | H | | H |
| EL5212 | Robotika Lanjut | H | L | M | | M | | M | | H | H | | H |
| Media Dijital dan Teknologi Game | | | | | | | | | | | | | |
| EL5003 | Computer Graphics & CPU Programming | H | H | M | | M | | L | | H | H | | H |
| EL5004 | Intellegent System | L | M | M | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5005 | Interaction Design | | M | M | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5006 | Desain Interaktive Application | | M | M | | M | | M | | H | H | | H |
| Rekayasa dan Manajemen Keamanan Informasi | | | | | | | | | | | | | |
| EL5111 | Kriptografi dan Aplikasinya | H | M | M | | M | | M | | H | H | | H |
| EL5007 | Manajemen Keamanan Informasi | | | M | | M | | M | | H | H | | H |
| Kepemimpinan Teknologi Informasi | | | | | | | | | | | | | |
| EL5118 | Sistem dan Manajemen TI | L | | H | M | H | H | | M | | | M | M |
| EL5123 | Rekayasa Proses Bisnis | L | | | H | H | H | H | | | M | M | L |
| EL5127 | Tata Kelola & Pengukuran Kinerja TI | | | | M | H | H | M | H | | M | H | H |
| EL5126 | Perencanaan Strategis Teknologi | | | M | | M | | M | | H | H | | H |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | Informasi | | | | | | | | | | | | | |
| MM6015 | Kepemimpinan Bisnis | | L | | | | | | M | | H | H | | H |
| EL5222 | Manajemen Proyek & Akuisisi Sistem TI | L | | H | M | H | H | | M | | | | M | M |
| EL5223 | Manajemen Perubahan | | | M | | M | | | M | | H | H | | H |
| EL6122 | Manajemen Investasi TI | | | M | | M | | | M | | H | H | | H |
| Layanan Teknologi Informasi | | | | | | | | | | | | | | |
| EL5118 | Sistem dan Manajemen TI | L | | H | M | H | H | | M | | | | M | M |
| EL5123 | Rekayasa Proses Bisnis | L | | | H | H | H | H | | | | | M | M |
| EL5121 | Pengembangan Aplikasi Berorientasi Object | H | H | M | | M | | | L | | H | H | | H |
| EL5117 | Service Oriented Architecture | | H | M | | M | | | L | | H | H | | H |
| EL5224 | Manajemen Operasional Layanan TI | L | | H | M | H | H | | M | | | | M | M |
| EL5225 | Perancangan Layanan TI | | | | | | | | M | | H | H | | H |
| EL6123 | Manajemen Resiko Teknologi Informasi | | L | | | | | | M | | H | H | | H |

5 Atmosfer Akademik

Suasana akademik yang kondusif dibangun sejak mahasiswa program magister STEI masuk pertama kali, yaitu dengan adanya wali akademik yang akan mengawal para mahasiswa selama melaksanakan studinya di program studi.

Kampus ITB mempunyai luas yang terbatas, namun demikian kampus ini dirancang sehingga tata ruang terasa lapang dengan tersedianya ruang terbuka yang cukup di antara gedung-gedung. Kebersihan menjadi perhatian pimpinan ITB dengan menyediakan tempat pembuangan sampah yang cukup dan mudah untuk proses daur ulang. Tempat sampah ini secara rutin dikosongkan oleh petugas dengan kendaraan khusus. Demikian pula halaman dan rumput yang dirawat langsung oleh petugas dari Rumah Tangga ITB. Di setiap sudut gedung telah pula tersedia keran air siap minum. Sivitas akademika ITB dapat pula mengakses internet di beberapa tempat terbuka, misalnya sekitar Plaza Widya Nusantara. Akses ini memberikan peluang untuk sesekali bekerja di luar ruang guna melepaskan diri dari kejenuhan. Guna menjamin keamanan, di beberapa tempat ditempatkan pos jaga Satuan Pengamanan yang selalu diawasi oleh petugas.

Sebagai lembaga pendidikan tinggi, ITB menjunjung tinggi kebebasan akademik. Setiap staf berhak untuk berkreasi dan berinovasi serta mengembangkan bidang keilmuan yang diminatinya secara bertanggung jawab untuk kemaslahatan umat manusia. Hal yang sama juga dikembangkan pada lingkungan mahasiswa. Mahasiswa berhak untuk memilih bidang ilmiah yang ingin digelutinya secara bertanggung jawab.

Dalam kerangka pengembangan ITB, staf pengajar dimungkinkan untuk berpindah dari satu kelompok keilmuan ke kelompok keilmuan yang lain lebih sesuai dengan dirinya. Bidang keilmuan seorang staf pengajar dalam hal ini dilihat dari thesis pendidikan master dan doktor yang dilakukan, publikasi karya ilmiah utama yang dihasilkan, dan karya utama lain berupa paten produk dlsb.

Kebebasan mimbar akademis juga merupakan ciri khas pendidikan tinggi. Setiap sivitas akademika berhak menyatakan pendapat secara terbuka. Kebebasan ini berlaku pada seluruh aspek kegiatan akademis di lingkungan departemen, baik itu dalam perkuliahan, seminar, diskusi, dan berbagai kegiatan penyampaian pengetahuan dan pendapat ilmiah

| | | |
|---|----------------------|---------------------------|
| Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB | Kur2013-S2-EL | Halaman 16 dari 18 |
| <p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Magister Teknik Elektro ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan EL-ITB.</p> | | |

lainnya. Dalam kebebasan mimbar akademik yang patut mendapat perhatian adalah penyampaian pendapat ilmiah seseorang haruslah didukung dengan kaidah pembuktian ilmiah.

Guna mendukung sikap yang sesuai dengan kebebasan akademik dan kebebasan mimbar akademik tersebut, dibuka berbagai sarana diskusi antar staf pengajar dan antar staf pengajar dengan mahasiswa. Pertemuan rutin staf pengajar pada Jumat siang menjadi salah satu sarana yang mendukung pengembangan kebebasan mimbar akademik ini. Sarana lain yang tersedia berupa diskusi milis dosen baik di tingkat departemen, fakultas maupun institut.

Kebebasan mimbar akademik untuk mahasiswa juga dipupuk melalui kesempatan berbicara terbuka pada berbagai kesempatan. Salah satu kegiatan yang paling menonjol untuk ini adalah diskusi staf pengajar dengan calon wisudawan pada saat-saat menjelang wisuda selain melalui berbagai milis sivitas akademika. Mahasiswa program studi memanfaatkan suasana akademik di kampus ini selama melaksanakan pendidikan di ITB. Dari waktu ke waktu program studi selalu berusaha meningkatkan kualitas suasana akademik terutama suasana riset di laboratorium untuk menunjang kelancaran pendidikan dan meningkatkan kualitas lulusannya.

Suasana akademik secara sistematis diciptakan dan dipertahankan melalui beberapa aspek yaitu:

- a. Staf dosen. Staf dosen dengan kualifikasi dan dedikasi tinggi serta melaksanakan kegiatan pengajaran dengan baik merupakan salah satu kunci penciptaan suasana akademik. Untuk itu STEI sebagai unit pengelola program studi menaruh perhatian yang tinggi bagi staf dosen. Institusi mendorong dan memprogramkan kegiatan peningkatan kemampuan staf dosen sehingga dari waktu ke waktu dapat selalu *up to date* dengan perkembangan dan berkontribusi terhadap terciptanya suasana akademik yang kondusif.
- b. Mahasiswa. Mahasiswa menjadi *stake holder* penting bagi terciptanya suasana akademik yang baik. Untuk itu senantiasa diusahakan agar program studi tetap dapat memperoleh mahasiswa dengan kualitas terbaik. Dengan kualitas mahasiswa yang tinggi maka interaksi dengan staf dosen akan dengan mudah menciptakan suasana akademik yang baik.
- c. Penelitian. Kegiatan penelitian melibatkan staf dosen, mahasiswa, dan teknisi. Interaksi yang intensif akan menciptakan suasana akademik yang kuat. Terlebih apabila penelitian melibatkan *stake holder* luar seperti pemberi dana, maka kegiatan penelitian menjadi wahana penciptaan suasana akademik yang penting.
- d. Kerjasama institusi. Dalam rangka menciptakan suasana akademik yang lebih baik maka dijalin kerjasama akademik dengan institusi lain baik nasional maupun internasional. Kerjasama diwujudkan dalam berbagai bentuk seperti penelitian bersama, *double degree* program, *joint conference*, pertukaran staf dosen dan mahasiswa dan sebagainya.
- e. Kegiatan ilmiah. Institusi memprogramkan dan mendukung kegiatan ilmiah seperti seminar, *workshop*, tutorial atau konferensi, baik lokal, nasional, regional maupun internasional, baik yang diselenggarakan di ITB maupun di luar ITB. Keikutsertaan staf dosen dan mahasiswa dalam kegiatan seperti ini akan meningkatkan kualitas suasana akademik. Sejumlah seminar nasional dan internasional, kuliah tamu, *studium generale* dan ekspos hasil penelitian yang diselenggarakan oleh staf dosen bersama mahasiswa terbukti cukup besar dampaknya bagi peningkatan suasana akademik.
- f. Kegiatan kemahasiswaan. Kegiatan kemahasiswaan dibina melalui himpunan mahasiswa dan kelompok-kelompok keprofesian mahasiswa. Dalam kegiatan kemahasiswaan, mahasiswa didorong agar lebih mengedepankan kegiatan keprofesian yang terkait dengan keahlian dan nilai akademik. Institusi mendorong mahasiswa untuk bergabung dalam berbagai organisasi profesi ilmiah di Indonesia seperti MASDALI (Masyarakat Sistem Kendali Indonesia), MEKI (Masyarakat Elektro, Komunikasi dan Informasi Indonesia), FOSTU (Forum Studi Teknik Tegangan Tinggi antar Universitas) HALTI (Himpunan Ahli Listrik Tegangan Tinggi Indonesia), MASTEL (Masyarakat Telekomunikasi Indonesia), MBI (Masyarakat Biomedika Indonesia) dan beberapa forum

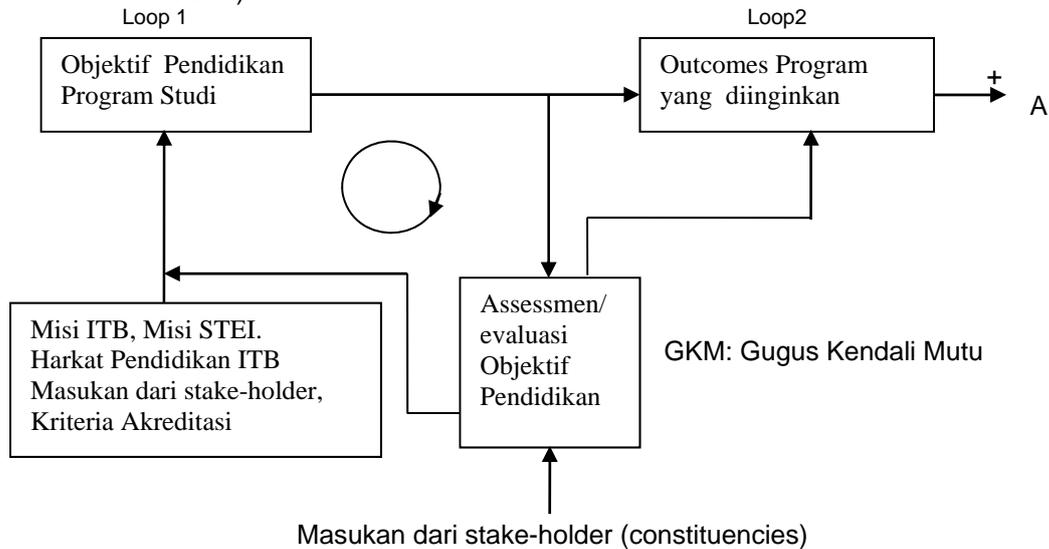
lainnya seperti seperti IEEE (The Institute of Electrical & Electronics Engineers Inc.) yang membawahi lebih dari 35 macam societies.

- g. Kegiatan lomba ilmiah yang melibatkan mahasiswa termasuk kompetisi tingkat lokal, nasional maupun internasional sangat didukung dan terbukti berkontribusi cukup besar bagi terciptanya suasana akademik yang lebih baik.

6 Asesmen Pembelajaran

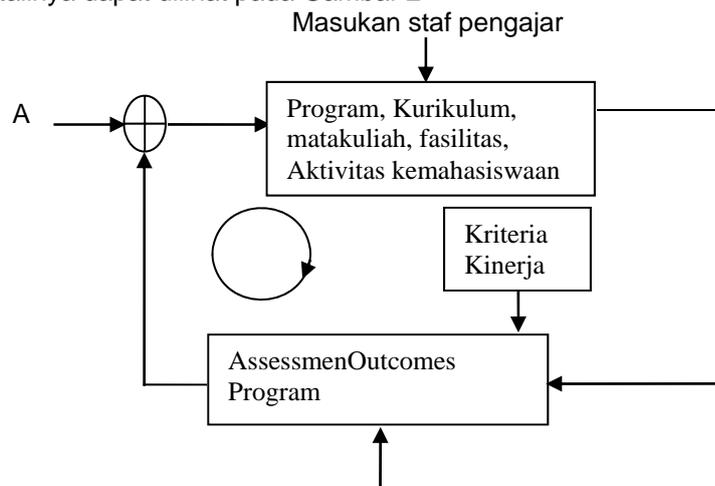
Diagram alir yang memperlihatkan proses assesmen dan evaluasi yang dilakukan oleh STEI diperlihatkan pada Gambar 1. Gambar tersebut memperlihatkan adanya 2 loop untuk asesmen dan evaluasi Objektif Pendidikan Program Studi (OPPS-loop 1) dan asesmen dan evaluasi Outcomes Program Studi (OPS-loop 2), juga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

Loop 1, detailnya dapat dilihat pada Gambar 2



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

Gambar 2. Diagram alir detail dari Loop 1.