

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi : Teknik Geodesi dan Geomatika

Fakultas : Ilmu dan Teknologi Kebumihan
Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S3-GD		[19]
		Versi	[01]	03 September 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM DOKTOR
Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika
Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan

1 Deskripsi Umum

Penyusunan Kurikulum 2013 di Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika berangkat dari filosofi perubahan yang mendasar terhadap Kurikulum 2008. Filosofi perubahan tersebut menyangkut aspek-aspek:

- (1) Keselarasan visi dan misi pendidikan tinggi di Institut Teknologi Bandung (ITB)
- (2) Pola pikir terhadap fungsi dan peran lulusan, dan
- (3) Integrasi pendidikan sarjana-magister-doktor terhadap metode penyusunan kurikulum.

Visi Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika adalah menjadi pusat keunggulan sains dan teknologi (geo)spasial dalam perspektif karakteristik Negara Kesatuan Republik Indonesia dan kontributor aktif terhadap penyelesaian masalah bangsa.

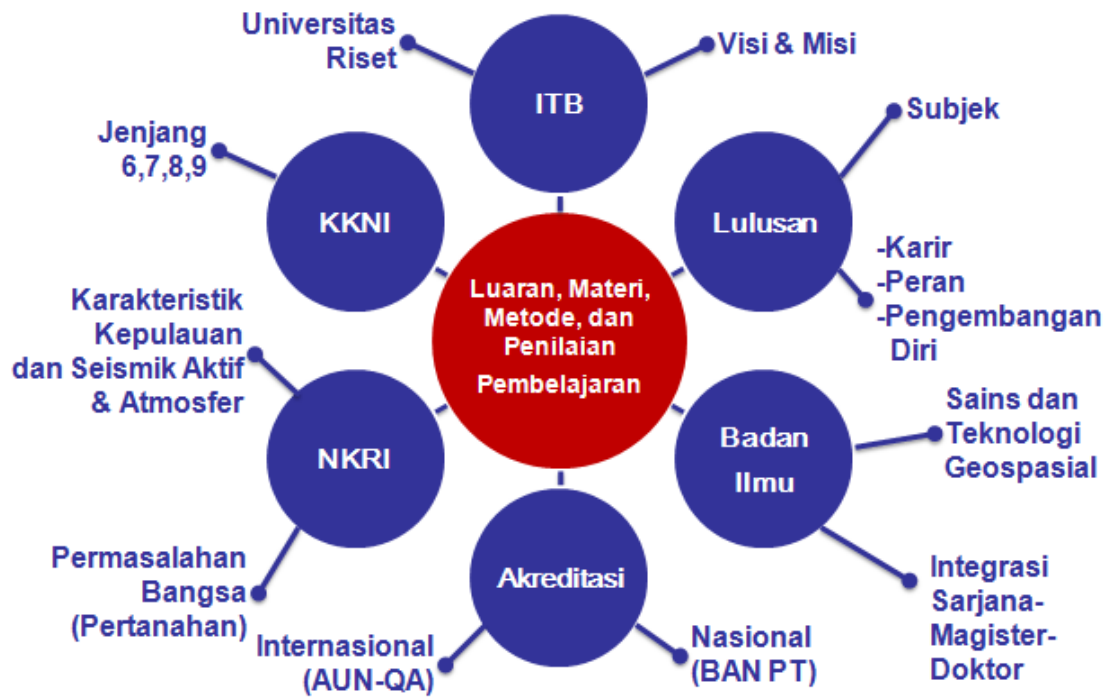
Keselarasannya visi dan misi pendidikan tinggi di ITB terhadap metode penyusunan kurikulum diimplementasikan dengan menguatkan bobot penelitian dan penulisan karya ilmiah dalam tugas akhir (skripsi), tesis, dan disertasi dalam struktur kurikulum. Bentuk implementasi lainnya adalah dalam metode pembelajaran bagi mahasiswa yang lebih pada penyelesaian masalah (*problem solving*) dibanding pengajaran. Mahasiswa melakukan pengkajian dengan diminta aktif mencari solusi bagi kasus-kasus yang diberikan dalam perkuliahan yang setara dengan tingkat pemahaman mereka dalam semester demi semester. Visi ITB memberi petunjuk bagi koridor pembelajaran dan penilaian bagi mahasiswa, yaitu: keunggulan, kemartabatan, kemandirian, dan pengakuan dunia. Untuk itu, dalam menjamin keselarasan pendidikan dengan visi institusi, aspek afektif menjadi bagian kompetensi yang sama pentingnya dengan aspek kognitif. Aspek psikomotorik ditempatkan dalam konteks penguatan aspek kognitif dan demonstrasi bagi aspek afektif.

Pola pikir terhadap fungsi dan peran lulusan dijadikan sebagai tujuan pendidikan, yaitu: karir, pengembangan diri, dan perannya dalam masyarakat. Untuk mencapai tujuan pendidikan ini, didefinisikan capaian-capaian yang berkaitan dengan tujuan tersebut. Kurikulum 2013 mengadopsi sebelas petunjuk *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET) untuk menyusun capaian-capaian bagi lulusannya. Capaian-capaian tersebut kemudian diturunkan menjadi daftar kompetensi sebagai atribut-atribut terukur untuk menilai keberhasilan pembelajaran. Dalam implementasi kurikulum akan diterapkan pendekatan *Outcomes Based Education* (OBE) pada setiap matakuliah untuk mendukung tujuan pendidikan. Melalui pendekatan OBE ini, asesmen capaian pembelajaran terhadap setiap mahasiswa dimulai dari setiap matakuliah. Mengingat spektrum perkembangan ilmu dan teknologi saat ini sudah sedemikian luas, sudah menjadi suatu keharusan bagi program studi untuk juga menerapkan metode *student-centred learning* dalam proses belajar-mengajar. Dalam hal ini, mahasiswa dituntut lebih aktif, sementara posisi dosen lebih sebagai fasilitator.

Fungsi dan peran lulusan ditujukan untuk menjadi subjek dalam perannya di masyarakat. Untuk menjadi subjek dalam perannya di masyarakat, definisi lulusan yang selama ini dipandang sebagai seseorang yang melakukan pekerjaan survei dan pemetaan (*surveyor*), diubah menjadi perekayasa (geo)spasial (*geospatial engineer*) dalam ranah industri dan

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 2 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

kepermerintahan, atau ahli geospasial (*geospatial scientist*) dalam ranah keilmuan. Secara visual pola pikir penyusunan kurikulum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola pikir penyusunan kurikulum

Integrasi pendidikan pada program sarjana, magister, dan doktor diimplementasikan dengan perbedaan yang deterministik dalam kontribusi, cara belajar, wawasan keilmuan, dan kompetensi (Tabel 0). Seorang lulusan sarjana dituntut untuk dapat memiliki kompetensi menerapkan, wawasan keilmuan tunggal, melakukan pembelajaran secara terbimbing, dan dapat berkontribusi secara nasional. Seorang lulusan magister dituntut untuk dapat memiliki kompetensi mengembangkan, wawasan lintas keilmuan, melakukan pembelajaran dengan pembimbingan minimum, dan dapat berkontribusi secara regional. Seorang lulusan magister dituntut untuk dapat memiliki kompetensi mengembangkan, wawasan lintas keilmuan, melakukan pembelajaran dengan pembimbingan minimum, dan dapat berkontribusi secara regional. Seorang lulusan doktor dituntut untuk dapat memiliki kompetensi menciptakan, wawasan multi-disiplin, melakukan pembelajaran secara mandiri, dan dapat berkontribusi secara internasional.

Tabel 0. Integrasi rancangan kurikulum sarjana-magister-doktor

	Kompetensi	Wawasan Keilmuan	Pembelajaran	Pengakuan
Sarjana	Menerapkan	Tunggal	Terbimbing	Nasional
Magister	Mengembangkan	Lintas	Bimbingan minimum	Regional
Doktor	Menciptakan	Multi	Mandiri	Internasional

Dalam rangka memastikan keberhasilan pencapaian belajar, ketiga aspek perubahan filosofi di atas dikerucutkan dalam penyusunan struktur kurikulum. Pengerucutan tersebut dirupakan dalam daftar materi pembelajaran, tingkat penguasaan materi, tata cara penilaian, teknik penyampaian bahan belajar, dan perancangan serta eksekusi kegiatan-kegiatan pendukung

kurikulum (ko-kurikuler dan ekstra-kurikuler). Materi pembelajaran yang bersifat fundamental, broad-based, dan terintegrasi menjadi prioritas dalam penentuan mata kuliah dan acara perkuliahan wajib. Muatan-muatan ekonomi-industri, hukum, kerja lapangan, dan lingkungan, serta materi-materi yang berbasis pada masalah nasional menjadi pelengkap bagi materi pembelajaran utama. Selain itu, dirancang pula beberapa mata kuliah pilihan yang berbasis pada penguatan kompetensi lulusan yang unik dan berkontribusi langsung pada keahlian profesionalnya. Sejalan dengan itu, prosedur-prosedur baku yang menyangkut pada kebijakan mutu-kesehatan-keselamatan-lingkungan atau *Quality-Health-Safety-Environment* (QHSE) secara bertahap akan dibangun, ditetapkan, serta dikembangkan sebagai bagian dari kehidupan akademik di kampus.

1.1 Body Of Knowledge

Badan ilmu dari pendidikan yang diselenggarakan di Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika adalah rekayasa geospasial (*geospatial engineering*), yaitu penciptaan dan operasionalisasi sistem-sistem untuk memungkinkan terealisasinya suatu fenomena yang dikehendaki menggunakan kaidah-kaidah ilmiah geospasial sebagai sistem pendukung pengambilan kebijakan dalam upaya untuk mengoptimalkan pembangunan. Kaidah ilmiah geospasial adalah aspek keruangan yang menunjukkan lokasi, letak dan posisi suatu objek atau kejadian yang berada, pada atau di atas permukaan bumi yang dinyatakan dalam sistem koordinat tertentu (Sulasdi, 2012). Kompetensi inti rekayasa geospasial dibangun dari ilmu geodesi dan geomatika. Secara umum badan ilmu dapat diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Badan ilmu sains dan teknologi geospasial
Modifikasi dari (Greenfeld, 2010)

Definisi ilmu geodesi adalah *the discipline that deals with the measurement and representation of the earth, including its gravity field, in a three-dimensional time varying space* (Vaniček & Krakiwsky, 1986). Ruang lingkup geodesi juga mencakup *determination of the terrestrial external gravity field, as well as the surface of the ocean floor* (Torge, 2001)

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 4 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

serta pengukuran dan pemetaan bumi (Seeber, 2003). Definisi **geodesi** lebih lengkap dapat diambil dari Ohio State University yang menyatakan: *Geodesy is an interdisciplinary science which uses space borne and airborne remotely sensed, and ground-based measurements (i) to study the shape and size of the Earth, the planets and their satellites, and their changes (ii) to precisely determine position and velocity of points or objects at the surface or orbiting the planet, within a realized terrestrial reference system and (iii) to apply these knowledge to a variety of scientific and engineering applications, using mathematics, physics, astronomy and computer science.* Sementara itu, definisi **geomatika** adalah *a field of activity which, using a systematic approach, integrates all the means used to acquire and manage spatial data required as part of scientific, administrative, legal and technical operations involved in the process of production and management of spatial information. These activities include, but are not limited to, cartography, control surveying, digital mapping, geodesy, geographic information systems, hydrography, land information management, land surveying, mining surveying, photogrammetry and remote sensing* (ASEANFLAG, 2007).

Berdasarkan badan ilmu sains dan teknologi geospasial (Gambar 2), diharapkan lulusan program magister dapat mempunyai kompetensi di bidang geodesi dan geomatika yang meliputi kompetensi “menciptakan” bidang-bidang keilmuan yang berada pada 4 (empat) Kelompok Keahlian (KK) (yaitu KK Geodesi, KK Surveying dan Kadaster, KK Sains dan Sistem Kerekayasaan Wilayah Pesisir dan Laut, dan KK Inderaja dan Sains Informasi Geografis) dengan wawasan keilmuan “multi”, yang membangun keilmuan sains dan teknologi geospasial.

1.2 Tantangan yang Dihadapi

Tantangan profesi dan pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa geospasial adalah keunggulan kompetitif dalam profesi, pengembangan ilmu dan penciptaan teknologi yang berbasis pada karakteristik Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) serta kontribusi pada penyelesaian permasalahan bangsa. Kelompok aplikasi yang masih relevan dalam 10 tahun ke depan dan perlu menjadi pemusatan untuk pengembangan keprofesian (bagi lulusan sarjana), pengembangan ilmu dan penciptaan teknologi (bagi lulusan pasca sarjana) di bidang rekayasa geospasial adalah:

- (1) Pemetaan dasar dan tematik
- (2) Infrastruktur dan sumberdaya alam
- (3) Pemantauan dan evaluasi dinamika keruangan
- (4) Lingkungan: kebencanaan, perubahan kerentanan dan penilaian sumberdaya spasial
- (5) Pertanahan dan perpajakan
- (6) Pengelolaan kawasan pesisir dan laut

Pencapaian keunggulan kompetitif yang berbasis pada karakteristik NKRI serta kontribusi pada penyelesaian permasalahan bangsa akan membangun keunggulan kompetitif di tataran global serta dapat menjadikan ITB dan Indonesia menjadi simpul bagi kemajuan peradaban dunia.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 5 dari 19
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.</p>		

1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Dalam rangka pencapaian tujuan program pendidikan dan pemenuhan tuntutan kualitas lulusan dari *stakeholder*, penerapan sistem penjaminan mutu untuk pelaksanaan program pendidikan sudah menjadi suatu keharusan. Terkait dengan akreditasi mutu pendidikan di tingkat nasional, saat ini Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika FITB-ITB adalah satu-satunya program studi sejenis di Indonesia yang mendapatkan predikat A versi BAN-PT untuk program studi sarjana, magister maupun doktor. Meskipun demikian, ITB lebih mendorong agar program studi ini juga mendapatkan pengakuan pada level regional/internasional. Dalam hal ini, kurikulum pendidikan magister di Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika diarahkan untuk mendapatkan dua akreditasi internasional. Akreditasi tersebut berada di tingkat regional (ASEAN) dan di tingkat dunia, yaitu:

- (1) ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA)
- (2) Fédération Internationale des Géomètres / International Hydrographic Organization / International Cartographic Organization (FIG/IHO/ICA).

AUN-QA merupakan kelompok *Chief Quality Officer* (CQU) yang ditunjuk oleh universitas-universitas dalam jejaring perguruan tinggi di kawasan ASEAN. Akreditasi AUN-QA memberikan jaminan terhadap harmonisasi baku pendidikan dan *continuous improvement* dalam mutu pendidikan. AUN-QA memberikan petunjuk dalam bentuk peta jalan peningkatan mutu proses penyelenggaraan pendidikan, yang menyangkut kuliah, kualifikasi staf akademik, penilaian pembelajaran, proses belajar, baku kesehatan, keselamatan, dan lingkungan, sumberdaya pendidikan, pendanaan dan fasilitas, serta keterlibatan penelitian.

FIG/IHO/ICA merupakan gabungan tiga asosiasi profesi internasional di bidang survei dan pemetaan, hidrografi, dan kartografi yang membentuk *International Board on Standards of Competences* (IBSC). IBSC beranggotakan perwakilan para akademisi, otoritas nasional, dan industriawan. IBSC bertugas menerbitkan publikasi tentang baku mutu pendidikan dan kompetensi lulusan (Publikasi S-5). IBSC juga melakukan proses penilaian kepada suatu institusi pendidikan (universitas) untuk diberi pengakuan (*recognition*).

1.4 Referensi

- Ronald ET, Harb JN, Hecker WC, Wilding WV (2002). Definition of Student Competencies and Development of an Educational Plan to Assess Student Mastery Level. *Int. J. Engng Ed.* Vol. 18, No. 2, pp. 225±235, 2002
- Passow HJ (2012). Which ABET Competencies Do Engineering Graduates Find Most Important in their Work?. *Journal of Engineering Education*, January 2012, Vol. 101, No. 1, pp. 95–118
- Richard FM, Brent R (2003). Designing and Teaching Courses to Satisfy the ABET Engineering Criteria. *Journal of Engineering Education*, 92 (1), 7-25 (2003)
- Kehegias K (Ed.) (2011). *Teaching and Assesing Skills*. Mas Project
- ASEAN FLAG (2007). Constitution: *The ASEAN Federation of Land Surveying and Geomatics*. www.aseanflag.com.
- Sulasdi WN (2012). *Pendekatan dalam penyusunan kurukulum baru Teknik Geodesi dan Geomatika ITB*. Bahan presentasi (Tidak dipublikasikan).
- Seeber G (2003). *Satellite geodesy*. de Gruyter.
- Torge W (2001). *Geodesy* (3rd edition). de Gruyter.
- Vaniček P, Krakiwsky EJ (1986). *Geodesy: The concepts*. Elsevier.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 6 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

Program Studi Doktor Teknik Geodesi dan Geomatika adalah pendidikan akademik yang merupakan keberlanjutan (integrasi) dari program magister, serta menitikberatkan pada penyiapan lulusan untuk dapat menjadi peneliti/akademisi yang mandiri dalam bidang keilmuannya, dan dapat tampil sebagai insan yang mampu menjadi pengambil inisiatif di komunitasnya dalam hal pengembangan keilmuan dan penyelesaian masalah-masalah bidang rekayasa geospasial.

2.1 Tujuan Pendidikan

Menghasilkan lulusan dengan kemampuan **penciptaan** (*create*) pengetahuan dan inovasi yang memiliki tingkat orisinalitas/**kebaruan** (*novelty*) dalam ilmu dan teknologi serta memiliki wawasan **multi disiplin** sebagai peneliti dan/atau akademisi yang mandiri untuk pendefinisian dan pencarian solusi (tindakan teknologis) terhadap permasalahan rekayasa geospasial

2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

Dalam implementasi kurikulum akan diterapkan pendekatan *Outcomes Based Education* (OBE) pada setiap matakuliah untuk mendukung tujuan pendidikan. Melalui pendekatan OBE ini, asesmen capaian pembelajaran terhadap setiap mahasiswa dimulai dari setiap matakuliah. Mengingat spektrum perkembangan ilmu dan teknologi saat ini sudah sedemikian luas, sudah menjadi suatu keharusan bagi program studi untuk juga menerapkan metode *student-centred learning* dalam proses belajar-mengajar. Dalam hal ini, mahasiswa dituntut lebih aktif, sementara posisi dosen lebih sebagai fasilitator.

Secara umum capaian (*Outcome*) lulusan Program Studi Doktor Teknik Geodesi dan Geomatika dapat dikelompokkan dalam dua (2) aspek yaitu:

- (1) Mampu menyampaikan gagasan dan pengetahuannya secara formal dalam bentuk tulisan maupun lisan untuk mendeskripsikan pendekatan, metode dan teknologi penyelesaian permasalahan terbuka dalam bidang rekayasa geospasial dengan wawasan multi disiplin.
- (2) Menunjukkan pengakuan komunitas keilmuan melalui wadah dan/atau wahana ilmiah resmi terhadap kebaruan ilmu dan teknologi yang telah diperolehnya melalui penciptaan pengetahuan dan/atau inovasi untuk pendefinisian dan pencarian solusi permasalahan rekayasa geospasial.

Selanjutnya, dua aspek capaian tersebut dijabarkan dalam tujuh (7) butir capaian yang bersifat operasional/khusus yaitu:

- [1] Mampu membaca buku teks/literatur ilmiah (atau menggali informasi yang terandalkan secara mandiri), berbahasa, berkomunikasi dan presentasi, serta menulis laporan ilmiah → *to demonstrate*
- [2] Dapat bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggotanya → *to demonstrate*
- [3] Memahami ide, konsep dan pendekatan dalam sains dan rekayasa geospasial (geodesi dan geomatika) → *to picture*

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 7 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

- [4] Memahami teknologi terkini dalam rekayasa geospasial baik pengadaan, pemrosesan, dan penyajian/penggunaan data geospasial → *to picture*
- [5] Mampu melakukan penelitian ilmiah untuk penciptaan pengetahuan/inovasi dalam bidang sains dan rekayasa geospasial dalam memecahkan permasalahan bangsa dan karakteristik NKRI → *to demonstrate*

Kaitan capaian umum (2 aspek capaian) dengan tujuan program studi magister dapat dilihat pada Tabel 1a, sedangkan kaitan antara capaian operasional/khusus (7 aspek capaian) dengan tujuan program studi dapat dilihat pada Tabel 1b.

Tabel 1a. Kaitan capaian umum lulusan dengan tujuan program studi doktor

Tujuan	(a) Menghasilkan lulusan dengan kebaruan dalam ilmu dan teknologi melalui penciptaan pengetahuan dan/atau inovasi untuk pendefinisian dan pencarian solusi permasalahan rekayasa geospasial serta memiliki wawasan multi disiplin untuk menjadi peneliti dan/atau akademisi yang mandiri.
Capaian	
[1] Mampu menyampaikan gagasan dan pengetahuannya secara formal dalam bentuk tulisan maupun lisan untuk mendeskripsikan pendekatan, metode dan teknologi penyelesaian permasalahan terbuka dalam bidang rekayasa geospasial dengan wawasan multi disiplin.	Tinggi
[2] Menunjukkan pengakuan komunitas keilmuan melalui wadah dan/atau wahana ilmiah resmi terhadap kebaruan ilmu dan teknologi yang telah diperolehnya melalui penciptaan pengetahuan dan/atau inovasi untuk pendefinisian dan pencarian solusi permasalahan rekayasa geospasial.	Tinggi

Tabel 1b. Kaitan capaian khusus lulusan dengan tujuan program studi doktor

<p>Capaian</p>	<p>(a) Menghasilkan lulusan dengan kebaruan dalam ilmu dan teknologi melalui penciptaan pengetahuan dan/atau inovasi untuk pendefinisian dan pencarian solusi permasalahan rekayasa geospasial serta memiliki wawasan multi disiplin untuk menjadi peneliti dan/atau akademisi yang mandiri.</p>
<p>[1] Mampu membaca buku teks/literatur ilmiah (atau menggali informasi yang terdangkal secara mandiri), berbahasa, berkomunikasi dan presentasi, serta menulis laporan ilmiah → <i>to demonstrate</i></p>	<p>Tinggi</p>
<p>[2] Dapat bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggotanya → <i>to demonstrate</i></p>	<p>Tinggi</p>
<p>[3] Memahami ide, konsep dan pendekatan dalam sains dan rekayasa geospasial (geodesi dan geomatika) → <i>to picture</i></p>	<p>Tinggi</p>
<p>[4] Memahami teknologi terkini dalam rekayasa geospasial baik pengadaan, pemrosesan, dan penyajian/penggunaan data geospasial → <i>to picture</i></p>	<p>Tinggi</p>
<p>[5] Mampu melakukan penelitian ilmiah untuk penciptaan pengetahuan/inovasi dalam bidang sains dan rekayasa geospasial dalam memecahkan permasalahan bangsa dan karakteristik NKRI → <i>to demonstrate</i></p>	<p>Tinggi</p>

3 Struktur Kurikulum

Kurikulum Program Studi Doktor Teknik Geodesi dan Geomatika dirancang dengan beban 40 sks yang ditempuh dalam waktu 6 semester atau paling lama 10 semester. Matakuliah dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu matakuliah wajib sebesar 34 sks dan matakuliah pilihan sebesar 6 sks.

Kurikulum Program Doktor dilaksanakan dalam empat tahap yaitu:

- (1) Tahap Pertama. Di tahap ini, mahasiswa program doktor diwajibkan mengikuti sejumlah perkuliahan, termasuk matakuliah Ujian Persiapan. Perkuliahan diambil untuk memenuhi sebagian persyaratan masa mukim dan, jika perlu, sebagai persiapan ujian persiapan. Ujian persiapan baru dapat dilakukan setelah mahasiswa terdaftar dan mengambil matakuliah selama minimum satu semester. Mahasiswa dinyatakan selesai tahap ini jika ia dinyatakan lulus ujian persiapan. Pada Tahap Pertama ini terdiri dari beberapa matakuliah yaitu Filsafat Ilmu Pengetahuan (2 sks), Metodologi Penelitian (3 sks), Ujian Persiapan/Kualifikasi (3 sks). Tahap pertama ini harus dapat diselesaikan dalam waktu paling lama dua semester.
- (2) Tahap Kedua. Di tahap ini, mahasiswa diwajibkan menyusun sebuah proposal penelitian. Mahasiswa dinyatakan selesai tahap ini jika proposal yang disusunnya disetujui tim pembimbing dan dinyatakan layak sebagai proposal penelitian doktor oleh tim penilai. Pada Tahap Kedua ini terdiri dari matakuliah Penyusunan Proposal (3 sks) dan satu matakuliah Pilihan (3 sks). Tahap kedua ini harus dapat diselesaikan mahasiswa dalam waktu paling lama empat semester sejak ia memulai program doktor.
- (3) Tahap Ketiga. Pada tahap ini, mahasiswa melakukan penelitian dan diwajibkan secara rutin melaporkan kemajuannya. Pada Tahap Ketiga ini terdiri dari beberapa matakuliah yaitu Penelitian dan Laporan Kemajuan I, II, III dan IV, masing-masing sebesar 5 sks. Di tahap ini juga, mahasiswa menuliskan hasil penelitiannya ke dalam sebuah disertasi dan ke dalam makalah ilmiah untuk diterbitkan sebagai publikasi ilmiah internasional. Mahasiswa dinyatakan telah menyelesaikan tahap ini jika (1) semua mata kuliah, kecuali mata kuliah Ujian Disertasi, telah dinyatakan lulus, (2) mahasiswa telah memenuhi syarat publikasi ilmiah, dan (3) disertasi yang disusun mahasiswa dan disetujui oleh tim pembimbing dinyatakan layak sebagai disertasi doktor oleh tim penilai.
- (4) Tahap Keempat. Pada tahap ini mahasiswa melaksanakan ujian untuk mempertahankan disertasinya serta menyempurnakan penulisan disertasinya. Tahap keempat ini harus sudah diselesaikan dalam waktu paling lama 10 semester.

Perubahan yang mendasar dari kurikulum Program Doktor 2013-2018 adalah terletak pada Tahap Pertama yaitu terdapat matakuliah Ujian Persiapan/Kualifikasi yang memiliki capaian agar mahasiswa menunjukkan bahwa ia memiliki cukup latar belakang pengetahuan dan kemampuan akademik yang memungkinkannya berhasil menyelesaikan studi doktornya.

Mahasiswa Program Doktor Teknik Geodesi dan Geomatika melakukan penelitian doktor di bawah payung empat (4) Kelompok Keahlian (KK) di lingkungan Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika (yaitu KK Geodesi, KK Surveying dan Kadaster, KK Sains dan Sistem Kerekayasaan Wilayah Pesisir dan Laut, dan KK Inderaja dan Sains Informasi Geografis) untuk pengembangan ilmu dan teknologi geospasial yang bertumpu pada empat

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 10 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

(4) aspek keilmuan yaitu: (1) Kebumihan, (2) Pesisir dan Laut (Coastal and Ocean) Pertanian, (3) Teknologi Informasi, dan (4) Pertanian.

Untuk dapat mengikuti Program Studi Doktor Teknik Geodesi dan Geomatika dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan S2 pada bidang Teknik Geodesi dan Geomatika. Program studi juga membuka peluang bagi calon mahasiswa dengan latar belakang keilmuan yang berbeda dengan bidang Teknik Geodesi dan Geomatika tetapi harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan terutama mencakup penguasaan ilmu dan teknologi (geo)spasial dalam bidang ilmu yang ingin dikembangkan sebelum mengikuti pendidikan doktor.

Seorang mahasiswa dapat dinyatakan telah selesai mengikuti pendidikan program doktor jika:

- (1) Telah menyelesaikan masing-masing tahap (Tahap Pertama, Kedua, Ketiga, dan Keempat) sesuai dengan batas waktu yang ditentukan
- (2) Telah menyelesaikan dan lulus matakuliah minimal 40 sks dengan indeks prestasi (IP) rata-rata 3,0 tanpa nilai C, D, E, atau T dalam waktu tidak lebih dari 10 semester
- (3) Telah menyerahkan disertasi doktor yang telah disetujui pembimbing dan telah dinilai oleh tim penguji baik pada ujian disertasi (tertutup) maupun ujian promosi terbuka.

Secara garis besar, Kurikulum 2013 Program Studi Doktor Teknik Geodesi dan Geomatika adalah sebagai berikut:

Tahap Doktor : 6 semester, 40 sks
Wajib : 34 sks
Pilihan: 6 sks

Pada Tabel 2. ditunjukkan aturan kelulusan pada setiap tahap.

Tabel 2. Aturan kelulusan

Program	Tahap	sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
Doktor	Pertama	8	0	8	3.00 ¹	1 tahun
	Kedua	6	0	6	3.00 ¹	2 tahun
	Ketiga	20	3	23	3.00 ¹	5 tahun
	Keempat	3	0	3	3.00 ¹	5 tahun

¹Nilai Minimum = B

Tabel 3 – Struktur Matakuliah Doktor

Semester I				Semester II			
	Kode	Nama Mata Kuliah	Sks		Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	GD5103	Metodologi Penelitian	3	1	GD7201	Penyusunan Proposal	3
2	GD7102	Filsafat Ilmu	2	2		Pilihan	
3	GD7103	Ujian Kualifikasi	3				
		Total	8			Total	6

Semester III	Semester IV
--------------	-------------

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 11 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

	Kode	Nama Mata Kuliah	Sks		Kode	Nama Mata Kuliah	Sks
1	GD8101	Laporan kemajuan I	5	1	GD8201	Laporan Kemajuan II	5
2		Pilihan	3	2			
		Total	8			Total	5

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Mata Kuliah	Sks		Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	GD9101	Laporan Kemajuan III	5	1	GD9201	Laporan Kemajuan IV	5
				2	GD9090	Ujian Disertasi	3
		Total	5			Total	8

Jumlah sks Matakuliah Major: 34 sks

Tabel 4 – Struktur Matakuliah Pilihan Doktor

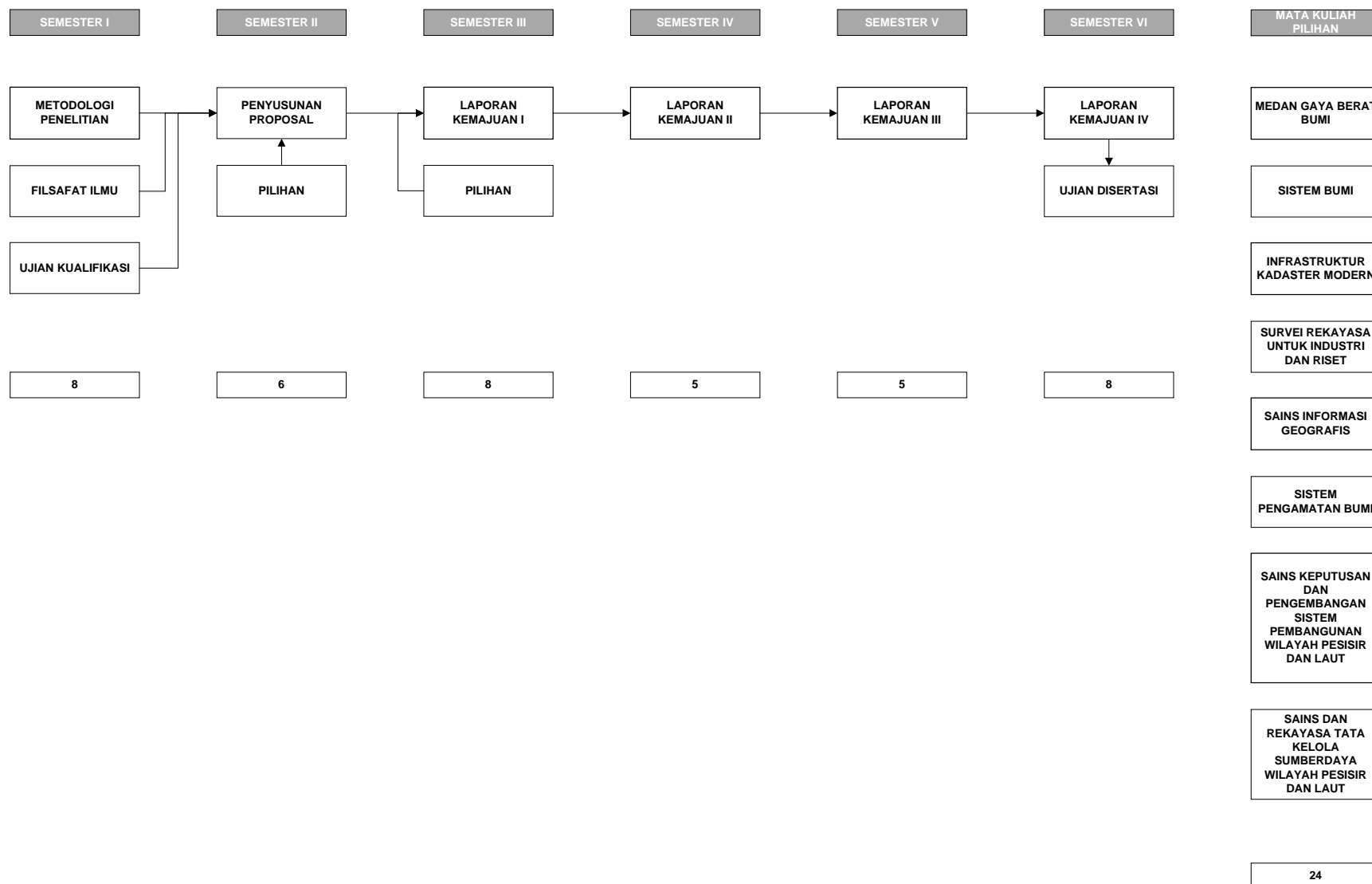
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	GD7202	Medan Gaya Berat Bumi	3
2	GD7203	Ilmu Sistem Bumi	3
3	GD7204	Infrastruktur Kadaster Modern	3
4	GD7205	Survei Rekayasa untuk Industri dan Riset	3
5	GD8102	Sains Informasi Geografis	3
6	GD8103	Sistem Pengamatan Bumi	3
7	GD8104	Sains Keputusan dan Pengembangan Sistem Pembangunan Wilayah Pesisir dan Laut	3
8	GD8105	Sains dan Rekayasa Tata Kelola Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut	3
		Total	24

Jumlah SKS Matakuliah Pilihan Bebas Program Studi: 6 sks

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 12 dari 19
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.</p>		

4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

4.1 Roadmap Matakuliah Doktor



4.2 Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan Doktor

Tabel 5a. Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Umum Lulusan Doktor

Kode dan nama matakuliah	[1] Mampu menyampaikan gagasan dan pengetahuannya secara formal dalam bentuk tulisan maupun lisan untuk mendeskripsikan pendekatan, metode dan teknologi penyelesaian permasalahan terbuka dalam bidang rekayasa geospasial dengan wawasan lintas disiplin.	[2] Menunjukkan kemampuan melakukan sintesis terhadap definisi suatu fenomena geospasial dan penyelesaian persoalan yang terdapat di dalamnya serta dapat menggambarkan hasil sintesis tersebut secara menyeluruh.
SEMESTER I		
Metodologi Penelitian	√	√
Filsafat Ilmu	√	√
Ujian Kualifikasi	√	√
SEMESTER II		
Penyusunan Proposal	√	√
SEMESTER III		
Laporan Kemajuan I	√	√
SEMESTER IV		
Laporan Kemajuan II	√	√
SEMESTER V		
Laporan Kemajuan III	√	√
SEMESTER VI		
Laporan Kemajuan IV	√	√
Ujian Disertasi	√	√
Pilihan		√

Tabel 5b. Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Khusus Lulusan Doktor

Kode dan nama matakuliah	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
SEMESTER I					
Metodologi Penelitian	√	√			√
Filsafat Ilmu	√		√		√
Ujian Kualifikasi		√	√	√	
SEMESTER II					
Penyusunan Proposal	√		√	√	√
SEMESTER III					
Laporan Kemajuan I		√	√	√	√
SEMESTER IV					
Laporan Kemajuan II		√	√	√	√
SEMESTER V					
Laporan Kemajuan III		√	√	√	√
SEMESTER VI					
Laporan Kemajuan IV		√	√	√	√
Ujian Disertasi		√	√	√	√
Pilihan			√	√	

Keterangan:

- [1] Mampu membaca buku teks/literatur ilmiah (atau menggali informasi yang terandalkan secara mandiri), berbahasa, berkomunikasi dan presentasi, serta menulis laporan ilmiah → *to demonstrate*
- [2] Dapat bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggotanya → *to demonstrate*
- [3] Memahami ide, konsep dan pendekatan dalam sains dan rekayasa geospasial (geodesi dan geomatika) → *to picture*
- [4] Memahami teknologi terkini dalam rekayasa geospasial baik pengadaan, pemrosesan, dan penyajian/penggunaan data geospasial → *to picture*
- [5] Mampu melakukan penelitian ilmiah untuk penciptaan pengetahuan/inovasi dalam bidang sains dan rekayasa geospasial dalam memecahkan permasalahan bangsa dan karakteristik NKRI → *to demonstrate*

5 Atmosfer Akademik

Atmosfir akademik dibangun dari suasana intelektual dan profesional di kampus, kegiatan di dalam kelas, dan kegiatan di luar (laboratorium/studio, kampus, lapangan) yang memenuhi pembakuan ketentuan tentang Mutu, Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan (*Quality-Health-Safety-Environment / QHSE*), serta semangat berbagi pengetahuan dan keahlian di antara peserta (mahasiswa) dan penyelenggara (dosen dan instruktur) pendidikan. Dalam menguatkan fasilitas penyelenggaraan pendidikan, program studi bekerja sama dengan jejaring alumni dan organisasi-organisasi profesi, yaitu: Asosiasi Kontraktor Survei Laut Indonesia (AKSLI) dan Ikatan Surveyor Indonesia (ISI), serta dengan otoritas nasional, yaitu: Badan Pertanahan Nasional (BPN), Dinas Hidro-oseanografi (DISHIDROS) dan Badan Informasi Geospasial (BIG) yang merupakan aset yang akan menjadi penguat bagi tumbuhnya atmosfer profesional. Selain itu, dibangun juga jejaring internasional melalui kegiatan *The South East Asian Networking Initiative in Geoinformation and Ocean Sciences* (SEA I GO – <http://seaigo.wordpress.com>), untuk memberi fasilitas bagi mahasiswa dalam berinteraksi baik dalam kegiatan kerja praktik atau pemagangan (*internship*) di beberapa universitas negara Asia Tenggara yang merupakan telang menjalin kerjasama dengan, yaitu: Chulalongkorn University – CU (Bangkok, Thailand), Vietnamese National University – VNU (Ho Chi Minh City, Vietnam), and Universiti Teknologi MARA – UiTM (Shah Alam, Malaysia). Selain dengan negara Asia Tenggara, mahasiswa juga diberi kesempatan untuk mengikuti kegiatan internasional seperti misalnya pada *International Society of Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS) Student Consortium* yang dapat menjadi penguat bagi mahasiswa untuk tumbuhnya atmosfer profesional secara internasional.

Kesempatan untuk pengembangan diri dalam koridor peningkatan kemampuan intelektual, kepemimpinan, serta kepekaan terhadap isu-isu kemasyarakatan terkait dengan bidang keprofesiannya, mahasiswa diberikan wadah untuk beraktifitas terkait dengan aspek-espek tersebut melalui himpunan mahasiswa sebagai kegiatan ekstra-kurikuler. Pihak Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan dan Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika akan senantiasa mendukung dan memfasilitasi kegiatan-kegiatan himpunan mahasiswa yang relevan dengan koridor ITB.

Dengan atmosfer akademik yang demikian, diharapkan proses belajar mahasiswa dapat tumbuh khususnya untuk aspek afektif dengan menunjukkan perilaku, tata bicara dan penampilan yang santun dan berpendidikan, dapat menjadi bagian dari anggota tim yang efektif. Selain itu, diharapkan pula mahasiswa dapat menyampaikan gagasan dan pengetahuannya secara formal dalam bentuk tulisan maupun lisan untuk mendeskripsikan pendekatan, metode dan teknologi penyelesaian permasalahan terbuka dalam bidang rekayasa geospasial dengan wawasan multi disiplin. Capaian dari penerapan atmosfer akademik yang direncanakan adalah agar mahasiswa dapat menunjukkan pengakuan komunitas keilmuan melalui wadah dan/atau wahana ilmiah resmi terhadap kebaruan ilmu dan teknologi yang telah diperolehnya melalui penciptaan pengetahuan dan/atau inovasi untuk pendefinisian dan pencarian solusi permasalahan rekayasa geospasial.

6 Asesmen Pembelajaran

Penilaian pembelajaran secara umum mengacu kepada capaian dari visi ITB yang menjadikan perguruan tinggi yang unggul, bermartabat, mandiri, dan diakui dunia serta memandu perubahan yang mampu meningkatkan kesejahteraan bangsa dan dunia. Untuk mencapai visi ITB tersebut, maka mahasiswa dapat dinilai berdasarkan indikator-indikator yang harus mereka tunjukkan:

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 15 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

- (1)Keunggulan (*Excellence*). Unggul bermakna berkinerja di atas standar. Untuk itu, mahasiswa harus melakukan dan menunjukkan hasil yang terbaik. Untuk dapat melakukan dan menunjukkan hasil yang terbaik, mahasiswa harus fokus dengan menghindari hal-hal yang merusak determinasinya dalam berkinerja.
- (2)Kemartabatan (*Dignity*). Kemartabatan dibangun dengan rasa hormat. Untuk memulainya, mahasiswa harus menunjukkan rasa hormat pada dirinya sehingga dalam proses pembelajaran mahasiswa akan menghargai forum (misalnya: kelas, pembimbingan), proses belajar, waktu, dan statusnya sebagai mahasiswa terbaik Indonesia.
- (3)Kemandirian (*Independence*). Kemandirian merupakan kebebasan dalam berpikir dan berpendapat yang lepas dari kepentingan dan pengaruh yang lain. Untuk itu, mahasiswa harus memiliki perspektif yang hanya dapat dibangun dari literasi (kegiatan membaca). Hal ini akan memastikan mahasiswa berbicara dengan dasar yang jelas serta berwawasan.
- (4)Pengakuan (*Recognition*). Pengakuan dibangun dari reputasi. Untuk itu mahasiswa harus menunjukkan kontribusi atau peran positifnya dalam proses pembelajaran.

Dari indikator penilaian tersebut di atas, maka capaian mahasiswa dalam belajar didefinisikan pada aspek-aspek sebagai berikut:

- (1)Afektif: Mahasiswa menunjukkan kesiapan dalam bersikap dan berpikir untuk lulus sebagai seorang doktor.
- (2)Psikomotorik: Mahasiswa mempunyai kesiapan dalam kelengkapan keahlian sebagai seorang profesional/peneliti/akademisi dalam bidangnya.
- (3)Kognitif-kreatif: Mahasiswa dapat menjelaskan makna, lingkup dan peran rekayasa geospasial sebagai *intellectual competence* yang dapat digunakan untuk memandu pola pikir pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keruangan. Mahasiswa harus dapat menganalisis struktur dan proses rekayasa geospasial, serta dapat melakukan inovasi untuk pendefinisian dan pencarian solusi permasalahan rekayasa geospasial.

dengan komposisi (afektif : psikomotorik : kognitif) 3 : 2 : 5. Penilaian aspek afektif mengikuti kriteria DISC (*Dominance-Influence-Steadiness-Compliance*) sebagai penilaian terhadap perilaku yang tampak, dengan pencapaian minimum adalah kenetralan atau sikap tidak negatif terhadap masalah, orang lain, lingkungan, serta aturan dan prosedur.

Your ability to positively influence people and situations is directly related to how you behave and communicate. The basis for being able to influence others and have strong, positive relationships lies in understanding yourself, understanding others and realizing the impact your behavior has on other people. And, these factors contribute to a strong, healthy organizational culture.

The DISC personality assessment measures a person's normal, observable behaviors. Scientific research has proven that people have behavioral characteristics that can be grouped into four styles or dimensions. DISC focuses on these 4 dimensions of normal behavior:

D (Dominance) – how you respond to problems
I (Influence) – how you influence others
S (Steadiness) – how you respond to the pace of the environment
C (Compliance) – how your respond to rules and procedures

Actually, the DISC personality assessment analyzes a person's behavioral style, not a person's "total personality". This is an important distinction. While a person might not be able to change his or her 'personality', a person can learn to change how they behave and communicate with others. Today, successful people are those who are flexible and know how to adapt.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 16 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

Secara umum evaluasi proses pembelajaran mengasumsikan bahwa seluruh peserta kuliah dapat memenuhi capaian perkuliahan dengan baik. Untuk itu, indeks penilaian umum yang diberikan adalah nilai B sebagai nilai baku. Indeks penilaian umum akan berubah apabila:

- (1) Keistimewaan peserta kuliah pada implementasi nilai-nilai visi institusi dan aspek-aspek afektif, psikomotorik, dan kognitif-kreatif pada capaian matakuliah; Nilai $\geq B$
- (2) Perilaku melawan keistimewaan di atas; Nilai $< B$

Sebagai instrumen evaluasi, unsur-unsur berikut ini diusulkan untuk dapat digunakan:

- (1) Unsur afektif dari variabel catatan prestasi
 - a. Kontribusi (kehadiran, keaktifan, peran, inisiatif, bahasa)
 - b. Ketepatan waktu
 - c. Usaha
 - d. *Blended learning*
- (2) Unsur psikomotorik dari variabel penyajian
 - a. Laporan tugas (*assignment*)
 - b. Laporan hasil latihan (*exercise*)
 - c. Laporan praktikum
 - d. Laporan lapangan
- (3) Unsur kognitif-kreatif
 - a. Kandungan materi laporan tugas dan latihan
 - b. Jika diperlukan diadakan Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS)

Kemudian, aturan penilaian dapat dijabarkan dengan:

- (1) Nilai prestasi:
 - a. Setiap elemen kegiatan dalam kuliah mempunyai peran dalam menambah atau mengurangi nilai baku (nilai berdasarkan asumsi umum keberhasilan mengikuti perkuliahan)
 - b. Penilaian elemen kegiatan dilakukan sedemikian rupa sehingga menghindarkan peserta kuliah dari motif-motif tidak alami, transaksional, spekulasi, atau negosiasi
- (2) Nilai laporan atau (jika ada) ujian tulis:
 - a. Laporan (atau ujian tulis) hanya akan dinilai jika memenuhi ketentuan yang ditetapkan
 - b. Penilaian diberikan atas kualitas penyajian dan kandungan

Penilaian untuk kelulusan ditentukan berdasarkan instrumen evaluasi afektif, psikomotorik, dan kognitif-kreatif yang terekam pada catatan prestasi dan hasil penilaian laporan serta (jika ada) ujian tulis.

7 Sumber Daya Manusia

Pada Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika terdapat 23 dosen tetap bergelar doktor (S3). Tingkat pendidikan masing-masing dosen adalah :

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 17 dari 19
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.		

Dari ke-23 dosen tersebut, jenjang kualifikasinya adalah sebagai berikut:

3 orang bergelar Profesor (Guru Besar)

8 orang pada jenjang Lektor Kepala

12 orang pada jenjang Lektor

Kemudian dosen berdasarkan distribusi Kelompok Keilmuan (KK) tersebar sebagai berikut:

Kelompok Keilmuan	Jumlah Dosen
KK Geodesi	7
KK Inderaja dan Sains Informasi Geografis	6
KK Sains dan Sistem Perencanaan Wilayah Pesisir dan Laut	7
KK Surveying dan Kadaster	3

Berdasarkan dengan jumlah *student body* sebanyak kurang lebih 13 mahasiswa, maka ratio perbandingan antara jumlah dosen dan jumlah mahasiswa adalah 2 : 1. Berdasarkan dengan ratio tersebut dapat dirasakan bahwa kebutuhan dosen relatif cukup. Namun berdasarkan distribusi dosen per Kelompok Keilmuan masih dirasakan belum tersebar secara merata.

Adapun jumlah tenaga kependidikan dapat dilihat pada tabel sbb:

No.	Jenis Tenaga Kependidikan	Jumlah Tenaga Kependidikan dengan Pendidikan Terakhir								Unit Kerja
		S3	S2	S1	D4	D3	D2	D1	SMA/SMK	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Tenaga Administrasi					2			2	Administrasi KK
2	Tata Usaha			1					4	Tata Usaha Program Studi
3	Laboran									
4	Teknisi			1		4			4	Teknisi Laboratorium
5	Lainnya								1	Perpustakaan
									1	Pendukung
Total				2		6			12	

Berdasarkan jumlah tenaga kependidikan terutama teknisi laboran dirasakan sudah mencukupi dengan jumlah peralatan yang ada.

8 Dukungan Sarana dan Prasarana

Pada program studi Teknik Geodesi dan Geomatika terdapat beberapa kondisi sarana dan prasarana (kantor, ruang kelas, ruang laboratorium, studio, ruang perpustakaan, kebun percobaan, dsb. **kecuali** ruang dosen) yang dipergunakan Program Studi dalam proses belajar mengajar dengan mengikuti format tabel berikut :

No.	Jenis Prasarana	Jumlah Unit	Total Luas (m ²)	Kepemilikan		Kondisi		Utilisasi (Jam/Minggu)
				SD	SW	Terawat	Tidak Terawat	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Kantor							
2	Ruang Kelas	5		5		5		40
3	Ruang Laboratorium	5		5		5		40
4	Studio	-		-		-		-
5	Ruang Perpustakaan	1		1		1		40

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Teknik Geodesi dan Geomatika	Halaman 18 dari 19
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatik ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GD-ITB.</p>		

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