


## **Dokumen Kurikulum 2013-2018**

### **Program Studi : Doktor Rekayasa Pertambangan**

**Fakultas : Teknik Pertambangan dan Perminyakan**

**Institut Teknologi Bandung**

	<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan</b>  <b>Institut Teknologi Bandung</b>	<b>Kode Dokumen</b>		<b>Total Halaman</b>
		<b>Kur2013-S3-TA</b>		6
		<b>Versi 2</b>	Revisi 1	06-09-2013

# KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM DOKTOR

## Program Studi Rekayasa Pertambangan

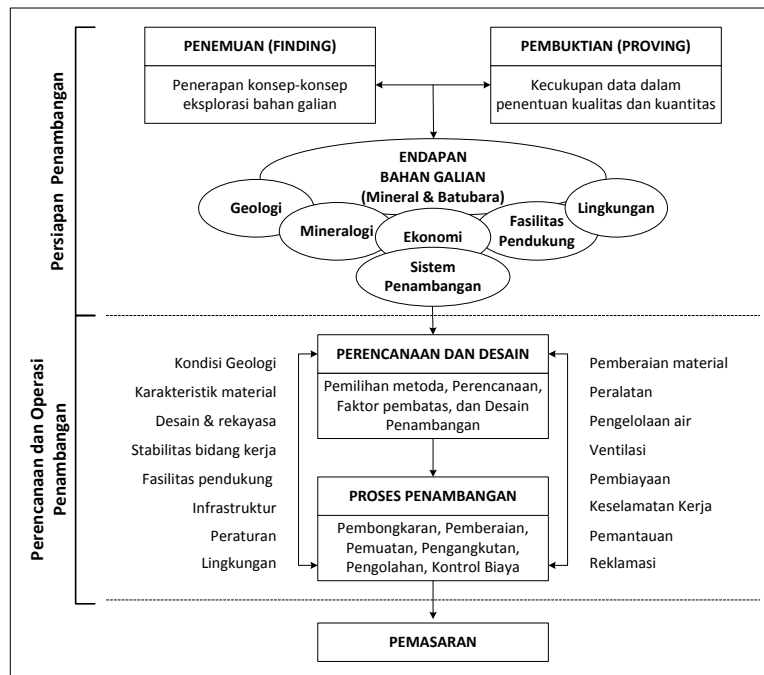
### Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan

## 1 Deskripsi Umum

### 1.1 Body Of Knowledge

Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan FTTM – ITB merupakan Program Studi yang mempelajari rekayasa bidang pertambangan dan metalurgi memenuhi kebutuhan tenaga ahli khususnya di bidang rekayasa pertambangan dan metalurgi. Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan berupaya untuk:

- Melaksanakan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang bermutu dan unggul pada tingkat Magister bagi pertumbuhan ITB, industri pertambangan yang tersebar di Indonesia, serta nusa dan bangsa.
- Menghasilkan lulusan Magister yang mempunyai kemampuan akademik dan sikap profesional yang baik serta berwawasan luas sesuai opsi atau Bidang Khusus yang ditekuni, yaitu: Eksplorasi Sumberdaya Bumi, Pengelolaan Sumberdaya Bumi, Geomekanika, Rekayasa Mineral dan Metalurgi, Teknologi Pemanfaatan Batubara, Rekayasa Korosi, Ekonomi Mineral, dan Pengelolaan Lingkungan Pertambangan.
- Mengembangkan, mengalihkan, menghasilkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan dan teknologi rekayasa pertambangan dan metalurgi, bagi kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat.



Pada dasarnya core dari keilmuan rekayasa pertambangan adalah mencakup ilmu dan teknologi penambangan mineral dan batubara dan pemanfaatannya menjadi produk yang bernilai tambah secara efektif dan efisien. Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan memiliki pengetahuan dan ketrampilan mengenai teknologi pencarian, perhitungan cadangan, analisis keekonomian, penambangan mineral dan batubara dan pemanfaatannya menjadi produk yang bernilai tambah secara efektif dan efisien serta ramah lingkungan.

Struktur kurikulum Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan disusun sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan SDM yang dapat berkontribusi secara optimal bagi kemajuan pertambangan nasional. Pada dasarnya Bidang Khusus yang dikembangkan mencakup aspek hulu dari pertambangan mineral dan batubara yang direpresentasikan oleh Bidang Khusus Eksplorasi Sumberdaya Bumi, aspek teknologi penambangan dan pengolahan mineral dan batubara yang direpresentasikan oleh Bidang Khusus Geomekanika, Bidang Khusus Rekayasa Mineral dan Metalurgi dan Bidang Khusus Teknologi Pemanfaatan Batubara serta aspek-aspek manajemen, pengelolaan lingkungan pertambangan, keekonomian dan enjiniring yang direpresentasikan oleh keberadaan Bidang Khusus Pengelolaan Sumberdaya Bumi, Bidang Khusus Pengelolaan Lingkungan Pertambangan, Bidang Khusus Ekonomi Mineral, dan Bidang Khusus Rekayasa Mineral, Batubara, dan Metalurgi.

## 1.2 Tantangan yang Dihadapi

Pemanfaatan sumberdaya bumi haruslah dilakukan dengan sebaik-baiknya dengan mengacu kepada suatu kebijakan yang berkelanjutan (sustainable), yang juga berarti suatu pemanfaatan sumberdaya bumi secara optimun dengan memperhatikan kelestarian lingkungan. Untuk menghadapi perubahan yang cepat dan persaingan global serta kompleksitas hubungan antar negara, maka sangat perlu mendidik tenaga ahli yang profesional dalam bidang teknologi eksplorasi sumberdaya bumi. Tenaga ahli tersebut tidak hanya sekedar mampu menemukan cadangan-cadangan sumberdaya bumi, tetapi juga harus mampu memberikan gambaran yang nyata secara kuantitatif mengenai cadangan bahan-bahan yang sudah dikenal manfaatnya, maupun untuk menemukan bahan-bahan baru yang diperlukan oleh teknologi masa depan serta memberikan pula gambaran mengenai kemungkinan-kemungkinan perusahaan bahan galian yang ditemukan tersebut. Para ahli eksplorasi juga harus mampu melakukan suatu tugas eksplorasi yang efisien dan efektif, baik dilihat dari segi waktu, biaya, maupun dalam memperkecil resiko pengolahan endapan tersebut.

Perkembangan ke depan membutuhkan tenaga ahli eksplorasi yang mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya kuantitatif, dalam arti mampu menyediakan data akurat untuk para perencana (tambang) yang umumnya masih kurang. Di samping itu proses inventarisasi sumberdaya bumi di Indonesia masih belum seperti yang diharapkan, apalagi dengan mulai berlakunya otonomi sampai dengan Daerah Tingkat II. Selain itu, kondisi kerja pertambangan dan kondisi sumberdaya alam di Indonesia di masa mendatang akan semakin berat dan kompleks, antara lain karena kadar atau kualitas cebakan pada umumnya akan semakin rendah, letaknya semakin dalam atau berada di lepas pantai, tumpang tindih dalam pemanfaatan lahan dengan peruntukan lain, tuntutan upaya pelestarian lingkungan hidup yang lebih baik dan meningkatnya persaingan dalam merebut pangsa pasar karena adanya sistem perdagangan internasional yang bebas dan terbuka.

Tantangan-tantangan tersebut menuntut adanya inovasi, modifikasi dan pengembangan teknologi pertambangan agar diperoleh kinerja dan biaya penambangan yang efisien. Tantangan lain adalah tuntutan keterbukaan dalam lalulintas para tenaga kerja tambang. Dengan demikian para Doktor Rekayasa Pertambangan ITB pada masa mendatang harus terampil dalam menangani teknologi maju dan modern, sehingga mampu untuk bersaing tidak saja dengan para lulusan perguruan tinggi lain di Indonesia, tetapi juga dengan yang dari manca negara.

Khusus di sektor industri pengolahan logam, menunjukkan permintaan yang meningkat akan tenaga ahli dalam bidang metalurgi baik untuk mengisi kegiatan-kegiatan industri hulu maupun industri hilir. Baru-baru ini DPR telah mengesahkan undang-undang baru tentang mineral dan batubara yaitu UU No. Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara yang salahsatu klausul pentingnya adalah kewajiban bagi perusahaan-perusahaan tambang untuk mengolah hasil tambangnya menjadi produk yang bernilai tambang di dalam negeri. Dengan diberlakukannya undang-undang ini, ke depan sesudah masa transisi hingga tahun 2014 ekspor bijih tidak lagi diperbolehkan oleh undang-undang. Agar amanah undang-undang tersebut dapat terwujud dengan baik diperlukan ahli-ahli pengolahan mineral dan metalurgi yang mempunyai pengetahuan dan keahlian yang memadai baik yang bekerja di institusi pemerintah sebagai regulator, di industri maupun di lembaga penelitian.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-{NamaProdi}</b>	<b>Halaman 3 dari 6</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.</p>		

### 1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

-

### 1.4 Referensi

-

## 2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

### 2.1 Tujuan Pendidikan

- a. Menghasilkan lulusan yang mampu melakukan penelitian secara mandiri, memahami etika dan moral dalam pengembangan ilmu pengetahuan, serta menghasilkan karya ilmiah yang mencerminkan keahlian khususnya dan memberikan sumbangan orisinal kepada bidang pertambangan.
- b. Menghasilkan lulusan yang mampu melaksanakan pengalihan ilmu kepada masyarakat ilmiah di lingkungannya.

### 2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

- a. Memiliki kemampuan melakukan penelitian secara mandiri.
- b. Memiliki pemahaman etika dan moral dalam pengembangan ilmu pengetahuan.
- c. Memiliki kemampuan pengalihan ilmu kepada masyarakat ilmiah di lingkungannya.

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

	Tujuan prodi 1	Tujuan prodi 2
Capaian 1	Tinggi	Tinggi
Capaian 2	Tinggi	Tinggi
Capaian 3	Tinggi	Tinggi

### 2.3 Struktur Kurikulum

- a. Beban keseluruhan 40 SKS dengan beban maksimum 12 SKS tiap semester dan dilaksanakan dalam 6 semester.
- b. Masa mukim minimum dua semester
- c. Matakuliah wajib ITB :
  - Filsafat Ilmu Pengetahuan 2 SKS
  - Metodologi Penelitian 3 SKS
  - Penyusunan Proposal 3 SKS
  - Ujian Kualifikasi 3 SKS
  - Penelitian & Seminar Kemajuan I, II, III dan IV 20 SKS
  - Ujian Disertasi 3 SKS

Semester 1				Semester 2			
	Kode	Nama Matakuliah	Sks		Kode	Nama Matakuliah	Sks
1	TA8101	Metodologi Penelitian	3	1	TAxxxx	Mata kuliah Pilihan 2	3
2	TA8102	Filsafat Ilmu	3	2	TAxxxx	Mata kuliah Pilihan 3	2
3	TAxxxx	Mata Kuliah Pilihan 1	3	3	TA8092	Penyusunan Proposal	3
					TA8091	Ujian Kualifikasi	3
		Total	9			Total	11

Semester 3				Semester 4			
	Kode	Nama Matakuliah	Sks		Kode	Nama Matakuliah	Sks
1	TA8093	Penelitian dan Seminar Kemajuan I	5	1	TA8094	Penelitian dan Seminar Kemajuan II	5
		Total	5			Total	5

Semester 5				Semester 6			
	Kode	Nama Matakuliah	Sks		Kode	Nama Matakuliah	Sks
1	TA8095	Penelitian dan Seminar Kemajuan III	5	1	TA8096	Penelitian dan Seminar Kemajuan IV	5
				2	TA9099	Ujian Disertasi (Ujian Tertutup)	3
		Total	5			Total	8

#### MATA KULIAH PILIHAN

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	sks
1	TA8001	Evaluasi Eksplorasi Mineral/Batubara	3
2	TA8002	Permodelan Cadangan Mineral/Batubara	3
3	TA8003	Studi Komprehensif Pertambangan	3
4	TA8000	Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Mineral/Batubara	3
5	TA8004	Rekayasa Batuan	3
6	TA8006	Rekayasa Elektrokimia Lanjut	3
7	TA8007	Elektroplating Lanjut	3
8	TA8008	Karakterisasi Logam Lanjut	3
9	TA8009	Rekayasa Permukaan Lanjut	3
10	TA8010	Perancangan Eksperimen & Optimasi	3
11	TA8011	Fenomena Transport Lanjut	3
12	TA8012	Perlakuan Panas dan Perlakuan Permukaan Lanjut	3
13	TA8014	Difusi Dalam Padatan Lanjut	3
14	TA8015	Laju Proses Metalurgi Lanjut	3

Catatan : Metodologi penelitian wajib diambil bagi yang belum pernah mengambil. Bagi yang pernah mengambil diganti dengan Mata kuliah lain sesuai dengan kebutuhan dengan persetujuan promotor

#### d. Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-{NamaProdi}	Halaman 5 dari 6
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		

### a. Roadmap Matakuliah

### b. Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

Kode dan nama matakuliah	Capaian A	Capaian B	Capaian C
TA8101 Metodologi Penelitian	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8102 Filsafat Ilmu	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8013 Metodologi Penelitian	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8092 Penyusunan Proposal	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8091 Ujian Kualifikasi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8093 Penelitian dan Seminar Kemajuan I	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8094 Penelitian dan Seminar Kemajuan II	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8095 Penelitian dan Seminar Kemajuan III	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA8096 Penelitian dan Seminar Kemajuan IV	Tinggi	Tinggi	Tinggi
TA9099 Ujian Disertasi (Ujian Tertutup)	Tinggi	Tinggi	Tinggi

### e. Atmosfer Akademik

Gedung utama Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan terletak di Labtek IV yang berlokasi di sudut utara-timur lahan kampus ITB. Di gedung ini sudah terintegrasi ruang laboratorium, ruang seminar, ruang baca dan ruang kantor (tata usaha). Gedung Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan ini dikelilingi oleh taman dan relatif jauh dari jalan raya sehingga terbebas dari polusi suara dan debu. Untuk keperluan administrasi, gedung ini berdekatan dengan Gedung Basic Science B dimana kantor Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan berada. Sedangkan untuk keperluan keuangan, BNI Cabang ITB juga berada di dekat gedung ini. Selain itu perpustakaan pusat juga hanya terletak sekitar 100 m di sebelah barat gedung.

Komunikasi atau interaksi akademik antar civitas akademik (lingkungan akademik) di Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan secara umum berlangsung baik. Hubungan antara pengajar dengan mahasiswa relatif akrab baik itu di dalam kelas, laboratorium, pada saat perwalian ataupun bimbingan tugas akhir, diskusi seminar atau workshop maupun pada saat ekskursi di luar kampus. Lingkungan sangat mendukung aktivitas akademik seperti peraturan yang adil dan terbuka, disamping itu dedikasi, motivasi dosen yang sangat tinggi dalam bidang pengajaran, penelitian, maupun pengabdian masyarakat. Aktivitas akademik tambahan seperti dosen tamu dari kalangan industri, profesor dari luar negeri dan juga dari pusat-pusat penelitian dilaksanakan secara periodik. Keterlibatan mahasiswa dalam berbagai kegiatan seperti kuliah, tutorial, ekskursi dan praktikum sebagai asisten, serta penelitian untuk bahan tugas akhir berjalan dengan baik. Proses pengajaran dan pembelajaran seperti penilaian tepat waktu, aktivitas yang terencana serta implementasi dari hasil evaluasi selalu dibudayakan.

Perbaikan-perbaikan terus dilakukan melalui masukan-masukan yang diperoleh dari angket yang harus disini oleh mahasiswa secara online setiap selesai masa kuliah, angket yang disebarakan kepada wisudawan, serta masukan-masukan dari alumni dalam berbagai kesempatan.

Secara berkala juga dilakukan acara-acara yang bersifat kekeluargaan antara keluarga besar Program Studi Doktor Rekayasa Pertambangan termasuk istri/suami dan anak-anak untuk menciptakan keakraban antara staf pengajar dengan karyawan non-dosen. Selain itu, acara-acara yang bersifat non-akademik juga dilakukan secara berkala antara staf pengajar, staf non-dosen serta mahasiswa untuk menumbuhkan semangat saling mengenal dan menghargai satu sama lain.

### f. Asesmen Pembelajaran

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-{NamaProdi}</b>	<b>Halaman 6 dari 6</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi [NamaProdi] ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan [KodeProdi]-ITB.		