

**Buku Panduan Akademik
Kurikulum 2018-2023**

**Program Studi Magister
(edisi tahun 2020)**

**Departemen Kimia
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

KATA PENGANTAR

Buku panduan akademik ini disusun sebagai acuan kepada seluruh mahasiswa mengenai kurikulum program studi magister kimia juga memberikan petunjuk kepada mahasiswa dalam menyusun tesis agar dihasilkan kualitas tesis yang baik dan seragam. Buku ini juga dapat membantu dosen pembimbing agar lebih mudah menjalankan tugas membimbing mahasiswa. Penyusunan buku panduan akademik ini belum maksimal terutama dengan terbatasnya waktu, oleh karena itu saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnannya.

Surabaya, 9 Januari 2020
Program Pascasarjana Kimia ITS

Prof. Dr. Didik Prasetyoko

I. PENDAHULUAN

Sejarah Departemen Kimia

Departemen Kimia FMIPA ITS saat ini mengelola dua program studi yaitu Program Sarjana Kimia (S1) dan Program Pascasarjana Kimia (S2/S3).

- Th. 1970-1980

Program Sarjana Kimia didirikan didirikan dari keinginan dan kebutuhan ITS akan pendidikan Kimia yang dituangkan dalam Rencana Induk Pengembangan ITS (RIP-ITS), saat itu masih disebut sebagai jurusan Kimia.

- Th. 1983/1984

Program Sarjana Kimia ITS dimulai pada tahun ajaran 1983/1984 dan dioperasikan secara resmi pada tahun 1983, tepatnya pada bulan September 1983 bersamaan dengan penataan struktur organisasi di lingkungan ITS yang sesuai dengan PP No. 5 tahun 1980.

- Th. 1986-1993

Jurusan Kimia telah pula mendarmabaktikan pengetahuan yang dimiliki oleh sumber daya manusianya dalam membantu menyiapkan tenaga guru-guru Kimia yang berkualitas tinggi untuk SMU-SMU di wilayah Indonesia bagian Timur (khususnya) sebanyak 196 orang ahli madya (Diploma III).

- Th. 2004

Pada tahun 2004 Pasca Sarjana Program Studi Magister Kimia (S2) ITS didirikan. Dalam hampir tiga dasa warsa sejak pertama kali berdiri, Jurusan Kimia FMIPA ITS senantiasa berbenah diri dan berhasil mendapatkan block grant Technological and Profesional Skills Development Project (TPSDP) Batch III sebesar 687.071 US dollar untuk kurun waktu 2004-2007.

-Th. 2007

Program S1 di Jurusan Kimia FMIPA ITS memperoleh nilai A dari Badan Akreditasi Nasional (BAN) sesuai dengan sertifikat No 001/BAN-PT/Ak-X/S1/I/2007 tertanggal 13 Januari 2007.

- Th. 2009

Pada tahun 2009 Pasca Sarjana program Doktor Kimia (S3) ITS didirikan.

- Th. 2016

Pada tahun 2016 Program Studi Magister Kimia ITS terakreditasi A berdasarkan surat keputusan BAN-PT No. 2428/SK/BAN-PT/Akred/M/X/2016

-Th. 2017

- ✓ Sejak ITS berubah menjadi PTNBH Jurusan Kimia berubah menjadi Departemen Kimia
- ✓ Program Studi Doktor Ilmu Kimia ITS terakreditasi A berdasarkan surat keputusan BAN-PT No. 4392/SK/BAN-PT/Akred/D/XI/2017

Visi Departemen Kimia

Departemen Kimia sebagai pusat pembelajaran kimia yang menghasilkan lulusan berkualifikasi internasional sebagai agen pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Misi Departemen Kimia

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang efisien dalam bidang Kimia sampai jenjang pasca sarjana, untuk menghasilkan lulusan yang diakui dan dikenal di tingkat internasional.
2. Menyelenggarakan penelitian yang inovatif dan kreatif untuk pengembangan Kimia.
3. Menyelenggarakan kegiatan pelayanan kepada masyarakat yang berhubungan dengan Kimia.
4. Menyelenggarakan kegiatan promosi untuk memasyarakatkan Kimia dan kapabilitas Departemen.
5. Menjunjung tinggi dan mempertahankan nilai-nilai akademik, moral, dan etika untuk mencapai kehidupan yang lebih baik.

Tujuan Departemen Kimia

Tujuan Departemen Kimia adalah menghasilkan lulusan berkualifikasi internasional, yang mengerti sepenuhnya konsep-konsep dasar ilmu Kimia serta memiliki keterampilan yang sesuai dan berhubungan dengan Kimia.

Visi Program Studi Magister Kimia (PSMK) ITS:

PSMK ITS sebagai pusat pembelajaran kimia yang menghasilkan lulusan magister yang diakui kualifikasinya secara global, serta berperan sebagai agen pengembangan ilmu kimia dalam mendukung visi ITS

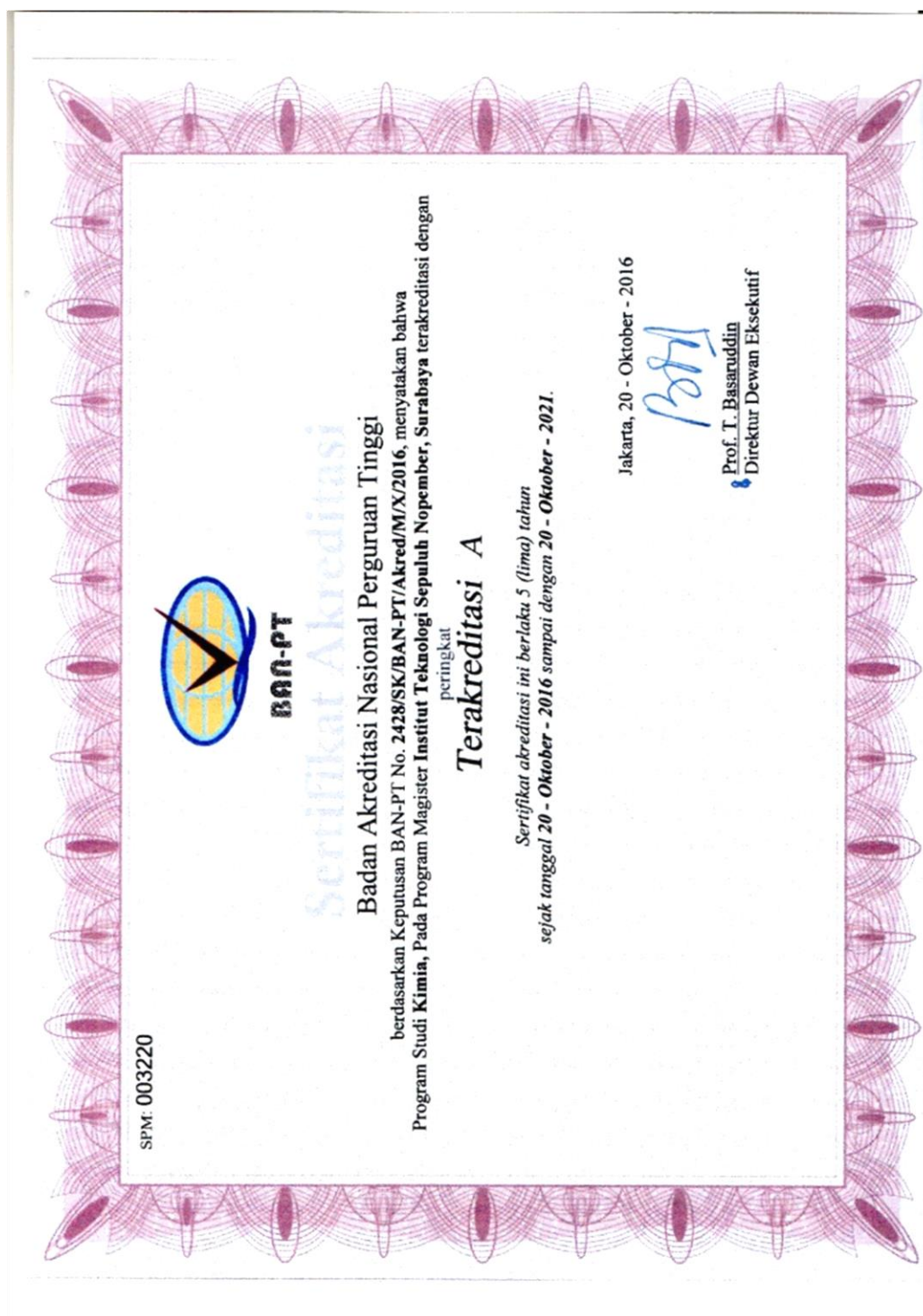
Misi Program Studi Magister Kimia ITS:

1. Menyelenggarakan pendidikan magister di bidang kimia yang menghasilkan lulusan yang diakui kompetensinya di tingkat internasional.
2. Menghasilkan lulusan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki moral dan budi pekerti yang luhur, serta sadar dan mampu mengimplementasikan kearifan lokal.
3. Menghasilkan lulusan yang siap mengikuti perkembangan zaman dan mampu mengembangkan diri.
4. Menyelenggarakan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat untuk ikut berperanserta dalam memajukan dan mengaplikasikan ilmu kimia yang berbasis kepada sumber daya nasional.
5. Mengembangkan kualitas, kompetensi serta karir dosen dan tenaga kependidikan secara berkelanjutan agar dapat memberikan pelayanan terbaik.

Tujuan Program Studi Magister Kimia ITS:

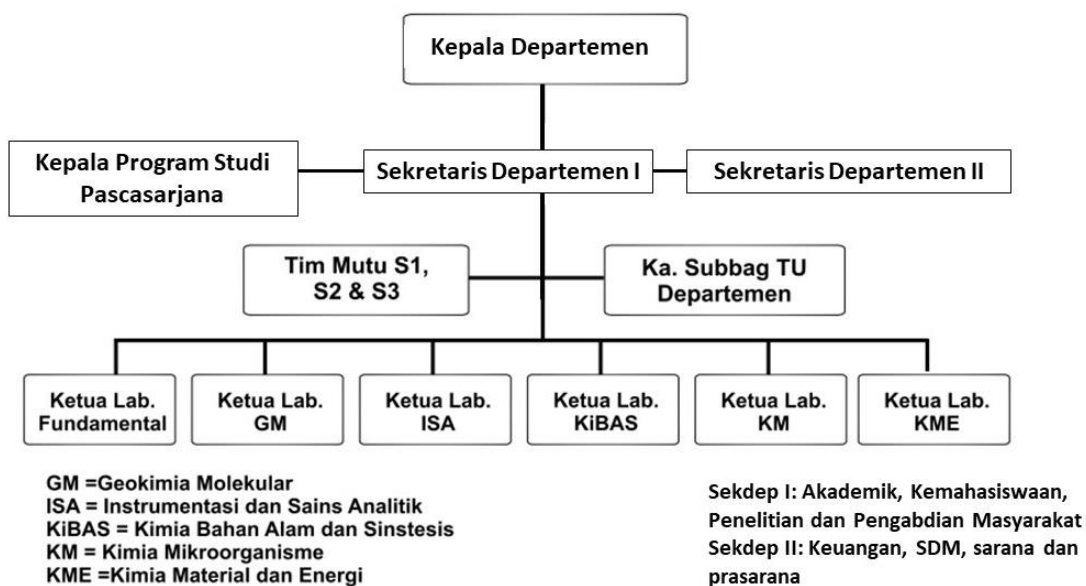
1. Menghasilkan magister kimia berkualitas dan mampu berkarir sebagai dosen, peneliti atau praktisi industri yang dapat menggunakan pengetahuan, keterampilan dan kompetensi di bidang kimia untuk menjalankan profesinya.
2. Individu yang mampu mengembangkan diri melalui studi lanjut ke jenjang S3 (Doktor) baik di dalam maupun di luar negeri melalui pelatihan atau melalui penelitian.
3. Individu yang dapat menjalankan profesinya secara bertanggung jawab, beretika, memiliki sifat kepemimpinan dan mampu mengembangkan sistem jejaring.

II. AKREDITASI PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA ITS



III. Susunan Organisasi dan Daftar Dosen Program Studi Magister Kimia

Susunan Organisasi Departemen Kimia ITS



Susunan Pejabat di Lingkungan Departemen Kimia ITS

Ketua Departemen Kimia	:	Prof. Dr. rer.nat Fredy Kurniawan, M. Si
Sekretaris Departemen Kimia I	:	Dr. Yuly Kusumawati, MSi.
Sekretaris Departemen Kimia II	:	Yatim Lailun Ni'mah, M. Si, Ph. D
Ketua PS Pascasarjana	:	Prof. Dr. Didik Prasetyoko, M. Sc
Tim Mutu Program Studi Doktor	:	Prof. Dr. Taslim Ersam Prof. Dr. R. Y. Perry Burhan, M. S Prof. Drs. Syafsir Akhlus, M. Prof. Drs. Surya Rosa Putra, M.S Prof. Dr.rer.nat. Irminda Kris M, M. Si Prof. Drs. Mardi Santoso, Ph. D Prof, Dr. Didik Prasetyoko, M. Sc

Tim Mutu Program Studi Magister	:	Suprpto, Ph. D (Kimia Analitik) Prof. Dr.rer.nat. Irmina K. Murwani, MSi. (Kimia Anorganik) Dr. Hendro Juwono (Kimia Fisik) Prof. Dr. Taslim Ersam, MS (Kimia Organik)
Tim Mutu Program Studi Sarjana	:	Suprpto, Ph. D (Kimia Analitik) Dra. Ratna Ediati, Ph. D (Kimia Anorganik) Drs. Eko Santoso, M. S (Kimia Fisik) Drs. Agus Wahyudi, M. S. (Kimia Organik) Herdayanto S. Putro, M. Si (Biokimia)
Ketua Laboratorium	:	
Ka. Lab. Fundamental	:	Dr. Hendro Juwono, M. Si.,
Ka. Lab. GM	:	Dr. Yulfi Zetra, M. S.
Ka. Lab. IMAK	:	Dra. Ita Ulfin, M. Si.
Ka. Lab. KME	:	Dr. Djoko Hartanto, M. S.
Ka. Lab. KiBAS	:	Prof. Dr. Mardi Santoso
Ka. Lab. MK	:	Adi Setyo Purnomo, Ph. D

Daftar Dosen Program Studi Pascasarjana Kimia ITS

No	Nama Dosen	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas	Bidang Keahlian Setiap Jenjang Pendidikan
1	Prof. Dr. Taslim Ersam, MS.	S1 Universitas Andalas	Kimia
		S2 Universitas Gadjah Mada	Kimia Organik
		S3 Institut Teknologi Bandung	Kimia Organik
2	Dr. Ir. Endah Mutiara Marhaeni Putri, M. Si	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Teknik Kimia
		S2 Universitas Airlangga	Kimia Farmasi
		S3 Universitas Airlangga	Kimia
3	Dra. Ratna Ediati, M. S., Ph. D	S1 Institut Teknologi Bandung	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Fisika
		S3 University of Manchester Institute of Science and	Kimia

No	Nama Dosen	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas	Bidang Keahlian Setiap Jenjang Pendidikan
		Technology, Inggris	
4	Prof. Dr. R. Y. Perry Burhan, M. S	S1 Universitas Andalas	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Organik
		DEA University of Louis Pasteur, Perancis	Kimia Organik
		S3 University of Louis Pasteur, Perancis	(Geo)Kimia Organik
5	Prof. Drs. Syafsir Akhlus, M. S	S1 Universitas Andalas	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Fisika
		S3 ENSIC-NPL, Perancis	Kimia Proses
6	Prof. Drs. Surya Rosa Putra, M.S	S1 Institut Teknologi Bandung	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Biokimia
		S3 University of Louis Pasteur, Perancis	Kimia Bioorganik
7	Drs. Lukman Atmaja, M. S., Ph. D.	S1 Institut Teknologi Bandung	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Fisika
		S3 The University Birmingham, Inggris	Kimia Polimer
8	Prof. Dr. rer. nat. Irmina Kris Murwani, M. Si.	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Universitas Gadjah Mada	Kimia Anorganik
		S3 Humboldt University, Jerman	Kimia Anorganik
9	Prof. Drs. Mardi Santoso, Ph. D	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S3 The University of New South Wales, Australia	Kimia Organik
10	Dr. Fahimah Martak, M. Si	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia

No	Nama Dosen	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas	Bidang Keahlian Setiap Jenjang Pendidikan
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Anorganik
		S3 Institut Teknologi Bandung	Kimia Anorganik
11	Hamzah Fansuri, M. Si., Ph. D	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Anorganik
		S3 Curtin University of Tech., Australia	Kimia Katalis
12	Nurul Widiastuti, M. Si., Ph. D	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Fisik
		S3 Curtin University of Tech., Australia	Kimia Fisik
13	Prof, Dr. Didik Prasetyoko, M. Sc	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Universiti Teknologi Malaysia	Kimia Anorganik
		S3 Universiti Teknologi Malaysia	Kimia Anorganik
14	Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M. Si	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Analitik
		S3 University of Regensburg, Jerman	Kimia Analitik
15	Suprpto, M. Si., Ph. D	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Analitik
		S3 University of Manchester, Inggris	Kimia Analitik
16	Dr. Afifah Rosyidah, M.Si	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Anorganik
		S3 Institut Teknologi Bandung	Kimia Anorganik

No	Nama Dosen	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas	Bidang Keahlian Setiap Jenjang Pendidikan
17	Sri Fatmawati, M. Sc., Ph. D.	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Kyushu University, Jepang	Kimia Organik
		S3 Kyushu University, Jepang	Kimia Organik
18	Adi Setyo Purnomo, M. Sc., Ph. D	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Kyushu University, Jepang	Biokimia
		S3 Kyushu University, Jepang	Biokimia
19	Dr. Hendro Juwono, M. Si	S1 Universitas Gadjah Mada	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Fisik
		S3 Universitas Gadjah Mada	Kimia Fisik
20	Dr. Yuly Kusumawati, M. Si.	S1 Institut Teknologi Bandung	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Fisik
		S3 Institut Teknologi Bandung double degree dengan Universite Pierre Marie Curie	Kimia Fisik
21	Yatim Lailun Ni'mah, M. Si., Ph. D	S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia
		S2 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia non hayati
		S3 Taiwan	Kimia
22	Dr. Yulfi Zetra, M. S	S1 Universitas Andalas	Kimia
		S2 Institut Teknologi Bandung	Kimia Organik
		S3 Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia Organik
23.	Dr. Djoko Hartanto, M. Si	S1 Universitas Gajah Mada	Kimia
		S2 Universitas Gajah Mada	Kimia Anorganik

No	Nama Dosen	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas	Bidang Keahlian Setiap Jenjang Pendidikan
		S3 Instiut Teknologi Sepuluh Nopember	Kimia Anorganik
24.	Dsc. Arif Fadlan	S3 Nara Inst of Science & Techology Jepang	Kimia Organik



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

Kampus ITS Sukolilo – Surabaya 60111
Telepon : 031-5994251-54, 5947274, 5945472 (Hunting)
Fax: 031-5947264, 5950806
<http://www.its.ac.id>

**KEPUTUSAN REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
NOMOR T/2086/IT2/HK.00.01/2020**

TENTANG

**BAKU MUTU PROGRAM STUDI PASCASARJANA
REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER,**

- Menimbang** : bahwa sehubungan untuk meningkatkan kualitas pendidikan Pascasarjana di lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember serta untuk menjadi universitas berkelas dunia (*World Class University*), perlu menetapkan Keputusan Rektor tentang Baku Mutu Program Studi Pascasarjana;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2015 tentang Statuta Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 172, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5723);
4. Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 03 Tahun 2019 tentang Pengangkatan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Masa Jabatan 2019-2024;
5. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 24 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
6. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 25 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Fakultas di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
7. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 32 Tahun 2019 tentang Peraturan Akademik Untuk Program Pendidikan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2019;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** : **KEPUTUSAN REKTOR TENTANG BAKU MUTU PROGRAM STUDI PASCASARJANA.**
- KESATU** : Menetapkan Baku Mutu Program Studi Pascasarjana, sebagaimana terlampir dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.
- KEDUA** : Mencabut keputusan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 2656/IT2/HK.00.01/2018 tentang Baku Mutu Pascasarjana.
- KETIGA** : Keputusan Rektor ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Surabaya
pada tanggal 29 Mei 2020
**REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER,**



MOCHAMAD ASHARI
NIP 196510121990031003



Salinan keputusan ini disampaikan kepada:

1. Para Wakil Rektor;
2. Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik;
3. Kepala Kantor Penjaminan Mutu;
4. Kepala Bagian Administrasi Umum dan Kearsipan Digital;
di lingkungan ITS;

LAMPIRAN
KEPUTUSAN REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER
NOMOR T/2086/IT2/HK.00.01/2020
TENTANG
BAKU MUTU PROGRAM STUDI PASCASARJANA



BAKU MUTU PROGRAM PASCASARJANA



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TIM PENYUSUN BUKU PANDUAN BAKU MUTU PASCASARJANA ITS	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Dasar Hukum.....	2
1.2. Visi, Misi dan Tujuan ITS	3
1.3. Capaian Pembelajaran Lulusan	4
1.3.1. Rumusan Sikap.....	5
1.3.2. Rumusan Keterampilan Umum	6
BAB II BAKU MUTU PENDIDIKAN PROGRAM MAGISTER	10
2.1. Baku Mutu Mahasiswa Baru.....	10
2.1.1. Program Magister Jalur Reguler	10
2.1.2. Program Magister Jalur Riset	11
2.2. Baku Mutu Kurikulum	12
2.3. Baku Mutu Proses Pembelajaran dan Penilaian.....	14
2.4. Baku Mutu Kelulusan	16
2.4.1. Program Magister Jalur Reguler	16
2.4.2. Program Magister Jalur Riset	16
2.4.3. Program Magister Kerjasama dengan Perguruan Tinggi Mitra.....	17
2.5. Baku Mutu Tesis	18

2.5.1. Usulan Tesis	18
2.5.2. Tesis.....	18
2.6. Baku Mutu Pembimbing Tesis.....	19
2.6.1. Persyaratan Umum	19
2.6.2. Persyaratan menjadi Ketua Tim Pembimbing	20
2.6.3. Persyaratan menjadi Anggota Tim Pembimbing.....	21
2.6.4. Persyaratan Menjadi Penguji Ujian Tesis.....	22
2.7. Baku Mutu Pelaksanaan Program Magister dengan Perguruan Tinggi Mitra	22
2.8. Baku Mutu Dosen Pengampu MK pada Program Magister	23
BAB III BAKU MUTU PENDIDIKAN PROGRAM DOKTOR	24
3.1. Baku Mutu Mahasiswa Baru	24
3.1.1. Program Doktor Jalur Reguler	24
3.1.2. Program Doktor Jalur Riset.....	25
3.1.3 Program Doktor Dari Sarjana (PDS).....	26
3.2. Baku Mutu Kurikulum	28
3.3. Baku Mutu Proses Pembelajaran dan Penilaian.....	28
3.4. Baku Mutu Kelulusan	29
3.4.1. Program Doktor Jalur Reguler	29
3.4.2. Program Doktor Jalur Riset.....	29
3.4.3. Program Doktor Kerjasama dengan Perguruan Tinggi Mitra	30
3.5. Baku Mutu Disertasi	30
3.5.1. Usulan Disertasi	31
3.5.2. Disertasi	31

3.6. Baku Mutu Pembimbing Disertasi	32
3.6.1. Persyaratan Umum	32
3.6.2. Persyaratan menjadi Ketua Pembimbing	33
3.6.3. Persyaratan menjadi Anggota Pembimbing.....	34
3.6.4. Persyaratan menjadi Penguji Ujian Kualifikasi dan Ujian Disertasi	35
3.7. Baku Mutu Ujian Kualifikasi dan Ujian Disertasi.....	36
3.7.1. Persiapan Ujian Kualifikasi.....	36
3.7.2. Ujian Kualifikasi Doktor	36
3.7.3. Persyaratan Ujian Disertasi.....	37
3.7.4. Ujian Disertasi.....	38
3.8. Baku Mutu Pelaksanaan Program Doktor dengan Perguruan Tinggi Mitra	39
3.9. Baku Mutu Dosen Pengampu MK pada Program Doktor.....	39
BAB IV PROSEDUR PELAKSANAAN BAKU MUTU PROGRAM PASCASARJANA	
4.1. Prosedur Umum	41
4.1.1. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Mahasiswa Baru	41
4.1.2. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Kurikulum	42
4.1.3. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Pembelajaran dan Penilaian	43
4.1.4. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Dosen Pengampu Program Pascasarjana	44
4.1.5. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Lulusan	45
4.2. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Program Magister	46

4.2.1. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Tesis.....	46
4.2.2. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Pembimbing Tesis	47
4.3. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Program Doktor	48
4.3.1. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Pembimbing Disertasi	48
4.3.2. Prosedur Kerja Penetapan Tim Panitia Penilai Ujian Kualifikasi dan Disertasi (PPUKD).....	49
4.3.3. Prosedur Kerja Pelaksanaan Ujian Kualifikasi.....	49
4.3.4. Prosedur Kerja Pelaksanaan Progress Report/Seminar Kemajuan Disertasi	50
4.3.5. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Disertasi	51
4.3.6. Prosedur Kerja Pelaksanaan Ujian Tertutup Disertasi.....	52
4.3.7. Prosedur Pelaksanaan Sidang Promosi Doktor	52
BAB V PROSEDUR PEMANTAUAN DAN EVALUASI BAKU MUTU PROGRAM PASCASARJANA	
	54
5.1. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Mahasiswa Baru	54
5.2. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Pembelajaran dan Penilaian.....	54
5.3. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Tesis/ Disertasi	55
5.4. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Ujian Kualifikasi Doktor	55
5.5. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Lulusan	56

KATA PENGANTAR

Buku Panduan Baku Mutu Program Studi Pascasarjana ini merupakan penyempurnaan Baku Mutu Pascasarjan 2018 dimana didalamnya memuat beberapa hal terkait perkembangan terbaru pada Pascasarjana ITS. Buku Panduan Baku Mutu ini disusun dalam rangka memberikan acuan kepada seluruh unsur yang terlibat dalam semua proses pendidikan yang ada pada Program Studi Pascasarjana ITS, agar mutu lulusan Program Studi Pascasarjana ITS sesuai dengan yang diharapkan.

Dengan terselesaikannya buku panduan baku mutu ini, kami mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Seluruh anggota Tim Penyusun Buku Panduan Baku Mutu Program Studi Pascasarjana ITS
- 2) Bapak/Ibu anggota Senat Akademik ITS, terutama Tim Ad-Hoc Pascasarjana dan Komisi Harian.
- 3) Semua pihak yang telah mernberikan kontribusi dalam penyelesaian pembuatan buku ini.

Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, khususnya demi kemajuan Program Studi Pascasarjana ITS.

Surabaya, April 2020
Wakil Rektor 1 ITS,

Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT.
NIP. 196404051990021001

DAFTAR TIM PENYUSUN BUKU PANDUAN BAKU MUTU PASCASARJANA ITS

1. Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT.
2. Dr.rer.pol. Heri Kuswanto, M.Si.
3. Dr. Eng. Ardyono Priyadi, ST. M.Eng.
4. Prof. Dr. Ir. Aulia Siti Aisjah, MT.
5. Dr. Eng. Siti Machmudah, ST. M.Eng.
6. Bagus Jati Santoso, S.Kom., PhD.
7. Nur Syahroni, ST., MT., PhD.
8. Dr. Eng. Raden Darmawan

BAB I

PENDAHULUAN

Program pendidikan pascasarjana yang terdiri dari program magister dan program doktor merupakan salah satu bagian dari program pendidikan di ITS. Program pendidikan pascasarjana merupakan ujung tombak cita-cita ITS menjadi universitas berkelas dunia. Salah satu indikator penting sebuah universitas bisa dikatakan berkelas dunia adalah banyaknya kontribusi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang diwujudkan salah satunya dalam publikasi ilmiah dalam jurnal internasional bereputasi. Hal ini akan dapat lebih mudah diwujudkan apabila program pascasarjana dilaksanakan dengan memperhatikan peningkatan daya saing bangsa dalam menghadapi globalisasi di segala bidang, melalui pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini tampak dari ciri pendidikan pascasarjana yang tonggak utama pendidikannya adalah melakukan penelitian untuk mencari dan menghasilkan ilmu pengetahuan baru yang wajib dipublikasikan. Untuk menjamin pendidikan pascasarjana dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, diperlukan suatu panduan baku mutu pendidikan pascasarjana.

Panduan baku mutu pendidikan pascasarjana ini merupakan penyempurnaan dari panduan baku mutu pascasarjana Tahun 2018 yang perlu dilakukan setelah dikeluarkannya Peraturan Rektor Institut Teknologi sepuluh Nopember No. 24 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja (OTK) Institut Teknologi sepuluh Nopember, serta Peraturan Rektor ITS No 17 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Program Pascasarjana Jalur Riset. Dengan OTK baru ini, terjadi beberapa perubahan pengelolaan dalam berbagai bidang termasuk bidang akademik, tata kelola keuangan, dan sistem organisasi. Oleh sebab itu dipandang perlu untuk melakukan penyesuaian panduan

baku mutu ini agar mampu mengakomodir program pascasarjana baik jalur reguler maupun jalur riset sehingga tidak menimbulkan kebingungan para pemangku kepentingan yang berdampak pada tidak efektifnya pelaksanaan pendidikan program pascasarjana.

Panduan baku mutu pendidikan program pascasarjana ini memuat baku mutu yang berkaitan dengan kualitas mahasiswa baru, proses pembelajaran, dan kualitas lulusan. Aspek dalam proses pembelajaran di antaranya meliputi perencanaan, tesis, pelaksanaan penilaian kualifikasi dan ujian disertasi, serta evaluasi kelulusan. Beberapa aspek yang lain, adalah mutu pembimbing tesis dan disertasi serta mutu dosen pengampu MK. Buku panduan ini merupakan rujukan yang wajib diikuti oleh seluruh pemangku kepentingan dalam pelaksanaan program pendidikan pascasarjana khususnya program magister dan doktor. Baku mutu ini diterapkan untuk jenjang pascasarjana baik jalur reguler maupun jalur riset.

1.1. Dasar Hukum

Panduan baku mutu program pascasarjana ini dibuat dengan mempertimbangkan dan memperhatikan berbagai peraturan perundangan yang berlaku yang meliputi:

- Undang-Undang Republik Indonesia No. 5 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2015 tentang Statuta ITS.
- Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 3 Tahun 2020 tentang Standard Nasional Perguruan Tinggi.
- Rencana Induk Pengembangan (Renip) ITS 2015-2045.

- Rencana Strategis (Renstra) ITS PTNBH 2015-2020
- Peraturan Rektor ITS No. 15 Tahun 2018 tentang Peraturan Akademik ITS tahun 2018
- Peraturan Rektor ITS No. 24 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja ITS
- Peraturan Rektor ITS No 17 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Program Pascasarjana Jalur Riset

1.2. Visi, Misi dan Tujuan ITS

Visi, misi dan tujuan ITS sebagaimana telah ditetapkan dalam Statuta ITS adalah:

VISI:

Menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan dan teknologi terutama yang menunjang industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan.

MISI:

Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan manajemen yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Penjabaran misi dalam bidang pendidikan, penelitian, pengabdian pada masyarakat dan manajemen, adalah:

MISI BIDANG PENDIDIKAN:

- a. menyelenggarakan pendidikan tinggi berbasis teknologi informasi dan komunikasi dengan kurikulum, Dosen, dan metode pembelajaran berkualitas internasional;
- b. menghasilkan lulusan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta memiliki moral dan budi pekerti yang luhur; dan

- c. membekali lulusan dengan pengetahuan kewirausahaan berbasis teknologi.

MISI BIDANG PENELITIAN

Berperan secara aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di bidang kelautan, lingkungan dan permukiman, energi, serta teknologi informasi dan komunikasi yang berwawasan lingkungan melalui kegiatan penelitian yang berkualitas internasional.

MISI BIDANG PENGABDIAN MASYARAKAT

Memanfaatkan segala sumber daya yang dimiliki untuk ikut serta dalam menyelesaikan problem yang dihadapi oleh masyarakat, industri, pemerintah pusat, dan pemerintah daerah dengan mengedepankan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi.

MISI BIDANG MANAJEMEN

- a. pengelolaan ITS dilakukan dengan memperhatikan prinsip tata pamong yang baik yang didukung dengan teknologi informasi dan komunikasi;
- b. menciptakan suasana yang kondusif dan memberikan dukungan sepenuhnya kepada Mahasiswa, Dosen, Tenaga Kependidikan untuk dapat mengembangkan diri dan memberikan kontribusi maksimum pada masyarakat, industri, ilmu pengetahuan dan teknologi;
- c. mengembangkan jejaring untuk dapat bersinergi dengan perguruan tinggi lain, industri, masyarakat, pemerintah pusat, dan pemerintah daerah dalam menyelenggarakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

1.3. Capaian Pembelajaran Lulusan

Setiap lulusan program pendidikan pascasarjana ITS harus memiliki kompetensi yang meliputi 4 aspek, yaitu: sikap, ketrampilan

umum, pengetahuan dan ketrampilan khusus. Dua aspek yang terakhir, yakni: pengetahuan dan ketrampilan khusus, wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi yang dinyatakan dalam kurikulum. Aspek sikap harus dimiliki oleh setiap lulusan pascasarjana ITS, sedangkan aspek ketrampilan umum sesuai dengan tingkat program dan jenis pendidikan.

1.3.1. Rumusan Sikap

Setiap lulusan program pendidikan pascasarjana harus memiliki sikap sebagai berikut:

- a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- b. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- c. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- d. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- f. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- g. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- h. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- i. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- j. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;

- k. berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna; dan
- l. bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

1.3.2. Rumusan Keterampilan Umum

PROGRAM MAGISTER

Lulusan Program Magister wajib memiliki keterampilan umum sebagai berikut:

- a. mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional;
- b. mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;
- c. mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
- d. mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

- e. mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
- f. mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;
- g. mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri;
- h. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
- i. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional;
- j. mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam mengembangkan pengetahuan; dan
- k. mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

PROGRAM DOKTOR

Lulusan Program Doktor wajib memiliki keterampilan umum sebagai berikut:

- a. mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru, memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif;
- b. mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan

dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi;

- c. mampu memilih penelitian yang tepat guna, terkini, termaju, dan memberikan kemaslahatan pada umat manusia melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, dalam rangka mengembangkan dan/atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, seni, atau kemasyarakatan, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumberdaya internal maupun eksternal;
- d. mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas;
- e. mampu menyusun argumen dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat;
- f. mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan dan pembinaan sumber daya serta organisasi yang berada di bawah tanggung jawabnya;
- g. mampu mengelola, termasuk menyimpan, mengaudit, mengaman-kan, dan menemukan kembali data dan informasi hasil penelitian yang berada di bawah tanggung jawabnya;
- h. mampu mengembangkan dan memelihara hubungan kolegiel dan kesejawatan di dalam lingkungan sendiri atau melalui jaringan kerjasama dengan komunitas peneliti di luar lembaga;
- i. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional;
- j. mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam mengembangkan pengetahuan; dan

- k. mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

BAB II

BAKU MUTU PENDIDIKAN PROGRAM MAGISTER

2.1. Baku Mutu Mahasiswa Baru

2.1.1. Program Magister Jalur Reguler

Calon mahasiswa baru Program Magister Jalur Reguler harus memenuhi syarat akademik dan administratif sebagai berikut:

Syarat Akademik

1. Lulus sarjana dari program studi yang terakreditasi minimal B atau Baik Sekali oleh BAN PT dengan IPK $\geq 3,00$ (skala 4).
2. Lulus ujian masuk Program Magister yang meliputi: tes potensi kemampuan akademik (TPKA) (minimal 450), TEFL atau yang setara (minimal 450), tes materi bidang (minimal 66), dan wawancara (minimal 66).
3. Bagi calon mahasiswa baru dari program sarjana yang tidak sebidang atau beda jenis program pendidikannya harus mengikuti peraturan rekognisi pembelajaran lampau (RPL).

Syarat Administratif

1. Menyerahkan 2 (dua) buah surat rekomendasi dari orang yang mengetahui latar belakang kemampuan dan ketrampilan dalam aspek umum dan kemampuan akademis. Surat rekomendasi bisa berasal dari: dosen/dosen pembimbing pada program sarjana, pimpinan Departemen/ Fakultas universitas asal, atau pimpinan instansi asal.
2. Menyerahkan rencana penelitian yang akan dilakukan di Program Magister.
3. Menyerahkan surat kesanggupan untuk mematuhi ketentuan / peraturan akademik dan keuangan yang berlaku.

2.1.2. Program Magister Jalur Riset

Calon mahasiswa baru Program Magister Jalur Riset harus memenuhi syarat akademik dan administratif sebagai berikut:

Syarat Akademik

1. Lulus sarjana dari program studi yang terakreditasi minimal B atau Baik Sekali oleh BAN PT dengan IPK $\geq 3,00$ (skala 4);
2. Lulus ujian masuk Program Magister yang meliputi: tes potensi kemampuan akademik (TPKA) (minimal 450), TEFL atau yang setara (minimal 477), tes materi bidang (minimal 66), dan wawancara (minimal 66);
3. Harus memiliki RPL penelitian yang telah dilakukan dan dituliskan dalam bentuk portofolio disertai bukti-bukti, yang dapat diekuivalensikan dengan beban maksimal 3 sks program Magister. RPL penelitian sebagaimana dimaksud dapat berupa:
 - a. 1 (satu) publikasi ilmiah dalam jurnal internasional bereputasi; atau
 - b. 1 (satu) publikasi ilmiah dalam prosiding seminar internasional (terindeks *scopus* atau *web of science*); atau
 - c. 1 (satu) publikasi ilmiah dalam jurnal nasional terakreditasi (Sinta 1, Sinta 2, Sinta 3 atau Sinta 4); atau
 - d. 1 (satu) paten yang telah didaftarkan oleh Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual - Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia - Republik Indonesia.Masa kegiatan RPL sebagaimana dimaksud di atas adalah 5 (lima) tahun terakhir.
4. Memiliki usulan topik penelitian yang telah dikonsultasikan dengan calon pembimbing;
5. Nilai Tugas Akhir atau Skripsi A.

Syarat Administratif

1. Menyerahkan 2 (dua) buah surat rekomendasi dari orang yang mengetahui latar belakang kemampuan dan ketrampilan dalam aspek umum dan kemampuan akademis. Surat rekomendasi bisa berasal dari: dosen/dosen pembimbing pada program sarjana, pimpinan Departemen/ Fakultas universitas asal, atau pimpinan instansi asal.
2. Menyerahkan rencana penelitian yang akan dilakukan di Program Magister.
3. Menyerahkan portofolio penelitian yang telah dilakukan selama 5 (lima) tahun terakhir disertai bukti-bukti.
4. Menyerahkan surat kesanggupan untuk mematuhi ketentuan / peraturan akademik dan keuangan yang berlaku.

2.2. Baku Mutu Kurikulum

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Kurikulum program studi magister ITS dirancang untuk menjamin agar lulusan memiliki kualifikasi yang setara dengan kualifikasi dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kurikulum Program Studi Magister harus dilengkapi dengan dokumen yang berisi:

1. Beban studi: 36 sks setelah menyelesaikan program sarjana atau sarjana terapan.
2. Tujuan pendidikan program studi pascasarjana, yang berisi pernyataan profil lulusan yang dapat dinyatakan secara spesifik.
3. Capaian pembelajaran lulusan (CPL) program studi, yang terdiri dari:
 - a. Sikap

- b. Keterampilan Umum
 - c. Pengetahuan dan
 - d. Keterampilan Khusus
4. Keterkaitan CPL dengan bahan kajian dan mata kuliah yang dapat dinyatakan dalam bentuk tabel/matriks yang menunjukkan keterkaitan CPL dengan bahan kajian dan mata kuliah.
 5. Struktur mata kuliah setiap semester, yang berisi pohon mata kuliah yang mampu menunjukkan prasyarat mata kuliah dan posisi mata kuliah di setiap semesternya.
 6. Sumber daya manusia, yang berisi daftar mata kuliah beserta nama pengampunya dilengkapi dengan penjelasan bidang keilmuan, jenjang pendidikan, dan jenjang keahlian.
 7. Silabus dan rencana pembelajaran semester (RPS). Perencanaan proses pembelajaran yang disusun dalam RPS ditetapkan dan dikembangkan oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dalam program studi. RPS paling sedikit harus memuat:
 - a. Nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu;
 - b. CPL yang dibebankan pada mata kuliah;
 - c. Kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi CPL;
 - d. Bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
 - e. Metode pembelajaran;
 - f. Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahapan pembelajaran;
 - g. Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
 - h. Kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan

- i. Daftar referensi yang digunakan.
8. Penilaian pembelajaran, yang berisi panduan pedoman untuk dosen dalam mengukur ketercapaian dari capaian pembelajaran mata kuliah (CP MK).

2.3. Baku Mutu Proses Pembelajaran dan Penilaian

Untuk menjamin agar lulusan program studi pascasarjana dapat memenuhi CPL program studi pascasarjana, proses belajar-mengajar harus terselenggara dengan baik. Pembelajaran menyangkut proses interaksi antara mahasiswa dengan dosen dan dengan sumber belajar pada suatu lingkungan tertentu. Persyaratan mutu proses pembelajaran dan penilaian berikut ini harus diterapkan dalam proses pendidikan program pascasarjana ITS.

1. Proses pembelajaran harus berpusat pada mahasiswa.
2. Proses pembelajaran di setiap MK harus dilaksanakan sesuai dengan RPS.
3. Proses pembelajaran yang terkait dengan penelitian harus dilaksanakan dengan mengacu pada standar Penelitian.
4. Proses pembelajaran harus mampu menumbuhkan dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan potensi dan kemampuannya pada saat dan setelah masa studi.
5. Proses pembelajaran di luar Program Studi dan / atau ITS akan dilaksanakan berdasarkan perjanjian kerja sama antara ITS dengan Perguruan Tinggi lain atau lembaga lain yang terkait, dengan di bawah bimbingan Dosen ITS.
6. Mahasiswa harus memperoleh informasi yang jelas tentang tujuan setiap proses pembelajaran, cara penilaian, dan tingkat keberhasilan yang dicapai.
7. Mahasiswa harus memperoleh umpan balik dan kesempatan untuk mempertanyakan tentang penilaian kemampuannya serta

mendapat arahan yang jelas dalam rangka mendukung usaha untuk memperbaiki dan mengembangkan diri.

8. Metode pembelajaran yang diterapkan harus efisien dan efektif dalam mengembangkan interaksi akademik antara dosen, mahasiswa, dan sumber belajar, dengan didukung oleh pelayanan tenaga kependidikan.
9. Penilaian yang diterapkan harus mencakup: prinsip edukatif, otentik, obyektif, akuntabel dan transparan, teknik dan instrumen, serta prosedur yang jelas.
10. Rencana pembelajaran harus disusun dan dilaksanakan dengan baik serta dikendalikan dengan sistem monitoring dan evaluasi yang memadai.
11. Mahasiswa harus mendapat informasi yang jelas tentang fasilitas pembelajaran, kesempatan beasiswa, kegiatan penelitian, dan kegiatan akademik lainnya.
12. Bahan pembelajaran harus relevan, terkini, mengarah pada pembentukan kompetensi dan kemampuan yang jelas, serta dapat memotivasi dan mengembangkan inovasi dan kreativitas mahasiswa.
13. Pedoman tertulis yang lengkap tentang prosedur dan proses pembimbingan penelitian, penyusunan dan penulisan tesis, disertasi, dan karya-karya lain, harus disediakan dan dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa.
14. Sarana dan kesempatan harus disediakan bagi mahasiswa untuk mendiseminasikan hasil penelitiannya dan karya ilmiah lainnya.
15. Catatan kemajuan proses belajar tiap mahasiswa yang berisi penilaian kemajuan dan keberhasilan belajar mahasiswa, harus disampaikan secara periodik untuk dapat digunakan sebagai umpan balik memperbaiki cara belajar dalam meraih CPL.

2.4. Baku Mutu Kelulusan

2.4.1. Program Magister Jalur Reguler

Untuk lulus dari Program Magister Jalur Reguler, mahasiswa harus memenuhi baku mutu sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan semua beban studi minimal 36 sks, termasuk tesis dalam waktu maksimal 8 (delapan) semester.
2. Memiliki indeks prestasi kumulatif (IPK) $\geq 3,00$, tanpa nilai D dan E, dan nilai C maksimal 20% dari jumlah sks yang dipersyaratkan.
3. Telah mempublikasikan hasil penelitian yang berkaitan dengan tesis dalam makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah nasional terakreditasi, atau telah diterima di jurnal internasional, atau telah dipresentasikan secara oral di seminar internasional bereputasi.

Seminar internasional bereputasi adalah seminar internasional yang terindeks, diikuti oleh lebih dari 5 negara, dan akan dipublikasikan pada prosiding terindeks (*scopus* atau *web of science*).

4. Telah memenuhi persyaratan kemampuan bahasa Inggris dengan nilai TEFL ≥ 477 . Nilai TEFL (hasil tes di UPT Bahasa ITS) yang diperoleh ketika tes masuk pada jenjang yang sama dapat diakui sebagai syarat lulus.

2.4.2. Program Magister Jalur Riset

Untuk lulus Program Magister Jalur Riset, mahasiswa harus memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan semua beban studi minimal 36 sks, termasuk tesis dalam waktu maksimal 8 (delapan) semester;
2. Memiliki indeks prestasi kumulatif (IPK) $\geq 3,00$, tanpa nilai D dan E, dan nilai C maksimal 20% dari jumlah sks yang dipersyaratkan;

3. Telah mempresentasikan 1 (satu) makalah pada seminar internasional bereputasi ditambah dengan:
 - a. satu makalah diterima pada jurnal internasional bereputasi (terindeks *scopus* minimal Q3; atau *web of science* berfaktor dampak); atau
 - b. satu makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah nasional terakreditasi dengan kualifikasi Sinta 1, Sinta 2, Sinta 3, atau Sinta 4; atau
 - c. satu paten yang telah didaftarkan pada Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual - Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia - Republik Indonesia.

2.4.3. Program Magister Kerjasama dengan Perguruan Tinggi Mitra

Program Magister Kerjasama dengan Perguruan Tinggi Mitra bisa berupa program *joint degree* atau *double degree*. Mekanisme detail mengenai program ini diatur tersendiri di dalam nota kesepahaman antara program studi penyelenggara di ITS dengan mitra. Namun demikian, baku mutu ini juga mengatur persyaratan mendasar mengenai kelulusan mahasiswa dari program kerjasama ini.

Mahasiswa Program Magister Kerjasama dengan perguruan tinggi mitra dinyatakan lulus program gelar bersama apabila telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Telah menempuh dan dinyatakan lulus minimal 50% dari total beban sks yang disyaratkan ITS, tidak termasuk tesis.
2. Telah menempuh dan dinyatakan lulus seluruh mata kuliah yang dipersyaratkan di perguruan tinggi mitra melalui proses ekuivalensi dengan sistem kurikulum ITS.
3. Telah memenuhi syarat publikasi ilmiah dan nilai bahasa asing.

2.5. Baku Mutu Tesis

Pengerjaan tesis harus didahului dengan usulan tesis oleh mahasiswa.

2.5.1. Usulan Tesis

1. Mengikuti format yang telah ditetapkan oleh ITS, minimal memuat:
 - a. Judul penelitian
 - b. Abstrak
 - c. Latar belakang
 - d. Perumusan masalah
 - e. Tujuan Penelitian
 - f. Kontribusi dan manfaat penelitian
 - g. Kajian pustaka
 - h. Metode penelitian
 - i. Jadwal pelaksanaan
 - j. Daftar pustaka
2. Sudah dikonsultasikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.
3. Mengandung unsur keterbaruan dan kebermanfaatn.
4. Sudah diseminarkan di depan tim pembimbing dan penguji, dan lulus dengan nilai minimal B.

2.5.2. Tesis

1. Mengikuti format yang telah ditetapkan oleh ITS, minimal memuat:
 - a. Judul penelitian
 - b. Abstrak
 - c. Latar belakang
 - d. Perumusan masalah
 - e. Tujuan Penelitian
 - f. Kontribusi dan manfaat penelitian

- g. Kajian pustaka
 - h. Metode penelitian
 - i. Hasil Penelitian
 - j. Daftar pustaka
2. Sudah dikonsultasikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.
 3. Mengandung unsur keterbaruan dan kebermanfaatan.
 4. Sudah diujikan di depan tim pembimbing dan penguji, dan lulus dengan nilai minimal B.

2.6. Baku Mutu Pembimbing Tesis

Untuk menjamin agar proses pembimbingan bisa mengarah pada keberhasilan memproduksi karya ilmiah yang bermutu tinggi, pembimbing harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

2.6.1. Persyaratan Umum

1. Memiliki kualifikasi dan kewenangan sesuai dengan Peraturan Akademik ITS.
2. Memiliki kemampuan dalam menentukan informasi dan fasilitas yang diperlukan untuk kelancaran dan mutu pelaksanaan tesis.
3. Memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi bidang keilmuan yang relevan dengan tema penelitian tesis mahasiswa, serta memiliki latar belakang pendidikan yang relevan dengan bidang penelitian yang ditangani agar mampu memberi masukan-masukan yang tepat.
4. Memiliki rekam jejak penelitian yang relevan dengan bidang penelitian yang dikaji mahasiswa.
5. Melakukan proses pembimbingan secara periodik dan kontinyu teratur.

6. Membaca semua laporan yang ditulis oleh mahasiswa yang dibimbing dan mampu memberikan umpan balik untuk pengembangan keilmuannya.
7. Memiliki inisiatif untuk mengenalkan kelompok peneliti dan asosiasi profesi di bidang keilmuan yang sama kepada mahasiswa yang dibimbing.
8. Memiliki kemampuan untuk berperan dalam proses penjaminan mutu hasil pendidikan Program Pascasarjana ITS.
9. Membimbing maksimal 4 (empat) mahasiswa program magister sebagai ketua tim pembimbing dalam satu semester.

2.6.2. Persyaratan menjadi Ketua Tim Pembimbing

1. Berpendidikan doktor dari perguruan tinggi yang diakui Kemendikbud dan menduduki jabatan akademik minimal Lektor.
2. Berasal dari program studi di mana mahasiswa pascasarjana terdaftar. Untuk program studi yang bersifat multidisiplin, ketua tim pembimbing bisa berasal dari program studi lain yang memiliki bidang keilmuan paling dekat dengan topik penelitian tesis mahasiswa.
3. Memiliki rekam jejak yang baik di bidang keahliannya yang ditunjukkan dengan karya yang dihasilkan dalam 5 tahun terakhir sebagai penulis pertama atau *corresponding author* dalam bentuk:
 - a. Minimal satu makalah dalam jurnal internasional bereputasi, atau yang dinilai setara yang berupa prosiding seminar internasional bereputasi (ada proses *review*), satu bab buku, karya seni rupa/desain yang diakui secara internasional; atau
 - b. Minimal dua makalah dalam jurnal nasional terakreditasi yang berbeda, atau yang dinilai setara yang berupa karya seni rupa/desain yang diakui secara nasional; atau

- c. Minimal lima makalah dalam seminar nasional sesuai dengan bidang keahliannya.
4. Aktif melakukan penelitian di bidang keahliannya.
5. Memiliki rekam jejak yang baik sebagai pembimbing penelitian.
6. Taat kepada kode etik dosen dan memiliki integritas keilmuan yang baik.

2.6.3. Persyaratan menjadi Anggota Tim Pembimbing

1. Berpendidikan doktor dari perguruan tinggi yang diakui Kemendikbud dan menduduki jabatan akademik minimal Asisten Ahli. Khusus untuk bidang seni, desain dan arsitektur, syarat ini bisa diganti dengan pengakuan kompetensi kepada yang bersangkutan oleh masyarakat keilmuan dan institusi.
2. Satu anggota tim pembimbing bisa berasal dari institusi di luar perguruan tinggi dengan ketentuan bergelar doktor atau doktor terapan yang relevan dengan program studi, atau mempunyai sertifikat profesi yang relevan dengan program studi dan berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNI.
3. Memiliki rekam jejak yang baik di bidang keahliannya yang ditunjukkan dengan karya yang dihasilkan dalam 5 (lima) tahun terakhir sebagai penulis pertama atau *corresponding author* dalam bentuk:
 - a. Minimal satu makalah dalam jurnal nasional terakreditasi, atau yang dinilai setara yang bisa berupa dua karya seni rupa/desain yang diakui secara nasional; atau
 - b. Minimal tiga makalah dalam seminar nasional sesuai dengan bidang keahliannya.
4. Aktif melakukan penelitian di bidang keahliannya.
5. Memiliki rekam jejak yang baik sebagai pembimbing penelitian.
6. Taat kepada kode etik dosen dan memiliki integritas keilmuan yang baik.

2.6.4. Persyaratan Menjadi Penguji Ujian Tesis

1. Berpendidikan doktor dari perguruan tinggi yang diakui Kemendikbud dan menduduki jabatan akademik minimal Asisten Ahli. Khusus untuk bidang seni, desain dan arsitektur, syarat ini bisa diganti dengan pengakuan kompetensi kepada yang bersangkutan oleh masyarakat keilmuan dan institusi.
2. Satu penguji bisa berasal dari institusi di luar perguruan tinggi dengan ketentuan bergelar doktor atau doktor terapan yang relevan dengan program studi, atau mempunyai sertifikat profesi yang relevan dengan program studi dan berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNI.
3. Memiliki rekam jejak yang baik di bidang keahliannya yang ditunjukkan dengan karya yang dihasilkan dalam 5 (lima) tahun terakhir dalam bentuk:
 - a. Minimal satu makalah dalam jurnal nasional terakreditasi, atau yang dinilai setara yang dapat berupa dua karya seni rupa/desain yang diakui secara nasional; atau
 - b. Minimal tiga makalah dalam seminar nasional sesuai dengan bidang keahliannya.
4. Aktif melakukan penelitian di bidang keahliannya.
5. Memiliki rekam jejak yang baik sebagai pembimbing penelitian.
6. Taat kepada kode etik dosen dan memiliki integritas keilmuan yang baik.

2.7. Baku Mutu Pelaksanaan Program Magister dengan Perguruan Tinggi Mitra

Program pendidikan gelar bersama dapat dilakukan oleh program studi yang serumpun dengan perguruan tinggi mitra dengan syarat sebagai berikut:

1. Program studi telah terakreditasi B atau Baik Sekali oleh BAN PT.

2. Memiliki kesamaan beban studi paling sedikit 50% dari total beban studi.
3. Perguruan tinggi mitra harus memiliki reputasi yang baik. Untuk perguruan tinggi dalam negeri, harus terakreditasi BAN PT minimal B atau Baik Sekali, dan akreditasi program studi yang bermitra minimal sama dengan program studi di ITS.
4. Jika perguruan tinggi mitra luar negeri mensyaratkan kemampuan bahasa tertentu, akan diatur lebih lanjut dengan perjanjian kerjasama antara ITS dengan perguruan tinggi mitra.

2.8. Baku Mutu Dosen Pengampu MK pada Program Magister

Untuk menjamin agar proses pembelajaran bisa berlangsung dengan baik sesuai dengan yang diharapkan, dosen pengampu harus memenuhi kualifikasi sebagai berikut:

1. Memiliki pendidikan doktor dari perguruan tinggi yang bereputasi baik dengan jabatan akademik minimal Lektor. Pengampu yang berasal dari institusi di luar ITS harus bergelar doktor atau doktor terapan yang relevan dengan program studi, atau mempunyai sertifikat profesi yang relevan dengan program studi dan berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNI, dan berperan hanya sebagai anggota *team teaching*.
2. Memiliki otoritas dalam menentukan informasi dan fasilitas yang diperlukan demi kelancaran dan mutu perkuliahan.
3. Memiliki bidang keahlian yang relevan dengan mata kuliah yang diampu.
4. Mampu berkomunikasi dengan baik dengan mahasiswa.
5. Mampu memberikan umpan balik atas kemajuan dan kemampuan belajar mahasiswa.
6. Membina paling banyak 4 (empat) mata kuliah di program studi pascasarjana sebagai penanggung jawab.

BAB III

BAKU MUTU PENDIDIKAN PROGRAM DOKTOR

3.1. Baku Mutu Mahasiswa Baru

3.1.1. Program Doktor Jalur Reguler

Calon mahasiswa Program Doktor Jalur Reguler harus memenuhi syarat akademik dan administratif sebagai berikut:

Syarat Akademik:

1. Lulus Program Magister dari program studi yang terakreditasi minimal B atau Baik Sekali oleh BAN PT dengan IPK $\geq 3,00$ (skala 4);
2. Lulus ujian masuk Program Doktor yang meliputi: tes potensi kemampuan akademik (TPKA) (minimal 450), TEFL atau yang setara (minimal 477), tes materi bidang (minimal 66), wawancara (minimal 66), disetujui oleh tim Departemen penerimaan mahasiswa baru, dan telah memiliki pengalaman dalam mempublikasikan karya ilmiah.
3. Harus mengikuti peraturan rekognisi pembelajaran lampau (RPL) bagi calon mahasiswa baru dari program magister yang tidak sebidang atau beda jenis program pendidikannya.

Syarat Administratif

1. Menyerahkan formulir persetujuan calon pembimbing dan diketahui Kepala program studi pascasarjana.
2. Menyerahkan 2 (dua) buah surat rekomendasi dari orang yang mengetahui latar belakang kemampuan dan ketrampilan dalam aspek umum dan kemampuan akademik. Surat rekomendasi bisa berasal dari: dosen/dosen pembimbing pada program magister, pimpinan Departemen/Fakultas universitas asal, atau pimpinan instansi asal.

3. Menyerahkan daftar publikasi hasil penelitian yang telah dikerjakan sesuai dengan bidang yang ditekuni (termasuk skripsi/ tugas akhir S1 dan tesis S2).
4. Menyerahkan rancangan usulan disertasi sesuai dengan format yang telah ditentukan.
5. Menyatakan kesanggupan secara tertulis untuk memenuhi ketentuan/ peraturan akademik dan keuangan yang berlaku di ITS.

3.1.2. Program Doktor Jalur Riset

Calon mahasiswa Program Doktor Jalur Riset harus memenuhi syarat akademik dan administratif sebagai berikut:

Syarat Akademik:

1. Lulus Program Magister dari program studi yang terakreditasi minimal B atau Baik Sekali oleh BAN PT dengan IPK $\geq 3,00$ (skala 4);
2. Lulus ujian masuk Program Doktor yang meliputi: tes potensi kemampuan akademik (TPKA) (minimal 450), TEFL atau yang setara (minimal 500), tes materi bidang (minimal 66), dan wawancara (minimal 66), dan disetujui oleh tim Departemen penerimaan mahasiswa baru,
3. Harus memiliki RPL penelitian yang telah dilakukan dan dituliskan dalam bentuk portofolio disertai bukti-bukti, yang dapat diekuivalensikan dengan maksimal 6 sks program Doktor. RPL penelitian sebagaimana dimaksud dapat berupa:
 - a. 2 (dua) publikasi yang terdiri dari jurnal internasional (terindeks *scopus* atau *web of science*); prosiding seminar internasional (terindeks *scopus* atau *web of science*); jurnal nasional terakreditasi (Sinta 1 atau Sinta 2), atau kombinasi dari itu; atau

- b. 1 (satu) publikasi prosiding seminar internasional (terindeks *scopus* atau *web of science*) dan 1 (satu) paten yang telah didaftarkan oleh Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual - Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia - Republik Indonesia.

Masa kegiatan RPL sebagaimana dimaksud adalah 5 tahun terakhir.

4. Memiliki usulan topik penelitian yang telah dikonsultasikan dengan calon promotor.

Syarat Administratif

1. Menyerahkan formulir persetujuan calon pembimbing dan diketahui Kepala program studi pascasarjana.
2. Menyerahkan 2 (dua) buah surat rekomendasi dari orang yang mengetahui latar belakang kemampuan dan ketrampilan dalam aspek umum dan kemampuan akademik. Surat rekomendasi bisa berasal dari: dosen/dosen pembimbing pada program magister, pimpinan Departemen/Fakultas universitas asal, atau pimpinan instansi asal.
3. Menyerahkan portofolio penelitian yang telah dilakukan dalam 5 tahun terakhir disertai bukti-bukti.
4. Menyerahkan rancangan usulan disertasi sesuai dengan format yang telah ditentukan.
5. Menyatakan kesanggupan secara tertulis untuk memenuhi ketentuan/ peraturan akademik dan keuangan yang berlaku di ITS.

3.1.3 Program Doktor Dari Sarjana (PDS)

Program Doktor dari Sarjana (PDS) adalah penyelenggaraan program pendidikan doktor bagi lulusan sarjana dengan prestasi luar biasa melalui masa percobaan satu tahun dalam program magister.

Mahasiswa Program Doktor dari Sarjana (PDS) harus memenuhi syarat akademik dan administratif sebagai berikut:

Syarat Akademik:

1. Sarjana unggul (fresh graduate) lulusan 3 tahun terakhir
2. Telah memiliki gelar S1 (sarjana strata 1) dengan Persyaratan IPK sebagai berikut:
 - IPK \geq 3,25 untuk pelamar yang berasal dari PT dan Prodi terakreditasi A;
 - IPK \geq 3,5 untuk pelamar yang berasal dari PT terakreditasi B dan Prodi terakreditasi A;
 - IPK \geq 3,5 untuk pelamar yang berasal dari PT terakreditasi A dan Prodi terakreditasi B;
 - IPK \geq 3,75 untuk pelamar yang berasal dari PT dan Prodi terakreditasi B;
3. Usia pada saat mendaftar tidak lebih dari 24 tahun
4. Lulus ujian masuk Program Doktor yang meliputi: tes potensi kemampuan akademik (TPKA) (minimal 450), TEFL atau yang setara (minimal 477), tes materi bidang (minimal 66), wawancara (minimal 66) disetujui oleh tim Departemen penerimaan mahasiswa baru, dan telah memiliki pengalaman dalam mempublikasikan karya ilmiah.

Syarat Administratif

1. Menyerahkan formulir persetujuan calon pembimbing dan diketahui Kepala program studi pascasarjana.
2. Menyerahkan 2 (dua) buah surat rekomendasi dari orang yang mengetahui latar belakang kemampuan dan ketrampilan dalam aspek umum dan kemampuan akademik. Surat rekomendasi bisa berasal dari: dosen/dosen pembimbing pada program sarjana,

pimpinan Departemen/Fakultas universitas asal, atau pimpinan instansi asal.

3. Menyerahkan daftar publikasi hasil penelitian yang telah dikerjakan sesuai dengan bidang yang ditekuni (termasuk skripsi/ tugas akhir S1).
4. Menyerahkan rancangan usulan disertasi sesuai dengan format yang telah ditentukan.
5. Menyatakan kesanggupan secara tertulis untuk memenuhi ketentuan/ peraturan akademik dan keuangan yang berlaku di ITS.

3.2. Baku Mutu Kurikulum

Kurikulum Program Studi Doktor ITS dirancang untuk menjamin agar lulusan memiliki kualifikasi yang setara dengan kualifikasi dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kurikulum Program Studi Doktor harus dilengkapi dengan dokumen yang memuat informasi sebagaimana dijelaskan pada subbab 2.2. Hanya saja, beban studi program doktor adalah 42 sks setelah menyelesaikan program magister, magister terapan, atau spesialis; atau 70 sks untuk menyelesaikan program PDS.

3.3. Baku Mutu Proses Pembelajaran dan Penilaian

Persyaratan mutu proses pembelajaran dan penilaian yang harus diterapkan dalam proses pendidikan Program Doktor ITS seperti dijelaskan pada subbab 2.3.

3.4. Baku Mutu Kelulusan

3.4.1. Program Doktor Jalur Reguler

Untuk lulus dari Program Doktor Jalur Reguler, mahasiswa harus memenuhi baku mutu sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan semua beban studi minimal 42 sks termasuk disertasi dan ditempuh paling lama 14 semester bagi lulusan program magister.
2. Telah menyelesaikan semua beban studi minimal 70 sks termasuk disertasi dan paling lama 14 semester dari lulusan sarjana.
3. Lulus seluruh beban studi yang disyaratkan sesuai dengan program studi masing-masing dengan nilai minimal B.
4. Nilai ujian disertasi minimal B.
5. Telah mempublikasikan hasil penelitian yang berkaitan dengan disertasinya minimal satu makalah yang telah diterima di jurnal internasional bereputasi dan satu makalah yang telah dipresentasikan secara oral di seminar internasional bereputasi. Jurnal Internasional bereputasi adalah jurnal internasional yang terindeks scopus, atau jurnal internasional yang terindeks *web of science* dengan *impact factor* lebih dari 0,01.
6. Telah memenuhi persyaratan kemampuan bahasa Inggris dengan nilai TEFL ≥ 500 . Nilai TEFL (hasil tes di UPT Bahasa ITS) yang diperoleh ketika tes masuk pada jenjang yang sama dapat diakui sebagai syarat lulus.

3.4.2. Program Doktor Jalur Riset

Untuk lulus dari Program Doktor Jalur Riset, mahasiswa harus memenuhi baku mutu sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan semua beban studi minimal 42 sks termasuk disertasi dan ditempuh paling lama 14 semester bagi lulusan program magister sebidang.

2. Lulus seluruh beban studi yang disyaratkan sesuai dengan program studi masing-masing dengan nilai minimal B.
3. Nilai ujian disertasi minimal B.
4. Telah mempresentasikan 1 (satu) makalah pada seminar internasional bereputasi ditambah dengan:
 - a. satu makalah yang terbit di jurnal internasional bereputasi (terindeks *scopus* minimal Q2; atau *web of science* berfaktor dampak di atas 0.5); atau
 - b. dua makalah yang terbit di jurnal internasional bereputasi (terindeks *scopus* minimal Q3; atau *web of science* berfaktor dampak); atau
 - c. satu makalah yang terbit di jurnal internasional bereputasi (terindeks *scopus* minimal Q3; atau *web of science* berfaktor dampak) dan 1 *registered and verified patent*.

3.4.3. Program Doktor Kerjasama dengan Perguruan Tinggi Mitra

Mahasiswa program doktor kerjasama dengan perguruan tinggi mitra dinyatakan lulus program gelar bersama apabila telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Telah menempuh dan dinyatakan lulus minimal 50% dari total beban sks yang disyaratkan ITS, tidak termasuk disertasi.
2. Telah menempuh dan dinyatakan lulus seluruh mata kuliah yang dipersyaratkan di perguruan tinggi mitra melalui proses ekuivalensi dengan sistem kurikulum ITS.
3. Telah memenuhi syarat publikasi ilmiah dan nilai bahasa asing.

3.5. Baku Mutu Disertasi

Pengerjaan disertasi harus didahului dengan usulan disertasi oleh mahasiswa.

3.5.1. Usulan Disertasi

1. Mengikuti format yang telah ditetapkan oleh ITS, minimal memuat:
 - a. Judul penelitian
 - b. Abstrak
 - c. Latar belakang
 - d. Perumusan masalah
 - e. Tujuan Penelitian
 - f. Kontribusi dan orisinalitas penelitian
 - g. Kajian pustaka
 - h. Metode penelitian
 - i. Jadwal pelaksanaan
 - j. Daftar pustaka
2. Sudah dikonsultasikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.
3. Sudah diseminarkan di depan tim pembimbing dan penguji, dan lulus dengan nilai minimal B.
4. Seminar usulan disertasi difokuskan pada upaya untuk menilai unsur kebaruan, keorisinalitasan, dan kebermanfaatannya.

3.5.2. Disertasi

1. Buku disertasi ditulis mengikuti format yang telah ditetapkan oleh ITS, minimal memuat:
 - a. Judul penelitian
 - b. Abstrak
 - c. Latar belakang
 - d. Perumusan masalah
 - e. Tujuan Penelitian
 - f. Kontribusi dan orisinalitas penelitian
 - g. Kajian pustaka
 - h. Metode penelitian
 - i. Hasil Penelitian
 - j. Daftar pustaka

2. Sudah dikonsultasikan dan disetujui oleh dosen pembimbing
3. Sudah diseminarkan pada ujian disertasi di depan tim penguji yang terdiri dari tim pembimbing dan minimal tiga penguji yang salah satunya dari luar ITS, dan lulus dengan nilai minimal B. Seminar ini difokuskan pada upaya untuk menilai unsur kebaruan, keorisinalitasan, kebermanfaatan, dan hasil yang diperoleh.

3.6. Baku Mutu Pembimbing Disertasi

Untuk menjamin agar proses pembimbingan bisa mengarah pada keberhasilan memproduksi karya ilmiah yang bermutu tinggi, pembimbing harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

3.6.1. Persyaratan Umum

1. Memiliki kualifikasi dan kewenangan sesuai Peraturan Akademik ITS.
2. Memiliki kemampuan dalam menentukan informasi dan fasilitas yang diperlukan untuk kelancaran dan mutu pelaksanaan disertasi.
3. Memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi bidang keilmuan yang relevan dengan tema penelitian disertasi mahasiswa, serta memiliki latar belakang pendidikan yang relevan dengan bidang penelitian yang ditangani agar mampu memberi masukan-masukan yang tepat.
4. Memiliki rekam jejak penelitian yang relevan dengan bidang penelitian yang dikaji mahasiswa.
5. Melakukan proses pembimbingan secara periodik dan kontinyu teratur.
6. Membaca semua laporan yang ditulis oleh mahasiswa yang dibimbing dan mampu memberikan umpan balik untuk pengembangan keilmuannya.

7. Memiliki inisiatif untuk mengenalkan kelompok peneliti dan asosiasi profesi di bidang keilmuan yang sama kepada mahasiswa yang dibimbing.
8. Memiliki peran dalam proses penjaminan mutu hasil pendidikan Program Pascasarjana ITS.
9. Membimbing maksimal 6 (enam) mahasiswa program doktor sebagai ketua tim pembimbing.

3.6.2. Persyaratan menjadi Ketua Pembimbing

1. Berpendidikan doktor dari perguruan tinggi yang diakui Kemendikbud dan menduduki jabatan akademik minimal Lektor Kepala.
2. Berasal dari program studi di mana mahasiswa doktor terdaftar. Untuk program studi yang bersifat multidisiplin, ketua tim pembimbing bisa berasal dari program studi lain yang memiliki bidang keilmuan paling dekat dengan topik penelitian disertai mahasiswa.
3. Tidak memasuki usia pensiun dalam dua tahun ke depan ketika menerima mahasiswa baru.
4. Pembimbing Program Doktor Jalur Reguler, harus memiliki rekam jejak yang baik di bidang keahliannya yang ditunjukkan dengan karya yang dihasilkan dalam 5 (lima) tahun terakhir sebagai penulis pertama atau *corresponding author* pada minimal satu makalah dalam jurnal internasional bereputasi, atau yang dinilai setara yang bisa berupa prosiding seminar internasional bereputasi (ada proses *review*), satu bab buku, karya seni rupa/desain yang diakui secara internasional.
Pembimbing Program Doktor Jalur Riset, harus memiliki rekam jejak yang baik di bidang keahliannya yang ditunjukkan dengan karya yang dihasilkan dalam 5 (lima) tahun terakhir sebagai penulis pertama atau *corresponding author* pada minimal dua makalah dalam jurnal internasional bereputasi.

5. Aktif melakukan penelitian di bidang keahliannya.
6. Memiliki rekam jejak yang baik sebagai pembimbing penelitian.
7. Taat kepada kode etik dosen dan memiliki integritas keilmuan yang baik.

3.6.3. Persyaratan menjadi Anggota Pembimbing

1. Berpendidikan doktor dari perguruan tinggi yang diakui Kemendikbud dan menduduki jabatan akademik minimal Lektor. Khusus untuk bidang seni, desain dan arsitektur, persyaratan ini dapat diganti dengan pengakuan kompetensi yang bersangkutan oleh masyarakat keilmuannya.
2. Satu anggota tim pembimbing bisa berasal dari institusi di luar perguruan tinggi dengan ketentuan bergelar doktor yang relevan dengan program studi, atau mempunyai sertifikat profesi yang relevan dengan program studi dan berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNI.
3. Tidak memasuki usia pensiun dalam dua tahun ke depan ketika menerima mahasiswa baru.
4. Memiliki rekam jejak yang baik di bidang keahliannya yang ditunjukkan dengan karya yang dihasilkan dalam 5 (lima) tahun terakhir dalam bentuk:
 - a. Satu makalah dalam jurnal internasional bereputasi, atau yang dinilai setara yang bisa berupa dua karya seni rupa/desain yang diakui secara nasional minimal satu; atau
 - b. Satu makalah dalam jurnal nasional terakreditasi, atau yang dinilai setara yang bisa berupa dua karya seni rupa/desain yang diakui secara nasional; atau
 - c. Lima makalah dalam seminar nasional sesuai dengan bidang keahliannya.
5. Aktif melakukan penelitian di bidang keahliannya.
6. Memiliki rekam jejak yang baik sebagai pembimbing penelitian.

7. Taat kepada kode etik dosen dan memiliki integritas keilmuan yang baik.

3.6.4. Persyaratan menjadi Penguji Ujian Kualifikasi dan Ujian Disertasi

1. Berpendidikan doktor dari perguruan tinggi yang diakui Kemendikbud dan menduduki jabatan akademik minimal Lektor. Khusus untuk bidang seni, desain dan arsitektur, syarat ini bisa diganti dengan pengakuan kompetensi kepada yang bersangkutan oleh masyarakat keilmuan dan institusi.
2. Satu anggota tim penguji bisa berasal dari institusi di luar perguruan tinggi dengan ketentuan bergelar doktor yang relevan dengan program studi, atau mempunyai sertifikat profesi yang relevan dengan program studi dan berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNI.
3. Memiliki rekam jejak yang baik di bidang keahliannya yang ditunjukkan dengan karya yang dihasilkan dalam 5 (lima) tahun terakhir dalam bentuk:
 - a. Minimal satu makalah dalam jurnal internasional bereputasi, atau yang dinilai setara yang bisa berupa prosiding seminar internasional bereputasi (ada proses *review*), satu bab buku, karya seni rupa/desain yang diakui secara internasional; atau
 - b. Minimal lima makalah dalam seminar nasional sesuai dengan bidang keahliannya.
4. Aktif melakukan penelitian di bidang keahliannya.
5. Memiliki rekam jejak yang baik sebagai pembimbing penelitian.
6. Taat kepada kode etik dosen dan memiliki integritas keilmuan yang baik.

3.7. Baku Mutu Ujian Kualifikasi dan Ujian Disertasi

Ujian kualifikasi Program Doktor terdiri dari ujian tulis penguasaan materi bidang dan ujian lisan rancangan usulan penelitian. Ujian kualifikasi harus memenuhi persyaratan mutu sebagai berikut:

3.7.1. Persiapan Ujian Kualifikasi

Ujian kualifikasi dapat dilaksanakan apabila peserta program doktor (PPD) telah memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan perkuliahan yang wajib ditempuh minimal 6 (enam) sks dengan nilai minimal B.
2. Telah menyusun usulan penelitian disertasi dengan dibimbing oleh tim pembimbing.
3. Telah mendapat persetujuan tertulis dari tim pembimbing untuk mengikuti ujian kualifikasi.

Ujian kualifikasi (untuk Program Doktor Jalur Reguler) harus sudah dilaksanakan paling lambat akhir semester keempat bagi lulusan program magister sebidang, atau paling lambat akhir semester keenam bagi lulusan program magister tidak sebidang dan lulusan program sarjana. Untuk Program Doktor Jalur Riset, ujian kualifikasi harus sudah dilaksanakan paling lambat akhir semester kedua. Apabila hal ini tidak dapat dipenuhi akan dikenakan sanksi sesuai ketentuan yang diatur dalam Peraturan Akademik.

3.7.2. Ujian Kualifikasi Doktor

Ujian kualifikasi doktor dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tim penguji terdiri dari tim pembimbing dan minimal dua orang penguji dari dalam ITS.

2. Ujian ditujukan terutama untuk melihat kemampuan mahasiswa dalam:
 - a. Bidang keilmuan, baik yang bersifat dasar maupun khusus.
 - b. Penguasaan metodologi penelitian pada bidang keilmuan terkait.
 - c. Penalaran termasuk kemampuan menyusun abstraksi.
 - d. Sistematisasi dan perumusan hasil pemikiran.
3. Peserta Program Doktor (PPD) dinyatakan lulus ujian kualifikasi apabila mendapat nilai minimal B.

3.7.3. Persyaratan Ujian Disertasi

Ujian disertasi dilaksanakan dalam bentuk ujian tertutup. Sidang promosi doktor bersifat optional yang hanya dilaksanakan bagi disertasi yang menghasilkan karya fenomenal secara teori maupun aplikasi, yang akan memberikan kebanggaan bagi ITS serta bermanfaat bagi kemashlahatan umat. Keputusan perlu atau tidak untuk dilaksanakan sidang promosi doktor ditentukan oleh tim Panitia Penilai Ujian Kualifikasi dan Disertasi (PPUKD) dan Komite Pertimbangan Fakultas (KPF).

Ujian tertutup dapat dilaksanakan jika kandidat doktor telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan perkuliahan yang wajib ditempuh dengan nilai minimal B.
2. Telah memenuhi persyaratan publikasi.
3. Telah memenuhi persyaratan kemampuan bahasa inggris (TEFL).
4. Telah mendapatkan persetujuan dari tim pembimbing untuk maju ujian tertutup.
5. Telah menyerahkan buku disertasi yang telah ditanda tangani tim pembimbing.

3.7.4. Ujian Disertasi

Ujian disertasi dilaksanakan dalam bentuk ujian tertutup dengan ketentuan berikut:

- a. Tim penguji disertasi terdiri dari tim pembimbing dan minimal tiga orang penguji di luar pembimbing. Salah satu anggota tim penguji harus berasal dari luar ITS. Penguji dari luar ITS dalam melakukan penilaian dan evaluasi dapat menggunakan media *online*.
- b. Ujian tertutup ditujukan terutama untuk melihat kemampuan mahasiswa dalam:
 - Bidang keilmuan, baik yang bersifat dasar maupun khusus.
 - Penguasaan metodologi penelitian pada bidang keilmuan terkait.
 - Penalaran termasuk kemampuan menyusun abstraksi.
 - Sistematisasi dan perumusan hasil pemikiran.
 - Menjelaskan hasil penelitian disertasinya secara sistematis dalam bidang keilmuannya.
- c. Nilai ujian disertasi meliputi 20% nilai ujian kualifikasi, 50% nilai seminar kemajuan disertasi, dan 30% nilai ujian tertutup
- d. Penguji hanya bisa memberikan revisi minor terhadap disertasi yang diujikan.

Yudisium kelulusan dilaksanakan setelah ujian tertutup, dengan kemungkinan hasil yudisium:

- lulus tanpa revisi
- lulus dengan revisi minor

Semua kandidat doktor yang lulus dengan revisi (baik yang direkomendasikan untuk sidang promosi doktor atau tidak), revisi disertasi wajib diselesaikan paling lambat 1 (satu) bulan setelah

yudisium. Sidang promosi doktor hanya dapat dilaksanakan setelah mahasiswa menyelesaikan revisi disertasi. Apabila sidang promosi doktor dilaksanakan, tujuan dari sidang tersebut adalah untuk melihat kemampuan mahasiswa dalam:

- Menjelaskan secara singkat dan jelas hasil penelitiannya sebagaimana yang ditanyakan oleh tim penguji disertasi.
- Mempromosikan hasil penelitian kepada publik

3.8. Baku Mutu Pelaksanaan Program Doktor dengan Perguruan Tinggi Mitra

Program pendidikan gelar bersama dapat dilakukan oleh program studi yang serumpun dengan perguruan tinggi mitra dengan syarat sebagai berikut:

1. Program studi telah terakreditasi Unggul (A) oleh BAN PT atau minimal setara dengan akreditasi program studi di ITS; atau program studi luar negeri yang terakreditasi Baik di negara masing-masing.
2. Memiliki kesamaan beban studi paling sedikit 50% dari total beban studi.
3. Perguruan tinggi mitra telah terakreditasi Unggul (A) oleh BAN PT, atau perguruan tinggi luar negeri yang terakreditasi Baik di negara masing-masing-
4. Jika perguruan tinggi mitra luar negeri mensyaratkan kemampuan bahasa tertentu, akan diatur lebih lanjut dengan perjanjian kerjasama antara ITS dengan perguruan tinggi mitra.

3.9. Baku Mutu Dosen Pengampu MK pada Program Doktor

Dosen pengampu MK pada program doktor harus memenuhi kualifikasi sebagai berikut:

1. Memiliki pendidikan doktor dari perguruan tinggi yang bereputasi baik jabatan akademik minimal Lektor Kepala. Pengampu dapat berasal dari institusi di luar perguruan tinggi dengan ketentuan bergelar doktor atau doktor terapan yang relevan dengan program studi, atau mempunyai sertifikat profesi yang relevan dengan program studi dan berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNI, dan berperan hanya sebagai anggota *team teaching*.
2. Memiliki otoritas dalam menentukan informasi dan fasilitas yang diperlukan demi kelancaran dan mutu perkuliahan.
3. Memiliki bidang keahlian yang relevan dengan mata kuliah yang diampu.
4. Mampu berkomunikasi dengan baik dengan mahasiswa.
5. Mampu memberikan umpan balik atas kemajuan dan kemampuan belajar mahasiswa.
6. Membina paling banyak 4 (empat) mata kuliah di program studi pascasarjana sebagai penanggung jawab.

BAB IV

PROSEDUR PELAKSANAAN BAKU MUTU PROGRAM PASCASARJANA

4.1. Prosedur Umum

Prosedur kerja yang dijelaskan pada bab ini hanya berlaku untuk Program Magister dan Program Doktor.

4.1.1. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Mahasiswa Baru

1. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik membentuk Panitia Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Program Magister dan Doktor dan mengusulkan kepada Rektor untuk diterbitkan SK.
2. Rektor menerbitkan SK Panitia Penerimaan Mahasiswa Baru Program Magister dan Doktor.
3. Dekan, atas masukan dari Kepala Departemen, menetapkan kuota mahasiswa baru program magister dan doktor.
4. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menetapkan kuota mahasiswa baru untuk masing-masing program studi dan membuat jadwal proses seleksi mahasiswa baru program magister dan doktor.
5. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik mengumumkan pendaftaran mahasiswa baru program magister dan doktor melalui www.smits.its.ac.id.
6. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menerima dan mengelola berkas formulir pendaftaran dari calon mahasiswa beserta kelengkapannya secara *online*.
7. Dekan mengkoordinir program studi di bawahnya untuk menyiapkan soal ujian masuk materi bidang.
8. Program studi melaksanakan ujian materi bidang sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

9. Program studi melaksanakan tes wawancara sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
10. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik mengundang para Kepala Program Studi untuk melakukan rapat seleksi penerimaan mahasiswa baru berdasarkan hasil ujian masuk.
11. Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan menyiapkan SK Rektor penetapan calon mahasiswa baru berdasarkan hasil rapat seleksi penerimaan mahasiswa baru.
12. Rektor menerbitkan SK penetapan penerimaan mahasiswa baru program pascasarjana.
13. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik mengumumkan hasil seleksi melalui laman www.smits.its.ac.id beserta jadwal pendaftaran ulang.
14. Sub-Direktorat Pendidikan Pascasarjana dan Profesi melakukan pendaftaran ulang mahasiswa setelah penetapan mahasiswa baru dengan SK Rektor.

4.1.2. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Kurikulum

1. Evaluasi kurikulum sumative dilaksanakan secara periodik setiap 5 (lima) tahun. Namun demikian, evaluasi kurikulum formative juga dilaksanakan setiap satu tahun untuk mengantisipasi perkembangan terkait bentuk dan model pembelajaran.
2. Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan membentuk Tim Evaluasi Kurikulum ITS.
3. Rektor menerbitkan SK Rektor Tim Evaluasi Kurikulum ITS.
4. Dekan membentuk Tim Evaluasi Kurikulum untuk setiap program studi yang ada di bawahnya dengan SK Dekan.
5. Tim Evaluasi Kurikulum ITS menyusun draf buku panduan evaluasi kurikulum ITS.

6. Rektor mengirim draf buku panduan evaluasi kurikulum kepada Senat Akademik untuk dimintakan persetujuan.
7. Tim Kurikulum Program Studi dengan koordinasi dekan masing-masing mengevaluasi kurikulum menggunakan buku panduan evaluasi kurikulum yang telah disetujui Senat Akademik.
8. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menyusun peraturan akademik bersamaan dengan pelaksanaan evaluasi kurikulum oleh program studi.
9. Hasil evaluasi kurikulum di tingkat program studi dikirimkan ke Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik untuk dikompilasi dan diperiksa kesesuaiannya dengan panduan kurikulum.
10. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menyusun draf buku panduan ekuivalensi kurikulum bersama dengan dekan.
11. Rektor mengirim draf panduan ekuivalensi kurikulum kepada Senat Akademik untuk dimintakan persetujuan.
12. Program studi dengan pengawasan Fakultas melaksanakan ekuivalensi kurikulum 3 (tiga) bulan sebelum kurikulum baru efektif berlaku.
13. Hasil ekuivalensi dilaporkan ke Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik dan selanjutnya dimasukkan ke dalam SIM Akademik.

4.1.3. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Pembelajaran dan Penilaian

1. Program studi pascasarjana menyusun jadwal kuliah beserta dosen pengampu setiap mata kuliah paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum masa perkuliahan dimulai.

2. Program studi pascasarjana mengusulkan kepada Fakultas/Departemen beban kerja masing-masing dosen untuk mengampu mata kuliah program magister dan program doktor.
3. Dekan menerbitkan SK pembebanan kerja masing-masing dosen dengan tembusan kepada Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan, serta Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik.
4. Program studi pascasarjana memasukkan jadwal kuliah ke SIM Akademik paling lambat 1 (satu) minggu sebelum pelaksanaan FRS mahasiswa.
5. Program studi pascasarjana mengunduh daftar absensi setiap mata kuliah dari SIM Akademik.
6. Dosen pengampu mata kuliah melaksanakan perkuliahan mengikuti silabus dan RPS yang tercantum dalam dokumen kurikulum selama 16 minggu (termasuk evaluasi) per semester.
7. Program studi pascasarjana melakukan pemantauan pelaksanaan perkuliahan dan melaporkannya kepada dekan setiap 4 minggu.
8. Dosen pengampu memasukkan nilai secara *online* melalui SIM Akademik paling lambat 2 minggu setelah masa perkuliahan berakhir.

4.1.4. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Dosen Pengampu Program Pascasarjana

1. Kepala program studi pascasarjana mengusulkan calon dosen pengampu kepada dekan melalui kepala departemen untuk semester berjalan dengan mempertimbangkan beban kerja dosen.
2. Dekan menelaah kualifikasi calon dosen pengampu dan mengambil keputusan:
 - a. Menerima usulan calon dosen pengampu yang memenuhi syarat baku mutu.

- b. Menolak usulan calon dosen pengampu disertai alasan penolakan dan meminta kepala program studi untuk mengusulkan calon dosen lain.
3. Dekan menerbitkan SK pengangkatan dosen pengampu.

4.1.5. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Lulusan

Sub-direktorat Pendidikan Pascasarjana dan Profesi melalui SIM Yudisium menyiapkan daftar nama mahasiswa calon lulusan yang telah memenuhi syarat akademik (jumlah sks tempuh dan syarat nilai).

1. Program studi pascasarjana memeriksa syarat lainnya yang meliputi: publikasi, TEFL, tesis/disertasi, dan syarat administrasi, terhadap daftar nama mahasiswa calon lulusan pada SIM Yudisium. Apabila calon lulusan memenuhi semua persyaratan, program studi pascasarjana mengusulkan untuk ikut yudisium dengan mencentang tombol 'diusulkan'.
2. Program studi pascasarjana mencetak formulir dari SIM Yudisium dan menyerahkannya kepada Kepala Departemen sebagai bahan untuk rapat pra yudisium.
3. Kepala Departemen mengirimkan berkas hasil rapat pra yudisium kepada Dekan dan diteruskan kepada Komite Pertimbangan Fakultas (KPF) untuk dilakukan yudisium calon wisudawan.
4. Dekan mengirimkan hasil yudisium fakultas kepada Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan.
5. Rektor dalam Rapat Pimpinan melakukan yudisium calon wisudawan. Khusus untuk program doktor, yudisium dilaksanakan setelah sidang tertutup paling lambat 2 minggu sebelum wisuda.
6. Rektor menerbitkan SK lulusan yang berhak untuk diwisuda.

4.2. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Program Magister

4.2.1. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Tesis

1. Program studi pascasarjana menunjuk pembimbing tesis untuk setiap mahasiswa program magister dengan SK Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik.
2. Mahasiswa menyampaikan usulan penelitian untuk tesis kepada pembimbing.
3. Pembimbing memeriksa usulan tesis apakah telah sesuai dengan baku mutu usulan tesis.
4. Mahasiswa mengerjakan penelitian sesuai dengan usulan penelitian setelah mendapatkan persetujuan pembimbing.
5. Pembimbing memantau pengerjaan penelitian mahasiswa minimal 1 (satu) bulan sekali.
6. Mahasiswa menyampaikan tesis berdasarkan hasil penelitian yang telah dikerjakan kepada pembimbing.
7. Pembimbing memeriksa tesis apakah sesuai dengan baku mutu tesis.
8. Mahasiswa menulis artikel jurnal untuk keperluan publikasi.
9. Program studi pascasarjana membuat daftar nama mahasiswa yang tesisnya telah disetujui oleh pembimbing dan menetapkan jadwal ujian tesis paling lambat 2 bulan sebelum yudisium ITS bagi mahasiswa yang tesisnya telah mendapat persetujuan pembimbing.
10. Program studi pascasarjana melaporkan hasil ujian tesis kepada departemen dengan melampirkan salinan artikel jurnal untuk diteruskan ke Fakultas.
11. Fakultas melakukan pemeriksaan terhadap persyaratan administratif bagi mahasiswa peserta ujian tesis dalam rangka persiapan yudisium.

4.2.2. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Pembimbing Tesis

1. Program studi pascasarjana membuat profil dosen calon pembimbing tesis yang memuat bidang keahliannya dan mengumumkannya kepada mahasiswa yang akan mengambil tesis.
 2. Mahasiswa melakukan konsultasi kepada calon pembimbing yang memiliki bidang keahlian yang menarik minatnya dan meminta persetujuan untuk menjadi pembimbing tesis. Persetujuan dosen dilakukan dengan mengisi formulir yang sudah disediakan dan menandatangani.
 3. Mahasiswa menyerahkan formulir persetujuan yang telah ditandatangani calon pembimbing kepada kepala program studi pascasarjana.
 4. Kepala program studi pascasarjana mengusulkan calon pembimbing tesis kepada Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik melalui kepala departemen.
 5. Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menerbitkan SK pengangkatan pembimbing tesis dengan mempertimbangkan beban kerja dosen yang diusulkan.
- Perubahan pembimbing tesis dimungkinkan sebelum mahasiswa menjalani ujian proposal, atas usulan mahasiswa dengan persetujuan Kepala Program Studi. Perubahan pembimbing setelah ujian proposal hanya dimungkinkan dengan alasan yang mendesak, atas persetujuan Kepala Program Studi, Departemen dan Dekan.

4.3. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Program Doktor

4.3.1. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Pembimbing Disertasi

1. Program studi pascasarjana membuat profil dosen calon pembimbing disertasi yang memuat bidang keahliannya kepada calon mahasiswa program doktor.
2. Calon mahasiswa melakukan konsultasi kepada calon pembimbing yang memiliki bidang keahlian yang menarik minatnya dan meminta persetujuan untuk menjadi pembimbing disertasi apabila diterima menjadi mahasiswa program doktor. Persetujuan dosen dilakukan dengan mengisi formulir yang sudah disediakan dan menandatangani.
3. Mahasiswa menyerahkan formulir persetujuan yang telah ditandatangani calon pembimbing bersamaan dengan formulir pendaftaran mahasiswa baru.
4. Kepala program studi pascasarjana mengusulkan calon pembimbing disertasi kepada Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik melalui kepala departemen untuk mahasiswa yang diterima dalam program doktor.
5. Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menerbitkan SK pengangkatan pembimbing doktor dengan mempertimbangkan beban kerja dosen yang diusulkan. Perubahan pembimbing disertasi dimungkinkan sebelum mahasiswa menjalani ujian kualifikasi. Perubahan pembimbing setelah ujian kualifikasi hanya dimungkinkan dengan alasan yang mendesak, atas persetujuan Kepala Program Studi, Departemen dan Fakultas.

4.3.2. Prosedur Kerja Penetapan Tim Panitia Penilai Ujian Kualifikasi dan Disertasi (PPUKD)

1. Kepala program studi pascasarjana mengusulkan calon tim penilai ujian kualifikasi dan disertasi kepada Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik melalui kepala departemen dengan mempertimbangkan beban kerja masing-masing dosen. Untuk ujian tertutup, salah satu anggota penguji/penilai harus berasal dari luar ITS.
2. Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menelaah kualifikasi calon penguji dan memutuskan:
 - a. Menerima calon penguji yang memenuhi syarat baku mutu.
 - b. Menolak calon tim penguji yang tidak memenuhi baku mutu dan meminta kepala program studi untuk mengusulkan lagi calon tim penguji.
3. Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik menerbitkan SK tim panitia penilai ujian kualifikasi dan disertasi (PPUKD).

4.3.3. Prosedur Kerja Pelaksanaan Ujian Kualifikasi

1. PPD telah menyelesaikan perkuliahan yang wajib ditempuh minimal 6 (enam) sks dengan nilai minimal B.
2. PPD menyusun usulan penelitian untuk disertasi dengan dibimbing oleh tim pembimbing. Tim pembimbing memantau kemajuan penyusunan usulan penelitian minimal 1 (satu) bulan sekali.
3. Usulan penelitian yang telah disetujui oleh tim pembimbing diajukan kepada kepala departemen yang disertai dengan usulan nama tim Panitia Penilai Ujian Kualifikasi dan Disertasi (PPUKD).
4. Tim PPUKD terdiri atas tim pembimbing dan penguji.
Untuk ujian kualifikasi, keterlibatan penguji dari luar ITS tidak wajib.

5. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik mengeluarkan SK penetapan tim PPUKD yang diusulkan oleh departemen.
6. Tim PPUKD memeriksa usulan penelitian sebelum dilakukan penilaian dalam ujian kualifikasi.
7. Program studi pascasarjana menyusun jadwal ujian kualifikasi.
8. PPD menjalani ujian kualifikasi di depan tim PPUKD. Ketua tim pembimbing bertindak sebagai ketua sidang ujian.
9. Program studi pascasarjana melaporkan hasil penilaian ujian kualifikasi kepada departemen untuk diteruskan ke Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik.
10. Direktorat Pascasarjana dan Pengembangan Akademik mengeluarkan SK penetapan kandidat doktor.

4.3.4. Prosedur Kerja Pelaksanaan Progress Report/Seminar Kemajuan Disertasi

1. *Progress report* dilaksanakan oleh Program Studi minimal sekali dalam satu semester.
2. Kepala Program Studi memeriksa nama kandidat doktor yang wajib melakukan presentasi *progress report*.
3. Kandidat doktor mengumpulkan berkas *progress report* kepada Program Studi.
4. Kandidat doktor melakukan *progress report* di depan tim PPUKD (tanpa penguji dari luar ITS).
5. Program Studi melaporkan hasil *progress report* ke Fakultas melalui Departemen.
6. Apabila kandidat doktor tidak mengikuti dua kali seminar kemajuan disertasi secara berturut-turut, maka dianggap mengundurkan diri.

4.3.5. Prosedur Kerja Pelaksanaan Baku Mutu Disertasi

1. Kandidat doktor yang telah memenuhi syarat menyampaikan disertasi kepada tim pembimbing.
2. Tim pembimbing memeriksa disertasi apakah sesuai dengan baku mutu disertasi.
3. Kepala Program Studi menilai kelayakan administrasi PPD untuk mengikuti ujian disertasi. Sidang kelayakan dilaksanakan 2 minggu sebelum ujian tertutup.
Kelengkapan administrasi kandidat doktor terdiri dari jumlah sks mata kuliah yang sudah diambil, mengikuti seminar kemajuan disertasi secara periodik setiap semester, lulus ujian kualifikasi doktor, publikasi ilmiah dengan ketentuan afiliasi adalah ITS dengan *corresponding author* adalah promotor atau co-promotor, bukti lulus TEFL, dan draft disertasi.
4. Kepala Program Studi mengirimkan dokumen artikel jurnal kepada departemen untuk diteruskan ke KPF melalui fakultas.
5. Program studi pascasarjana membuat daftar nama Kandidat Doktor yang lolos sidang kelayakan, dan disertasinya telah disetujui oleh tim pembimbing, serta menetapkan jadwal ujian disertasi.
6. Kandidat doktor menjalani ujian tertutup di depan tim PPUKD.
7. Program studi pascasarjana melaporkan hasil ujian disertasi kepada KPF.
8. KPF melaksanakan sidang yudisium setelah ujian tertutup, dengan status kelulusan di tuangkan dalam berita acara yudisium.
9. Kandidat doktor wajib menyelesaikan revisi (jika ada) yang diberikan penguji paling lambat 1 (satu) bulan setelah yudisium. Pada kondisi dimana revisi belum bisa diselesaikan dalam waktu yang ditetapkan dikarenakan tim penguji tidak menjalankan

kewajibannya untuk mengkoreksi hasil revisi, maka revisi dianggap selesai.

4.3.6. Prosedur Kerja Pelaksanaan Ujian Tertutup Disertasi

1. Ujian tertutup di jadwalkan setelah kandidat doktor memenuhi persyaratan.
2. Kandidat doktor melaksanakan ujian tertutup di hadapan tim PPUKD dengan melibatkan penguji dari luar ITS.
3. Pembimbing utama bertindak sebagai Ketua Sidang ujian tertutup.
4. Ujian tertutup dilaksanakan selama 1 sampai 2 jam diawali dengan presentasi disertasi oleh kandidat doktor dan dilanjutkan dengan tanya jawab oleh tim PPUKD.
5. Tim PPUKD melakukan penilaian ujian tertutup.
6. Dalam kondisi *Force Majeure*, ujian tertutup dapat dilaksanakan sepenuhnya secara *online*.

4.3.7. Prosedur Pelaksanaan Sidang Promosi Doktor

1. Sidang promosi doktor dilaksanakan atas rekomendasi dari tim PPUKD. Sidang promosi dapat dilaksanakan setelah kandidat doktor menyelesaikan semua revisi yang diberikan penguji saat ujian tertutup.
2. Kepala Program Studi menunjuk ketua sidang (dengan jabatan akademik minimal Lektor Kepala) di luar tim PPUKD untuk memimpin jalannya sidang promosi doktor.
3. Rapat terbatas persiapan sidang promosi doktor dibuka oleh ketua sidang.

4. Sidang promosi doktor juga dihadiri oleh perwakilan KPF yang ditunjuk dan tamu undangan. Kehadiran penguji dari luar ITS tidak wajib.
5. Sidang promosi doktor dilaksanakan selama 1 sampai 2 jam yang di dalamnya meliputi presentasi singkat hasil penelitian disertasi oleh kandidat doktor dan dilanjutkan dengan tanya jawab oleh tim PPUKD, tanpa *crossing*.

BAB V

PROSEDUR PEMANTAUAN DAN EVALUASI BAKU MUTU PROGRAM PASCASARJANA

5.1. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Mahasiswa Baru

1. Kantor Penjaminan Mutu (KPM) mengevaluasi dan memantau kesesuaian prosedur penerimaan mahasiswa baru program magister dan doktor dengan baku mutu penerimaan mahasiswa baru.
2. Hasil evaluasi disampaikan kepada dekan untuk diteruskan kepada Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik.
3. Direktur Pascasarjana dan Pengembangan Akademik mengadakan rapat dengan para dekan untuk membahas masalah-masalah mutu yang masih ditemui dan mengusulkan pelaksanaan perbaikan kepada Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan untuk ditindaklanjuti.

5.2. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Pembelajaran dan Penilaian

1. KPM menyusun indikator dan jadwal pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan proses pembelajaran dan penilaian.
2. Tim Mutu program studi pascasarjana (Koordinator Rumpun Mata Kuliah) melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan perkuliahan sesuai dengan indikator dan jadwal yang telah ditetapkan.
3. Tim Mutu program studi pascasarjana (Koordinator Rumpun Mata Kuliah) melaporkan hasil evaluasi kepada Kepala program studi pascasarjana untuk diteruskan kepada Kepala Departemen.

4. Kepala Departemen mengirim surat kepada dosen, yang berdasarkan hasil evaluasi, perkuliahannya belum memenuhi syarat untuk diujikan dan diberi kesempatan untuk menambah kuliah.
5. Hasil evaluasi program studi pascasarjana disampaikan Departemen untuk diteruskan kepada KPM untuk dibahas lebih lanjut.
6. Dekan menyampaikan usul perbaikan prosedur proses pembelajaran dan penilaian kepada Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan untuk dibahas dan ditindaklanjuti.

5.3. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Tesis/ Disertasi

1. Pembimbing harus memantau dan mengevaluasi kemajuan pengerjaan tesis/disertasi oleh mahasiswa yang dibimbing secara berkala dalam bentuk:
 - a. Asistensi paling sedikit sebulan sekali.
 - b. Presentasi dalam forum seminar kemajuan tesis/disertasi minimal 1 kali dalam 1 semester.
2. Pembimbing harus mengevaluasi naskah yang akan dipublikasikan dan memfasilitasi agar publikasi dapat terlaksana.
3. Pembimbing harus menelaah isi tesis/disertasi apakah sudah sesuai dengan baku mutu.

5.4. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Ujian Kualifikasi Doktor

1. Dekan melakukan pemeriksaan pada setiap pertengahan semester terhadap data peserta program doktor yang berhak ikut ujian kualifikasi.

2. Dekan mengirim surat kepada Kepala Departemen untuk memproses persiapan ujian kualifikasi bagi peserta program doktor yang sudah berhak.
3. Kepala Departemen melaporkan alasan penundaan bila peserta program doktor tidak dapat ikut ujian kualifikasi.
4. Dekan mencatat nama peserta ujian kualifikasi yang menunda ujiannya dan memprosesnya kembali pada semester berikutnya.

5.5. Prosedur Kerja Pemantauan dan Evaluasi Baku Mutu Lulusan

1. Sub-Direktorat Pendidikan Pascasarjana dan Profesi mengirimkan daftar nama mahasiswa yang telah memenuhi syarat kelulusan berdasarkan perolehan sks dan IPK yang diambil dari SIM Yudisium kepada Dekan.
2. Dekan menelaah isi laporan dan memberikan catatan apabila ada penyimpangan.



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

**DIREKTORAT
AKADEMIK**

**BUKU PEDOMAN
PENYUSUNAN TESIS
PROGRAM STUDI MAGISTER**

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2018

DAFTAR ISI

	Hal
DAFTAR ISI	i
KATA PENGANTAR	iii
1. PENDAHULUAN	1
2. FORMAT PROPOSAL TESIS DAN TESIS.....	1
2.1 Format Proposal Tesis.....	1
2.2 Format Tesis.....	7
3. PEDOMAN PENYUSUNAN PROPOSAL TESIS.....	7
3.1 Umum	7
3.2 Isi Proposal Tesis.....	10
4. PEDOMAN PENYUSUNAN TESIS	24
4.1 Umum.....	24
4.2 Isi Tesis.....	26
Daftar Lampiran	31
Lampiran 1.A <i>Layout</i> Tulisan Halaman Ganjil.....	32
Lampiran 1.B <i>Layout</i> Tulisan Halaman Genap.....	33
Lampiran 2 Contoh Penulisan Bab dan Sub-Bab.....	34
Lampiran 3.A Contoh Penampilan Tabel.....	36
Lampiran 3.B Contoh Penampilan Gambar.....	36
Lampiran 4 Contoh Abstrak Proposal Tesis Bahasa Indonesia.....	37
Lampiran 5 Contoh Sampul Luar Tesis.....	39
Lampiran 6.A Deskripsi Desain Sampul Tesis.....	40
Lampiran 6.B Panduan Warna ITS Dan Fakultas untuk Sampul Tesis.....	42
Lampiran 7.A Contoh Lembar Penilaian dan Daftar Hadir Seminar Proposal Tesis.....	43
Lampiran 7.B Contoh Berita Acara Seminar Proposal Tesis.....	44
Lampiran 7.C Contoh Lembar Pengesahan Proposal Tesis.....	46
Lampiran 8 Contoh kutipan langsung jika yang dikutip lebih dari satu kalimat (masuk 1 tab dari kiri dan kanan).....	47
Lampiran 9.A Contoh Form Evaluasi Ujian Akhir Tesis (Rekapitulasi).....	48
Lampiran 9.B Contoh Form Evaluasi Ujian Akhir Tesis untuk Masing-masing Dosen.....	50

Lampiran 9.C Contoh Berita Acara Ujian Akhir Tesis.....	51
Lampiran 9.D Contoh Lembar Pengesahan Tesis.....	53
Lampiran 10.A Contoh Abstrak Tesis Bahasa Indonesia.....	54
Lampiran 10.B Contoh Abstrak Tesis Bahasa Inggris.....	56

KATA PENGANTAR

Buku Pedoman Penyusunan Tesis Program Studi Magister ITS ini disusun sebagai perbaikan buku pedoman yang telah disusun tahun 2014, serta dalam rangka memberikan acuan kepada semua mahasiswa Pascasarjana Program Studi Magister ITS dan para pembimbing agar diperoleh hasil tesis dengan format yang seragam.

Dengan terselesaikannya buku pedoman penyusunan tesis ini, kami mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Seluruh anggota Tim Penyusun Buku Pedoman Penyusunan Tesis Program Studi Magister ITS,
- 2) Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT dan tim penyusun Buku Pedoman Penyusunan Tesis tahun 2014, serta
- 3) Semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian dan pembuatan buku ini.

Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, khususnya demi kemajuan Program Studi Magister ITS.

Surabaya, Agustus 2018
Direktur Akademik ITS,

Prof. Ir. Achmad Zubaydi, M.Eng, Ph.D
NIP. 19590505 198403 1 012

PEDOMAN PENYUSUNAN TESIS

1. PENDAHULUAN

Tesis adalah karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pascasarjana (Program Studi Magister) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Tesis yang disusun harus mengikuti standar penyusunan yang baik dan benar sesuai kaidah ilmiah.

Pada tahun 1997, Program Pascasarjana ITS telah membuat buku pedoman penulisan tesis dan pedoman penulisan proposal tesis. Namun untuk meningkatkan kualitas penyusunan tesis, maka disusun buku pedoman penyusunan tesis pada 2014.

Sehubungan dengan berubahnya status ITS dari BLU (Badan Layanan Umum) menjadi PTN-BH (Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum) pada tahun 2017, dimana Program Pascasarjana ITS dilebur menjadi program studi pascasarjana yang berada dibawah departemen, maka perlu dilakukan penyesuaian dan penyempurnaan buku pedomannya.

2. FORMAT PROPOSAL TESIS DAN TESIS

2.1 Format Proposal Tesis

1. Proposal tesis ditulis dalam Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Dalam penulisannya diupayakan tidak menggunakan kata ganti orang pertama.
2. Proposal tesis diketik dan digandakan dengan kertas A4 - 80 gram. Huruf yang dipergunakan adalah jenis Times New Roman ukuran 12-normal dengan tinta yang tidak mudah luntur.

3. Tulisan mempergunakan jarak antar baris 1,5 spasi. Penulisan dilakukan pada dua sisi halaman kertas. Sisi depan halaman selalu bernomor halaman ganjil dan sisi belakang bernomor genap.
4. *Layout* tulisan disajikan dalam Lampiran 1, dengan penjelasan seperti yang tertulis pada *item* 5 berikut ini.
5. Tulisan diketik dengan batas tepi halaman mengikuti ketentuan jarak sebagai berikut:
 - a) Jarak dari tepi atas kertas = 3,5 cm.
 - b) Jarak dari tepi bawah kertas = 3 cm.
 - c) Jarak dari tepi kiri kertas = 4 cm (halaman ganjil).
 - d) Jarak dari tepi kanan kertas = 3 cm (halaman ganjil).
 - e) Jarak dari tepi kiri kertas = 3 cm (halaman genap).
 - f) Jarak dari tepi kanan kertas = 4 cm (halaman genap).
6. Tulisan BAB 1, BAB 2, ..., dst. dimulai dari batas *margin* atas dengan ukuran huruf 14 point. Judul bab dimulai 1,5 spasi (1 kali ketukan *enter*) dari tulisan BAB 1, BAB 2, ..., dst. Tulisan bab dan judul bab ditulis dengan huruf kapital untuk semua huruf dengan ukuran huruf 14 point. Angka untuk nomor bab ditulis dengan angka *Arabic* (1, 2, 3, ..., dst). Kalimat awal (jika tidak dimulai dengan sub-bab) atau sub-bab awal dimulai 3 spasi (2 kali ketukan *enter*) dari judul bab dan dimulai dari *margin* kiri (untuk judul sub-bab) atau masuk 1 *tab* (1,5 cm) untuk awal kalimat. Judul sub-bab ditulis dengan *title case* (hanya huruf pertama setiap kata yang menggunakan huruf kapital, yang lainnya huruf kecil / *lower case*) dan semua kata sambung harus memakai huruf kecil / *lower case*). Kalimat awal pada sub-bab dimulai 1,5 spasi setelah judul sub-bab, masuk 1 *tab*. Judul sub-bab berikutnya dimulai 3 spasi dari baris

terakhir dari sub-bab sebelumnya. Contoh penulisan bab dan sub-bab dapat dilihat pada Lampiran 2.

7. Kalimat awal pada suatu paragraf ditulis masuk 1 (satu) *tab*. Antar paragraf tidak perlu diberi jarak.
8. Permulaan bab selalu ditulis pada halaman baru dan dimulai pada halaman dengan nomor ganjil. Apabila suatu bab berakhir pada halaman dengan nomor ganjil, maka halaman genap berikutnya dibiarkan kosong.
9. Penomoran halaman dilakukan sebagai berikut: semua bagian sebelum teks (sebelum Bab 1), dimulai dari lembar pengesahan, diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil yang diletakkan di bagian bawah-tengah halaman (i, ii, ..., dst). Bagian teks (Bab 1, dan seterusnya termasuk daftar pustaka dan lampiran) diberi nomor halaman dengan angka *Arabic* yang diletakkan di bagian bawah-tengah halaman.
10. Semua gambar dan tabel harus jelas / tidak kabur / buram. Ukuran huruf pada gambar dan tabel harus dapat dibaca oleh mata normal dengan mudah. Gambar dan tabel diletakkan di tengah halaman (*centered*).
11. Nomor dan judul tabel ditulis di sisi kiri di atas tabel. Nomor tabel disesuaikan dengan letak tabel tersebut di dalam bab, misalkan: Tabel 2.3 Konsentrasi Bahan Pencemar di Kali Mas Tgl 18 April 2006. Pada sisi bawah tabel diberi keterangan tentang sumber informasi yang dicantumkan di dalam tabel, apakah informasi tersebut dari pustaka tertentu, hasil pengamatan, ataupun hasil perhitungan. Judul tabel ditulis dengan cara *title case* kecuali untuk kata sambung dan kata depan dengan jarak spasi 1. Tabel dibuat

dengan jarak spasi 1. Sisi paling luar tabel tidak boleh melampaui batas *margin* kiri dan kanan. Format *landscape* menyesuaikan dengan pedoman ini. Contoh penampilan tabel disajikan pada Lampiran 3.

12. Nomor dan judul gambar ditulis di sisi kiri di bawah gambar. Nomor Gambar disesuaikan dengan letak gambar tersebut di dalam bab, misalkan: Gambar 4.1 Grafik Hubungan Antara Pertumbuhan Penduduk dengan Penurunan Daya Dukung Lingkungan (Sugriwo, 2006). Sumber dari gambar dicantumkan langsung pada bagian belakang judul tersebut. Judul gambar ditulis dengan cara *title case* kecuali untuk kata sambung dan kata depan dengan jarak spasi 1. Sisi paling luar gambar tidak boleh melampaui batas *margin* kiri dan kanan. Format *landscape* menyesuaikan dengan pedoman ini. Contoh penampilan gambar disajikan pada Lampiran 3.
13. Tulisan tabel dan gambar pada kalimat yang merujuk suatu tabel atau gambar harus diawali dengan huruf besar.
Contoh: Sesuai dengan Tabel 2.3 dan Gambar 2.1
14. Judul tabel atau batas gambar bagian atas dimulai 3 spasi dari baris terakhir di atasnya. Kalimat tepat di bawah tabel atau judul gambar dimulai 3 spasi (2 ketukan *enter*) dari batas bawah tabel atau judul gambar (lihat contoh di Lampiran 3). Antara judul tabel atau judul gambar dengan tabel atau gambar yang bersangkutan diberi jarak 1,5 spasi (satu ketukan *enter*).
15. Semua rumus ditulis dengan menggunakan *equation editor* (atau *mathtype*). Penulisan rumus dimulai pada batas kiri, rata dengan kalimat tepat di atasnya, dengan jarak 1,5 (satu setengah) spasi dari kalimat di atas dan di bawahnya. Nomor rumus disesuaikan dengan

nomor bab letak rumus tersebut dan ditulis di ujung kanan baris tersebut (*aligned right*). Ukuran huruf dan symbol pada rumus sesuai dengan *defaults* yang ada seperti disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Ukuran Huruf dan Simbol pada Rumus

Jenis	Ukuran (pt)
<i>Full</i>	12
<i>Subscript/Superscript</i>	7
<i>Sub-Subscript/Superscript</i>	5
<i>Symbol</i>	18
<i>Sub-symbol</i>	12

Contoh penulisan rumus adalah sebagai berikut:

$$Cov_{YY}(x_i, x_j) = \sigma_Y^2 \exp\left(-\frac{d_{ij}}{l_Y}\right) \quad (3.2)$$

dengan:

σ_Y^2 = variance dari logaritma konduktivitas hidrolis,

l_Y = skala korelasi dari logaritma konduktivitas hidrolis,

d_{ij} = jarak antara titik x_i dan x_j ,

x_i, x_j = lokasi titik pada domain studi yang terpisah dengan jarak d_{ij} .

Tidak boleh memperbesar tampilan rumus dengan men-*drag* pojok rumus yang sedang dibuat.

16. Proposal tesis dijilid dengan sampul luar (*cover*) kertas manila berwarna putih. Tulisan pada sampul dicetak dengan warna putih dilengkapi lambang ITS. Contoh *layout* sampul luar tesis dijelaskan pada Sub-Bab 2.2.

17. Penulisan abstrak.

Abstrak proposal tesis ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris pada halaman yang berbeda secara berurutan. Format penulisan abstrak akan dijelaskan pada bagian di bawah ini:

- a. Judul tesis ditulis pada batas *margin* atas, di tengah halaman, dengan ukuran *font* 14 dan dicetak tebal, dengan jarak spasi 1.
- b. Nama mahasiswa, dosen pembimbing, dan ko-pembimbing (jika ada) ditulis 2 spasi di bawahnya, dicetak dengan font normal, pada tengah halaman. Jarak antara baris dari ketiga nama di atas adalah 1 spasi.
- c. Abstrak berjarak 2 spasi dari kata ABSTRAK, yang tertulis di tengah halaman, dengan ukuran *font* 14, dicetak tebal, dan menggunakan huruf kapital untuk semua huruf (*upper case*).
- d. Kata ABSTRAK ditulis dengan jarak 2 spasi setelah tulisan nama pembimbing atau ko-pembimbing (jika ada).
- e. Jarak antar baris adalah 1 spasi.
- f. Setiap paragraf pada abstrak ini dimulai masuk 1 (satu) *tab* (1,5 cm) dari batas *margin* kiri dengan *justified alignment*.
- g. Jumlah kata maksimum adalah 350.
- h. Kata kunci harus dituliskan di bagian bawah abstrak dengan jarak 3 spasi dari akhir abstrak, dengan jumlah kata minimal tiga dan maksimal lima. Kata kunci dipilih kata penting yang merupakan kata pokok yang spesifik dalam proposal tesis. Penulisannya diurutkan sesuai dengan abjad pertama dari kata kunci tersebut. Satu kata kunci boleh terdiri lebih dari satu kata.
- i. Hal yang perlu ditulis dalam abstrak: latar belakang, permasalahan, dan metodologi pelaksanaan rencana tesis. Contoh abstrak proposal tesis dapat dilihat pada Lampiran 4.

2.2 Format Tesis

1. Format tesis mengacu pada format proposal tesis seperti yang tercantum pada Sub-Bab 2.1.
2. Tesis dijilid dengan *soft cover*. Contoh sampul luar, tulisan dan formatnya disajikan pada Lampiran 5, sedangkan penjelasan konsep desain sampul dan panduan warna ITS dan Fakultas dalam RGB nya dijelaskan pada Lampiran 6A dan 6B.
3. Ukuran huruf, angka, simbol, notasi pada tulisan, rumus/ persamaan, tabel, dan gambar harus cukup besar untuk dibaca dengan jelas apabila tesis tersebut dkecilkan ke dalam sebuah *microfilm*.
4. Catatan kaki, bila diperlukan, ditulis dengan jarak 1 spasi pada bagian bawah halaman. Ukuran huruf yang digunakan untuk catatan kaki adalah 10. Catatan kaki ini diletakkan 3 spasi di bawah baris terbawah laporan utama.

3. PEDOMAN PENYUSUNAN PROPOSAL TESIS

3.1 Umum

Pedoman penyusunan proposal tesis merupakan pedoman bagi para mahasiswa program magister di ITS dalam menyusun proposal tesisnya. Selain itu, pedoman ini juga merupakan acuan bagi para dosen pembimbing, penguji, maupun pengelola program studi pascasarjana di semua departemen di ITS dalam membimbing mahasiswa saat penyusunan proposal tesis dan memeriksa proposal tesis yang dibuat mahasiswa sebelum proposal tersebut disetujui. Semua hal yang berkaitan dengan penyusunan proposal tesis dijelaskan pada *item* berikut ini :

1. Proposal tesis dapat dibuat setelah mahasiswa menyelesaikan \geq 25 % beban sks dengan IP (indek prestasi) pada akhir semester secara kumulatif di atas 2,5 tanpa nilai D dan E.
2. Proposal tesis harus dipresentasikan pada sebuah seminar terbuka (seminar proposal tesis). Presentasi proposal merupakan forum penyempurnaan proposal tesis dan juga sebagai forum ujian proposal tesis. Seminar ini harus dihadiri oleh:
 - a. satu atau dua dosen pembimbing (pembimbing dan ko-pembimbing);
 - b. dua atau lebih dosen penguji (seluruh dosen penguji yang ditunjuk);
 - c. para mahasiswa program pascasarjana pada bidang keahlian yang sama; dan
 - d. pihak lain yang berminatKetua sidang seminar proposal tesis ditunjuk dari tim pembimbing atau anggota tim penguji.
3. Penilaian dari tim penguji atas presentasi tersebut adalah:
 - a. proposal disetujui, atau
 - b. proposal disetujui dengan perbaikan, atau
 - c. proposal tidak disetujui dan seminar harus diulang.
4. Usul perbaikan yang diberikan oleh seluruh dosen penguji termasuk dosen pembimbing, dituangkan dalam berita acara seminar proposal tesis dengan mencantumkan jangka waktu perbaikannya dengan batas maksimum satu bulan. Selain itu, para anggota tim penguji dan mahasiswa yang bersangkutan harus mengisi daftar hadir pada lembar yang telah disediakan. Pada lembar tersebut, para anggota tim penguji juga harus menuliskan evaluasi seminar proposal bagi

mahasiswa tersebut. Semua usul perbaikan proposal tesis harus diakomodasikan ke dalam proposal tesis dan perbaikan ini harus dikonsultasikan kepada para dosen penguji dan dosen pembimbing. Apabila perbaikan telah dilakukan dan disetujui oleh masing-masing dosen penguji seminar proposal tesis, selanjutnya proposal tesis dijilid. Dosen pembimbing, ko-pembimbing (jika ada), dan semua dosen penguji membubuhkan tandatangan dan nama lengkap beserta gelarnya di atas lembar pengesahan. Contoh lembar penilaian, berita acara, dan pengesahan proposal tesis disajikan pada Lampiran 7A, 7B dan 7C.

5. Masa perbaikan / revisi proposal adalah 14 hari kalender sejak tanggal pelaksanaan seminar. Apabila sampai batas waktu tersebut mahasiswa masih belum menyerahkan proposal yang dimaksud, maka proposal tesis dinyatakan gugur dan mahasiswa yang bersangkutan harus melaksanakan ulang seminar proposal tesis.
6. Proposal yang tidak disetujui dapat diajukan kembali setelah diperbaiki dan mahasiswa yang bersangkutan harus mempresentasikan kembali proposal tersebut.
7. Proposal tesis yang disetujui diserahkan sebanyak:
 - a. Satu eksemplar ke Kepala Departemen ITS.
 - b. Satu eksemplar ke Kepala Program Studi Pascasarjana.
 - c. Satu eksemplar ke masing-masing dosen pembimbing.
8. Copy berita acara seminar proposal tesis, daftar hadir, dan nilai ujian proposal tesis diserahkan ke Kepala Departemen dan Dekan Fakultas mahasiswa yang bersangkutan untuk diproses lebih lanjut.

3.2 Isi Proposal Tesis

1. Unsur dalam proposal tesis

Unsur proposal tesis terdiri dari:

- a. Judul Penelitian
- b. Lembar Pengesahan
- c. Abstrak
- d. Daftar isi
- e. Bagian tubuh (bab-bab) yang terdiri dari: Bab 1: Pendahuluan, meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian; Bab 2: Kajian Pustaka dan Dasar Teori; Bab 3: Metode Penelitian
- f. Rencana dan Jadwal Kerja Penelitian dan Penyusunan Tesis
- g. Daftar pustaka
- h. Lampiran

2. Halaman judul dan lembar pengesahan

- a. Halaman pertama proposal tesis disebut halaman judul. Isi dan format halaman judul sama dengan sampul depan. Halaman judul tidak diberi nomor halaman. Contoh halaman judul ditampilkan pada Lampiran 5, 6A dan 6B.
- b. Lembar pengesahan terletak setelah halaman judul dan sebelum abstrak.

3. Judul tesis (proposal)

Judul tesis sebaiknya berisi deskripsi yang singkat dan jelas tentang topik tesis yang akan dibuat. Judul tersebut antara lain memuat: studi tentang apa, tujuan penyelesaian persoalan, metoda yang digunakan, dan ruang lingkup pembahasan. Jumlah kata maksimum dalam judul adalah 20 kata.

4. Abstrak

Abstrak adalah ringkasan yang singkat dan padat dari tesis. Fungsi abstrak adalah membantu pembaca agar dengan cepat dapat memperoleh gambaran umum dari tulisan (ilmiah) tersebut. Dalam abstrak, kutipan dari penulis lainnya tidak boleh dicantumkan. Penjelasan tentang penulisan abstrak secara detil adalah sebagai berikut:

Abstrak dari proposal tesis berisi motivasi, perumusan masalah, tujuan, pendekatan / metoda, dan hasil yang diharapkan dari studi, dengan penjelasan sebagai berikut (lihat Lampiran 4):

i. Motivasi.

Motivasi menjelaskan tentang pentingnya studi ini dilakukan.

Bagian ini berisi:

- (i) Pentingnya studi ini.
- (ii) Tingkat kesulitan yang ada
- (iii) Dampak yang ditimbulkan jika hal yang dilakukan/ distudi / diteliti berhasil diterapkan.

ii. Perumusan masalah.

Perumusan masalah menjelaskan masalah yang akan diselesaikan.

Selain itu, perumusan masalah mencakup pula ruang lingkup pendekatan apakah secara umum atau khusus.

iii. Pendekatan / metode.

Pendekatan menjelaskan bagaimana persoalan yang ada diselesaikan, apakah menggunakan simulasi, model analitis, prototipe, atau analisis data aktual.

iv. Hasil yang diharapkan.

Apabila memungkinkan, hasil yang diharapkan dari penelitian / studi yang akan dilakukan dapat dicantumkan. Pada umumnya proposal tesis tidak perlu mencantumkan hasil ini.

5. Bagian tubuh proposal tesis (teks)

Bagian tubuh proposal tesis lazimnya (*tentative*) mengandung unsur berikut:

- a. Pendahuluan.
- b. Latar belakang.
- c. Perumusan masalah.
- d. Tujuan dan manfaat penelitian.
- e. Hipotesa (bila ada)
- f. Kajian pustaka dan dasar teori.
- g. Metoda penelitian
- h. Rencana dan Jadwal Kegiatan Penelitian.

Semua unsur tersebut ditulis / disusun dalam *item* sebagai berikut:

- i. Pendahuluan.
- ii. Penelitian / studi dilakukan untuk menjawab keingintahuan peneliti dalam mengungkapkan suatu konsep / hipotesa / gejala atau penerapannya guna tujuan tertentu. Untuk itu, pendahuluan perlu memuat motivasi yang mendorong dilakukannya penelitian / studi tersebut, atau uraian justifikasi tentang pentingnya subjek penelitian / studi. Dengan pendahuluan ini penulis mengajak pembaca untuk mengetahui secara umum konteks atau latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian yang diawali atau diiringi dengan landasan teori utama atau studi awal. Perlu dicatat bahwa penelitian sains dan teknologi dapat berbentuk kualitatif / kuantitatif atau

eksperimental, kajian pustaka, atau kerja pengembangan (*project*). Bagian-bagian yang diuraikan berikut ini lebih menonjolkan hasil penelitian eksperimental dan bisa saja dimodifikasi sesuai dengan bentuk penelitian yang dilakukan.

iii. Latar belakang.

Latar belakang menyajikan konteks penelitian, untuk apa penelitian ini dilakukan, dan hal apa yang mengarahkan penelitian ini. Disini diuraikan dalam keadaan bagaimana topik akan dilakukan.

Latar belakang memuat studi awal atau berbagai teori utama yang relevan dan baru (*recent*) yang dipadukan sehingga mengerucut pada suatu persoalan unik yang kemudian disusun dalam bentuk perumusan masalah. Lazimnya bagian ini diawali dengan menguraikan kesenjangan, teoritik maupun praktis, antara harapan dan kenyataan.

iv. Perumusan masalah.

Dalam sub-bab ini, permasalahan yang ingin diselesaikan dirumuskan secara jelas, tajam, dan terfokus. Bagian ini memuat uraian / pernyataan atau berbagai topik pokok yang akan digali dalam penelitian ini. Definisi, asumsi, dan lingkup penelitian / studi dapat pula dijelaskan pada bagian ini. Perumusan masalah menyebutkan fokus utama dari penelitian yang mencakup berbagai pertanyaan yang akan dijawab dalam penelitian sehingga gambaran tentang apa yang akan diungkapkan dalam penelitian perlu terurai dengan jelas. Semua pertanyaan yang diajukan perlu didukung oleh alasan pelandas / dasar yang diperoleh dari studi awal atau teori utama.

v. Tujuan dan manfaat penelitian.

Pada bagian ini, tujuan dilakukannya penelitian / studi dan target atau sasaran yang ingin dicapai dinyatakan secara singkat dan jelas sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan. Penelitian / studi dapat bertujuan untuk menjajaki, menguraikan, menjelaskan, membuktikan, atau menerapkan suatu konsep / hipotesa / gejala, atau membuat suatu prototip. Di sini perlu juga dicantumkan manfaat / kegunaan khusus / dampak kemanfaatan yang diharapkan dari hasil penelitian / studi ini. Ada kalanya manfaat penelitian tidak dinyatakan secara eksplisit.

vi. Hipotesa (bila ada).

Hipotesa adalah rangkuman dari berbagai kesimpulan teoritis berdasarkan studi pustaka yang merupakan jawaban sementara (*tentative response*) terhadap masalah yang diajukan terlebih dahulu secara teoritis yang dianggap paling mungkin dan berhasil untuk ditemukan atau diamati. Tidak semua penelitian memerlukan hipotesa, terutama penelitian bersifat eksploratif (menggali / memperdalam) dan deskriptif. Kebanyakan penelitian sains dan teknologi bersifat eksploratif, sehingga bagian hipotesa tidak diperlukan.

Penyusunan hipotesa yang baik dapat membantu memberi arah jalan penelitian yang akan ditempuh / dilaksanakan. Bila hipotesa tidak dipakai, peneliti tetap harus menjelaskan hasil akhir apa yang hendak dicapai atau arah mana dari penelitian ini sesuai landasan teori yang dipilih.

vi. Kajian pustaka dan dasar teori.

Pada bagian ini, teori, temuan, dan bahan penelitian sebelumnya yang diperoleh dari berbagai referensi yang dijadikan dasar melakukan penelitian yang diusulkan ini dibahas. Hal yang relevan dengan subyek / topik / *state of the art* yang diteliti saja yang diuraikan. Kajian pustaka merupakan rangkuman singkat yang komprehensif tentang semua materi terkait yang terdapat di dalam berbagai referensi. Bagian ini bisa merupakan tampilan diskusi atau debat antar pustaka. Selain itu juga bisa menjelaskan tentang teknik / kaidah / peralatan atau teknologi yang akan dan / atau akan / telah digunakan dalam melaksanakan penelitian yang akan / sedang dilaksanakan. Uraian yang ditulis diarahkan untuk menyusun kerangka pendekatan atau konsep yang diterapkan dalam penelitian. Materi yang disampaikan diusahakan dari referensi terbaru dan asli, misalkan dari *jurnal papers*.

Dasar teori merupakan semua teori yang diambil/dipilih berdasarkan kajian pustaka yang melatarbelakangi permasalahan penelitian / studi yang akan/sedang dilakukan. Dasar teori juga akan digunakan sebagai pedoman untuk mengerjakan penelitian lebih lanjut. Bentuk dasar teori bisa berupa uraian kualitatif atau model / persamaan matematis. Kalau beberapa teori dibahas, perlu diketengahkan teori apa yang diutamakan.

Semua referensi yang digunakan / dikutip harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Dalam mengutip, nama belakang pengarang dan tahun penerbitan / publikasi harus dicantumkan setelah kutipan di dalam tanda kurung kecil (nama belakang, tahun penerbitan / publikasi) [sistem Harvard], misalnya (Siregar, 2006). Apabila penulis dari artikel yang dikutip lebih dari 2 orang

maka cukup nama penulis pertama yang ditulis, kemudian dilanjutkan dengan tulisan dkk. Tetapi di dalam daftar pustaka nama semua penulis artikel tersebut harus dituliskan, tidak hanya ditulis nama penulis pertamanya saja ditambah dengan tulisan dkk. Dalam kutipan langsung (mengutip persis seperti yang ditulis oleh penulis lain), apabila yang dikutip hanya satu kalimat, maka kalimat kutipan tersebut harus diberi tanda kutip di awal dan akhir kalimat. Apabila kutipan langsung tersebut lebih dari satu kalimat, maka kutipan tersebut ditulis menjorok kedalam satu *tab* (1,5 cm) dari sisi kiri dan kanan, dengan jarak spasi 1. Contoh kutipan langsung diberikan pada Lampiran 8.

vii. Metoda penelitian

Pada bagian ini diuraikan desain, metoda, atau pendekatan yang akan digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian / studi untuk mencapai tujuan penelitian, serta tahapan penelitian secara rinci, singkat dan jelas. Uraian dapat meliputi parameter penelitian, model yang digunakan, rancangan penelitian, teknik / metode perolehan dan analisis data, langkah penelitian, teknik observasi (bila dilakukan), serta teori penunjang pelaksanaan penelitian. Apabila dalam pengumpulan data digunakan teknik wawancara, daftar pertanyaan atau kuesioner dilampirkan dalam lampiran. Bagian ini bisa dilengkapi dengan gambar diagram alir tentang langkah penelitian atau gambar lain yang diperlukan untuk memperjelas metoda penelitian / studi tersebut. Dalam Metode Penelitian dicantumkan pula jadwal kegiatan penelitian dalam bentuk *bar-chart*, mulai dari tahap persiapan pelaksanaan penelitian sampai dengan tahap penyusunan tesis.

6. Daftar pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar referensi dari semua jenis referensi seperti buku, *jurnal papers*, artikel, disertasi, tesis, *handouts*, *laboratory manuals*, dan karya ilmiah lainnya yang dikutip di dalam penulisan proposal tesis. Semua referensi yang tertulis dalam daftar pustaka harus dirujuk di dalam tesis. Referensi ditulisurut menurut abjad huruf awal dari nama akhir / keluarga penulis pertama dan tahun penerbitan (yang terbaru ditulis lebih dahulu). Apabila penulis yang sama mempunyai beberapa artikel / *papers* yang dirujuk, maka urutan artikelnya berdasarkan tahun publikasinya. Apabila pada tahun yang sama, *paper* dari penulis yang sama diterbitkan lebih dari satu artikel, maka di belakang tahun dituliskan huruf kecil a, b, ..., dan seterusnya. Perlu dicatat bahwa minimal 30% dari total pustaka di dalam kajian pustaka adalah berasal dari artikel jurnal ilmiah yang relevan. Tata cara penulisan daftar pustaka adalah sebagai berikut:

- a. Artikel / *paper* dari sebuah jurnal.
 - i. Nama akhir / keluarga penulis pertama, nama kecil / depan, nama akhir / keluarga penulis kedua, nama kecil / depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis di sini. Nama kecil / depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
 - ii. Tahun penerbitan / publikasi ditulis dalam kurung.
 - iii. Judul artikel / *paper* dicetak huruf tegak dengan *title case* diantara tanda kutip.
 - iv. Judul jurnal, dicetak miring / *italic*.
 - v. Nomor volume dari jurnal.
 - vi. Nomor jurnal.

- vii. Nomor halaman dari artikel tersebut di dalam jurnal.
- viii. Antara satu hal dengan hal lainnya dipisahkan dengan tanda koma, dan pada akhir suatu referensi diberi tanda titik.
- ix. Apabila referensi tersebut ditulis lebih dari satu baris, maka baris kedua dan berikutnya ditulis menjorok 1 cm ke dalam. Jarak antara satu referensi ke referensi berikutnya adalah 1 spasi.

Contoh:

Neuman, S.P. (1980a), “A Statistical Approach to the Inverse Problem of Aquifer Hydrology, Improved Solution Method and Added Perspective”, *Water Resources Research*, Vol. 16, No. 2, hal. 331-346.

Neupauer, R.M. dan Wilson, J.L. (2001), “Adjoint-Derived Location and Travel Time Probabilities for a Multidimensional Groundwater System”, *Water Resources Research*, Vol. 38, No. 6, hal. 1657-1668.

Catatan:

penambahan huruf “a” setelah tahun untuk menunjukkan cara menuliskan referensi apabila seorang penulis menulis lebih dari satu pustaka pada tahun yang sama. Untuk pustaka yang berikutnya (penulis yang sama pada tahun yang sama) ditambah dengan huruf b, c, dan seterusnya.

- b. Buku.
 - i. Nama pengarang dan tahun publikasi sama dengan *item* a.i dan a.ii di atas.
 - ii. Judul buku dicetak miring / *italic* dengan *title case*.
 - iii. Nomor volume dari buku (jika ada).

- iv. Edisi penerbitan.
- v. Nama penerbit.
- vi. Kota tempat diterbitkan.

Contoh:

Todd, K.D dan Mays, LW, (2005), *Groundwater Hydrology*, 3rd edition, John Wiley & Sons, Inc., New York.

- c. Artikel / *paper* dalam sebuah buku yang ditulis / dirangkum oleh editor.
 - i. Nama pengarang, tahun publikasi, dan judul artikel / *paper* sama dengan *item* a.i, a.ii, dan a.iii di atas.
 - ii. Judul buku, didahului oleh kata *in* atau dalam, dicetak miring / *italic*.
 - iii. Nomor volume dari buku (jika ada).
 - iv. Edisi penerbitan.
 - v. Nama editor, didahului dengan ed. atau eds. bila lebih dari satu editor.
 - vi. Nama penerbit.
 - vii. Kota tempat diterbitkan.
 - viii. Nomor halaman dari artikel tersebut di dalam buku.

Contoh:

Hall, J.E. (1992), "Treatment and Use of Sewage Sludge", dalam *the Treatment and Handling of Wastes*, eds. Bradshaw, A.D., Southwood, R., dan Warner, F., Chapman and Hall, London, hal. 63-82.

- d. Artikel / *paper* dalam sebuah buku prosiding / *proceeding* (kumpulan makalah dari suatu seminar / *conference*).

- i. Nama pengarang, tahun publikasi, dan judul artikel / *paper* sama dengan *item* a.i, a.ii, dan a.iii di atas.
- ii. Tulisan prosiding / *proceeding* diikuti dengan nama konferensi dan nomor konferensinya (pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya), dicetak miring / *italic*.
- iii. Nama editor, didahului dengan ed. atau eds. bila lebih dari satu editor.
- iv. Penyelenggara seminar / *conference*.
- v. Kota tempat penyelenggaraan.
- vi. Nomor halaman dari artikel / *paper* tersebut di dalam prosiding.

Contoh:

Neuman, S.P. (1980), “Adjoint-State Finite Element Equations for Parameter Estimation”, *Proceedings of Third International Conference on Finite Elements in Water Resources*, Eds: Wang, S. Y. et al., University of Mississippi, Mississippi, hal. 189-215.

- e. Proyek / *project (student’s final project)*.
 - i. Nama pengarang dan tahun publikasi sama dengan *item* a.i dan a.ii di atas.
 - ii. Judul proyek dicetak miring / *italic*.
 - iii. Jenis proyek.
 - iv. Nama perguruan tinggi.
 - v. Kota tempat penyelenggaraan.

Contoh:

Cox, M.J.M. (1994), *Improvement of a Hang-Glider’s Stall Characteristics*, Mechanical Engineering Project, School of Engineering, The University of Middletown, Middletown.

- f. Tesis / *thesis* dan disertasi / *dissertation*.
 - i. Nama pengarang dan tahun publikasi, sama dengan *item* a.i dan a.ii, di atas.
 - ii. Judul tesis / disertasi dicetak miring / *italic*.
 - iii. Tulisan: Tesis / disertasi Ph.D / Master / Magister, tidak dicetak miring (dicetak huruf tegak).
 - iv. Nama perguruan tinggi.
 - v. Kota tempat perguruan tinggi tersebut.

Contoh:

Mardiyanto, M.A. (2004), *A Solution to an Inverse Problem of Groundwater Flow Using Stochastic Finite Element Method*, Thesis Ph.D., University of Ottawa, Ottawa.

- g. Standar teknis / *engineering standard*.
 - i. Nama pengarang dan tahun publikasi, sama dengan *item* a.i dan a.ii di atas.
 - ii. Judul standar teknis dicetak miring / *italic*.
 - iii. Nama penerbit.
 - iv. Kota tempat diterbitkan.

Contoh:

ACI Committee 318 (1989), *Building Code Requirements for Reinforced Concrete and Commentary*, American Concrete Institute, Detroit.

- h. Dokumen pemerintah / badan dunia.
 - i. Nama pengarang, tahun publikasi, sama dengan *item* a.i dan a.ii di atas.
 - ii. Judul dokumen dicetak miring / *italic*.
 - iii. Volume atau nomor (jika ada).

- iv. Nama penerbit.
- v. Kota tempat diterbitkan.

Contoh:

World Health Organization (1976), *Manual of the Statistical Classification of Diseases, Injury, and causes of Death: Based on the Recommendation of the 9th Revision Conference, 1975 and Adopted by the 29th World Health Assembly*, Vol. 1, WHO, Geneva.

i. Komunikasi pribadi.

Komunikasi pribadi tidak diperkenankan dimasukkan dalam daftar referensi.

j. Bahan kuliah / *Handouts*.

i. Nama pengarang, tahun publikasi sama dengan *item* a.i, dan a.ii di atas.

ii. Judul topik *handouts*, dicetak miring.

iii. Tulisan: *lecture handout* / bahan kuliah dan nama mata kuliah dicetak huruf tegak.

iv. Nama perguruan tinggi.

v. Kota tempat perguruan tinggi tersebut.

Contoh:

Seidel, R. (1996), *Robotics*, Lecture handout: Engineering and Society, the University of Middletown, Middle-town.

k. Petunjuk praktikum / *laboratory manual*.

i. Nama pengarang, tahun publikasi sama dengan *item* a.i, dan a.ii di atas.

ii. Nama dari kegiatan laboratorium / praktikum, dicetak miring.

- iii. Tulisan: laboratory manual / petunjuk praktikum, dicetak huruf tegak.
- iv. Nama perguruan tinggi.
- v. Kota tempat perguruan tinggi tersebut.

Contoh:

Hermana, J., Tangahu, B.V., dan Samodra, A. (2003), *Metoda Analisa Pencemar Lingkungan*, Petunjuk Praktikum, Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS, Surabaya.

- 1. Artikel / *paper* dari Internet.

Sampai sekarang belum ada konvensi tentang penulisan daftar pustaka dari sumber Internet. Namun untuk kebijakannya jangan memasukkan bahan ini dalam referensi suatu karya ilmiah. Suatu contoh penulisan daftar pustaka dari sumber Internet disajikan berikut ini.

Contoh:

Internet News Group Comp. Compression (1995), *Frequently Asked Question Part I, Subject (17): What is the State of Fractal Image Compression?*, Entry from Mair, P. mair@Zariski.harvard.edu.

- 7. Lain-lain

Semua hal yang berkaitan dengan penyusunan proposal tesis yang belum diatur dalam buku pedoman ini, dianjurkan untuk mengikuti tatacara dari tuntunan (buku) lain yang sejenis dengan buku ini. Beberapa bagian lain yang kadang-kadang diperlukan untuk mengantarkan tesis atau disertasi sehingga terjadi penulisan dengan tata alir yang baik (*convenient flow*) adalah:

- a. Asumsi penelitian, berisi anggapan dasar pijakan penelitian; dapat berupa substansi atau metoda penelitian.
- b. Batasan penelitian, berisi semua variabel yang diteliti atau kondisi yang melingkupi penelitian. Dengan menampilkan bagian ini pembaca dapat menyikapi dengan tepat laporan penelitian yang disajikan.
- c. Kumpulan istilah, akan membantu pembaca dalam memahami arti istilah yang digunakan di dalam tulisan. Kumpulan istilah ini dapat juga dikelompokkan bersama kumpulan / daftar simbol.

4. PEDOMAN PENYUSUNAN TESIS

4.1 Umum

1. Tesis adalah karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pascasarjana (program magister).
2. Tesis merupakan laporan ilmiah tentang hasil penelitian / studi, observasi, atau investigasi yang dilakukan oleh mahasiswa program magister di ITS.
3. Sebagai suatu karya ilmiah yang dibukukan, tesis disusun dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah. Penelitian / studi untuk penulisan tesis dilakukan setelah proposal tesis disetujui tim pembimbing dan penguji. Kegiatan publikasi hasil penelitian / studi dari suatu tesis pada umumnya dapat dilakukan apabila pelaksanaan tesis sudah mencapai lebih dari 50%. Publikasi dapat dilakukan pada suatu seminar nasional atau jurnal.
4. Dalam mengerjakan tesis, mahasiswa dibimbing oleh seorang atau lebih dosen pembimbing, dengan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Mahasiswa bertanggung jawab atas semua aspek yang berkaitan dengan penyiapan tesis dan publikasi dari penelitian / studinya (tesisnya) tersebut, antara lain:
 - i. Isi dan materi (substansi).
 - ii. Organisasi dan format.
 - iii. Pekerjaan editorial.
 - iv. Bahasa.
 - v. Bibliografi.
 - vi. Pengetikan dan penyajian berbagai gambar.
 - vii. Penjagaan terhadap kualitas dan kesahihan data, logika, dan rasionalitas yang dipergunakan dalam penulisan.
 - viii. Penyiapan manuskrip untuk tujuan publikasi dimana materinya diambil dari sebagian atau keseluruhan dari tesis.
- b. Dosen pembimbing (komite dosen pembimbing) bertanggung jawab untuk:
 - i. Memeriksa, mengoreksi, dan mengarahkan materi (substansi) dan metodologi yang dipergunakan dalam penelitian / studi untuk penulisan sebuah tesis.
 - ii. Memeriksa, mengoreksi, dan mengarahkan organisasi, isi, dan format tesis.
 - iii. Melakukan *review* atas kualitas data, logika, dan rasionalitas dari tesis.
 - iv. Melakukan evaluasi menyeluruh atas penyelesaian tesis dan pemenuhan terhadap kriteria yang ada.
 - v. Memberikan dorongan dan membimbing mahasiswa yang dibimbingnya untuk menyiapkan manuskrip untuk publikasi ilmiah (pada sebuah seminar atau jurnal).

- vi. Menjaga kualitas dan menjaga terhadap kemungkinan adanya penjiplakan (*plagiarism*) / orisinalitas tesis.
5. Masa penyelesaian tesis adalah satu semester atau satu tahun (hari kalender) sejak tanggal persetujuan proposal tesis. Dalam jangka waktu maksimum satu tahun, tesis harus sudah diuji di depan tim penguji. Apabila batas waktu ini terlampaui maka mahasiswa yang bersangkutan wajib mengganti judul tesisnya dan mengulangi prosedur pengajuan tesis seperti yang dijelaskan pada Bab 1.
 6. Pihak yang boleh hadir di dalam ujian tertutup tesis hanyalah para dosen penguji ujian tesis. Para penguji tesis sebisa mungkin semua dosen penguji pada seminar proposal tesis. Ketua sidang ujian tesis ditunjuk dari tim pembimbing atau anggota tim penguji. Para penguji memberikan penilaiannya pada form evaluasi ujian akhir tesis seperti yang disajikan pada Lampiran 9A dan 9B. Selanjutnya hasil ujian tesis dituliskan pada lembar berita acara ujian tesis. Contoh berita acara ujian tesis disajikan pada Lampiran 9C.
 7. Masa Perbaikan tesis adalah 1 (satu) bulan sejak tanggal pelaksanaan ujian tesis. Apabila sampai batas waktu tersebut mahasiswa masih belum menyerahkan tesis yang dimaksud, maka tesis dinyatakan batal dan mahasiswa yang bersangkutan harus menyusun ulang tesis dengan judul baru.

4.2 Isi Tesis

1. Unsur dalam tesis

Unsur dalam tesis terdiri dari:

- a. Judul penelitian.
- b. Lembar pengesahan.

- c. Abstrak.
- d. Daftar isi.
- e. Daftar gambar (jika ada).
- f. Daftar tabel (jika ada).
- g. Daftar notasi / simbol (bila diperlukan).
- h. Bagian Tubuh (bab-bab) yang terdiri dari: Bab 1: Pendahuluan, meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian; Bab 2: Kajian Pustaka dan Dasar Teori; Bab 3: Metoda Penelitian; Bab 4. Hasil dan Pembahasan; Bab 5: Kesimpulan.
- i. Daftar pustaka.
- j. Lampiran (jika ada).
- k. Biografi penulis.

2. Halaman judul dan lembar pengesahan

Halaman judul dan lembar pengesahan tesis sama dengan yang dijelaskan pada Sub-Bab 3.2 nomor 2. Contoh halaman judul sama dengan yang disajikan pada Lampiran 5, 6A dan 6B. Contoh lembar pengesahan tesis disajikan pada Lampiran 9D.

3. Judul tesis

Hal yang berkenaan dengan judul tesis telah dijelaskan pada Sub-Bab 3.2 nomor 3. Judul tesis boleh tidak sama persis dengan yang telah tercantum di proposal tesis apabila dalam proses penelitiannya terjadi perubahan atau penambahan yang cukup mendasar. Tetapi secara substansial penelitian pada tesis harus sama, walaupun tidak identik, dengan yang telah dijelaskan di dalam proposal tesis.

4. Abstrak

Abstrak tesis pada dasarnya sama dengan format abstrak proposal tesis, seperti yang telah dijelaskan pada Sub-Bab 3.2 nomor 4, tetapi pada abstrak tesis harus ditambahkan hasil dan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Dalam kesimpulan, hindarkan penulisan yang menunjukkan keragu-raguan. Dalam tesis, selain abstrak yang ditulis dalam Bahasa Indonesia juga harus dilengkapi dengan abstrak yang ditulis dalam Bahasa Inggris. Contoh abstrak tesis yang ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris disajikan berturut-turut pada Lampiran 10A dan 10B.

5. Bagian tubuh tesis (teks)

Pada dasarnya bagian tubuh tesis sama dengan bagian tubuh proposal tesis, hanya saja pada tesis terdapat bab hasil penelitian dan pembahasan. Disamping itu, semua bagian pada tesis harus ditulis lebih detail dan dalam dibandingkan dengan yang telah dituliskan pada proposal tesis, karena pada saat menulis tesis kajian pustaka dan penelitian telah dilakukan secara lebih mendalam. Adapun bagian pada tubuh tesis mencakup, tetapi tidak terbatas pada, hal-hal sebagai berikut:

- a. Pendahuluan.
- b. Latar belakang.
- c. Perumusan masalah.
- d. Tujuan dan manfaat penelitian.
- e. Hipotesa (bila ada).
- f. Kajian pustaka dan dasar teori.
- g. Metoda penelitian.
- h. Hasil penelitian dan pembahasan.

i. Kesimpulan dan saran.

Semua bagian tersebut ditulis / disusun dalam *item* sebagai berikut:

- i. Bagian a sampai dengan g di atas sama seperti apa yang telah dijelaskan pada Sub-Bab 3.2 nomor 5.
- ii. Hasil penelitian dan pembahasan.

Pada awal bagian ini, perlu diberikan suatu pengantar yang memuat hal-hal yang akan dilakukan beserta analisis yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian. Selanjutnya secara terperinci dan tahap demi tahap tujuan penelitian dibahas dan dianalisis secara detail dan tajam, dengan menggunakan metoda yang telah diberikan dalam metodologi penelitian, sampai diperoleh suatu hasil penelitian. Analisis dan pembahasan ini, dilakukan untuk semua tujuan yang telah ditetapkan pada tujuan penelitian.

iii. Kesimpulan dan saran.

(i) Kesimpulan.

Pada sub-bab ini dituliskan kesimpulan hasil penelitian atau kesimpulan tesis. Kesimpulan harus ditulis berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan temuan yang telah ditulis pada bab sebelumnya yang tentu saja disesuaikan dengan tujuan penelitian atau tesis. Jangan menyimpulkan sesuatu yang tidak ada di dalam pembahasan yang telah dibuat. Kesimpulan dibuat dengan singkat dan jelas dengan urutan yang sebisa mungkin sesuai dengan tujuan penelitian (tertulis pada sub-bab tujuan penelitian).

(ii) Saran (optional).

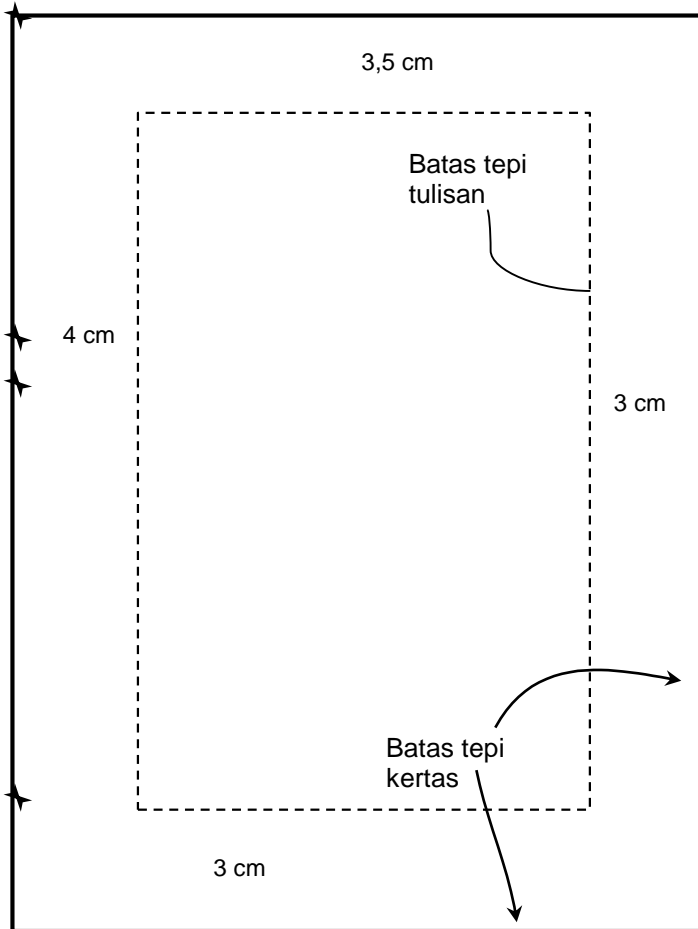
Pada sub-bab ini dituliskan saran yang diusulkan oleh penulis.
Dalam hal ini ada dua jenis saran:

- a) Saran untuk penelitian selanjutnya / kajian lanjutan.
Saran jenis ini diberikan pada tesis yang bersifat penelitian dan *modelling*. Saran ini berisi berbagai hal yang belum dilakukan, atau belum selesai dilakukan, atau berbagai hal yang merupakan lanjutan penelitian yang telah dilakukan dalam tesis ini. Saran yang dibuat harus berdasarkan pembahasan serta kesimpulan yang telah dibuat. Jangan menyarankan sesuatu yang berada di luar jangkauan pembahasan dan kesimpulan yang dibuat.
- b) Saran terhadap perbaikan sistem yang dibahas dalam tesis / *practical implication*. Saran jenis ini diberikan pada tesis yang bersifat studi kasus. Saran ini berisi berbagai hal yang harus dilakukan untuk perbaikan sistem yang telah dibahas dalam sub-bab pembahasan dan kesimpulan. Saran yang diberikan harus masuk akal dan mungkin untuk dilakukan / diaplikasikan. Saran ini tentunya berdasarkan temuan yang diperoleh dalam pembahasan dan disimpulkan dalam sub-bab kesimpulan. Jangan memberikan saran yang berbeda / menyimpang dengan apa yang dibahas dan disimpulkan pada sub-bab pembahasan dan kesimpulan.

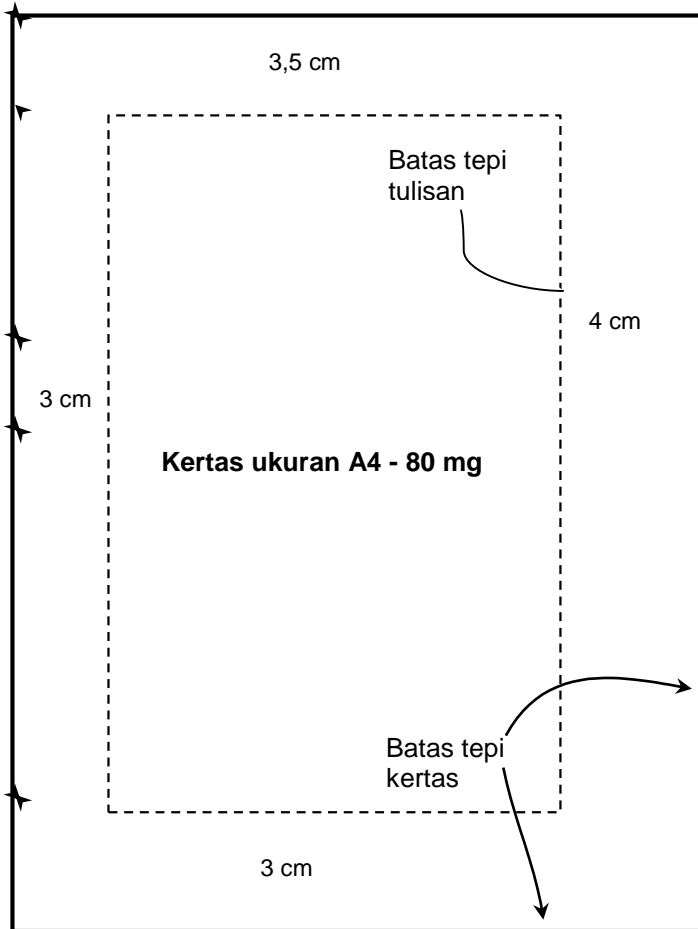
Daftar Lampiran
(Pedoman Penulisan Tesis)

1. *Layout* Tulisan
2. Contoh Penulisan Bab dan Sub-Bab
3. Contoh Penampilan Tabel dan Gambar
4. Contoh Abstrak Proposal Tesis Bahasa Indonesia
5. Contoh Sampul Luar Tesis
6. Konsep Desain Sampul, dan Panduan Warna ITS dan Fakultas dalam Rumus RGB
7. Contoh lembar penilaian, berita acara, dan lembar pengesahan proposal tesis
8. Contoh kutipan langsung jika yang dikutip lebih dari satu kalimat
9. Contoh lembar penilaian, berita acara, dan lembar pengesahan tesis
10. Contoh Abstrak Tesis Bahasa Indonesia dan Inggris

Lampiran 1.A
Layout Tulisan Halaman Ganjil



Lampiran 1.B
Layout Tulisan Halaman Genap



Lampiran 2
Contoh Penulisan Bab dan Sub-Bab

BAB 2
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Model Aliran Air tanah

Dalam studi aliran air tanah, biasanya sulit atau bahkan tidak mungkin untuk menentukan respon dari suatu akifer untuk aktivitas mendatang dengan melakukan penelitian laboratorium atau percobaan lapangan. Sebagai gantinya, model aliran airtanah, yang merepresentasikan sistem atau proses aliran airtanah (Bear, 1979; Konikow and Bredehoeft, 1992; Kitanidis, 1997), dapat dibuat untuk memprediksi *behaviour* aliran air tanah pada suatu akifer.

Model aliran airtanah dapat dikategorikan sebagai model fisik (model media porous, model analog, model analog elektronik), dan model matematika (Todd, 1980). Pada model fisik, sebuah model skala kecil diasumsikan mewakili kondisi atau proses lapangan yang sebenarnya. Pada model matematika, kondisi lapangan yang sesungguhnya dinyatakan dengan persamaan matematika. Pada pemodelan matematika, sebuah program komputer biasanya diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan aliran, khususnya jika berhubungan dengan domain yang kompleks dan luas. Model fisik dan matematik kemungkinan dapat mensimulasikan aliran airtanah pada suatu domain tertentu; tetapi, kondisi yang sebenarnya di lapangan dan proses aliran biasanya disederhanakan pada kedua macam model tersebut (Bear, 1979).

Model matematika mempunyai beberapa keuntungan. (1) Model ini dapat mencakup kondisi yang kompleks dari sistem akifer. Kekomplekan ini berasal dari kondisi heterogenitas dan anisotropi dari konduktivitas hidrolis, ketidakaturan bentuk geometris akifer, jenis kondisi batas yang berbeda-beda, dan variabilitas dari *discharge* / *recharge* ke dan dari akifer. (2) Model ini mudah dikalibrasi; yaitu seseorang dapat mengubah-ubah nilai beberapa parameter sehingga respon akifer yang dimodelkan (muka air tanah atau *head* hidrolis) sama dengan respon yang sebenarnya. Karena itu, *engineers* umumnya menggunakan model matematika ini.

Lampiran 3.A

Contoh Penampilan Tabel

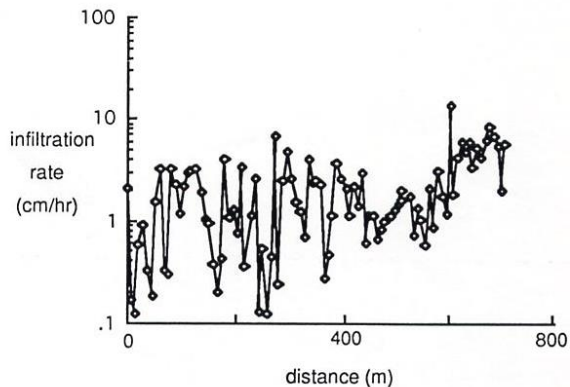
Tabel 3.4 Nilai Tipikal dari Batas Cair, Batas Plastis, dan Aktivitas dari Beberapa Mineral Lempung

Mineral	Batas Cair, LL	Batas Plastis, PL	Aktivitas, A
<i>Kaolinite</i>	35 – 100	20 - 40	0,3 – 0,5
<i>Illite</i>	60 - 120	35 - 60	0,5 - 1,2
<i>Montmorillonite</i>	100 - 900	50 - 100	1,5 – 7,0
<i>Halloysite (hydrated)</i>	50 - 70	40 - 60	0,1 – 0,2
<i>Halloysite (dehydrated)</i>	40 - 55	30 - 45	0,4 – 0,6
<i>Attapulgite</i>	150 - 250	100 - 125	0,4 – 1,3
<i>Allophane</i>	200 - 250	120 - 150	0,4 – 1,3

Sumber: Das, 2002

Lampiran 3.B

Contoh Penampilan Gambar



Gambar 1.2 Laju infiltrasi permukaan tanah alluvial yang diobservasi setiap jarak interval 25-ft di Rio Grande dekat Socorro, New Mexico (Gelhar, 1993; data diperoleh dari Gelhar et al., 1983)

Lampiran 4

Contoh Abstrak Proposal Tesis Bahasa Indonesia

INFILTRASI AIR HUJAN DAN KEGEMPAAN TERINDUKSI LERENG STABILITAS PADA TANAH SISA MENGGUNAKAN RESISTIVITAS DAN PENGUKURAN MICROTREMOR

Mahasiswa Nama : Dwa Desa Warnana
Mahasiswa ID : 3107 301 202
Pembimbing : Dr. Ir. Ria A. A. Soemitro, M.Eng
Co-Supervisor : Dr. Ir. Widya Utama, DEA.

ABSTRAK

Penggunaan metode resistivitas dan mikrotremor dalam investigasi kestabilan lereng berkembang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir. Keuntungan dari kedua metode tersebut adalah memberikan informasi tentang struktur internal dari tanah dengan penyelidikan non destruktif. Berdasarkan fenomena konduksi tanah, variasi spasial dan temporal dari kandungan air dan heterogenitas bawah permukaan dapat dievaluasi dari pengukuran resistivitas. Respon tanah terhadap *ground motion* dan efek tapak lokal dapat dievaluasi dari pengukuran mikrotremor. Meskipun begitu, hanya evaluasi bawah permukaan secara kualitatif yang dapat diperoleh dari kedua metode tersebut. Penilaian kestabilan lereng secara kuantitatif akibat hujan dan kegempaan dengan penerapan dari kedua metode dalam penelitian merupakan keterbaruan penting yang diberikan dalam penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji stabilitas lereng pada tanah residual di Desa Kemuning Lor Arjasa, Jember dan Desa Sumber Aji, Batu Malang akibat pengaruh infiltrasi air hujan dan seismisitas (kegempaan) dengan menggunakan pengukuran resistivitas dan mikrotremor. Pengukuran dilakukan pada musim kemarau dan hujan. Pengukuran parameter geoteknik dan resistivitas skala laboratorium juga telah dilakukan. Hasil pengolahan resistivitas telah diverifikasi dengan hasil pengukuran geoteknik dan analisa skala laboratorium untuk mendapatkan interpretasi kuantitatif dengan pendekatan petrofisika. Pengukuran Mikrotremor dilakukan untuk lebih memahami respon tanah akibat kegempaan. Dari perbandingan spectrum H / V maka periode natural dan puncak amplitudo tanah dapat ditentukan dan kestabilan

lereng berdasarkan indeks kerentanan tanah dan *shear strain* dapat ditentukan pula.

Pengaruh kandungan air, kohesi, berat volume tanah, dan sudut geser terhadap resistivitas telah diselidiki. Untuk kandungan air (w_c) kurang dari 25%, resistivitas tanah menurun sangat tajam. Penurunan nilai resistivitas ini sensitif terhadap berat volume tanah kering dan kandungan mineral lempung setempat yang akhirnya berpengaruh terhadap korelasi antara resistivitas dan parameter tanah lainnya. Di lain pihak, penurunan resistivitas tanah hampir linear untuk kandungan air (w_c) lebih besar dari 25%.

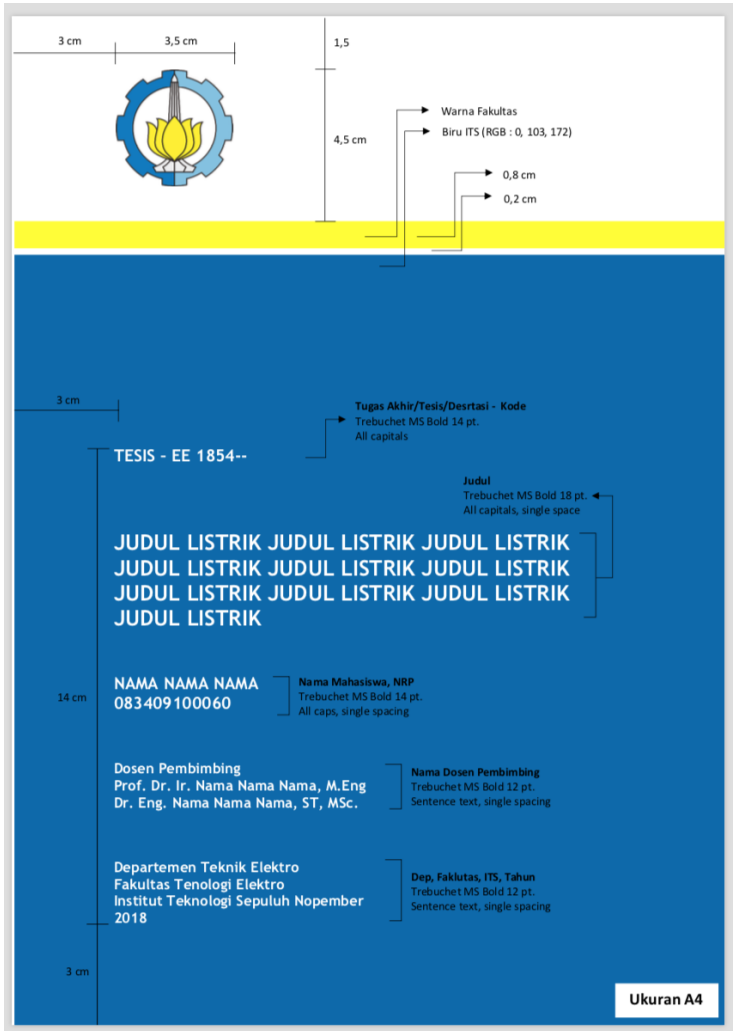
Persamaan empiris perhitungan angka keamanan (SF) berdasarkan interaksi antara resistivitas dengan infiltrasi air hujan dan sudut kemiringan setempat telah dibangun dan diaplikasikan terhadap hasil pengukuran monitoring tomografi resistivitas di masing – masing lokasi penelitian. Dari hasil perhitungan tersebut ditemukan kondisi kritis di lereng Jember pada musim hujan.

Peta sebaran puncak HVSR dan frekuensi natural tanah telah dibuat dan dibandingkan. Telah ditemukan bahwa frekuensi natural hasil pengukuran mikrotremor dapat dijadikan acuan sebagai frekuensi natural tanah setempat. Stabilitas lereng akibat gempa telah dikaji dengan menggunakan perhitungan indeks kerentanan tanah dan *shear strain* dari pengukuran mikrotremor. Stabilitas lereng akibat gempa pada musim hujan ditemukan lebih rentan daripada di musim kemarau.

Kata kunci: kestabilan lereng, faktor keamanan, kandungan air, kegempaan, resistivitas, Mikrotremor, Kemuning Lor Arjasa - Jember, Sumber Aji - Batu Malang

Lampiran 5

Contoh Sampul Luar Tesis



Lampiran 6.A

Deskripsi Desain Sampul Tesis

Sampul (cover) laporan Tesis ITS dirancang dalam konsep formal dan bersih tetapi dinamis dan modern, dengan tata letak rata kiri (left justification) untuk format ukuran A4. Konsep ini bertujuan agar mampu membawa identitas dan citra (brand identity dan brand image) ITS sebagai lembaga pendidikan tinggi internasional. Tata atur margin kiri, kanan, atas, bawah adalah 3 cm, 3 cm, 1,5 cm, 3 cm. Elemen desain sampul laporan, berturut-turut dari atas, terdiri dari:

1. Lambang ITS, di atas latar belakang bidang putih, bertujuan agar lambang dengan 5 warna ini (biru tua, biru muda, kuning, abu-abu dan hitam) dapat tampil prima secara bentuk geometri maupun komposisi warna. Diameter Lambang ITS adalah 3,5 cm. Tinggi bidang latar putih adalah 6 cm.
2. Garis tebal horizontal (bold livery) warna identitas fakultas, bertujuan untuk mengilustrasikan identitas fakultas secara visual agar mudah ditengarai dengan cepat dan mudah. Secara komposisi, livery ini berperan memberi aksentuasi pada desain secara keseluruhan. Tebal garis ini adalah 0,8 cm.
3. Garis tipis (light livery) warna putih, bertujuan untuk memberi kesan floating (melayang) dari warna identitas fakultas agar kontras dengan warna biru ITS. Tebal garis ini adalah 0,2 cm.
4. Bidang berwarna Biru ITS sebagai latar belakang teks identitas laporan yang dirancang sebagai elemen paling dominan dalam desain bertujuan agar menjadi elemen identitas visual utama yang dapat ditengarai dengan cepat dan mudah.
5. Teks identitas laporan seluruhnya ditulis menggunakan huruf Trebuchet Bold berwarna putih pada latar belakang bidang biru ITS dengan spasi tunggal (single space). Teks terdiri dari 5 klaster identitas:
 - a. Klaster 1: tulisan Tesis (spasi) tanda hubung (spasi) Kode, ditulis secara all capitals dalam 1 baris. Dimensi huruf 14 pt.
 - b. Klaster 2: Judul Tesis, ditulis secara all capitals. Dimensi huruf 18 pt










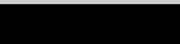

- c. Klaster 3: Nama (baris 1) dan NRP Mahasiswa (baris 2), ditulis secara all capitals. Dimensi huruf 14 pt.
- d. Klaster 4: Nama Dosen Pembimbing lengkap dengan gelar, ditulis secara sentence text (huruf kapital di awal kata dan huruf kecil di karakter berikutnya). Nama Dosen Pembimbing ke 2 dan berikutnya ditulis pada baris-baris berikutnya. Dimensi huruf 12 pt.
- e. Klaster 5: Nama Departemen (baris 1), Nama Fakultas (baris 2), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (baris 3) dan Tahun (baris 4), ditulis secara sentence text. Dimensi huruf adalah 12 pt.

Desain sampul depan dengan livery warna putih, warna fakultas, garis putih dan bidang biru ITS ini menerus sampai ke bagian punggung dan belakang. Tata atur desain punggung laporan adalah: bidang putih (atas) berisi teks Tesis dan Kode; bidang biru berisi teks Judul (tengah) serta Nama dan NRP Mahasiswa (bawah). Semua tata atur penulisan mengikuti tata atur penulisan sampul depan. Dimensi huruf menyesuaikan ukuran ketebalan laporan.

Lampiran 6.B

Panduan Warna ITS Dan Fakultas untuk Sampul Tesis

Desain tata warna desain sampul Tesis yang berisi warna Biru ITS, warna putih dan warna fakultas serta nama warna, rumus RGB dan contoh warna didesripsikan dalam tabel berikut.

Unit	Nama Warna	RGB	Contoh Warna
ITS	Biru ITS	0 ; 103 ; 172	
FTK	Biru Laut	0 ; 176 ; 240	
FMKSD	Tosca	18 ; 175 ; 146	
FIA	Hijau	0 ; 128 ; 0	
FADP	Burgundy	144 ; 0 ; 32	
FTI	Merah	255 ; 0 ; 0	
FV	Oranye	255 ; 89 ; 0	
FTE	Kuning	255 ; 255 ; 0	
FTIK	Perak	206 ; 206 ; 206	
FTSLK	Hitam	0 ; 0 ; 0	
FBMT	Purple	112 ; 48 ; 160	

Lampiran 7.A
Contoh Lembar Penilaian dan Daftar Hadir
Seminar Proposal Tesis

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
PROGRAM STUDI PASCASARJANA

DAFTAR HADIR DAN NILAI
SEMINAR PROPOSAL TESIS

Judul :

Mahasiswa :

Nrp. :

Program Studi Pascasarjana :

Bidang Keahlian :

Departemen :

Tanda Tangan :

No	Nama Dosen	Jabatan	Tanda Tangan	Nilai (dalam angka)
1		Ketua	1	1
2		Anggota	2	2
3		Anggota	3	3
4		Anggota	4	4

Surabaya,

Nilai rata-rata : (dalam angka)

 (dalam huruf)

Mengetahui :
 Ketua Sidang, Ketua Program Studi,

Lampiran 7.B

Contoh Berita Acara Seminar Proposal Tesis

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
PROGRAM STUDI PASCASARJANA**

**BERITA ACARA
SEMINAR PROPOSAL TESIS**

Pada

Hari, Tanggal :
Jam :
Tempat :

telah dilaksanakan Seminar Proposal Tesis

Judul :
Mahasiswa :
Nrp. :
Program Studi Pascasarjana :
Bidang Keahlian :

dengan hasil

1. disetujui
2. disetujui dengan perbaikan / penyempurnaan (jangka waktu perbaikan: hari)
3. tidak disetujui atau mengulang

Perbaikan / penyempurnaan yang harus dilakukan adalah : (kalau diperlukan dapat ditulis di lembar terpisah)

Nama Dosen	Tanda Tangan	Ketua Sidang,
1.
2.
3.	Ketua Program Studi,
4.

Catatan : dibuat rangkap 4

1. Kepala Departemen

2. Ketua Program Studi Pascasarjan.
3. Dosen (-dosen) Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 7.C
Contoh Lembar Pengesahan Proposal Tesis

LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL TESIS

Judul :

Mahasiswa :

Nrp. :

Telah diseminarkan pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat :

Mengetahui / menyetujui:

Dosen Penguji:	Calon Dosen Pembimbing:
1..... NIP:	1..... NIP:
2..... NIP:	2..... NIP:
3..... NIP:	

Lampiran 8

Contoh kutipan langsung jika yang dikutip lebih dari satu kalimat (masuk 1 tab dari kiri dan kanan)

Langkah umum untuk menyelesaikan problem invers stokastik yang dikutip dari Sun dan Yeh (1992) adalah sebagai berikut:

- a. Gunakan *mean* dan varians dari pengukuran log K sampel sebagai estimasi awal dari parameter statistik μ_y dan σ_y^2 .
- b. Gunakan hasil pengukuran log K saja untuk mengestimasi parameter statistik μ_y , σ_y^2 , dan l_y dengan menggunakan MLE dan buat log K *field* dengan menggunakan krigging.
- c. Gunakan semua parameter statistik yang diperoleh pada langkah terakhir sebagai estimasi awal, dan gunakan hasil pengukuran log K dan *head* hidrolik untuk menyelesaikan problem invers stokastik.

Lampiran 9.A

Contoh Form Evaluasi Ujian Akhir Tesis (Rekapitulasi)

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
PROGRAM STUDI PASCASARJANA**

DAFTAR NILAI UJIAN TESIS

Judul :
Mahasiswa :
Nrp. :
Program Studi Pascasarjana :
Bidang Keahlian :
Departemen :

I. NILAI UJIAN (kisaran antara 40 - 60%)

	Penguji I	Penguji II	Penguji III	Penguji IV	Penguji V	Rata-rata
Materi (80%)						
Sikap / Presentasi (20%)						
Nilai Total						

Catatan : Pembimbing juga bertindak sebagai penguji

II. NILAI PEMBIMBING (kisaran antara 40 - 60%)

	Dosen Pembimbing	Nilai
1	Pembimbing I	
2	Pembimbing II	

Nilai rata-rata : (dalam angka)
.....
(dalam huruf)

Surabaya,

Mengetahui :
Ketua Program Studi,

.....

Lampiran 9.B

Contoh Form Evaluasi Ujian Akhir Tesis untuk Masing-masing Dosen

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
PROGRAM STUDI PASCASARJANA**

DAFTAR NILAI UJIAN TESIS

Judul :
Mahasiswa :
Nrp. :
Program Studi Pascasarjana :
Bidang Keahlian :
Departemen :

Nama Penguji	Nilai

Surabaya,

Penguji,

.....

Lampiran 9.C
Contoh Berita Acara Ujian Akhir Tesis

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
PROGRAM STUDI PASCASARJANA

BERITA ACARA
UJIAN TESIS

Pada
 Hari, Tanggal :
 Jam :
 Tempat :

telah dilaksanakan Ujian Tesis

Judul :
Mahasiswa :
Nrp. :
Program Studi Pascasarjana :
Bidang Keahlian :
Departemen :

dengan hasil

1. disetujui
2. disetujui dengan perbaikan / penyempurnaan
3. tidak disetujui atau mengulang

Perbaikan / penyempurnaan yang harus dilakukan adalah :
(kalau diperlukan dapat ditulis di lembar terpisah)

Dosen Penguji :

Ketua Sidang

1.

2. Mengetahui,

Ketua Program Studi,

3.

4.

5. Dst

Catatan : dibuat rangkap 4

1. Kepala Departemen...
2. Ketua Program Studi....
3. Dosen (-dosen) Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 9.D

Contoh Lembar Pengesahan Tesis

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (MT)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Oleh:
NAMA NAMA NAMA
NRP: 08123456789

Tanggal Ujian: 17 Agustus 2018
Periode Wisuda: September 2018

Disetujui oleh:
Pembimbing:

1. Prof. Dr. Ir. Nama Nama Nama, M.Eng NIP: 195908171987021001
2. Ir. Nama Nama Nama, M.Eng, Ph.D NIP: 195908171987021002

Penguji:

1. Prof. Dr. Ir. Nama Nama Nama, M.Eng NIP: 195908171987021001
2. Ir. Nama Nama Nama, M.Eng, Ph.D NIP: 195908171987021002
3. Dr. Ir. Nama Nama Nama, MT NIP: 195908171987021002

Kepala Departemen Teknik
Fakultas

Prof. Dr. Ir. Nama Nama Nama, M.Eng
NIP: 196308171987021002

Lampiran 10.A

Contoh Abstrak Tesis Bahasa Indonesia

KINERJA KOMPOS PRODUKSI UDPK BRATANG SEBAGAI MEDIA PENUKAR ION UNTUK MEREDUKSI LOGAM BERAT Cu DALAM AIR LIMBAH BUATAN

Nama mahasiswa : Ervin Nurhayati
NRP : 3304201016
Pembimbing : Prof. Ir. Joni Hermana, M.Sc.ES, Ph.D.

ABSTRAK

Kurangnya motivasi dalam kegiatan pengomposan salah satunya adalah karena rendahnya nilai jual dan sempitnya pasar untuk produksi kompos. Pemanfaatan kompos sebagai media penukar ion diharapkan dapat meningkatkan nilai jual kompos sekaligus untuk memberikan alternatif pengolahan logam berat, khususnya Cu, yang murah. Kemampuan kompos untuk menukar ion berasal dari kandungan materi humus pada kompos yang mempunyai kapasitas tukar kation (KTK). Grup fungsi yang berperan adalah grup karboksil (-COOH) sehingga bisa dikategorikan sebagai resin asam lemah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kinerja kompos produksi UDPK Bratang sebagai media penukar ion untuk mereduksi Cu dalam air limbah buatan.

KTK teoritis diukur dengan metode titrasi pH dan *ammonium replacement*. Kompos dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan ukuran partikelnya. Untuk mengetahui pengaruh pH dan konsentrasi awal Cu terhadap efisiensi penyisihan Cu dilakukan percobaan *batch* dengan variasi pH 2-10 serta konsentrasi Cu 2-10 mg / lt. Percobaan dilanjutkan dengan percobaan kontinyu untuk mendapatkan kapasitas operasi kolom penukar ion, kondisi kesetimbangan (x / m), serta model adsorpsi isoterminya.

Kompos dengan ukuran partikel $\leq 0,425$ m (lolos ayakan no. 40) mempunyai KTK teoritis terbesar yaitu 1,6 meq / g, jika diukur dengan titrasi pH, dan 15,89 meq / 100g, jika diukur dengan *ammonium replacement*. pH optimum didapat sekitar 6 dan 10. Konsentrasi awal Cu yang akan disisihkan antara 2 mg / l sampai 10 mg / l, yang digunakan dalam penelitian ini, tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap efisiensi penyisihan. Pada percobaan kontinyu didapatkan kapasitas

operasi kolom penukar ion sebesar 249,129 meq / l, kesetimbangan dicapai pada perbandingan 2,9 mg Cu / g media kompos, dan model adsorpsi isotermis mengikuti persamaan Freundlich sebagai berikut:

$$\frac{x}{m} = X = 0,029C^{1,2019}$$

Kata kunci: Cu, kompos, kapasitas tukar kation, logam berat, media pertukaran ion

Lampiran 10.B

Contoh Abstrak Tesis Bahasa Inggris

POWER FACTOR CORRECTION OF THE 3 PHASE AC-DC CONVERTER USING SINGLE SWITCHING

By : Edi Purwanto
Student Identity Number : 3300601009
Supervisor : Prof. Dr. Ir. Soebagio

ABSTRACT

An ac-dc converter (which is used diode or thyristor) has a sinusoidal input voltage waveform and non sinusoidal current input waveform. The current produces harmonics and causes low power factor. Improvement of the power factor can be done by using a force commutation with a single switching system. The scheme of this method uses combination of 3-phase diode rectifier with an ac-dc chopper boost type. The chopper boost type is used to simplify the scheme of this power factor correction. The frequency switching is chosen such that the frequency much higher than the power line one. It causes the current phase angle nearly the same with the voltage phase one and the low order of the input current harmonics will be eliminated. As a result, there would be appeared that the high frequency harmonics close to the switching frequency. By using hogh frequency filter at the input line, the harmonic would also be eliminated. This method will increase the value of the power factor of the line from 0.5981 to 0.96813 and harmonic content reduces from 132.2 % to 4.28 % at a duty cycle of 0.5. At a duty cycle of 0.7, the power factor increases to 0.9872 and the harmonic content reduces to 2.5 %.

Key words: ac-dc converter, chopper boost type, force commutation, 3-phase diode rectifier



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
DEPARTEMEN KIMIA

Kampus ITS Sukolilo – Surabaya 60111

Telp : 031 – 5943353, Fax : 031 – 5928314, PABX : 1207 – 1208

e-mail : kimia@its.ac.id, <http://www.its.ac.id/kimia>

SOP SUBMIT SIDANG PROPOSAL TESIS





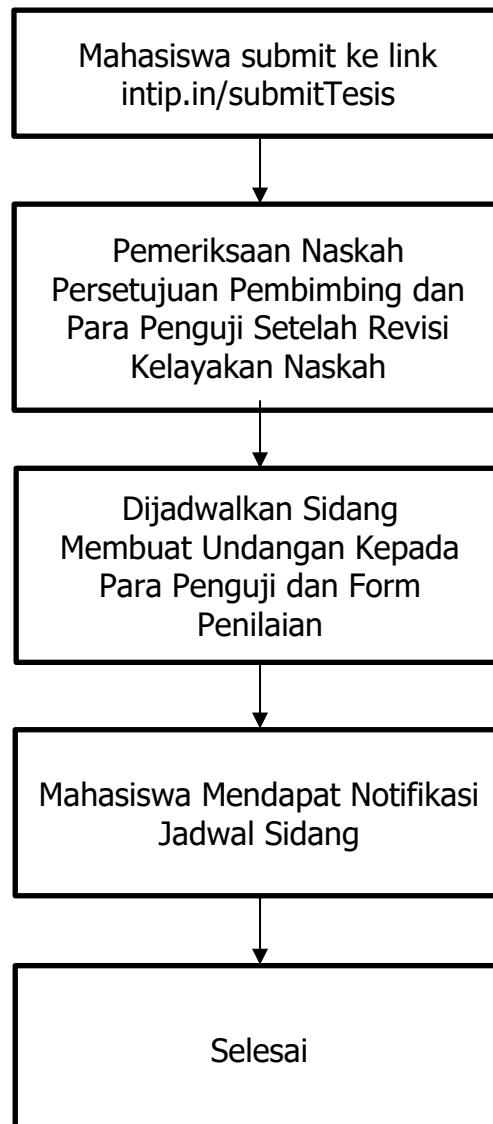
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
DEPARTEMEN KIMIA

Kampus ITS Sukolilo – Surabaya 60111

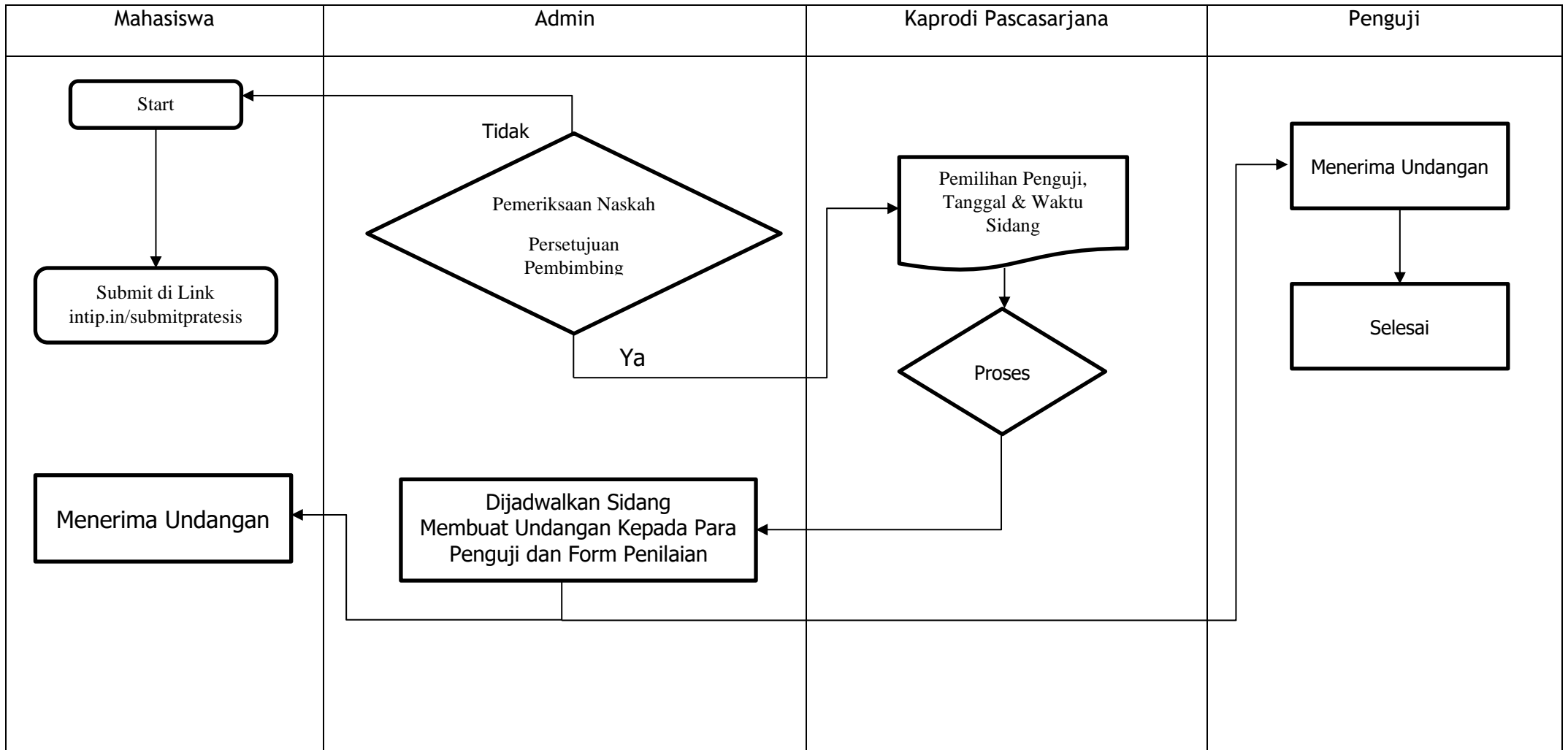
Telp : 031 – 5943353, Fax : 031 – 5928314, PABX : 1207 – 1208

e-mail : kimia@its.ac.id, <http://www.its.ac.id/kimia>

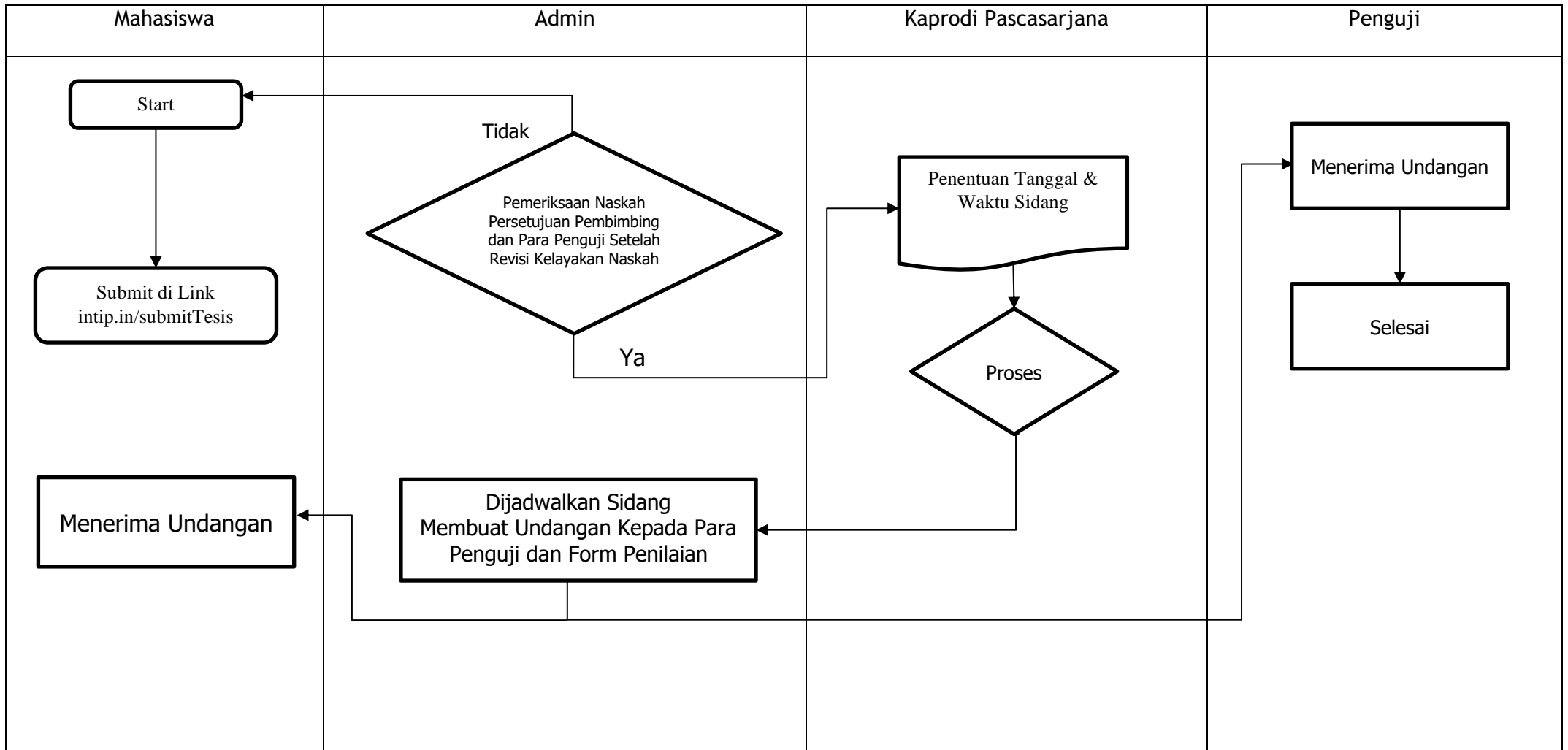
SOP SUBMIT SIDANG TESIS



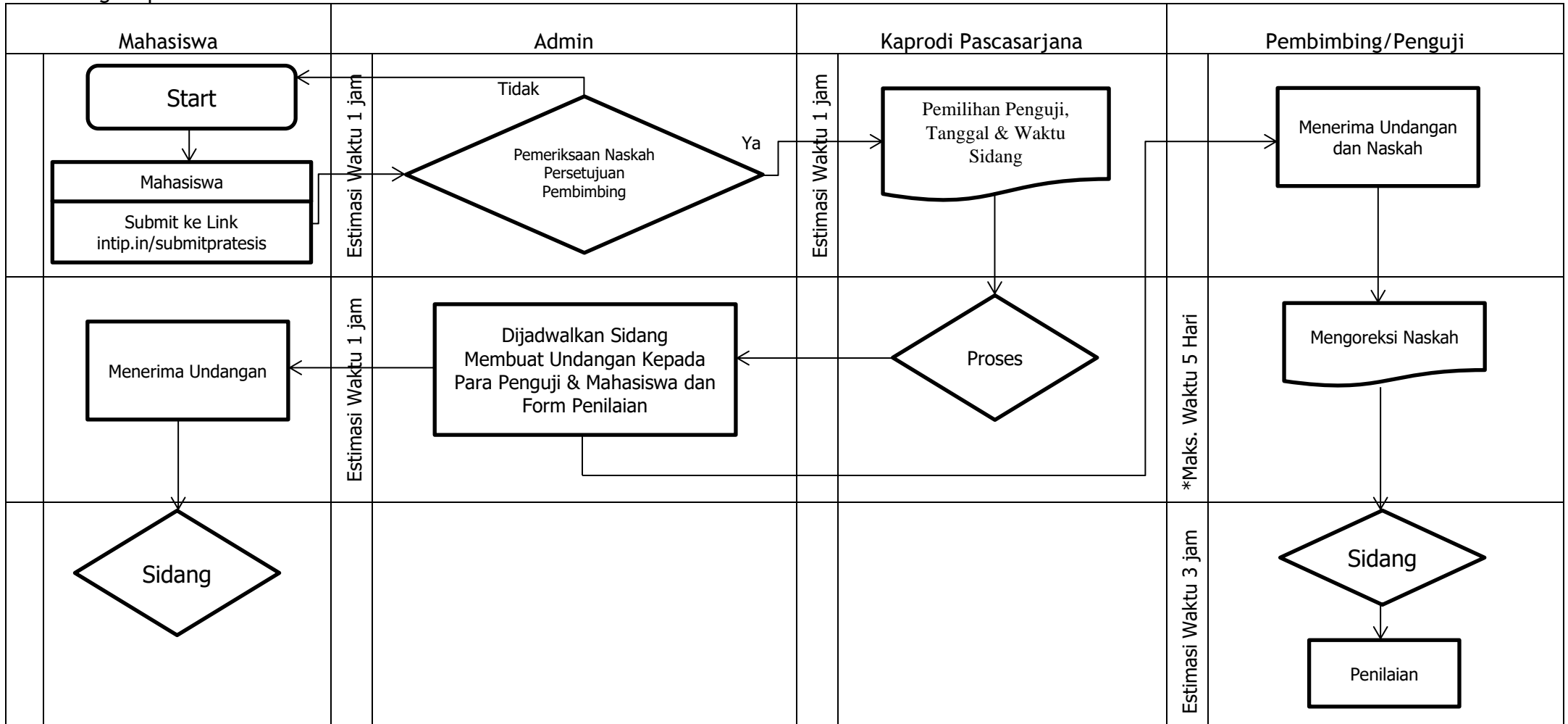
SOP Submit Pra TESIS

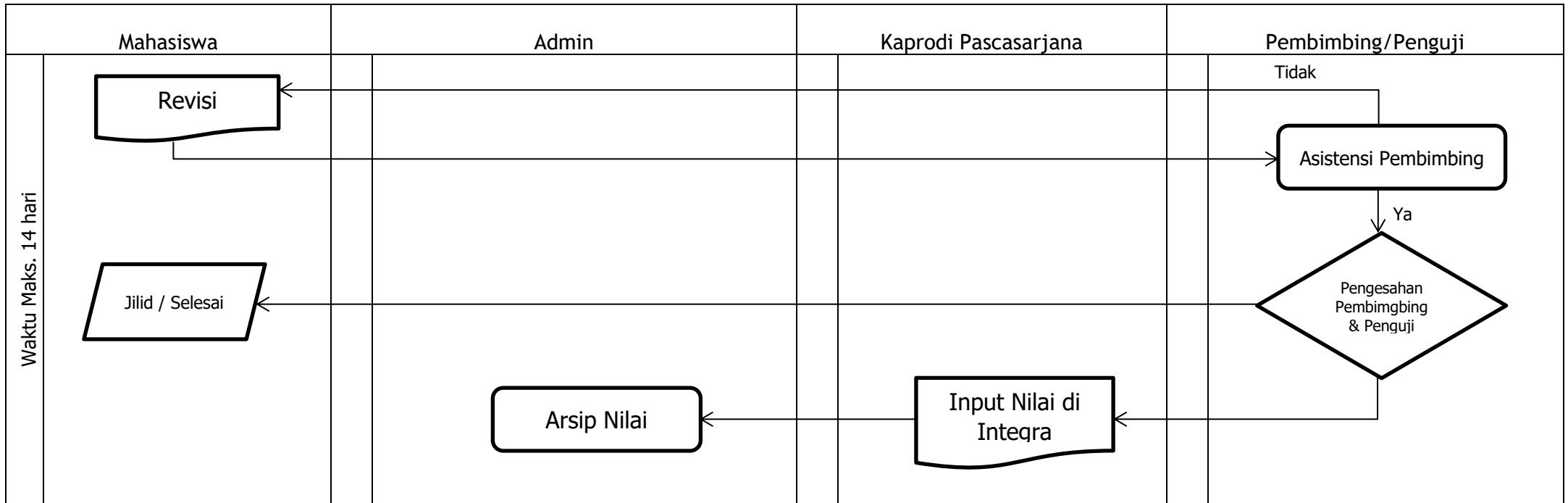


SOP Submit TESIS



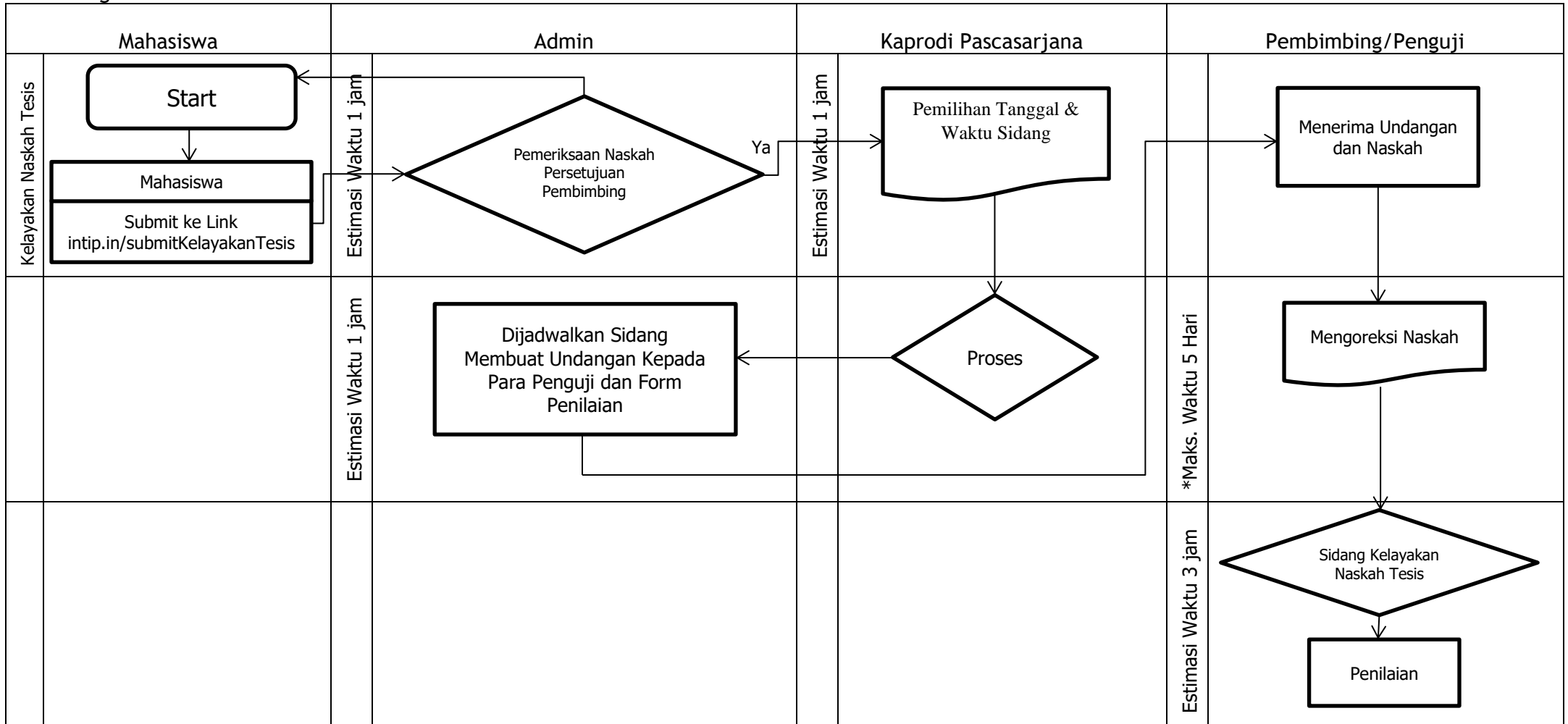
SOP Sidang Proposal Tesis

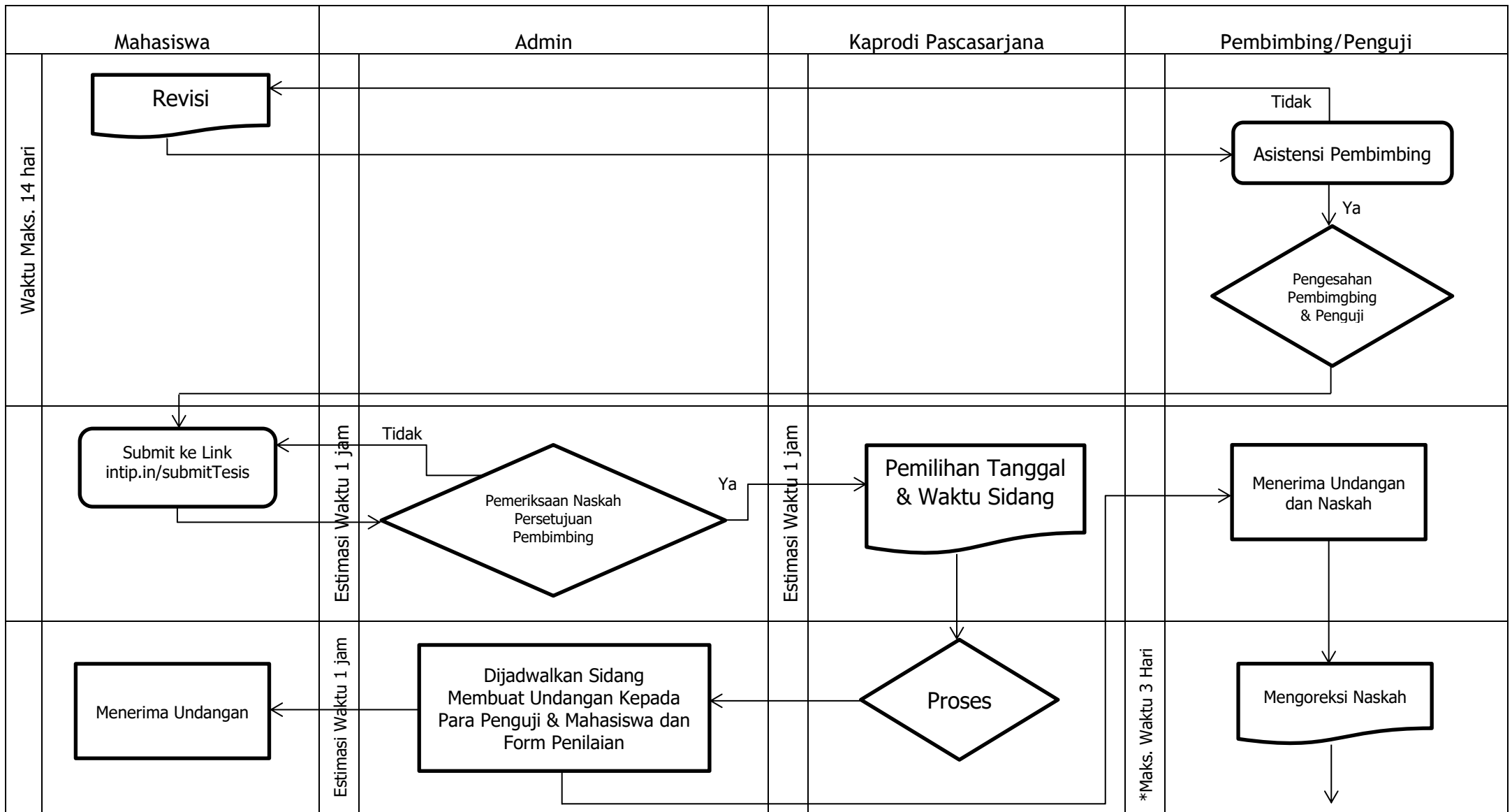


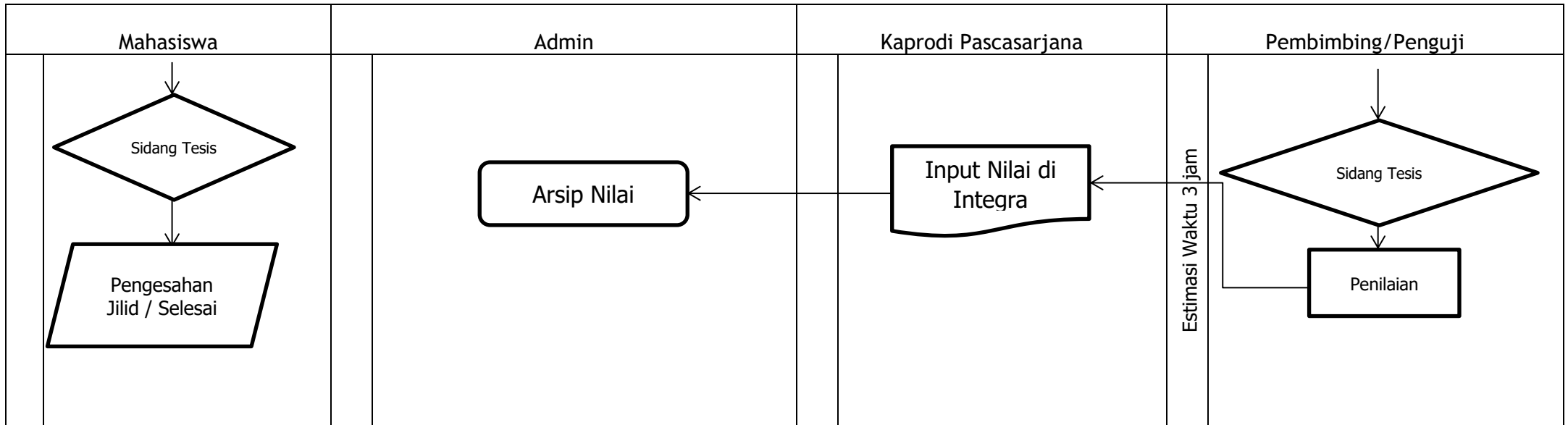


- * Jika melebihi batas waktu maksimal maka sidang proposal ulang
- * Pada saat sidang poin-poin yang diperbaiki dituliskan dalam berita acara sidang
- * Alur pengajuan menggunakan Approval
- * Total waktu yang diperlukan dalam siklus ini 28 hari

SOP Sidang Tesis







- * Pada saat sidang kelayakan poin-poin yang diperbaiki dituliskan dalam berita acara sidang
- * Alur pengajuan menggunakan Approval
- * Topik pada sidang thesis dapat berbeda dengan topik pada sidang proposal
- * Jarak waktu antara sidang prathesis dengan sidang thesis minimal 2 bulan





TESIS - SK185401

JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL
JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL
JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL

NAMA MAHASISWA
0121000000000

DOSEN PEMBIMBING
Prof. Dr. Nama Pembimbing, S.Si., M.Sc.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA



THESIS - SK185401

RESEARCH TITLE

NAME

0121000000000

SUPERVISOR

Prof. Dr. Nama Pembimbing, S.Si., M.Sc.

MAGISTER PROGRAM

..... CHEMISTRY

CHEMISTRY DEPARTMENT

FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALYTICS

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Sains (M.Si.)

di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

NAMA MAHASISWA

NRP: 012100000000

Tanggal Ujian: 00 Bulan 20xx

Periode Wisuda: Bulan 20xx

Disetujui oleh:
Pembimbing:

1. Prof. Nama Pembimbing, Ph.D.
NIP.

2. Prof. Dr. Nama Co-Pembimbing
NIP.

Penguji:

1. Dr. Ketua Penguji, M.Si.
NIP.

2. Anggota Penguji 1., Ph.D.
NIP.

3. Anggota Penguji 2, Ph.D.
NIP.

Kepala Departemen Kimia
Fakultas Sains dan Analitika Data

Prof. Dr.rer.nat. Nama Kepala Departemen Kimia, M.Si.
NIP.

JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL
JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL
JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL JUDUL

Nama mahasiswa : Nama
NRP : 012100000000
Pembimbing : Prof. Dr. Nama Pembimbing

ABSTRAK

Pengembangan sintesis bahan mikropori saat ini memprioritaskan konsep kimia ramah lingkungan atau *green chemistry*. Untuk mengurangi dampak penggunaan bahan kimia, kaolin Bangka digunakan sebagai bahan baku alami alternatif yang memiliki toksisitas rendah, harga murah, dan kelimpahan tinggi. Sintesis zeolit NaA dari kaolin Bangka dimulai dengan aktivasi melalui kalsinasi pada suhu 650°C selama 2 jam. Aktivasi ini menghasilkan metakaolin dengan fasa amorf sebagaimana yang ditunjukkan oleh pola difraksi sinar-X. Hasil analisis dengan XRF menunjukkan bahwa metakaolin yang dihasilkan dari perlakuan termal sebagian besar terdiri dari Si dan Al dengan rasio Si/Al=1,38 dan komponen logam minor lainnya. Komposisi metakaolin tersebut sesuai untuk digunakan sebagai sumber untuk sintesis zeolit NaA. Sintesis zeolit NaA dilakukan dengan cara mencampurkan metakaolin dan larutan NaOH dengan perbandingan 1g/25mL, diikuti dengan kristalisasi pada suhu 100°C selama 24 jam. Sampel padatan dipisahkan melalui filtrasi. Filtrat yang dihasilkan digunakan kembali untuk sintesis zeolit NaA diikuti dengan penambahan metakaolin. Konsentrasi NaOH awal divariasikan 2, 3, 4, 5, dan 6 M dan kristalisasi dilakukan pada suhu dan waktu konstan yaitu 100°C dan 24 jam.

Kata kunci : kaolin, sintesis, zeolit NaA, filtrat, penggunaan kembali

**TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE
TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE TITLE**

By : Name
Student Identity Number : 012100000000
Supervisor : Prof. Dr. Supervisor name

ABSTRACT

The development of the micropore materials synthesis currently prioritizing the concept of environmentally friendly chemical process or green chemistry. To reduce the impact of using chemicals, Bangka kaolin is used as an alternative natural raw material that has low toxicity, low prices, and high abundance. Synthesis of NaA zeolite from Bangka kaolin begins with activation through calcination at 600°C for 2 hours. This activation produces an amorphous metakaolin as shown by the XRD pattern. Based on the results of the XRF technique, metakaolin produced from thermal treatment consists mainly of Si and Al with a ratio of Si/Al=1.38 and other minor metal components. The metakaolin composition is suitable for use as a source for the synthesis of NaA zeolite. Synthesis of NaA zeolite was done by mixing metakaolin and NaOH solution at a ratio of 1g/25mL, followed by crystallization at 100°C for 24 hours. Solid samples are separated by filtration. The resulting filtrate was reused for the subsequent synthesis of NaA zeolite with the addition of metakaolin. The initial NaOH concentration varied 2, 3, 4, 5, and 6 M and crystallization were carried out at a constant temperature and time of 100°C and 24 hours respectively. The synthesis product was characterized by FTIR, XRD, and SEM spectroscopy. Optimal results with the highest levels of purity, crystallinity, and CBC values reaching 339.7 meq / 100g are obtained by the sample synthesized from the first stage filtrate with an initial NaOH concentration of 3 M.

Keywords: kaolin, synthesis, zeolite NaA, filtrate, reuse

KATA PENGANTAR

CONTOH

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	3
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR GAMBAR.....	8
DAFTAR TABEL.....	9
BAB 1 PENDAHULUAN.....	0
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	0
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	00
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	00
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	00
DAFTAR PUSTAKA.....	00
LAMPIRAN.....	00

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur kaolinit (Cheng dkk., 2012)	12
Gambar 4.1 Hasil XRD Kaolin	17

CONTOH

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan beberapa bahan baku alami untuk sintesis zeolit NaA....	13
Tabel 3.1 Kode Sampel Sesuai Parameter Sintesis Zeolit NaA dengan variasi konsentrasi NaOH awal dan tahap penggunaan kembali filtrat.....	15
Tabel 4.1 Hasil XRF (<i>X-ray Fluorescence</i>).....	Error! Bookmark not defined.

CONTOH

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zeolit NaA ($\text{Na}_{12}\text{Al}_{12}\text{Si}_{12}\text{O}_{48} \cdot 27\text{H}_2\text{O}$) adalah senyawa aluminosilikat berpori dengan berbagai sifat yang sangat baik, seperti tidak beracun, porositas tinggi, stabilitas termal pada suhu tinggi, kemampuan pertukaran ion tinggi, saringan molekuler fungsional, dan ramah lingkungan (Sudhakar dkk., 2016). Berbagai keunggulan sifat tersebut menjadikan zeolit NaA digunakan secara luas dalam berbagai aplikasi industri maupun rumah tangga. Dalam industri deterjen, zeolit NaA berfungsi sebagai pelunak air, adsorben untuk mengurangi kadar air dan penukar ion (Ayele dkk., 2016). Selain itu zeolit NaA juga digunakan sebagai adsorben gas atau adsorben logam berat (Feng dkk., 2018; Wang dkk., 2018; Zayed dkk., 2017), sebagai katalis (Ng dkk., 2017) dan sebagai bahan membran (Liu dkk., 2020; Shihzian & Alhratzadeh, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Pada sintesis zeolit NaA dari kaolin, dihasilkan filtrat sebagai sisa penyaringan padatan zeolit yang dihasilkan. Umumnya filtrat sisa sintesis dibuang sebagai limbah, padahal menurut Lin dkk. (2015) yang telah melakukan sintesis zeolit NaA dari bahan baku abu layang, konsentrasi alkalin yang ada pada filtrat tidak jauh berkurang dari konsentrasi alkalin awal. Untuk mengurangi limbah yang dihasilkan dalam proses sintesis, maka filtrat digunakan kembali sebagai bahan untuk sintesis selanjutnya. Potensi penggunaan filtrat dipelajari dengan mengoptimasi konsentrasi awal NaOH yang digunakan untuk sintesis, tahap penggunaan ulang filtrat, dan rasio metakaolin yang ditambahkan terhadap filtrat. Konsentrasi awal NaOH divariasikan dari 2; 3; 4; 5; dan 6 M dan penggunaan ulang filtrat dilakukan hingga 3 kali.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memperoleh material zeolit NaA yang disintesis menggunakan kaolin Bangka dari filtrat hasil sintesis sebelumnya dengan variasi NaOH awal,

tahap pengulangan penggunaan (*reuse*) filtrat, waktu *aging*, dan suhu kristalisasi.

2. Menentukan karakteristik zeolit NaA yang dihasilkan meliputi struktur, kristalinitas, morfologi, serta nilai *CBC*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah optimasi beberapa parameter dalam sintesis zeolit NaA dari kaolin Bangka menggunakan filtrat sisa sintesis sebelumnya terhadap karakteristik material yang dihasilkan. Variasi yang digunakan adalah konsentrasi NaOH awal, tahap pengulangan penggunaan (*reuse*) filtrat, waktu *aging*, dan suhu kristalisasi.

1.5 Manfaat Penelitian

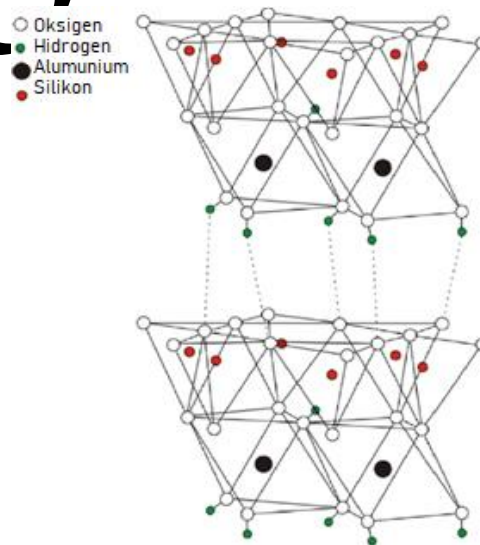
Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai penggunaan kembali filtrat pada proses sintesis zeolit NaA dari kaolin Bangka, serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentang metode sintesis material dengan metode ramah lingkungan.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kaolin

Komponen utama dari kaolin adalah kaolinit. Kaolin utamanya terbentuk dari dekomposisi feldspar, granit, dan aluminium silikat atau secara umum melalui proses pelapukan. Proses pembentukan kaolin disebut kaolinisasi. Kaolin dapat ditemukan dalam warna putih, abu muda, atau sedikit berwarna. Struktur kaolinit terdiri dari lapisan silika tetrahedral dan aluminium oktahedral secara berselang-seling, yang membentuk lapisan mineral lempung dengan perbandingan 1:1 (Brigatti, 2013) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar Error! No text of specified style in document..1. Lapisan yang berdekatan dihubungkan oleh gaya van der Waals dan ikatan hidrogen. Ikatan antar lapisan ini menginduksi akses terbatas ke grup aluminium interlamellar (Al-OH) yang dapat digunakan untuk reaksi. (Cheng dkk., 2012).



Gambar Error! No text of specified style in document..1 Struktur kaolinit (Cheng dkk., 2012)

Tabel **Error! No text of specified style in document.** 1 Perbandingan beberapa bahan baku alami untuk sintesis zeolit NaA

No	Bahan Baku Alami	Perlakuan	Kandungan (% berat)		Referensi
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	
1	Chrysotile dan Abu sekam padi Brazil	Kalsinasi dan perlakuan asam	tanpa keterangan	tanpa keterangan	(Petkowicz dkk., 2008)
2	<i>Clinoptilolite tuffs</i> Iran	Pencucian	66,03	12,01	(Kazemian dkk., 2009)
3	<i>Halloysite</i> China	Alkali fusi	46,15	38,7	(Zhao dkk., 2010)
4	Kaolin Jordan	Kalsinasi	53,86	32,45	(Gougazeh and Buhl 2014)
5	Abu sekam padi	Kalsinasi	95,54	0,78	(Bohra dkk., 2014)
6	Abu daun bambu	Perlakuan asam, kalsinasi	7,09	0	(Ng dkk., 2017)
7	Abu layang	Alkali fusi	48,9	40,26	(Feng dkk., 2018)
8	<i>Coal gangue</i>	Alkali fusi	70,01	20,24	(Chen and Lu 2018)
9	<i>Coal fly ash</i>	Langsung	44,93	22,16	(Iqbal dkk., 2019)
10	Silika gel bekas dan sampah alumunium	Langsung	~100	~100	(El-Nahas dkk., 2020)

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan

3.1.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain peralatan gelas, *hotplate*, stirrer (pengaduk magnetik), tanur, oven, neraca analitik, termometer, instrumen *X-Ray Fluorescence*, *X-Ray Diffractometer* Phillips Expert, FTIR Shimadzu, Instrumen SEM-EDX Hitachi Flexsem 1000, dan AAS Thermofischer.

3.1.2 Bahan

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah kaolin Bangka, NaOH p.a (Merck), NaCl p.a (Merck), $\text{NaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ p.a (Ajax Chemical), kertas saring Whatman No.42 (Merck), dan air terdeionisasi (aqua DM).

3.2 Prosedur Sintesis

3.2.1 Aktivasi kaolin

Zeolit NaA disintesis dari kaolin dengan metode tanpa templat. Tahap awal dimulai dengan proses aktivasi kaolin melalui metode kalsinasi pada suhu 650°C selama 2 jam untuk membentuk fasa metakaolin yang bersifat lebih aktif. Metakaolin yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan XRF untuk mengetahui kandungan unsur yang terdapat di dalamnya dan menentukan rasio $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ yang digunakan pada sintesis.

3.2.2 Sintesis zeolit NaA dari filtrat dengan variasi konsentrasi NaOH awal dan variasi tahap penggunaan kembali filtrat

Sintesis zeolit NaA membutuhkan larutan alkali sebagai prekursor sintesis yaitu sumber Na_2O . Sintesis dilakukan menurut metode yang digunakan oleh Gougazeh (2014). Penyiapan NaOH sebagai prekursor alkali dilakukan melalui pembuatan masing-masing sebanyak 500mL NaOH dengan konsentrasi 2 sampai 6M dengan cara melarutkan padatan NaOH menggunakan aqua DM. Selanjutnya 2 gram metakaolin ditambahkan pada 50 mL larutan NaOH masing-masing konsentrasi dengan rasio solid/liquid sebesar 1,0g/25mL sambil dilakukan pengadukan selama 15 menit pada suhu ruang. Campuran yang diperoleh kemudian dikristalisasi pada suhu 100°C selama 24 jam. Hasil sintesis disaring dengan

menggunakan penyaring Buchner dan filtrat yang diperoleh ditampung untuk digunakan sebagai prekursor alkalin dalam sintesis zeolit NaA tahap berikutnya. Padatan yang diperoleh dicuci dengan aqua DM hingga mencapai pH 8 dan dikeringkan pada suhu 100 °C selama 12 jam. Prosedur ini diulangi sampai penggunaan filtrat tahap 3. Padatan hasil sintesis dari larutan NaOH awal dinotasikan sebagai ZA, dan hasil sintesis dari filtrat dinotasikan dengan F. Variasi dilakukan dalam bentuk konsentrasi awal NaOH (x) dan tahap penggunaan ulang filtrat (y). Untuk lebih jelasnya tabel parameter sintesis ditampilkan pada Tabel **Error! No text of specified style in document..2**.

Tabel **Error! No text of specified style in document..2** Kode sampel sintesis dengan variasi konsentrasi NaOH awal dan tahap penggunaan kembali filtrat

Tahap Ulang Filtrat Konsentrasi NaOH	NaOH awal	Filtrat ke-1	Filtrat ke-2	Filtrat ke-3
2 M	ZA-2M	F1-2M	F2-2M	F3-2M
3 M	ZA-3M	F1-3M	F2-3M	F3-3M
4 M	ZA-4M	F1-4M	F2-4M	F3-4M
5 M	ZA-5M	F1-5M	F2-5M	F3-5M
6 M	ZA-6M	F1-6M	F2-6M	F3-6M

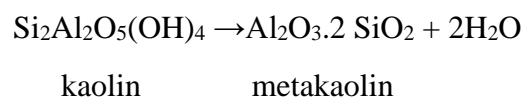
BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Aktivasi Kaolin

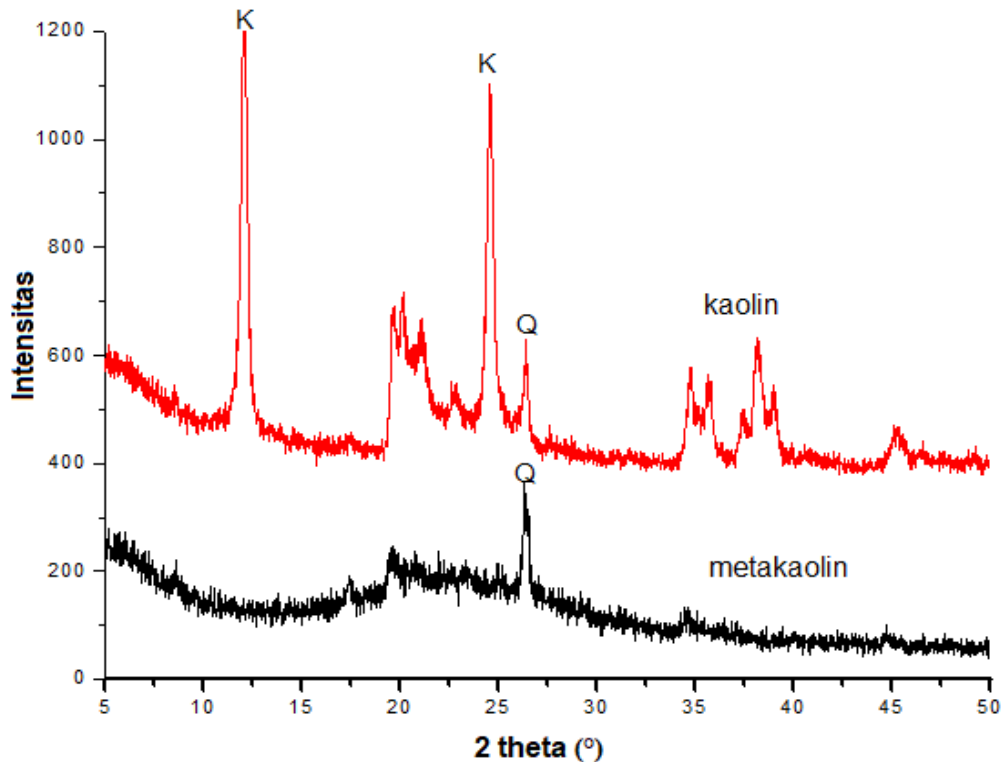
Metakaolin yang berbentuk amorf dapat diperoleh dengan melakukan kalsinasi suhu 400-650°C. Kalsinasi di bawah 400°C hanya akan menghilangkan molekul air yang teradsorpsi pada permukaan eksternal kaolin, dan jika dilakukan pada suhu di atas 700°C akan mengakibatkan terbentuknya struktur pinnel (Cheng dkk., 2012). Proses aktivasi kaolin Bangka-Belitung dilakukan melalui kalsinasi pada suhu 650°C selama 2 jam menurut metode yang digunakan oleh Gougazeh & Buhl (2014) pada kaolin Jordania. Prosedur ini dipilih karena karakteristik kandungan kaolin Bangka mirip dengan kaolin Jordania sebagaimana dilaporkan oleh Safitri (2019).

Proses kalsinasi pada suhu 400-650°C mengakibatkan terjadinya dehidrasi kaolin, yaitu hilangnya molekul air yang terserap pada kisi-kisi kristal dari mineral kaolin membentuk metakaolin. Kaolin yang memiliki struktur kristalin berubah menjadi silika dan alumina amorf. Adapun reaksi perubahan fasa dari kaolin menjadi metakaolin menurut Johnson dan Arshad (2014) adalah :



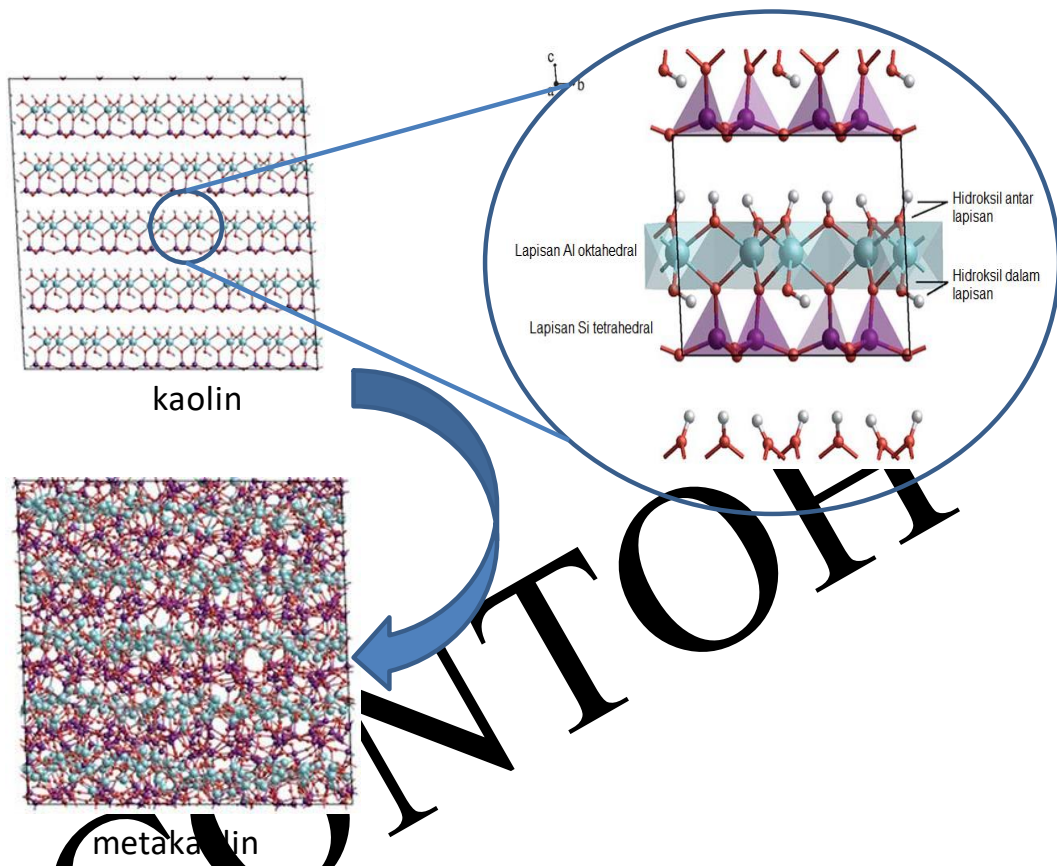
Keberhasilan proses aktivasi kaolin Bangka dapat diamati melalui karakterisasi dengan difraktometer sinar-X (XRD) yang ditampilkan pada Gambar **Error! No text of specified style in document..2**. Perbandingan antara kedua pola XRD menunjukkan bahwa setelah kalsinasi terjadi perubahan fasa menjadi metakaolin aluminosilika amorf, ditandai dengan hilangnya puncak-puncak karakteristik kaolinit pada sudut 2θ 12,34° dan 24,64°. Hasil ini mirip dengan yang dilaporkan oleh Gougazeh & Buhl (2014), namun pada metakaolin yang dihasilkan masih terdapat puncak di sudut 2θ 26,46°. Puncak tersebut menandai terdapatnya impuritis berupa fasa kuarsa yang secara umum ditemukan pada metakaolin. Selain

kuarsa, fasa mika juga masih sering ditemukan sebagai impuritis dalam pembentukan metakaolin (Ayele dkk., 2016).



Gambar **Error! No text of specified style in document..2** Difraktogram sinar-X kaolin sebelum dan setelah kalsinasi 650°C selama 2 jam

Perubahan fasa menjadi bentuk amorf akan meningkatkan reaktivitas material sebagai bahan dasar sintesis zeolit. Metakaolin lebih reaktif daripada kaolin dan mineral lain dapat berubah menjadi bentuk oksidanya. Dalam struktur kaolin atom Al terkoordinasi secara oktahedral pada dua simpul oksigen dari lapisan SiO₄ tetrahedral menjadi satu gugus (OH) di satu sisi dan tiga gugus (OH) secara paralel di sisi yang lain. Sedangkan dalam metakaolin, atom Al berubah konfigurasi menjadi koordinasi tetrahedral sebagaimana dalam struktur zeolit sehingga metakaolin lebih reaktif jika digunakan sebagai bahan sintesis zeolit (Loiola dkk., 2012). Pemodelan struktur kaolin dan metakaolin yang diperoleh setelah dehidroksilasi diilustrasikan pada Gambar **Error! No text of specified style in document..3**.



Gambar Error! No text of specified style in document..3 Perubahan struktur kaolin menjadi metakaolin (Sperinck dkk., 2011)

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sintesis zeolit NaA dari kaolin Bangka telah berhasil dilakukan dengan menggunakan filtrat hasil sintesis sebelumnya. Aktivasi kaolin melalui kalsinasi pada suhu 650°C selama 2 jam mampu menghasilkan metakaolin dengan fasa amorf. Teknik XRF mengungkapkan bahwa metakaolin yang diperoleh sebagian besar tersusun atas Si dan Al dengan rasio Si/Al=1,38 dan beberapa oksida logam minor lainnya. Variasi terhadap kondisi sintesis dilakukan pada konsentrasi NaOH awal dan tahap penggunaan ulang filtrat. Konsentrasi NaOH yang digunakan adalah 2, 3, 4, 5, dan 6 M, sedangkan penggunaan ulang filtrat dilakukan hingga 3 tahap.

Hasil optimasi menunjukkan alkalinitas medium yaitu konsentrasi 3 M dibutuhkan untuk memperoleh zeolit NaA dengan kristalinitas dan kemurnian yang tinggi. Penggunaan konsentrasi NaOH yang lebih tinggi dari optimum menginisiasi terbentuknya pengotor berupa hidroksisodalit. Penggunaan *filtrat* secara berulang dengan hasil kristal NaA yang baik dapat dilakukan sampai 2 kali tahapan. Efektivitas penggunaan ulang filtrat pada tahapan yang lebih lanjut terus berkurang, yang ditunjukkan dengan tingkat kristalinitas dan kemurnian zeolit NaA yang lebih rendah. Hal ini diakibatkan oleh berkurangnya konsentrasi alkali pada larutan prekursor. Uji *Cation Binding Capacity* (CBC) juga membuktikan nilai CBC yang diperoleh sebanding dengan kemurnian dan kristalinitas zeolit NaA. Zeolit NaA dari *filtrat* tahap 1 konsentrasi 3M (F1-3M) memiliki nilai CBC tertinggi sebesar 339.7 meq/100g.

Bentuk lain dalam sintesis ramah lingkungan adalah sintesis pada suhu rendah sehingga mengurangi konsumsi energi. Sintesis pada suhu rendah dapat dilakukan dengan menambahkan tahapan *aging* pada proses sintesis. Investigasi lebih lanjut menunjukkan bahwa waktu *aging* selama 3 hari dan kristalisasi pada suhu kamar dapat menghasilkan zeolit NaA dengan kristalinitas yang tinggi dan ukuran partikel yang lebih kecil. Dengan demikian, produksi zeolit NaA dari kaolin Bangka menggunakan *filtrat* yang digunakan kembali sebagai prekursor dapat

menjadi alternatif yang baik untuk meminimalkan dampak lingkungan dan mengurangi biaya sintesis.

5.2 Saran

Dalam rangka upaya lebih lanjut dalam sintesis ramah lingkungan, perlu dikaji kembali kondisi sintesis apabila dilakukan penambahan larutan alkali pada filtrat yang akan digunakan dalam sintesis. Dengan mengetahui proses dan kondisi yang tepat diharapkan penggunaan ulang filtrat dapat melewati tahapan yang lebih panjang atau bahkan penggunaan ulang filtrat dapat berlangsung secara kontinyu.

CONTOH

DAFTAR PUSTAKA

- Alkan, M., Hopa, C., Yilmaz, Z., Güler, H. 2005. "The Effect of Alkali Concentration and Solid/Liquid Ratio on the Hydrothermal Synthesis of Zeolite NaA from Natural Kaolinite." *Microporous and Mesoporous Materials* 86(1-3): 176-84.
- Anastas, P., Eghbali, N. 2010. "Green Chemistry : Principles and Practice." *The Royal Society of Chemistry* 39: 301-12.
- Atkins, P. 2010. *Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry 5th Edition*, 5th ed. New York: Oxford University Press.
- Ayele, L., Pérez, E., Mayoral, Á., Chebude, Y., Díaz, I. 2015. "Synthesis of Zeolite A Using Raw Kaolin from Ethiopia and Its Application in Removal of Cr(III) from Tannery Wastewater." *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* 93(1): 146-54.
- Ayele, L., Pariente, J. P., Chebude, Y., Díaz, I. 2015. "Synthesis of Zeolite A from Ethiopian Kaolin." *Microporous and Mesoporous Materials* 215: 29-36.
- Ayele, L., Pariente, J. P., Chebude, Y., Díaz, I. 2016. "Conventional versus Alkali Fusion Synthesis of Zeolite A from Low Grade Kaolin." *Applied Clay Science* 132-133: 485-90.
- Azizi, S. N., Dehnavi, A. R., Joorabdoozha, A. 2013. "Synthesis and Characterization of LTA Nanozeolite Using Barley Husk Silica: Mercury Removal from Standard and Real Solutions." *Materials Research Bulletin* 48(5): 1753-59.
- Barrer, R. M. 1981. "Zeolites and Their Synthesis." *Zeolites* 1(3): 130-40.

LAMPIRAN

CONTOH

BIOGRAFI PENULIS

CONTOH



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111
Telepon : 031-5994251-54, 5947274, 5945472 (Hunting)
Fax : 031-5947264, 5950806
<http://www.its.ac.id>

**PERATURAN REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
NOMOR 15 TAHUN 2018**

TENTANG

PERATURAN AKADEMIK INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER TAHUN 2018

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER,

- Menimbang** : a. bahwa dengan berlakunya Kurikulum ITS Tahun 2018 maka dipandang perlu untuk menetapkan Peraturan Akademik 2018;
b. bahwa untuk dapat mewujudkan kepentingan tersebut dalam huruf a di atas, perlu ditetapkan Peraturan Rektor tentang Peraturan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2018;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2015 tentang Statuta Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 172, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5723);
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1952);
5. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 138/M/Kp/IV/2015 tentang Pengangkatan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Masa Jabatan 2015 – 2019;
6. Peraturan Senat Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 2 Tahun 2016 tentang Arah dan Kebijakan Pengembangan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
7. Peraturan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 3112/I2/KM/2008 tentang Satuan Kegiatan Ekstra Kurikuler Mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember;
8. Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 10 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Teknologi Sepuluh Nopember;

Memperhatikan: Berita Acara Sidang Pleno Senat Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor 012398/IT2.SA/TU.00.03/2018 tanggal 14 Februari 2018.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN REKTOR TENTANG PERATURAN AKADEMIK INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER TAHUN 2018.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam peraturan ini yang dimaksud dengan:

1. Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang selanjutnya disebut ITS adalah perguruan tinggi negeri badan hukum.
2. Rektor adalah Rektor ITS.
3. Dekan adalah pimpinan tertinggi Fakultas/Sekolah di lingkungan ITS yang berwenang dan bertanggung jawab terhadap pengelolaan Fakultas/Sekolah.
4. Fakultas adalah himpunan sumber daya pendukung yang menyelenggarakan dan mengelola sejumlah program pendidikan akademik dalam satu rumpun disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi.
5. Sekolah adalah himpunan sumber daya pendukung yang menyelenggarakan dan mengelola sejumlah program pendidikan akademik, profesi, atau vokasi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang multidisiplin.
6. Departemen adalah unsur dari Fakultas/Sekolah yang mendukung penyelenggaraan kegiatan akademik dalam satu atau beberapa cabang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam jenis pendidikan akademik, pendidikan vokasi, dan/atau pendidikan profesi.
7. Program Studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan vokasi, dan/atau pendidikan profesi.
8. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pembelajaran, serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran di ITS untuk mencapai tujuan suatu program studi.
9. Semester adalah satuan waktu kegiatan yang terdiri dari 16 (enam belas) minggu perkuliahan atau kegiatan terjadwal lainnya, termasuk kegiatan evaluasi.
10. Sistem Kredit Semester yang selanjutnya disingkat SKS adalah suatu sistem penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan sks.
11. Satuan kredit semester yang selanjutnya disingkat sks adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk pembelajaran.
12. Mahasiswa adalah peserta didik pada jenjang pendidikan tinggi di ITS.
13. Mahasiswa asing adalah mahasiswa ITS dengan kewarganegaraan selain Indonesia.
14. Tahap Persiapan adalah tahap pembelajaran yang dijadwalkan dalam dua semester pertama pada kurikulum program Diploma Tiga, Sarjana Terapan, dan Sarjana.
15. Tahap Sarjana adalah tahap pembelajaran sesudah tahap persiapan yang dijadwalkan dalam enam semester, yaitu mulai semester III sampai dengan semester VIII pada kurikulum program Sarjana Terapan dan Sarjana.
16. Tahap Diploma adalah tahap pembelajaran sesudah tahap persiapan yang dijadwalkan dalam empat semester pada kurikulum program Diploma Tiga, yaitu mulai semester III sampai dengan semester VI.
17. Mitra ITS adalah perguruan tinggi, industri, atau lembaga di dalam dan/atau di luar negeri

yang mempunyai nota kesepahaman (MoU) dan/atau nota kesepakatan (MoA) secara kelembagaan dengan ITS.

18. Program kerjasama akademik adalah program kerjasama dalam bidang pendidikan yang diselenggarakan oleh dan di lingkungan ITS atau dengan mitra ITS yang bertujuan untuk mempercepat pencapaian visi misi ITS serta meningkatkan peran serta ITS dalam memecahkan persoalan masyarakat dan bangsa.
19. Satuan Kegiatan Ekstrakurikuler Mahasiswa, yang selanjutnya disingkat SKEM, merupakan satuan yang digunakan untuk mengukur kegiatan ekstrakurikuler mahasiswa dan berfungsi sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa Diploma Tiga, Sarjana Terapan dan Sarjana.
20. Dosen Wali adalah dosen yang bertugas membantu mahasiswa dan memantau perkembangan studi mahasiswa sejak awal hingga mahasiswa dinyatakan lulus.

BAB II PROGRAM PENDIDIKAN

Pasal 2

- (1) ITS menyelenggarakan program pendidikan akademik, vokasi, dan profesi.
- (2) Program Pendidikan Akademik, yaitu program pendidikan yang diarahkan pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, terdiri dari:
 - a. Program Sarjana;
 - b. Program Magister; dan
 - c. Program Doktor.
- (3) Program Pendidikan Vokasi, yaitu program pendidikan yang mempersiapkan mahasiswa untuk memiliki kemampuan dalam keahlian terapan tertentu, terdiri dari:
 - a. Program Diploma Tiga;
 - b. Program Sarjana Terapan; dan
 - c. Program Magister Terapan.
- (4) Program Pendidikan Profesi, yaitu program pendidikan sesudah program sarjana yang mempersiapkan mahasiswa untuk memiliki kemampuan dalam keahlian khusus dan diselenggarakan bersama dengan organisasi profesi.
- (5) ITS dapat mengembangkan program pendidikan yang lain sesuai kebutuhan dan peraturan yang berlaku.

BAB III PENERIMAAN MAHASISWA BARU

Pasal 3

Penerimaan mahasiswa baru dilakukan melalui jalur berikut:

- a. Jalur Nasional, yaitu seleksi yang dilakukan secara nasional;
- b. Jalur Mandiri, yaitu seleksi yang dilakukan secara lokal oleh ITS dalam bentuk tes atau penyetaraan melalui Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL); dan
- c. Jalur Kerjasama yaitu seleksi yang diselenggarakan secara lokal oleh ITS yang merupakan bentuk kerjasama antara Fakultas/Sekolah/Program Studi dengan mitra ITS.

Pasal 4

- (1) Calon mahasiswa baru dipersyaratkan memiliki kemampuan bahasa Inggris dengan skor minimal 450 untuk program Magister Terapan dan Magister, dan 477 untuk Program Doktor.
- (2) Skor Bahasa Inggris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah skor berdasarkan tes

sejenis dengan *TOEFL paper based*.

- (3) Calon mahasiswa baru yang telah mengikuti seleksi dan dinyatakan lulus seleksi, wajib memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a. mendaftarkan diri, tidak dapat diwakilkan;
 - b. tidak sedang terdaftar sebagai mahasiswa ITS;
 - c. membayar biaya pendidikan yang telah ditetapkan oleh ITS;
 - d. mengisi formulir pendaftaran mahasiswa baru dan melengkapi syarat-syarat lain yang ditentukan oleh ITS; dan
 - e. mengisi dan menandatangani surat pernyataan kesediaan untuk tunduk dan menjalankan semua peraturan yang ditetapkan oleh ITS.
- (4) Calon mahasiswa baru yang tidak memenuhi persyaratan seperti tersebut pada ayat (1) dan (3) dinyatakan mengundurkan diri.

BAB IV

PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN

Bagian Kesatu

Program Penyelenggaraan Pendidikan

Pasal 5

- (1) Penyelenggaraan pendidikan dilakukan dalam bentuk program berikut:
 - a. Program Reguler yaitu penyelenggaraan pendidikan yang sepenuhnya dilaksanakan di ITS;
 - b. Program *Joint-Degree* yaitu penyelenggaraan pendidikan yang bekerjasama dengan perguruan tinggi mitra;
 - c. Program Doktor dari Sarjana (PDS) yaitu penyelenggaraan pendidikan doktor bagi lulusan sarjana dengan prestasi luar biasa melalui masa percobaan selama satu tahun dalam program magister; dan
 - d. *Student Exchange* yaitu penyelenggaraan pendidikan yang diperuntukkan bagi mahasiswa dari perguruan tinggi lain yang belajar di ITS minimal satu semester.
- (2) Bentuk penyelenggaraan pendidikan dapat berubah sesuai kebutuhan dan peraturan yang berlaku.

Bagian Kedua

Kualifikasi Lulusan Program Pendidikan

Pasal 6

Sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, kualifikasi lulusan program pendidikan ditetapkan sebagai berikut:

- a. Lulusan Program Pendidikan Diploma Tiga setara dengan kualifikasi jenjang lima;
- b. Lulusan Program Pendidikan Sarjana Terapan dan Sarjana setara dengan kualifikasi jenjang enam;
- c. Lulusan Program Pendidikan Profesi setara dengan kualifikasi jenjang tujuh;
- d. Lulusan Program Pendidikan Magister Terapan dan Magister setara dengan kualifikasi jenjang delapan; dan
- e. Lulusan Program Pendidikan Doktor setara dengan kualifikasi jenjang sembilan.

BAB V
KURIKULUM

Bagian Kesatu
Kurikulum Program Studi

Pasal 7

- (1) Kurikulum program studi yang diberlakukan adalah kurikulum tahun 2018 yang disahkan oleh Rektor.
- (2) Mata kuliah yang diselenggarakan untuk program Diploma Tiga, Sarjana Terapan, dan Sarjana terdiri dari:
 - a. Mata Kuliah Nasional;
 - b. Mata Kuliah Penciri ITS;
 - c. Mata Kuliah Penciri Fakultas (opsional);
 - d. Mata Kuliah Program Studi; dan
 - e. Mata Kuliah Pengayaan.
- (3) Mata kuliah pengayaan adalah mata kuliah yang harus diambil dari luar program studi, wajib ditempuh oleh:
 - a. Mahasiswa Program Diploma Tiga yang telah menempuh 72 sks; atau
 - b. Mahasiswa Program Sarjana Terapan dan Program Sarjana setelah menempuh 90 sks.
- (4) Mahasiswa wajib mengambil mata kuliah pengayaan minimal 3 sks dan maksimal 6 sks sesuai dengan yang ditetapkan dalam kurikulum program studinya.
- (5) Dalam hal mahasiswa mendapatkan nilai mata kuliah pengayaan kurang dari C maka mahasiswa dapat menggantinya dengan mata kuliah pengayaan yang berbeda.
- (6) Kurikulum Magister Terapan, Magister, dan Doktor disesuaikan dengan kekhususan program studi yang bersangkutan.
- (7) Nilai yang diakui untuk mata kuliah yang diambil ulang adalah nilai terakhir yang didapat.

Bagian Kedua
Perencanaan dan Proses Pembelajaran

Pasal 8

- (1) Mahasiswa wajib mendaftarkan ulang dan menyusun rencana studi dengan mengisi Formulir Rencana Studi (FRS) di setiap awal semester yang disetujui oleh dosen wali.
- (2) Mahasiswa yang tidak melakukan pendaftaran ulang sampai pada batas waktu yang ditetapkan, tidak diperkenankan mengikuti segala kegiatan akademik pada semester berlangsung.
- (3) Mahasiswa yang tidak mendaftarkan ulang dua semester berturut-turut, dinyatakan mengundurkan diri.
- (4) Rektor dapat mempertimbangkan kembali status mahasiswa pada ayat (3) dengan syarat:
 - a. mahasiswa mengajukan surat permohonan aktif kembali kepada Rektor selambat-lambatnya empat minggu sebelum perkuliahan semester berikutnya dimulai; dan
 - b. apabila permohonan disetujui Rektor, maka mahasiswa diwajibkan membayar biaya pendidikan selama periode yang tidak mendaftarkan ulang dan wajib mendaftarkan ulang sesuai dengan prosedur yang berlaku.
- (5) Ijin aktif kembali bagi mahasiswa tersebut pada ayat (4) hanya diberikan sekali selama studi di ITS, dan jangka waktu selama tidak mendaftarkan ulang diperhitungkan sebagai masa studi.
- (6) Mahasiswa dapat mengubah rencana studinya paling lambat minggu ke-3, atau membatalkan keikutsertaan suatu mata kuliah yang telah direncanakan dalam FRS paling

lambat pada minggu ke-10.

- (7) Pengubahan atau pembatalan keikutsertaan suatu mata kuliah yang telah tercantum dalam FRS harus dengan persetujuan dosen wali.
- (8) Rencana Pembelajaran Semester (RPS), rencana evaluasi, dan rencana tugas setiap mata kuliah disampaikan kepada mahasiswa di setiap awal semester sebagai pedoman bagi mahasiswa dalam pembelajaran selama satu semester.
- (9) Suatu mata kuliah dapat diakui keberlangsungannya bila pembelajaran mata kuliah tersebut dijalankan minimal 90% (sembilan puluh persen) dari jadwal satu semester yang telah ditetapkan.
- (10) Mahasiswa wajib mengikuti proses pembelajaran setiap mata kuliah minimal 80% (delapan puluh persen) dari jumlah yang diselenggarakan dalam satu semester, dan bila tidak terpenuhi maka keikutsertaannya tidak diakui serta mendapat nilai E.
- (11) Mahasiswa dapat menyampaikan aduan terkait proses dan hasil pembelajaran kepada Kepala Program Studi dengan tata cara yang diatur lebih lanjut dalam *standard operational procedure* (SOP) yang terpisah.

Bagian Ketiga

Beban Studi, Masa Studi, dan sks

Pasal 9

- (1) Beban studi atau beban belajar mahasiswa diukur dalam satuan kredit semester (sks), dan di setiap kurikulum program studi ditetapkan jumlah beban studi minimal yang harus ditempuh oleh mahasiswa sebagai berikut:
 - a. Program Diploma Tiga sebesar 110 sks dengan masa studi maksimal 10 semester;
 - b. Program Sarjana Terapan dan Program Sarjana sebesar 144 sks dengan masa studi maksimal 14 semester;
 - c. Program Magister Terapan dan Program Magister sebesar 36 sks dengan masa studi maksimal 8 semester; dan
 - d. Program Doktor sebesar 42 sks dengan masa studi maksimal 14 semester.
- (2) Pembelajaran satu semester dilakukan minimal selama 16 minggu termasuk proses evaluasinya.
- (3) Satu sks pada proses pembelajaran yang berupa kuliah, responsi, atau tutorial, terdiri atas: pelaksanaan keseluruhan 3 kegiatan yaitu kegiatan tatap muka 50 (lima puluh) menit, penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit, dan belajar mandiri 60 (enam puluh) menit yang masing-masing dihitung per minggu dalam satu semester.
- (4) Satu sks pada proses pembelajaran yang berupa seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas: pelaksanaan kegiatan tatap muka 100 (seratus) menit per minggu, dan kegiatan belajar mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu, dalam satu semester.
- (5) Satu sks pada proses pembelajaran berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau proses pembelajaran lain yang sejenis, terdiri atas: pelaksanaan kegiatan 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu dalam satu semester.

BAB VI

Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Mahasiswa

Pasal 10

- (1) Evaluasi proses dan hasil belajar mahasiswa minimal dilakukan 4 (empat) kali dalam satu semester.
- (2) Mahasiswa yang tidak mengerjakan seluruh tugas yang diwajibkan atau tidak mengikuti

tahap evaluasi yang telah direncanakan, tidak mendapatkan nilai hasil belajar di akhir semester atau mendapat nilai E.

- (3) Skala pengukuran evaluasi proses dan hasil belajar mahasiswa dinyatakan sebagai berikut:

Nilai Angka	Nilai Huruf	Nilai Numerik	Sebutan
86-100	A	4,0	Istimewa
76-85	AB	3,5	Baik Sekali
66-75	B	3,0	Baik
61-65	BC	2,5	Cukup Baik
56-60	C	2,0	Cukup
41-55	D	1,0	Kurang
0-40	E	0,0	Kurang Sekali

- (4) Ukuran keberhasilan proses dan hasil belajar dinyatakan dengan Indeks Prestasi (IP) yang dihitung sebagai berikut:

$$IP = \frac{\sum_{i=1}^n K_i \times N_i}{\sum_{i=1}^n K_i}$$

- N: nilai numerik hasil evaluasi masing-masing mata kuliah;
- K: besar sks masing-masing mata kuliah;
- n: jumlah mata kuliah yang telah diambil.

- (5) Ukuran keberhasilan kegiatan proses dan hasil belajar dalam satu semester dinyatakan dengan Indeks Prestasi Semester (IPS), yaitu IP yang dihitung dari semua mata kuliah yang diambil dalam semester yang bersangkutan.

- (6) Kemampuan salah satu bahasa asing dan nilai SKEM digunakan sebagai persyaratan kelulusan mahasiswa dengan skor minimal sebagaimana tercantum dalam tabel berikut:

	Diploma Tiga	Sarjana Terapan/Sarjana	Magister Terapan/Magister	Doktor
Bahasa Inggris *)	450	477	477	500
Bahasa Jepang	240	280	-	-
Bahasa Jerman	60	66	-	-
Bahasa Perancis	60	66	-	-
Bahasa Mandarin	60	66	-	-
Bahasa Arab	60	66	-	-
SKEM **)	1000	1300	-	-

*) Skor berdasarkan tes sejenis dengan *TOEFL Paper based*.

**) Kegiatan olahraga (minimal 1 semester) merupakan SKEM wajib

Kelulusan mahasiswa dari suatu program pendidikan ditetapkan oleh Rektor berdasarkan hasil sidang yudisium.

- (7) Kepada lulusan diberikan predikat kelulusan yang terdiri dari tiga tingkat, yaitu: Memuaskan, Sangat Memuaskan, dan Cum laude.

(8) Penetapan predikat kelulusan ditentukan berdasarkan IPK dan masa studi seperti berikut:

a. Program Diploma Tiga

Predikat	IPK	Masa Studi
Cum laude	$> 3,50$	≤ 3 tahun
Sangat Memuaskan	$> 3,50$	> 3 tahun
	$3,01 \leq \text{IPK} \leq 3,50$	-
Memuaskan	$2,76 \leq \text{IPK} \leq 3,00$	-

b. Program Sarjana Terapan dan Sarjana

Predikat	IPK	Masa Studi	Keterangan
Cum laude	$> 3,50$	≤ 4 tahun	Nilai minimal BC.
Sangat Memuaskan	$> 3,50$	> 4 tahun	
	$3,01 \leq \text{IPK} \leq 3,5$	-	
Memuaskan	$2,76 \leq \text{IPK} \leq 3,00$	-	

c. Program Magister Terapan dan Magister

Predikat	IPK	Masa Studi	Keterangan
Cum laude	$> 3,75$	≤ 2 tahun	Nilai minimal B
Sangat Memuaskan	$> 3,75$	> 2 tahun	
	$3,51 \leq \text{IPK} \leq 3,75$	-	
Memuaskan	$3,00 \leq \text{IPK} \leq 3,50$	-	

d. Program Doktor

Predikat	IPK	Masa Studi	Keterangan
Cum laude	$> 3,75$	≤ 4 tahun	Dengan publikasi jurnal minimal Q2
		≤ 3 tahun	
Sangat Memuaskan	$> 3,75$	> 3 tahun	
	$3,51 \leq \text{IPK} \leq 3,75$	-	
Memuaskan	$3,00 \leq \text{IPK} \leq 3,50$	-	

(9) Predikat kelulusan *Cum laude* hanya diberikan kepada lulusan yang memenuhi persyaratan seperti dinyatakan pada ayat (8) dan tidak pernah mendapatkan sanksi dari ITS.

BAB VII CUTI STUDI

Bagian Kesatu Cuti Studi Sementara

Pasal 11

- (1) Mahasiswa diperbolehkan mengajukan cuti studi setelah mengikuti kuliah minimal dua semester pertama, kecuali bagi mahasiswa hamil atau yang menjalani pengobatan yang tidak memungkinkan untuk mengikuti kegiatan akademik.
- (2) Bagi mahasiswa program Diploma Tiga, Sarjana Terapan dan Sarjana, cuti diberikan maksimal empat semester selama studi di ITS dan bagi mahasiswa program Magister Terapan, Magister, dan Doktor maksimal dua semester selama studi di ITS.
- (3) Setiap cuti dapat diberikan paling lama dua semester berturut-turut.

- (4) Permohonan cuti diajukan kepada Dekan paling lambat empat minggu setelah semester dimulai, kecuali dengan alasan yang tertulis pada ayat (1) dan (2), dengan disertai dokumen penunjang dan diketahui oleh dosen wali dan Kepala Program Studi/Kepala Departemen.
- (5) Masa cuti tidak diperhitungkan dalam masa studi.

Bagian kedua
Berhenti Studi

Pasal 12

- (1) Setiap mahasiswa selama mengikuti pendidikan di ITS dapat dinyatakan berhenti studi atau diberhentikan.
- (2) Berhenti studi atau diberhentikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dapat disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut:
 - a. mengundurkan diri atas permintaan sendiri;
 - b. dinyatakan mengundurkan diri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3);
 - c. masa studi habis; atau
 - d. melanggar peraturan ITS.
- (3) Berhenti studi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan melalui Keputusan Rektor.
- (4) Mahasiswa yang dinyatakan berhenti studi, kecuali yang melanggar peraturan ITS, diberikan hak untuk mendapatkan surat keterangan dan daftar prestasi studi.

BAB VIII
KODE ETIK AKADEMIK

Pasal 13

- (1) Sivitas akademika harus melaksanakan kode etik akademik dalam penyelenggaraan kegiatan akademik di lingkungan ITS atau di luar ITS.
- (2) Ketentuan lebih lanjut tentang kode etik akademik diatur dalam Peraturan Rektor.

BAB IX
KETENTUAN KHUSUS

Bagian Kesatu
Program Diploma Tiga

Pasal 14

- (1) Beban studi program Diploma Tiga minimal 110 sks termasuk tugas akhir yang dibagi dalam tahap persiapan dengan beban studi 36 sks yang dijadwalkan dalam dua semester, dan tahap diploma dengan beban studi 74 sks yang dijadwalkan dalam empat semester.
- (2) Mahasiswa wajib merencanakan kegiatan ekstrakurikuler mahasiswa (SKEM) setiap semester dengan persetujuan dosen wali.
- (3) Mahasiswa tahap persiapan di tahun pertama wajib mengambil seluruh beban studi pada semester I dan semester II.
- (4) Pada semester II dan berikutnya, beban studi ditentukan oleh IPS yang dicapai pada semester sebelumnya, dengan acuan sebagai berikut:

Nilai IPS	Beban Studi Maksimal
IPS < 2,50	18 sks
2,50 ≤ IPS < 3,00	20 sks
3,00 ≤ IPS < 3,50	22 sks
3,50 ≤ IPS ≤ 4,00	24 sks

- (5) Pengambilan setiap mata kuliah harus memperhatikan mata kuliah prasyaratnya, dengan nilai mata kuliah prasyarat minimal D.
- (6) Mahasiswa yang telah lulus tahap persiapan tidak diperkenankan mengulang mata kuliah pada tahap persiapan.
- (7) Evaluasi keberhasilan mahasiswa terdiri dari dua tahap, yaitu:
- a. Tahap Persiapan:
 1. Evaluasi pertama dilakukan pada akhir semester II, dengan ketentuan mahasiswa dapat melanjutkan studinya apabila IPK ≥ 2,00 tanpa nilai E untuk 18 dari 36 sks mata kuliah yang ditempuh pada tahap persiapan; dan
 2. Evaluasi kedua dilakukan pada akhir semester IV, dengan ketentuan mahasiswa dapat melanjutkan studinya bila telah menyelesaikan seluruh beban studi tahap persiapan sebanyak 36 sks dengan nilai minimal C.
 - b. Tahap Diploma: dilakukan pada akhir semester X atau saat mahasiswa telah menyelesaikan seluruh mata kuliah yang diwajibkan dalam kurikulum minimal 110 sks, dengan ketentuan mahasiswa dinyatakan lulus program bila semua nilai minimal C dan memenuhi persyaratan nilai minimal salah satu bahasa asing serta SKEM.
- (8) Mahasiswa yang telah 10 semester belum memenuhi ketentuan ayat (7) huruf b, dinyatakan gagal atau tidak diperkenankan melanjutkan studinya di ITS.

Bagian Kedua
Program Sarjana Terapan dan Sarjana

Pasal 15

- (1) Beban studi program Sarjana Terapan dan Program Sarjana minimal 144 sks termasuk tugas akhir, yang dibagi dalam tahap persiapan dengan beban studi 36 sks yang dijadwalkan dalam dua semester, dan tahap sarjana dengan beban studi 108 sks yang dijadwalkan dalam enam semester.
- (2) Mahasiswa wajib merencanakan kegiatan ekstrakurikuler mahasiswa (SKEM) setiap semester dengan persetujuan dosen wali.
- (3) Mahasiswa tahap persiapan di tahun pertama wajib mengambil seluruh beban studi pada semester I dan semester II.
- (4) Pada semester II dan berikutnya, beban studi ditentukan oleh IPS yang dicapai pada semester sebelumnya, dengan acuan sebagai berikut:

Nilai IPS	Beban Studi Maksimal
IPS < 2,50	18 sks
2,50 ≤ IPS < 3,00	20 sks
3,00 ≤ IPS < 3,50	22 sks
3,50 ≤ IPS ≤ 4,00	24 sks

- (5) Pengambilan setiap mata kuliah harus memperhatikan mata kuliah prasyaratnya, dengan nilai mata kuliah prasyarat minimal D.
- (6) Mahasiswa yang telah lulus tahap persiapan tidak diperkenankan mengulang mata kuliah

pada tahap persiapan.

(7) Evaluasi keberhasilan mahasiswa terdiri dari tiga tahap, yaitu:

a. Tahap Persiapan:

1. Evaluasi pertama dilakukan pada akhir semester II, dengan ketentuan mahasiswa dapat melanjutkan studinya apabila mendapatkan IPK $\geq 2,00$ tanpa nilai E untuk 18 dari 36 sks mata kuliah yang ditempuh pada tahap persiapan; dan
2. Evaluasi kedua dilakukan pada akhir semester IV, dengan ketentuan mahasiswa dapat melanjutkan studinya bila telah menyelesaikan seluruh beban studi tahap persiapan sebanyak 36 sks mata kuliah dengan nilai minimal C.

b. Tahap Sarjana: dilakukan pada akhir semester XIV atau saat mahasiswa telah menyelesaikan seluruh mata kuliah yang diwajibkan dalam kurikulum minimal 144 sks, dengan ketentuan mahasiswa dinyatakan lulus program bila semua nilai minimal C, memenuhi persyaratan nilai minimal salah satu bahasa asing serta SKEM.

(8) Mahasiswa yang telah 14 semester belum berhasil memenuhi ketentuan ayat (7) huruf b, dinyatakan gagal atau tidak lulus program dan tidak diperkenankan melanjutkan studinya.

Bagian Ketiga
Program Profesi

Pasal 16

- (1) Beban studi program Profesi minimal 24 sks yang dibagi dalam dua semester.
- (2) Ketentuan lebih lanjut tentang proses pembelajaran dan evaluasi keberhasilan mahasiswa diatur dalam peraturan Rektor.

Bagian Keempat
Program Magister Terapan dan Magister

Pasal 17

- (1) Beban studi program Magister Terapan dan Magister minimal 36 sks yang dijadwalkan dalam empat semester termasuk tesis.
- (2) Mahasiswa program Magister Terapan dan Magister dapat mengambil beban studi pada semester I maksimal 15 sks, untuk semester II dan berikutnya beban studinya ditentukan oleh IPS pada semester sebelumnya, dengan acuan sebagai berikut:

Nilai IPS	Beban Studi Maksimal
IPS $\leq 3,00$	12 sks
IPS $> 3,00$	15 sks

- (3) Pengambilan setiap mata kuliah harus memperhatikan mata kuliah prasyaratnya, dengan nilai mata kuliah prasyarat minimal C.
- (4) Evaluasi keberhasilan mahasiswa terdiri dari dua tahap, yaitu:
 - a. Evaluasi pertama dilakukan pada akhir semester II, dengan ketentuan mahasiswa dapat melanjutkan studinya apabila mendapatkan IPK $> 2,50$ untuk 12 sks dengan nilai minimal C, apabila tidak terpenuhi maka dikenai status percobaan. Mahasiswa dalam status percobaan diperkenankan melanjutkan studi apabila pada akhir semester III berhasil mendapatkan IPK $\geq 2,50$ untuk mata kuliah semester I, II, dan III; dan
 - b. Evaluasi kedua dilakukan pada akhir semester VIII atau saat mahasiswa telah menyelesaikan seluruh program dan dinyatakan lulus apabila:
 1. Telah menempuh seluruh beban studi minimal 36 sks yang diwajibkan dalam

- kurikulum;
2. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) $\geq 3,00$ dengan diperkenankan memiliki nilai C maksimal 20% dari jumlah sks yang disyaratkan; dan
 3. Bagi mahasiswa program Magister terapan, menghasilkan karya yang telah dipresentasikan atau dipamerkan minimal di forum nasional; sedangkan bagi mahasiswa program Magister, menghasilkan makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau telah diterima di jurnal internasional atau seminar internasional bereputasi.
- (5) Mahasiswa yang telah 8 semester belum berhasil memenuhi ketentuan ayat (4) huruf b, dinyatakan gagal atau tidak lulus program dan tidak diperkenankan melanjutkan studi

Bagian Kelima
Program Doktor

Pasal 18

- (1) ITS menyelenggarakan dua program Doktor yaitu program Doktor dengan peserta dari lulusan program Magister (Peserta Program Doktor/PPD), dan program Doktor dengan peserta dari lulusan program Sarjana (Peserta Program Doktor dari Sarjana/PPDS).
- (2) Beban studi PPD minimal 42 sks dibagi dalam dua tahap yaitu: Tahap kualifikasi PPD yang dijadwalkan dua semester, dan Tahap Kandidat Doktor yang dijadwalkan empat semester.
- (3) PPD dinyatakan lulus kualifikasi sebagai Kandidat Doktor apabila paling lama empat semester telah menempuh seluruh mata kuliah selain disertasi dengan nilai minimal B dan telah lulus ujian proposal disertasi.
- (4) PPD yang tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan Kandidat Doktor yang tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tidak diperkenankan melanjutkan studi.
- (5) Beban studi PPDS minimal 70 sks.
- (6) Evaluasi PPDS dilakukan pada akhir semester II dengan ketentuan bahwa mahasiswa PPDS harus lulus semua mata kuliah pada tahun pertama sebanyak minimal 28 sks dengan nilai minimal B dan IPK $\geq 3,25$; apabila tidak terpenuhi maka mahasiswa yang bersangkutan tidak diperkenankan melanjutkan ke Program Doktor, namun diperbolehkan melanjutkan studi di Program Magister.
- (7) PPDS dinyatakan lulus kualifikasi sebagai Kandidat Doktor apabila paling lama dua semester sejak dinyatakan lolos untuk melanjutkan ke program Doktor.
- (8) Kandidat Doktor wajib melakukan seminar kemajuan penelitian minimal satu kali pada setiap semester.
- (9) Mahasiswa program doktor dinyatakan lulus apabila:
 - a. telah menyelesaikan seluruh beban studi sebanyak 42 sks termasuk disertasi, dengan nilai minimal B; dan
 - b. menghasilkan minimal 1 makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi; atau diterima di jurnal Internasional bereputasi dan 1 seminar internasional bereputasi;
- (10) Mahasiswa yang telah 14 semester belum berhasil memenuhi ketentuan ayat (9), dinyatakan gagal atau tidak lulus program dan tidak diperkenankan melanjutkan studi.
- (11) Peraturan mengenai tata cara ujian kualifikasi, ujian tertutup, dan ujian terbuka akan diatur dalam peraturan tersendiri.

BAB X
PROGRAM KHUSUS

Bagian Kesatu
Kegiatan Akademik di Perguruan Tinggi Mitra ITS

Pasal 19

- (1) Kegiatan akademik yang dilakukan oleh mahasiswa di perguruan tinggi mitra ITS dapat diakui sebagai beban studi melalui mekanisme transfer kredit.
- (2) Syarat, tata cara pengambilan, dan pengakuan kegiatan akademik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur sebagai berikut:
 - a. Jumlah sks minimal yang telah ditempuh di ITS dan jumlah sks maksimal yang diakui dari program khusus transfer kredit mengikuti ketentuan sebagai berikut:

Program	Jumlah sks minimal yang telah ditempuh di ITS	Jumlah sks maksimal yang diakui dari kegiatan transfer kredit
Diploma Tiga	36	18
Sarjana Terapan dan Sarjana	72	18
Magister Terapan dan Magister	24	12
Doktor	12	6

- b. mahasiswa mengajukan permohonan transfer kredit yang berasal dari perguruan tinggi mitra ITS;
- c. perguruan tinggi mitra ITS dalam negeri harus terakreditasi A/Unggul dan program studinya minimal terakreditasi sama dengan program studi di ITS;
- d. pengakuan transfer kredit dilakukan oleh Kepala Program Studi sesuai dengan kurikulum;
- e. mata kuliah yang diekivalensi tetap menggunakan nama mata kuliah di perguruan tinggi mitra ITS dengan kredit yang telah disesuaikan dengan sistem di ITS; dan
- f. mahasiswa dapat mengajukan transfer kredit untuk mata kuliah yang tidak terdaftar di kurikulum program studi sebagai mata kuliah pengayaan dan/atau mata kuliah pilihan, dengan persetujuan Kepala Program Studi.

Bagian Kedua
Program Kerjasama Akademik

Pasal 20

- (1) Program kerjasama akademik terdiri atas program kerjasama pendidikan bergelar dan tanpa gelar.
- (2) Program kerjasama pendidikan bergelar adalah program gelar bersama (*joint-degree*).
- (3) Program kerjasama pendidikan tanpa gelar terdiri atas: pembimbingan bersama, publikasi bersama, penelitian bersama, rancang bangun/implementasi sains dan teknologi, *sandwich*, transfer kredit, dan training.
- (4) Persyaratan Program Studi *Joint-degree*:

- a. Diselenggarakan dengan perguruan tinggi mitra ITS pada bidang ilmu yang serumpun;
 - b. Mahasiswa yang berminat mengikuti program *joint-degree* harus mempunyai IPK \geq 3,00 untuk semua mata kuliah yang harus ditempuh di ITS dan nilai tes sejenis dengan *TOEFL paper based* minimal 500.
 - c. Jumlah sks yang harus ditempuh di ITS minimal 50% dari total beban studi untuk program Sarjana, Magister Terapan dan Magister; dan minimal 30% untuk program Doktor;
 - d. Untuk program Magister Terapan, Magister, dan Doktor dilakukan dengan pembimbingan dan publikasi bersama;
 - e. Program studi penyelenggara di ITS harus telah terakreditasi minimal B/Baik Sekali; dan
 - f. Program studi Mitra ITS mempunyai akreditasi minimal sama dengan akreditasi program studi di ITS.
- (5) Perguruan tinggi mitra yang dapat melakukan program kerjasama pendidikan, harus memenuhi persyaratan:
- a. Perguruan tinggi mitra ITS dalam negeri harus terakreditasi minimal B/Baik Sekali; dan
 - b. Perguruan tinggi mitra ITS luar negeri harus memiliki reputasi yang baik di negaranya.
- (6) Lulusan program kerjasama pendidikan bergelar akan memperoleh dua ijazah yaitu dari ITS dan perguruan tinggi mitra ITS.

BAB XI KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 21

Pemberlakuan kewajiban publikasi bagi mahasiswa Program Magister Terapan, Magister, dan Doktor mulai diberlakukan untuk wisudawan bulan Maret Tahun 2019.

BAB XII KETENTUAN PENUTUP

Pasal 22

- (1) Dengan berlakunya peraturan ini, Peraturan Rektor Nomor 073255/IT2/HK.00.00/2014 tentang Peraturan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2014 dinyatakan tidak berlaku.
- (2) Peraturan ini berlaku pada tanggal ditetapkan dan penerapannya dimulai pada semester Gasal Tahun Akademik 2018/2019.

Ditetapkan di Surabaya
Pada tanggal 26 Maret 2018

Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember,



Prof. Ir. Jom Hermans, M.Sc.ES, Ph.D.
NIP. 196006181988031002