

STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP)
PROGRAM STUDI SARJANA REKAYASA
HAYATI



Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati
Institut Teknologi Bandung
2019

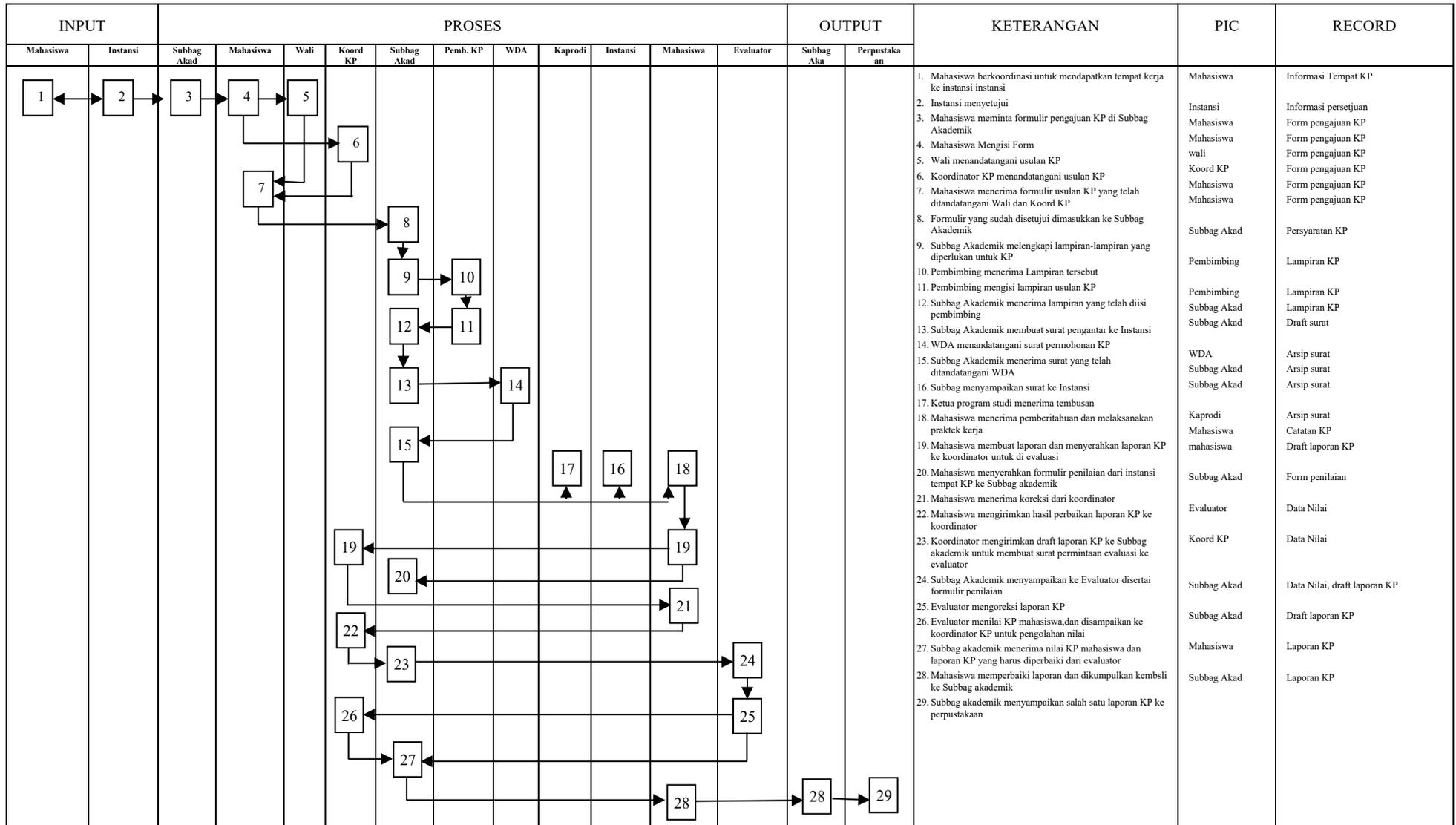
DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
DAFTAR LAMPIRAN.....	3
1. PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI	4
2. ALUR KERJA PRAKTIK MAHASISWA REKAYASA HAYATI.....	5
3. PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR PENELITIAN	6
4. PELAKSANAAN TUGAS AKHIR PENELITIAN / TA-1 (BE 4090).....	7
5. PELAKSANAAN TUGAS AKHIR PRA-RANCANGAN SISTEM HAYATI / TA- 2 (BE 4002).....	8
6. PELAKSANAAN SEMINAR.....	9
7. PELAKSANAAN SIDANG.....	11
8. KELULUSAN, YUDISIUM, DAN WISUDA.....	13
9. PEMINJAMAN LABORATORIUM DAN ALAT UNTUK PENELTTIAN	15
10. PENGGUNAAN LABORATORIUM DI LUAR JAM KERJA	16
11. BEBAS PINJAM ALAT DAN LABORATORIUM.....	17
12. BEBAS BAHAN DARI GUDANG SITH	18
LAMPIRAN.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

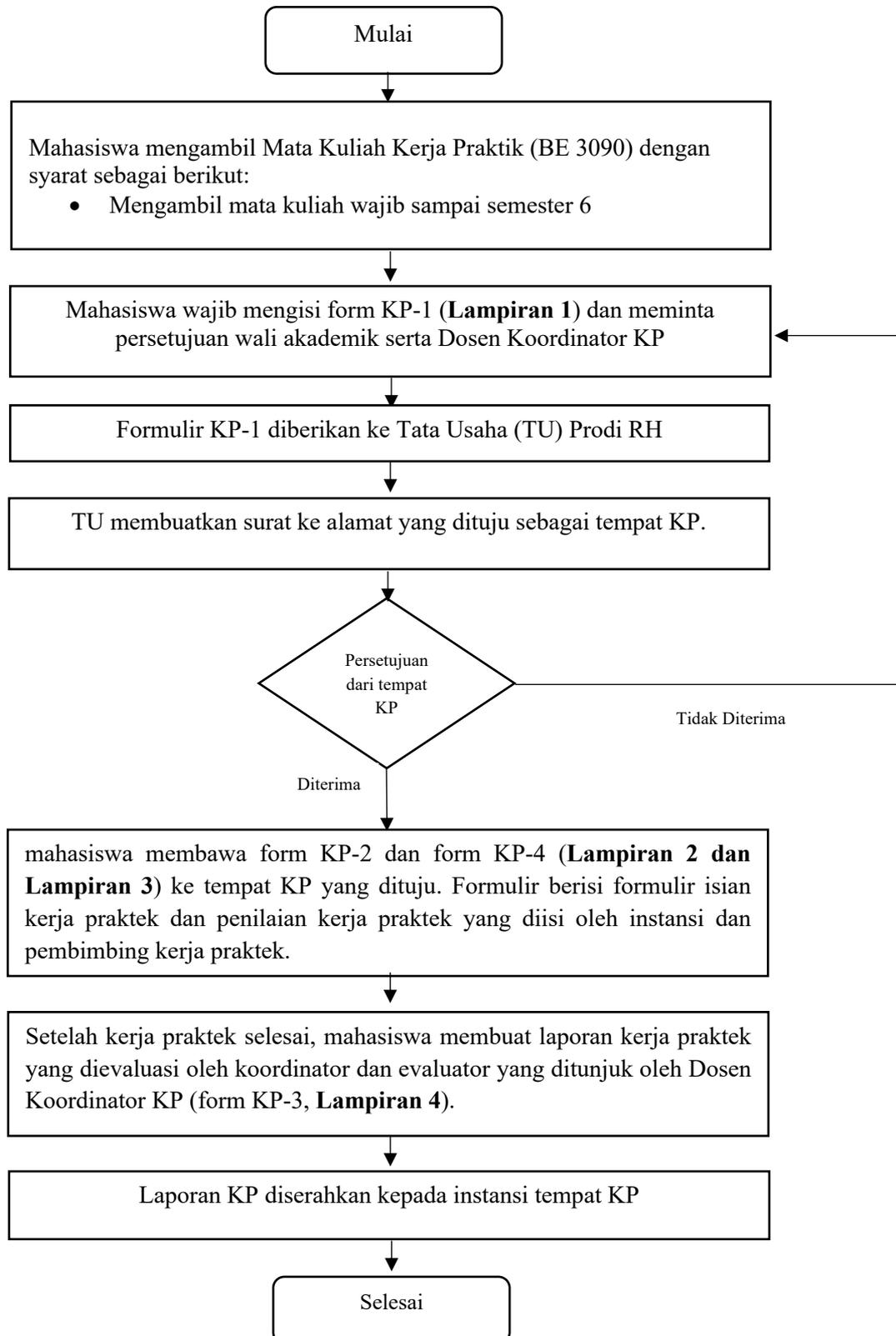
LAMPIRAN 1.	FORMULIR KERJA PRAKTIK-1	20
LAMPIRAN 2.	FORMULIR KERJA PRAKTIK-2	21
LAMPIRAN 3.	FORMULIR KERJA PRAKTIK-3	22
LAMPIRAN 4.	FORMULIR KERJA PRAKTIK-4	23
LAMPIRAN 5.	FORMULIR PENILAIAN TA-1 DARI PEMBIMBING	24
LAMPIRAN 6.	FORMULIR PENILAIAN TA-2 DARI PEMBIMBING	25
LAMPIRAN 7.	FORMULIR PENILAIAN TA-2 DARI PENYELARAS.....	26
LAMPIRAN 8.	FORMULIR PENGAJUAN SEMINAR.....	37
LAMPIRAN 9.	FORMULIR PENILAIAN SEMINAR	38
LAMPIRAN 10.	FORMULIR PENGAJUAN SIDANG	39
LAMPIRAN 11.	FORMULIR PENILAIAN SIDANG	40
LAMPIRAN 12.	FORMULIR PENILAIAN SIDANG BERDASARKAN CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	41

1. PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI

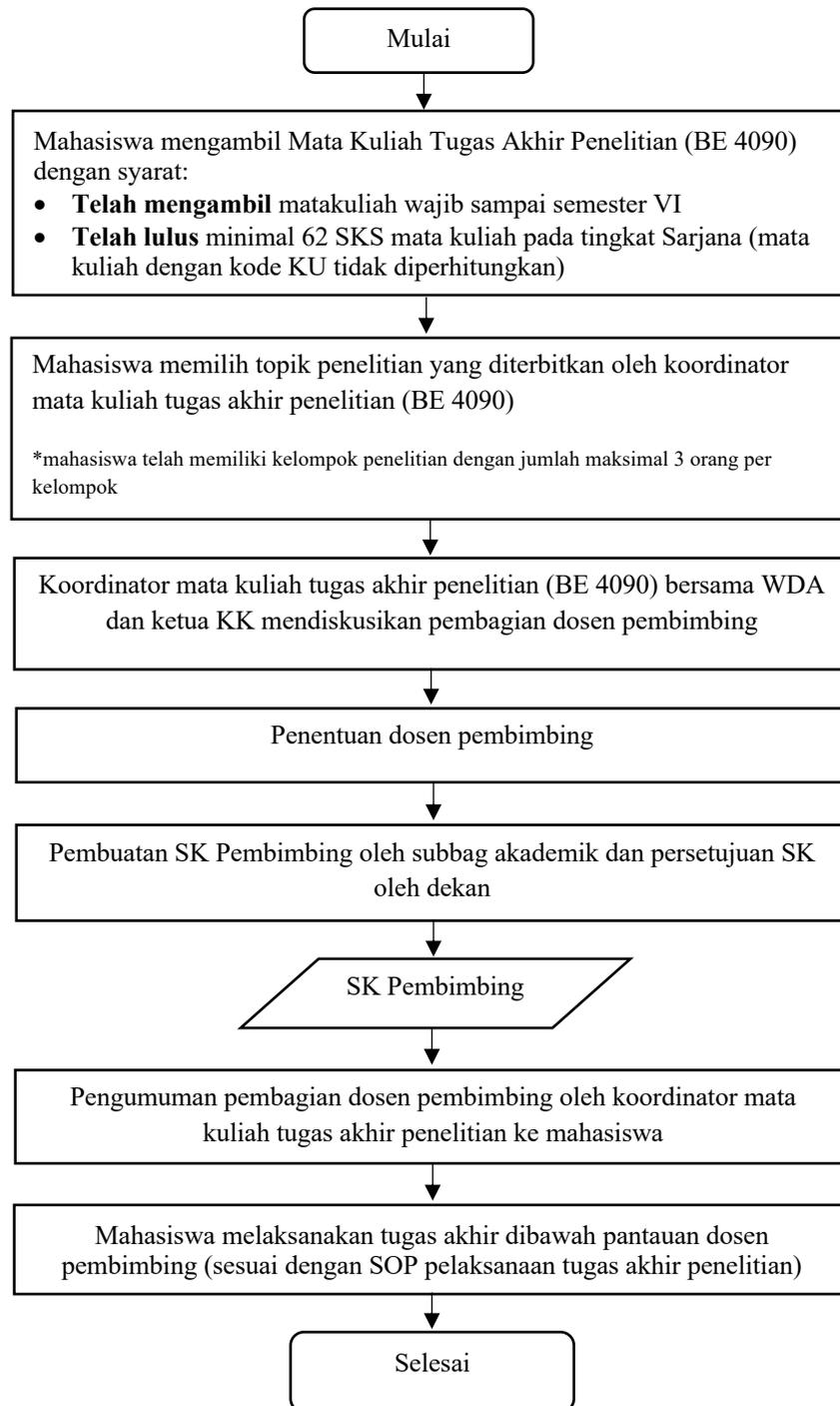


Gambar 1 Alur Proses Kerja Praktek

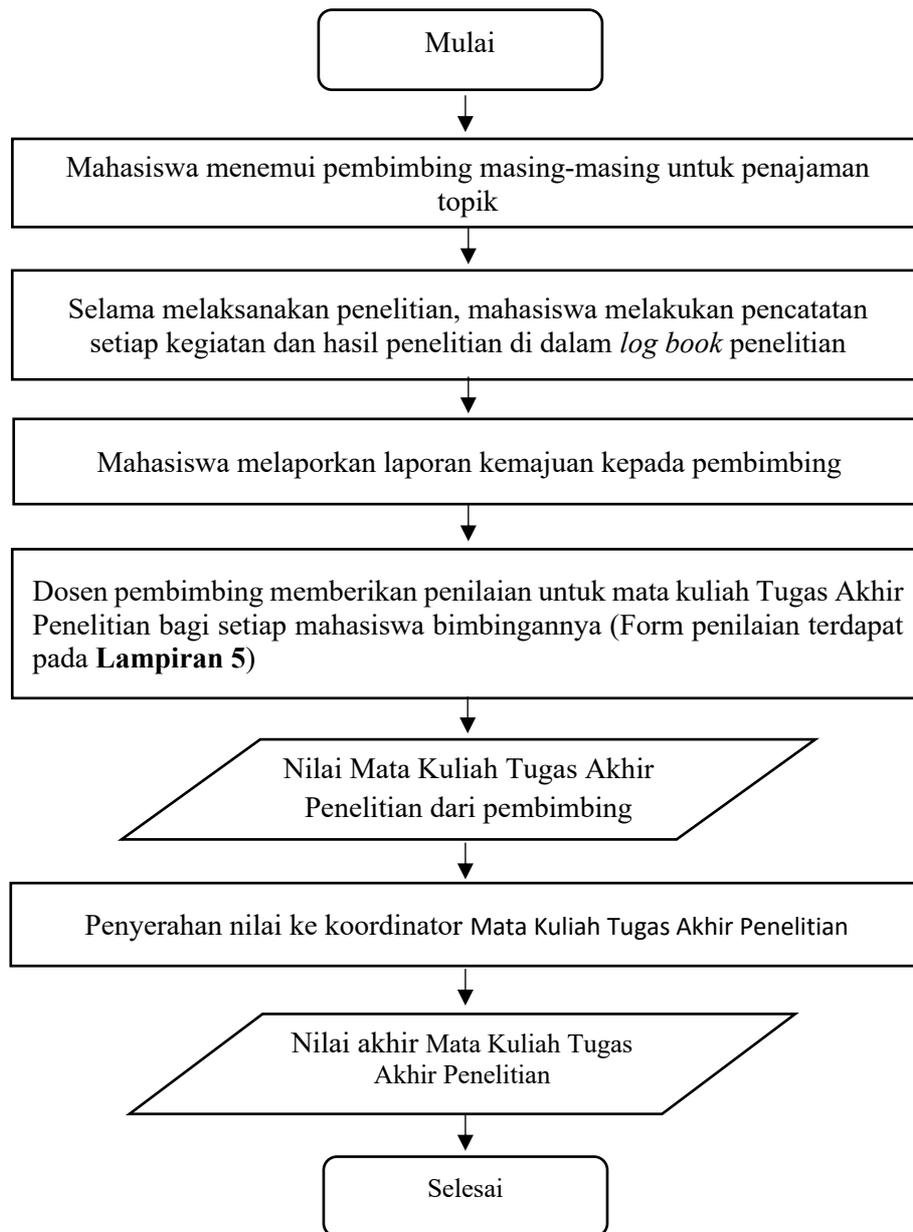
2. ALUR KERJA PRAKTIK MAHASISWA REKAYASA HAYATI



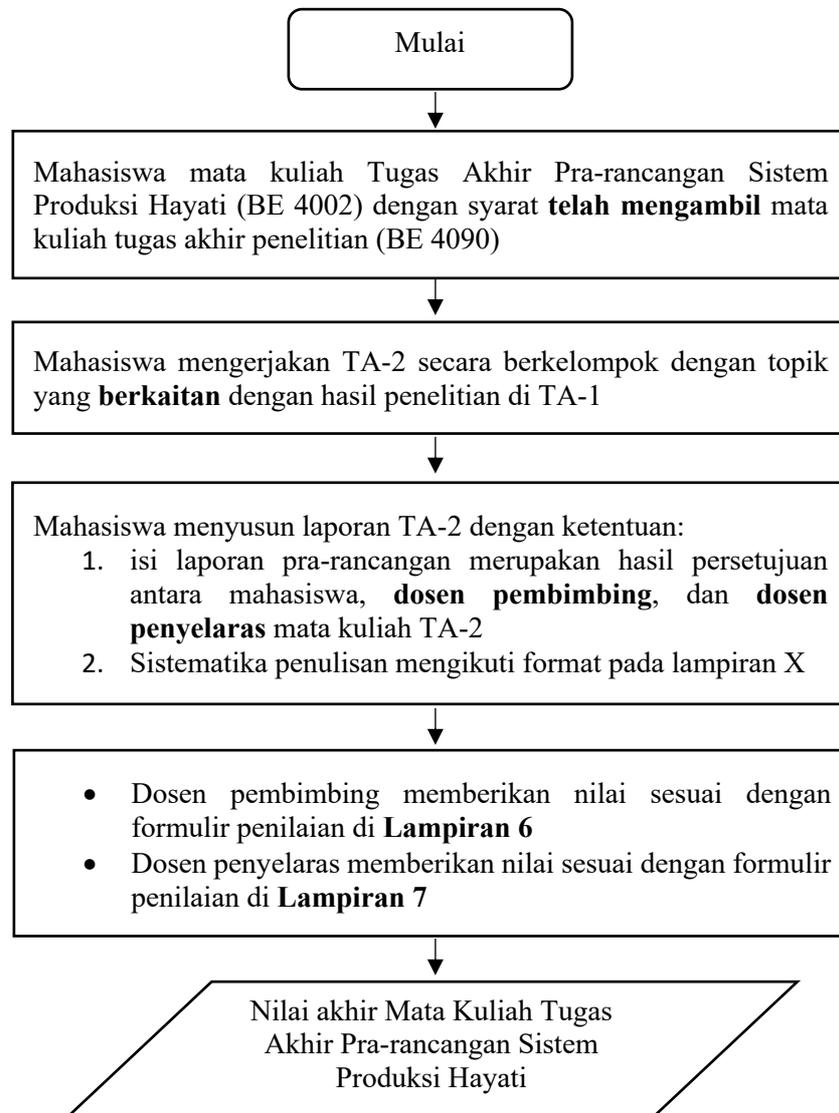
3. PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR PENELITIAN



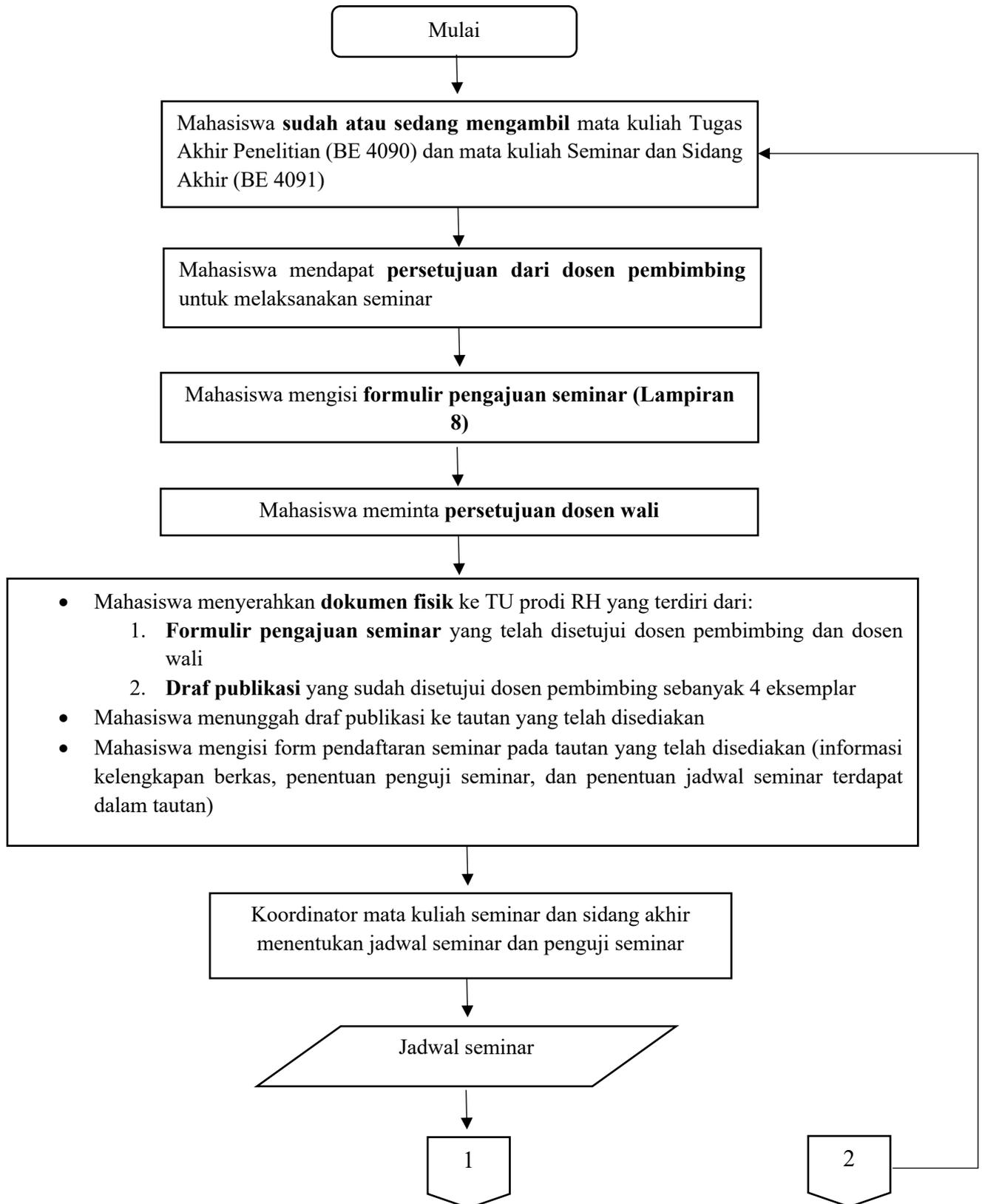
4. PELAKSANAAN TUGAS AKHIR PENELITIAN / TA-1 (BE 4090)

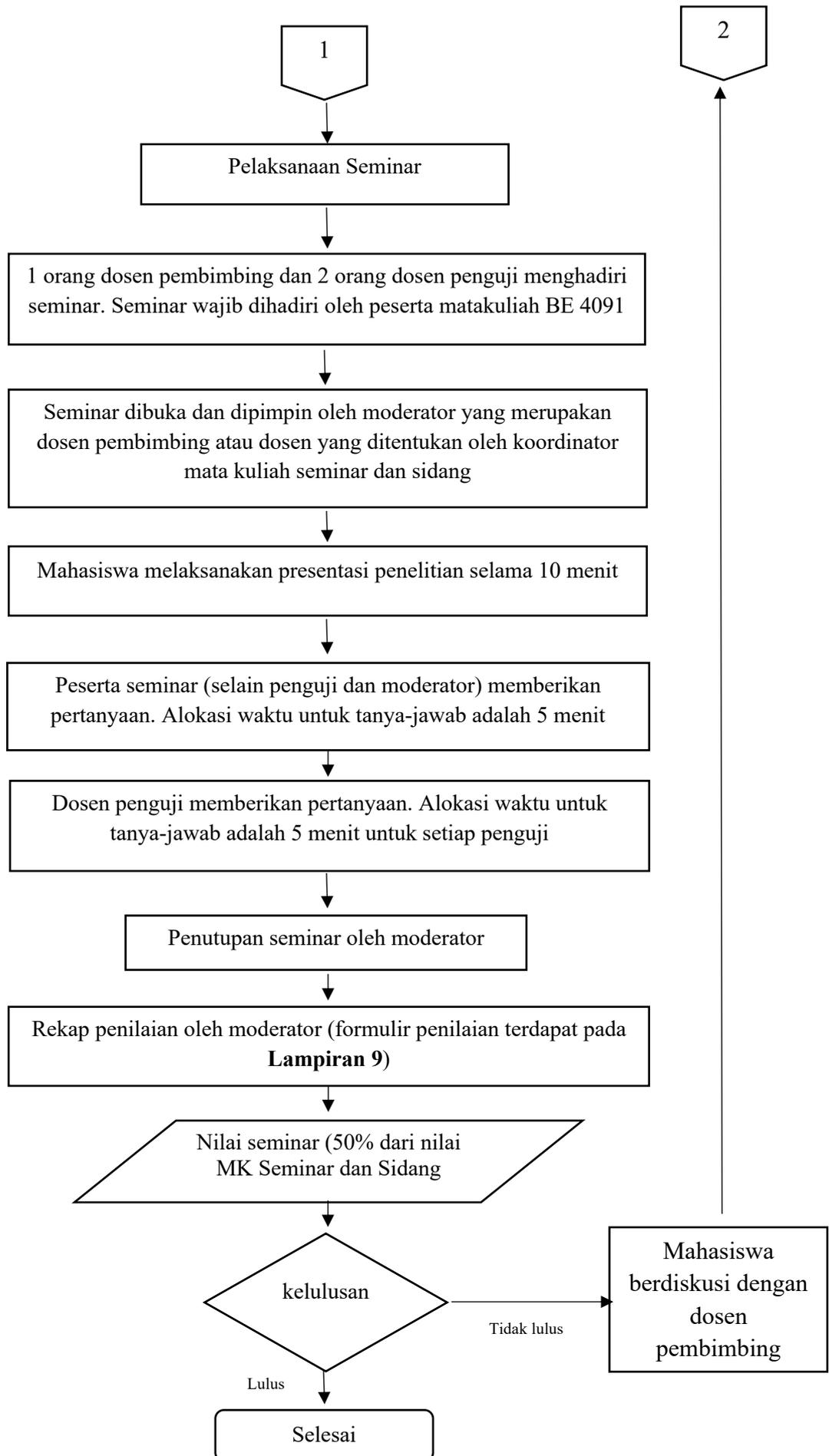


**5. PELAKSANAAN TUGAS AKHIR PRA-RANCANGAN SISTEM HAYATI /
TA-2 (BE 4002)**

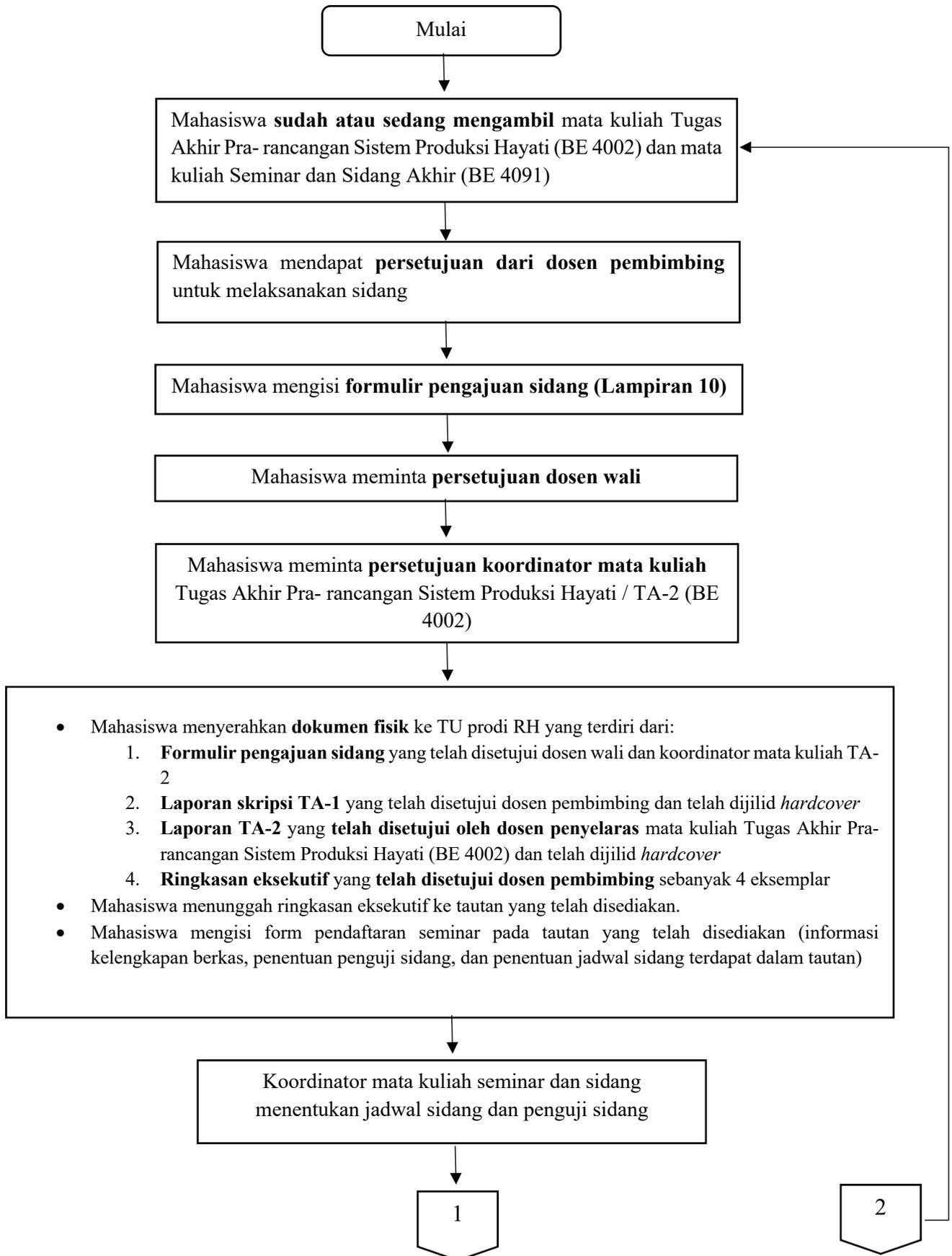


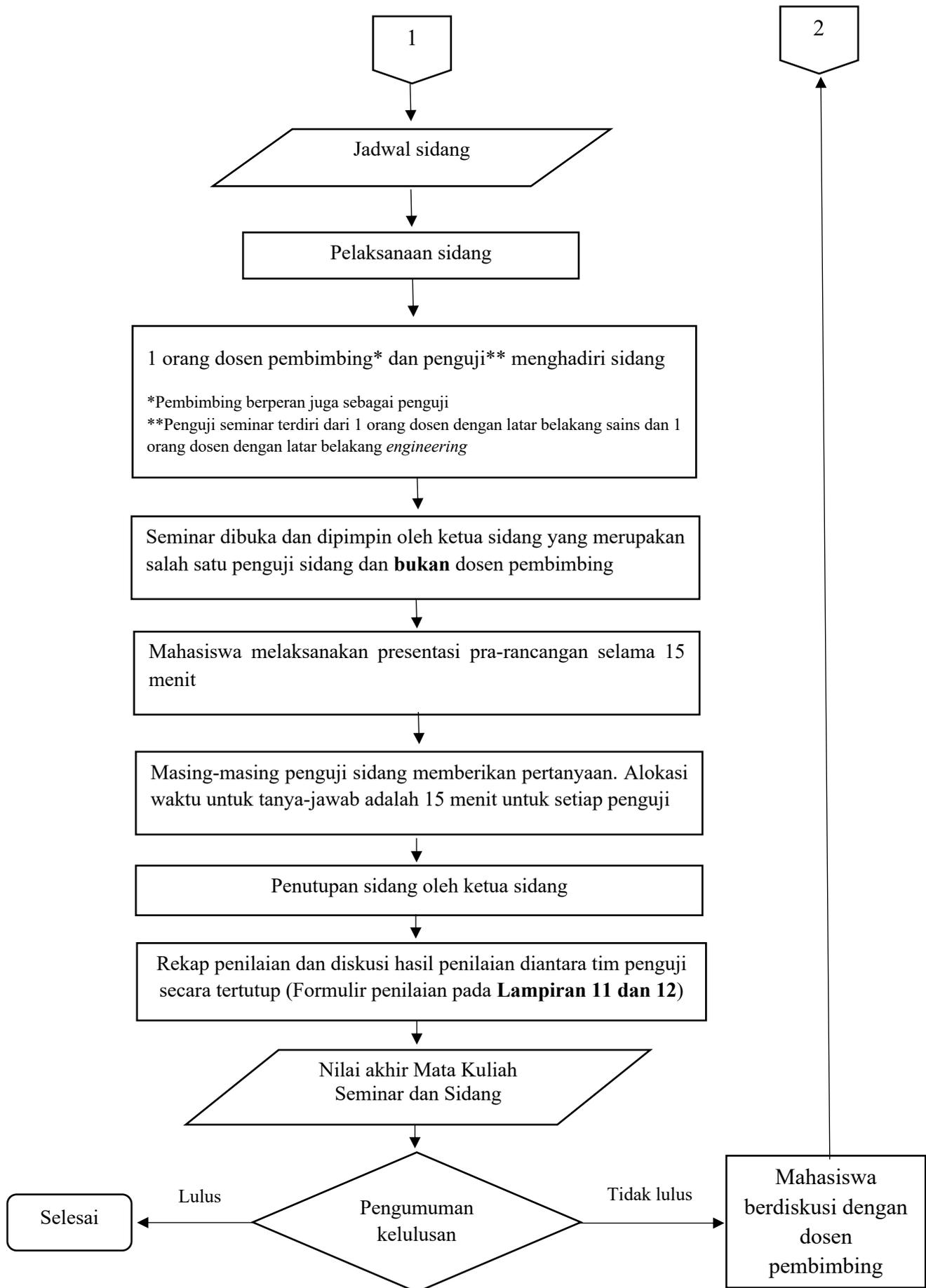
6. PELAKSANAAN SEMINAR



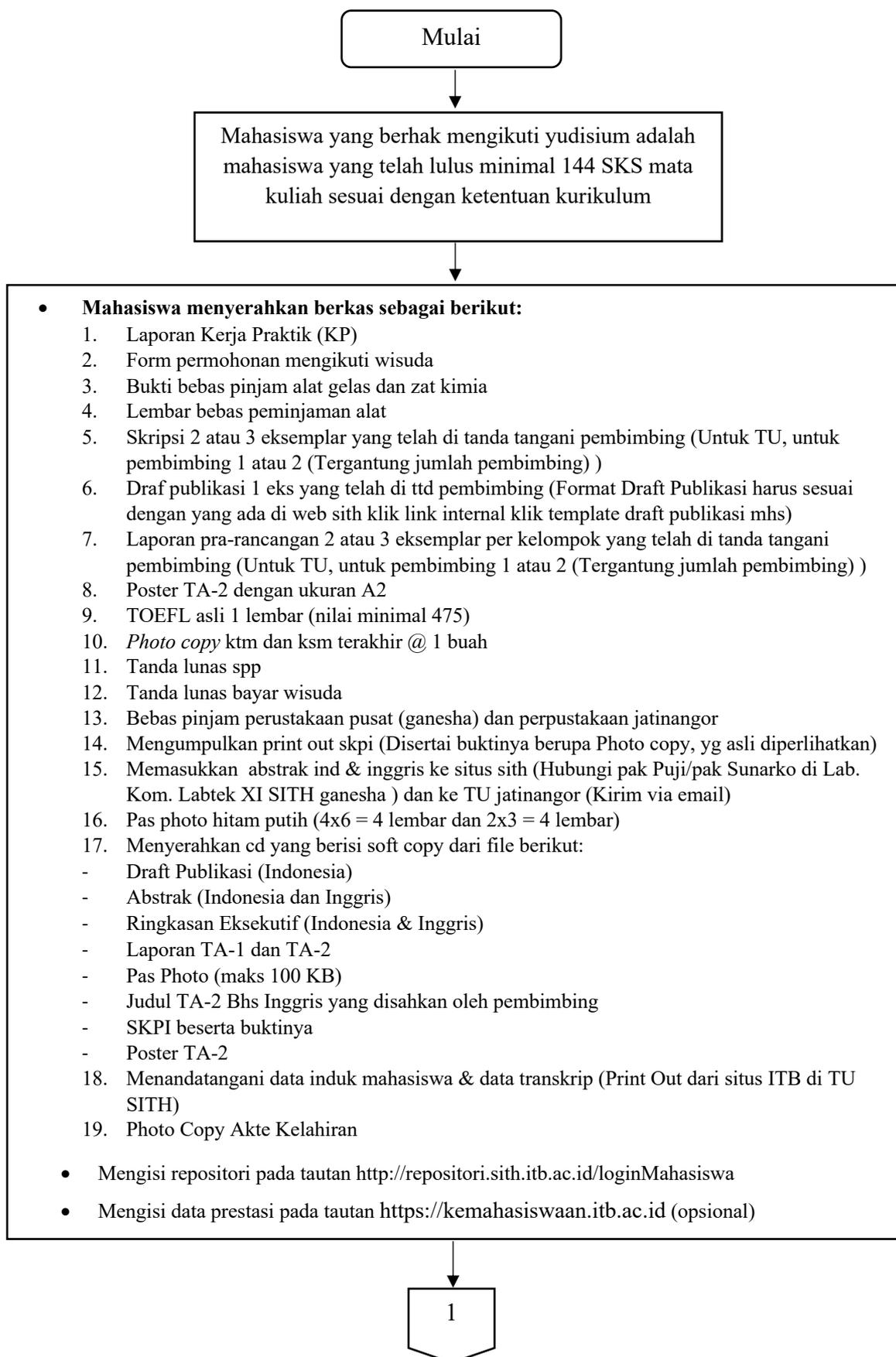


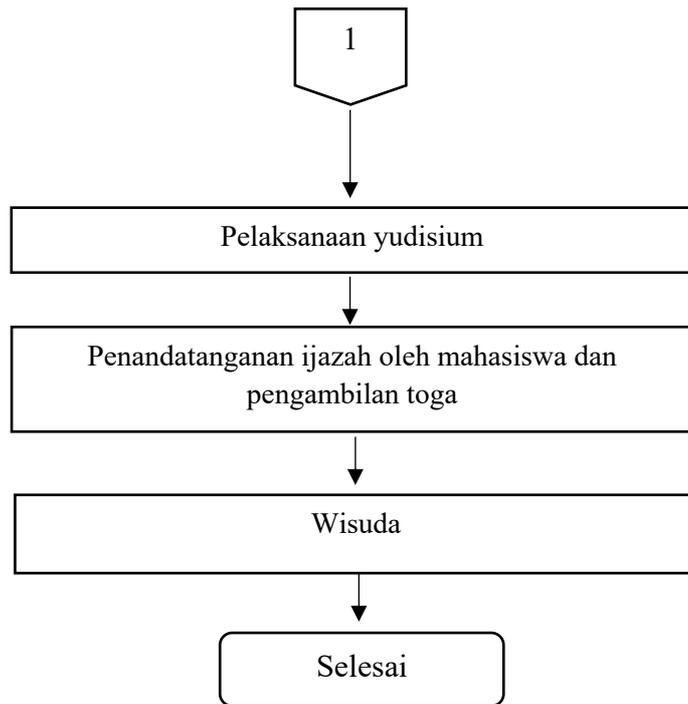
7. PELAKSANAAN SIDANG



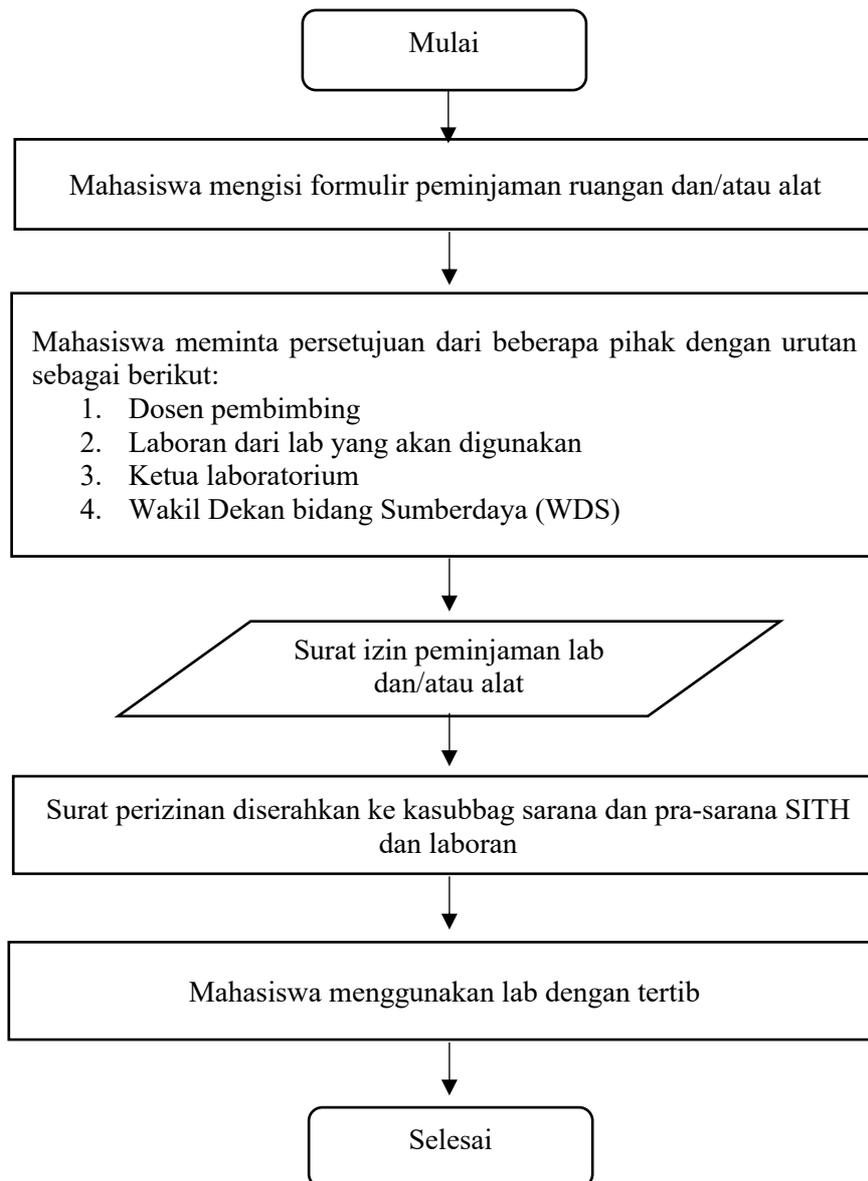


8. KELULUSAN, YUDISIUM, DAN WISUDA

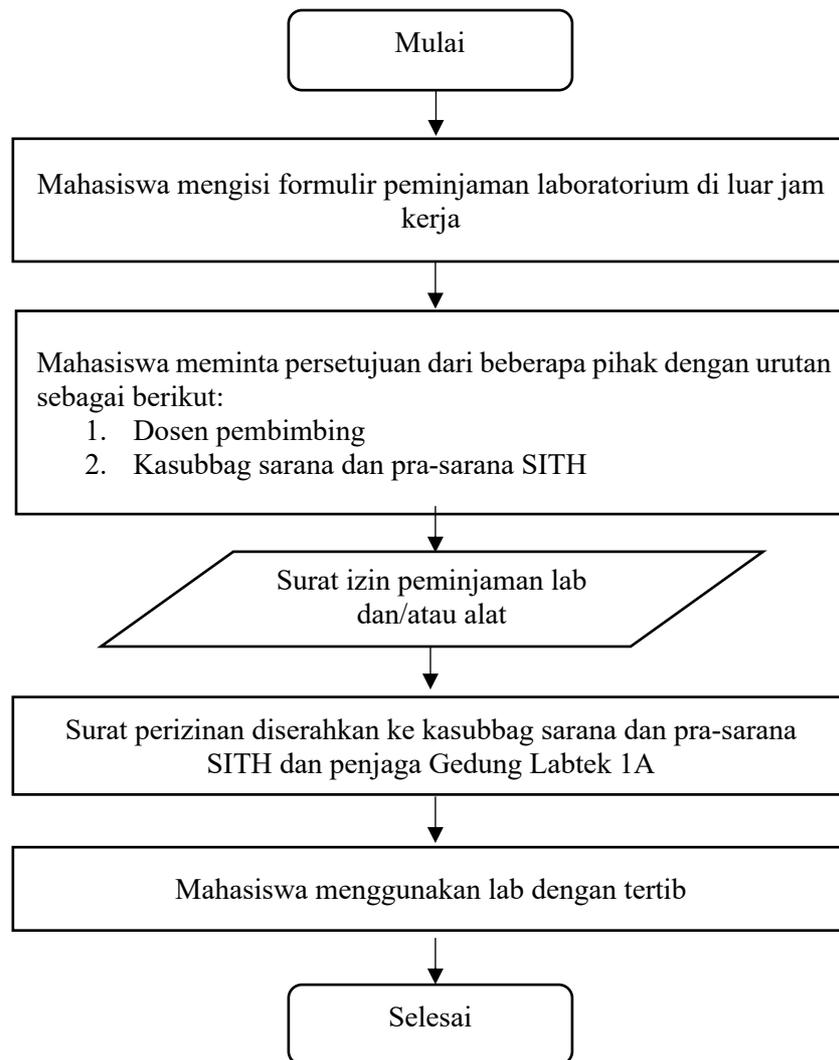




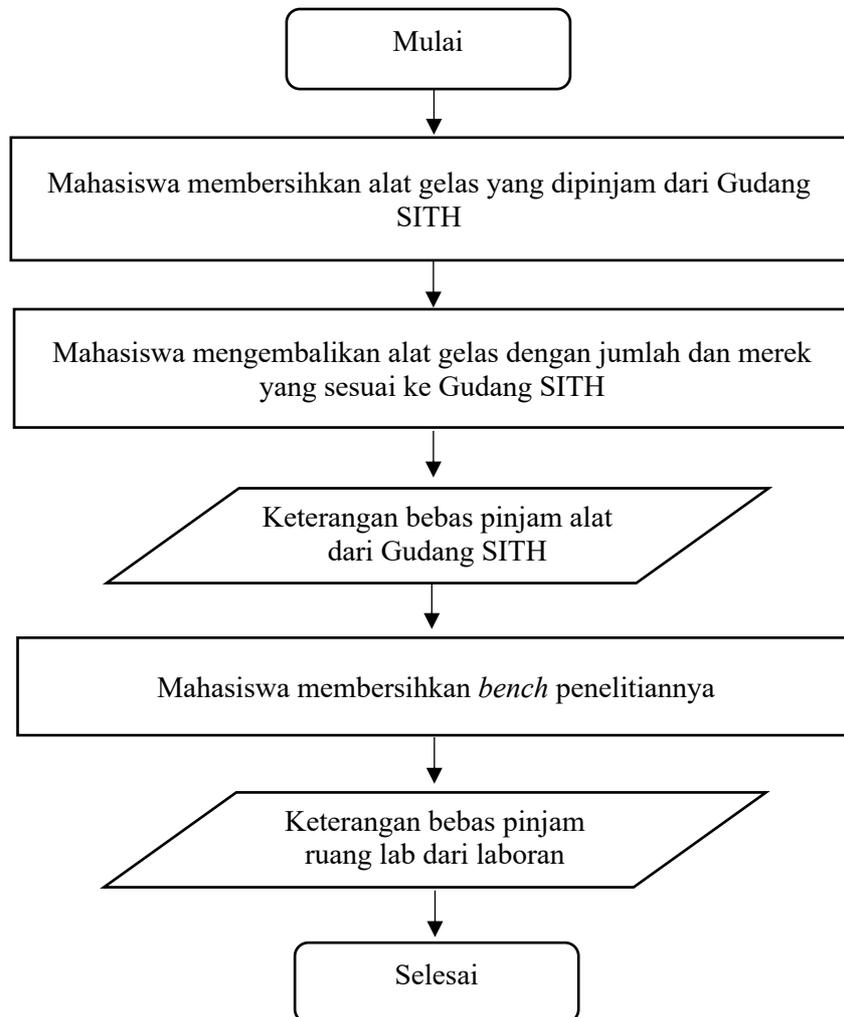
9. PEMINJAMAN LABORATORIUM DAN ALAT UNTUK PENELITIAN



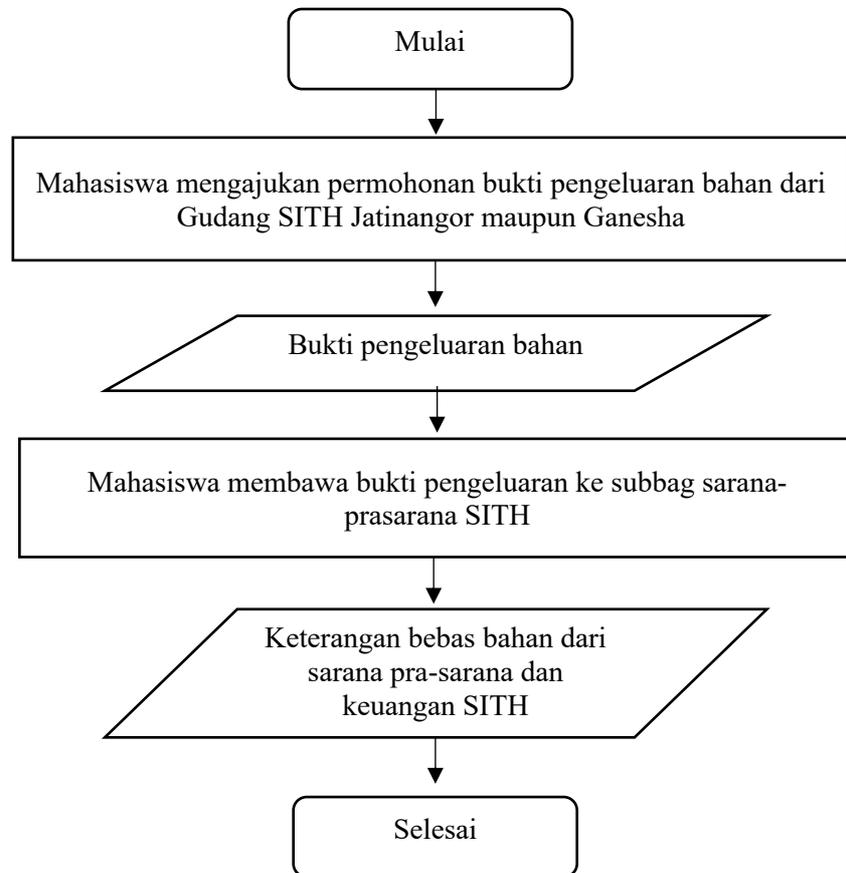
10. PENGGUNAAN LABORATORIUM DI LUAR JAM KERJA



11. BEBAS PINJAM ALAT DAN LABORATORIUM



12. BEBAS BAHAN DARI GUDANG SITH



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. FORMULIR KERJA PRAKTIK-1

	Form Pengajuan Kerja Praktek Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung	KP-1
---	--	-------------

DIISI OLEH DOSEN WALI

Kepada Yth.
Pimpinan Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati
Institut Teknologi Bandung

Dengan ini kami beritahukan bahwa :

Nama :

NIM :

Program Studi :

telah memenuhi syarat untuk dapat mengambil Matakuliah Kerja Praktek. Untuk itu mohon hal ini dapat diproses lebih lanjut.

Bandung,
Dosen Wali,

.....
NIP.

DIISI OLEH KOORDINATOR KERJA PRAKTEK

Setelah memperhatikan keterangan dosen wali mahasiswa tentang pelaksanaan Matakuliah Kerja Praktek, serta mempertimbangkan usulan mahasiswa, dengan ini kami **menyetujui/tidak menyetujui**, mahasiswa tersebut di atas untuk melakukan Kerja Praktek :

di Instansi/Lembaga :

Alamat :

Surat ditujukan kepada :

Waktu Kerja Praktek :

Mohon kiranya dapat dibuatkan surat pengantar dari Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati ITB untuk Instansi/Lembaga tempat Kerja Praktek akan dilaksanakan.

Atas perhatiannya, diucapkan terima kasih.

Bandung,
Koordinator Kerja Praktek,

.....
NIP.

LAMPIRAN 2. FORMULIR KERJA PRAKTIK-2

	Form Isian Kerja Praktek Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung	KP-2
DIISI OLEH INSTANSI TEMPAT KERJA PRAKTEK		
FORMULIR ISIAN KERJA PRAKTEK		
Nama mahasiswa	:	.....
N I M	:	.....
Program Studi	:	.....
Judul Kerja Praktek	:	..... ..... .....
Waktu Pengerjaan Kerja Praktek	:	..... s/d
Instansi Tempat Kerja Praktek	:	.....
Alamat	:	.....
Nama Pembimbing Kerja Praktek	:	.....
Mengetahui : Pimpinan Instansi ybs,	Pembimbing Kerja Praktek	.....
(_____)	(_____)	
<small>g:\data akademik\sithy\tu sithy\form\formulir isian kp\28:01:14\10:35 AM\ms</small>		

LAMPIRAN 3. FORMULIR KERJA PRAKTIK-3

	Form Penilaian Kerja Praktek Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung	KP-3
DIISI OLEH PEMBIMBING KERJA PRAKTEK		
BORANG PENILAIAN KERJA PRAKTEK		
Nama Mahasiswa	:	
N I M	:	
Program Studi	:	
Judul Laporan Kerja Praktek	:	
Penilaian Kerja		
No.	Aspek yang dinilai	Nilai*
1	Penyelesaian tugas a. Sikap b. Disiplin c. Tanggung jawab d. Kreativitas	..... ..... ..... .....
2	Ketrampilan kerja	.....
3	Kemampuan kerjasama dan Komunikasi	.....
4	Kemampuan Ilmiah	.....
	Nilai rata-rata	.....
* Isi dengan nilai dalam skala 0 – 100 dengan catatan :		
NR \geq 76 : Baik sekali 68 \leq NR < 76 : Baik 60 \leq NR < 68 : Cukup NR < 60 : Kurang		
Komentar dan / Saran	:	
Pembimbing Kerja Praktek		
(.....)		
g:/data akademik/sith/tu sith/form kp sith /3 penilaian pemb/28 Januari 2014		

LAMPIRAN 4. FORMULIR KERJA PRAKTIK-4

	Form Penilaian Kerja Praktek Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung	KP-4
---	--	------

DIISI OLEH EVALUATOR

BORANG PENILAIAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa :

NIM :

Program Studi :

Judul Laporan Kerja Praktek :

.....

.....

Penilaian Laporan

No.	Aspek yang dinilai	Nilai *
1.	Perumusan nilai penting kegiatan yang dilakukan pada Kerja Praktek	
2.	Studi pustaka dan metode kerja yang digunakan	
3.	Sistematika dan bahasa	
4.	Kelengkapan laporan (tabel, gambar, daftar pustaka, dan lampiran)	
	Nilai rata-rata (NR)	

* Nilai diisi dalam skala 1-100 dengan catatan :

$NR \geq 76$	:	Baik Sekali
$68 \leq NR < 76$	:	Baik
$60 \leq NR < 68$	:	Cukup
$NR < 60$	:	Kurang

Bandung,

Evaluator Kerja Praktek,

(.....)

Catatan untuk evaluator :

1. Penilaian laporan adalah salah satu komponen dari penilaian matakuliah Kerja Praktek.
2. Nilai akhir merupakan gabungan dari nilai pembimbing Kerja Praktek di instansi (60%) dan nilai laporan dari evaluator (40%).

g:/data/akademik/sithy/tu/sithy/form/form_kp_sithy_f4_penilaian_evaluator/28_Januari_2014

LAMPIRAN 5. FORMULIR PENILAIAN TA-1 DARI PEMBIMBING

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI FORMULIR PENILAIAN BE4090 Tugas Akhir Penelitian (TA-1)

Nama Mahasiswa :

NIM :

Judul Tugas Akhir :
Penelitian

Pembimbing : (1)

(2)

NO	ASPEK YANG DINILAI (% Bobot)	NILAI (0 - 4)	
		PEMBIMBING 1	PEMBIMBING 2
1	Penyusunan proposal, Presentasi/diskusi dengan Pembimbing (10%)		
2	Kinerja Selama Pelaksanaan Penelitian (30%)		
3	Kemajuan, Presentasi/diskusi dengan Pembimbing (10%)		
4	Penyusunan Skripsi (Laporan Akhir) (50%)		
Nilai rata-rata/pembimbing			
Nilai rata-rata pembimbing (jika pembimbing lebih dari 1)			
Konversi Nilai*)			

Bandung,.....

Pembimbing 2

Pembimbing 1

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.

*) Konversi nilai angka menjadi indeks nilai akhir adalah sebagai berikut :

≥ 3.5	A
$3.5 > x \geq 3.0$	AB
$3.0 > x \geq 2.5$	B

$2.5 > x \geq 2.0$	BC
$2.0 > x \geq 1.5$	C
< 1.5	Tidak lulus

LAMPIRAN 6. FORMULIR PENILAIAN TA-2 DARI PEMBIMBING

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI
FORMULIR PENILAIAN
BE4002 Tugas Akhir Pra-Rancangan Sistem Produksi Hayati

Judul TA Pra-rancangan Sistem Produksi Hayati	:	
Nama dan NIM Mahasiswa yang dinilai	:	
Anggota Tim lainnya	:	1. 2.
Pembimbing	:	(1) (2)
Penyelaras	:	1. Dr. Robert Manurung 2. Dr. Rizkita Rachmi Esyanti 3. Dr. Muhammad Yusuf Abduh

No	Aspek Yang Dinilai (% Bobot)	Nilai (0-4) Pembimbing
1.	Kinerja selama pelaksanaan penelitian (40%)	
2.	Laporan Tugas Akhir: Bab 1-8 (50%)	
3.	Laporan Tugas Akhir: Ringkasan Eksekutif (10%)	
Nilai Rata-rata		

Bandung,

Pembimbing

(.....)

NIP.

*) Konversi nilai angka menjadi indeks nilai akhir adalah sebagai berikut:

≥ 3.5	:	A
$3.5 > x \geq 3.0$	:	AB
$3.0 > x \geq 2.5$	:	B

$2.0 > x \geq 2.5$	=	BC
$1.5 > x \geq 2.0$	=	C
< 1.5	=	Tidak lulus

LAMPIRAN 7. FORMULIR PENILAIAN TA-2 DARI PENYELARAS

1. DR. ROBERT MANURUNG

RUBRIK PENILAIAN TUGAS AKHIR PRA-RANCANGAN SISTEM PRODUKSI HAYATI - PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI					
Nama dan NIM Mahasiswa :					
Judul Tugas Akhir Pra-Rancangan :					
Bab :		1 - Pendahuluan			
Capaian Program Studi (CP) :		B, G, I, J			
CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi kebutuhan terhadap suatu produk. Mampu mendeskripsikan tujuan perancangan mencakup kualitas produk yang dihasilkan. Mampu menentukan topik yang mengoptimalkan sumber daya lokal terutama biomassa limbah sebagai bahan baku. Mampu mengestimasi awal keekonomian produk tersebut dipasaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi kebutuhan terhadap suatu produk. Mampu mendeskripsikan tujuan perancangan mencakup kualitas produk yang dihasilkan. Mampu menentukan topik yang mengoptimalkan sumber daya lokal terutama biomassa limbah sebagai bahan baku. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan tujuan perancangan mencakup kualitas produk yang dihasilkan. Mampu menentukan topik yang mengoptimalkan sumber daya lokal terutama biomassa limbah sebagai bahan baku. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan tujuan perancangan mencakup kualitas produk yang dihasilkan. 	
G	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan batasan-batasan (<i>scoping</i>) proses/produk, seperti kapasitas dan spek produk. Mampu menyebutkan kebutuhan informasi/data untuk membantu perancangan. Mampu menetapkan jangka waktu target penyelesaian proyek dalam kurun waktu 6 bulan. Mampu merangkum informasi batasan-batasan, waktu dan informasi pendukung lainnya dalam bentuk "Project Charter". 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan batasan-batasan (<i>scoping</i>) proses/produk, seperti kapasitas dan spek produk. Mampu menyebutkan kebutuhan informasi/data untuk membantu perancangan. Mampu merangkum informasi batasan-batasan, waktu dan informasi pendukung lainnya dalam bentuk "Project Charter". 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan batasan-batasan (<i>scoping</i>) proses/produk, seperti kapasitas dan spek produk. Mampu merangkum informasi batasan-batasan, waktu dan informasi pendukung lainnya dalam bentuk "Project Charter". 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan batasan-batasan (<i>scoping</i>) proses/produk, seperti kapasitas dan spek produk. 	
I	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan urgensi keberadaan produk serta teknologi pemrosesannya yang diangkat. Mampu menganalisis masalah yang muncul akibat keberadaan produk, teknologi proses yang mencakup bahan baku, limbah (lingkungan), sosial dan lain sebagainya. Mampu memberikan solusi atas masalah diatas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan urgensi keberadaan produk serta teknologi pemrosesannya yang diangkat. Mampu menganalisis masalah yang muncul akibat keberadaan produk, teknologi proses yang mencakup bahan baku, limbah (lingkungan), sosial dan lain sebagainya. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan urgensi keberadaan produk serta teknologi pemrosesannya yang diangkat. Mampu menganalisis masalah yang muncul akibat keberadaan produk, teknologi proses yang mencakup bahan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan urgensi keberadaan produk serta teknologi pemrosesannya yang diangkat. 	

	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan dasar-dasar yang relevan/masuk akal atas potensi yang disarankan diatas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memberikan solusi atas masalah diatas. 	baku, limbah (lingkungan), sosial dan lain sebagainya.		
J	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan data dan informasi yang dibutuhkan berdasarkan literatur maks 5 tahun terakhir. Memberikan solusi pemilihan teknologi berdasarkan publikasi terkini dan atau patent. Mampu menerapkan konsep-konsep materi baku yang telah diperoleh dikelas kedalam masalah atau topik yang diangkat. Memberikan informasi keunggulan yang detil/rinci sehingga rancangan menjadi menarik. 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan data dan informasi yang dibutuhkan berdasarkan literatur maks 5 tahun terakhir. Memberikan solusi pemilihan teknologi berdasarkan publikasi terkini dan atau patent. Mampu menerapkan konsep-konsep materi baku yang telah diperoleh dikelas kedalam masalah atau topik yang diangkat. 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan data dan informasi yang dibutuhkan berdasarkan literatur maks 5 tahun terakhir. Memberikan solusi pemilihan teknologi berdasarkan publikasi terkini dan atau patent. 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan data dan informasi yang dibutuhkan berdasarkan literatur maks 5 tahun terakhir. 	
Rata-rata					

Bab : 2 - Produk, Bahan Baku, dan Biosintesis
 Capaian Program Studi (CP) : B, J

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. Mampu mendeskripsikan kondisi proses yang tepat untuk mendukung biosintesis/biokonversi. Mampu menentukan teknologi yang paling tepat dari beberapa pilihan diawal atas dasar keunggulan/kekurangannya. Memberikan fokus pemanfaatan bahan baku yang mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal dengan berbasis konsep biorefineri. 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. Mampu mendeskripsikan kondisi proses yang tepat untuk mendukung biosintesis/biokonversi. Mampu menentukan teknologi yang paling tepat dari beberapa pilihan diawal atas dasar keunggulan/kekurangannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. Mampu mendeskripsikan kondisi proses yang tepat untuk mendukung biosintesis/biokonversi. 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. 	
J	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang terlibat berdasarkan literatur terkini atau 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang terlibat berdasarkan literatur 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang terlibat 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang 	

<p>database yang relevan seperti Kegg.com, dan sebagainya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi parameter kendali operasional atau senyawa pada jalur biosintesis tersebut berdasarkan literatur yang relevan. • Mampu mengkuantifikasi kebutuhan komponen pengendali dalam pembentukan produk dari jalur biosintesis tersebut (berupa perolehan atau <i>yield</i>, <i>growth rate</i>, <i>rate of product formation</i>, dan <i>rate of substrates consumption</i>). • Mampu menjustifikasi poin diatas berdasarkan literature yang relevan. 	<p>terkini atau database yang relevan seperti Kegg.com, dan sebagainya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi parameter kendali operasional atau senyawa pada jalur biosintesis tersebut berdasarkan literatur yang relevan. • Mampu mengkuantifikasi kebutuhan komponen pengendali dalam pembentukan produk dari jalur biosintesis tersebut. 	<p>berdasarkan literatur terkini atau database yang relevan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi parameter kendali operasional atau senyawa pada jalur biosintesis tersebut berdasarkan literatur yang relevan. 	<p>terlibat berdasarkan literatur terkini atau database yang relevan.</p>	
Rata-rata				

Bab : 3 - Perancangan Proses dan Produk
 Capaian Program Studi (CP) : B

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menentukan kapasitas produksi secara tepat. • Mampu menerapkan <i>scoping</i> teknologi secara tepat/relevan. • Mampu mendeskripsikan karakteristik/sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi dari bahan baku dan produk campuran yang terbentuk. • Mampu menyusun serta mengkuantifikasi rancangan dengan Aplikasi/Software Process Simulator. • Mampu menganalisis relevansi hasil pemodelan sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menentukan kapasitas produksi secara tepat. • Mampu menerapkan <i>scoping</i> teknologi secara tepat/relevan. • Mampu mendeskripsikan karakteristik/sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi dari bahan baku dan produk campuran yang terbentuk. • Mampu menyusun serta mengkuantifikasi rancangan dengan Aplikasi/Software Process Simulator. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menentukan kapasitas produksi secara tepat. • Mampu menerapkan <i>scoping</i> teknologi secara tepat/relevan. • Mampu mendeskripsikan karakteristik/sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi dari bahan baku dan produk campuran yang terbentuk. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menentukan kapasitas produksi secara tepat. • Mampu mendeskripsikan karakteristik/sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi dari bahan baku dan produk campuran yang terbentuk. 	
Rata-rata					

Bab : 4 - Neraca Massa dan Energi Unit Operasi Utama

Capaian Program Studi (CP) : B, G, H

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B, H	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan kebutuhan unit-unit operasi secara detil pada perancangan proses dan ditampilkan dalam format yang seragam. Mampu mengkuantifikasi aliran massa input dan output untuk neraca massa pada masing-masing unit dan ditampilkan dalam format yang tepat dan seragam. Mampu mengkuantifikasi aliran energi (dengan merinci komponennya) yang masuk dan keluar pada masing-masing unit dan ditampilkan dalam format yang tepat dan seragam. Mampu menentukan temperatur operasi berdasarkan aliran energi diatas untuk masing-masing unit. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan kebutuhan unit-unit operasi secara detil pada perancangan proses dan ditampilkan dalam format yang seragam. Mampu mengkuantifikasi aliran massa input dan output untuk neraca massa pada masing-masing unit dan ditampilkan dalam format yang tepat dan seragam. Mampu mengkuantifikasi aliran energi (dengan merinci komponennya) yang masuk dan keluar pada masing-masing unit dan ditampilkan dalam format yang tepat dan seragam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan kebutuhan unit-unit operasi secara detil pada perancangan proses dan ditampilkan dalam format yang seragam. Mampu mengkuantifikasi aliran massa input dan output untuk neraca massa pada masing-masing unit dan ditampilkan dalam format yang tepat dan seragam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan kebutuhan unit-unit operasi secara detil pada perancangan proses dan ditampilkan dalam format yang seragam. 	
G	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi kebutuhan unit-unit berdasarkan pertimbangan/pendekatan keteknikan. Mampu mengevaluasi hasil kuantifikasi neraca massa setiap unit dan keseluruhan. Mampu mengevaluasi hasil kuantifikasi neraca energi pada setiap unit dan keseluruhan. Data-data perhitungan diatas ditampilkan dalam satuan yang tetap serta memiliki nilai yang relevan seperti untuk temperatur, tenaga/Daya, dan lainnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi kebutuhan unit-unit berdasarkan pertimbangan/pendekatan keteknikan. Mampu mengevaluasi hasil kuantifikasi neraca massa setiap unit dan keseluruhan. Mampu mengevaluasi hasil kuantifikasi neraca energi pada setiap unit dan keseluruhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi kebutuhan unit-unit berdasarkan pertimbangan/pendekatan keteknikan. Mampu mengevaluasi hasil kuantifikasi neraca massa setiap unit dan keseluruhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi kebutuhan unit-unit berdasarkan pertimbangan/pendekatan keteknikan. 	
Rata-rata					

Bab : 5 - Spesifikasi Peralatan

Capaian Program Studi (CP) : B, G, H

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B, H	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan spesifikasi alat berdasarkan kapasitas. Mampu mendeskripsikan spesifikasi alat (material) berdasarkan karakter bahan baku, kondisi operasi, dan produk. Mampu memberikan informasi tambahan lainnya, seperti daya operasi, metode pengoperasian (<i>batch</i>, kontinyu, <i>fed-batch</i>, dll), serta dimensi alat. Mampu menggambarkan sketsa alat secara jelas dan seragam dengan mengikuti kaidah teknik yang berlaku. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan spesifikasi alat berdasarkan kapasitas. Mampu mendeskripsikan spesifikasi alat (material) berdasarkan karakter bahan baku, kondisi operasi, dan produk. Mampu memberikan informasi tambahan lainnya, seperti daya operasi, metode pengoperasian (<i>batch</i>, kontinyu, <i>fed-batch</i>, dll), serta dimensi alat. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan spesifikasi alat berdasarkan kapasitas. Mampu mendeskripsikan spesifikasi alat (material) berdasarkan karakter bahan baku, kondisi operasi, dan produk. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan spesifikasi alat berdasarkan kapasitas. 	
G	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi spesifikasi alat berdasarkan kapasitas (apakah perlu satu alat besar atau banyak alat dengan ukuran yang lebih kecil). Mampu mengevaluasi material berdasarkan kebutuhan dan yang tersedia di pasaran. Mampu memutuskan apakah alat tersebut dibuat di pabrik (<i>customized</i>) atau di tempat pembuatan (<i>fabricated</i>). Mampu mengevaluasi kebutuhan daya dengan kenyataan yang ada, seperti dengan membandingkannya dengan alat-alat yang lebih familiar. Mampu mengevaluasi skema/sketsa alat/unit yang terlibat. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi spesifikasi alat berdasarkan kapasitas (apakah perlu satu alat besar atau banyak alat dengan ukuran yang lebih kecil). Mampu mengevaluasi material berdasarkan kebutuhan dan yang tersedia di pasaran. Mampu memutuskan apakah alat tersebut dibuat di pabrik (<i>customized</i>) atau di tempat pembuatan (<i>fabricated</i>). Mampu mengevaluasi kebutuhan daya dengan kenyataan yang ada, seperti dengan membandingkannya dengan alat-alat yang lebih familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi spesifikasi alat berdasarkan kapasitas (apakah perlu satu alat besar atau banyak alat dengan ukuran yang lebih kecil). Mampu mengevaluasi material berdasarkan kebutuhan dan yang tersedia di pasaran. Mampu memutuskan apakah alat tersebut dibuat di pabrik (<i>customized</i>) atau di tempat pembuatan (<i>fabricated</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengevaluasi spesifikasi alat berdasarkan kapasitas (apakah perlu satu alat besar atau banyak alat dengan ukuran yang lebih kecil). Mampu memutuskan apakah alat tersebut dibuat di pabrik (<i>customized</i>) atau di tempat pembuatan (<i>fabricated</i>). 	
Rata-rata					

Keterangan penilaian dan konversi nilai:

$X \geq 3,5$	:	A
$3,0 \leq X < 3,5$	:	AB
$2,5 \leq X < 3,0$	:	B

$2,0 \leq X < 2,5$	:	BC
$1,5 \leq X < 2,0$	:	C
$X < 1,5$	:	Tidak Lulus

Bandung,
Penyelaras,

Dr. Robert Manurung
NIP. 195412031979031003

2. DR. MUHAMMAD YUSUF ABDUH

RUBRIK PENILAIAN TUGAS AKHIR PRA-RANCANGAN SISTEM PRODUKSI HAYATI - PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI

Nama dan NIM Mahasiswa :
 Judul Tugas Akhir Pra-Rancangan :
 Bab : 6 - Sistem Utilitas, Pengolahan Limbah, Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja
 Capaian Program Studi (CP) : B, I

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengestimasi kebutuhan utilitas untuk proses-proses utama dan pendukung. Mampu menentukan teknologi-teknologi yang tepat dalam pemenuhan utilitas. Mampu memerinci alat-alat utilitas yang digunakan. Mampu memberikan gambar alat-alat sesuai dengan kaidah gambar teknik yang berlaku. Mampu mengidentifikasi bahan baku utilitas (pendingin, pemanas, air proses, listrik dll) yang menghasilkan rancangan yang efektif dan efisien. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengestimasi kebutuhan utilitas untuk proses-proses utama dan pendukung. Mampu memerinci alat-alat utilitas yang digunakan. Mampu menentukan teknologi-teknologi yang tepat dalam pemenuhan utilitas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengestimasi kebutuhan utilitas untuk proses-proses utama dan pendukung. Mampu memerinci alat-alat utilitas yang digunakan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menyebutkan kebutuhan utilitas untuk proses-proses utama. 	
I	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi limbah-limbah yang mungkin dihasilkan (B1, B2, atau B3, <i>biohazards</i> dsb). Mampu menentukan teknologi pengolahan limbah secara efektif dan efisien. Mampu merinci teknologi pada poin diatas berdasarkan alat yang digunakan, kapasitas, energi, dan ukuran dimensi. Mampu mempertimbangkan aspek K3L pada sistem proses yang ditinjau. Melampirkan JSA unit operasi pada sistem produksi yang dibangun. Melampirkan HAZOP 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi limbah-limbah yang mungkin dihasilkan. Mampu menentukan teknologi pengolahan limbah secara efektif dan efisien. Mampu mempertimbangkan aspek K3L pada sistem proses yang ditinjau. Melampirkan HAZOP untuk proses yang berlangsung pada sistem 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi limbah-limbah yang mungkin dihasilkan. Mampu mempertimbangkan aspek K3L pada sistem proses yang ditinjau. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi limbah-limbah yang mungkin dihasilkan. 	
Rata-rata					

Bab
Capaian Program Studi (CP)

: 7 - Rancangan Struktur Keseluruhan dan Tata Letak
: H, I

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
H, I	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan rancangan struktur proses keseluruhan sistem. Mampu membuat <i>overall process flow</i> beserta jumlah aliran massa pada masing-masing unit. Mampu membuat diagram <i>process flow</i> sesuai dengan standar gambar teknik yang tepat. Mampu membuat <i>lay out</i> dengan pertimbangan keamanan, keselamatan, kenyamanan dan kesehatan dalam lingkungan kerja, disertai dengan penjelasan yang terstruktur. Mampu mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan administratif/perkantoran untuk mendukung proses produksi. Mampu mengidentifikasi kebutuhan sarana lainnya, seperti tempat ibadah, taman, dan <i>assembly point</i>, ada batasan yang jelas terhadap zona-zona dengan akses terbatas. Mampu merancang <i>lay out</i> yang efektif dan efisien dalam pemakaian lahan melalui pertimbangan keberadaan unit-unit proses, dengan format keteknikan yang baku dan mudah dipahami. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan rancangan struktur proses keseluruhan sistem. Mampu membuat <i>overall process flow</i> beserta jumlah aliran massa pada masing-masing unit. Mampu membuat diagram <i>process flow</i> sesuai dengan standar gambar teknik yang tepat. Mampu membuat <i>lay out</i> dengan pertimbangan keamanan, keselamatan, kenyamanan dan kesehatan dalam lingkungan kerja, disertai dengan penjelasan yang terstruktur. Mampu mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan administratif/perkantoran untuk mendukung proses produksi. Mampu mengidentifikasi kebutuhan sarana lainnya, seperti tempat ibadah, taman, dan <i>assembly point</i>, ada batasan yang jelas terhadap zona-zona dengan akses terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendeskripsikan rancangan struktur proses keseluruhan sistem. Mampu membuat <i>lay out</i> dengan pertimbangan keamanan, keselamatan, kenyamanan dan kesehatan dalam lingkungan kerja, disertai dengan penjelasan yang terstruktur. Mampu mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan administratif/perkantoran untuk mendukung proses produksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membuat <i>lay out</i> dengan pertimbangan keamanan, keselamatan, kenyamanan dan kesehatan dalam lingkungan kerja, disertai dengan penjelasan yang terstruktur. 	
Rata-rata					

Bab : 8 - Analisis Keekonomian
 Capaian Program Studi (CP) : B, J

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan pangsa pasar berdasarkan data terbaru yang ada. Mampu mengestimasi pengeluaran total secara rinci seperti total capital investment, operational cost/Production cost. Mampu mengestimasi nilai penjualan/pemasukan berdasarkan produk dan proses yang dirancang. Mampu menggambarkan kedua poin diatas dalam bentuk diagram alir kas yang mencakup seluruh komponen lainnya seperti pajak dan depresiasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan pangsa pasar berdasarkan data terbaru yang ada. Mampu mengestimasi pengeluaran total secara rinci seperti total capital investment, operational cost/Production cost. Mampu mengestimasi nilai penjualan/pemasukan berdasarkan produk dan proses yang dirancang. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan pangsa pasar berdasarkan data terbaru yang ada. Mampu mengestimasi pengeluaran total secara rinci seperti total capital investment, operational cost/Production cost. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan pangsa pasar berdasarkan data terbaru yang ada. 	
J	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memperoleh data yang valid dan terkini dalam menghitung pangsa pasar. Mampu mengolah data lanjut dalam bentuk parameter: NPV(Net present value) dan PP (Payback period) Mampu mengolah data lanjut dalam bentuk analisis sensitivitas dan BEP (Breakeven point) Mampu menganalisis nilai parameter diatas serta Dapat memproyeksikan stabilitas pabrik dimasa depan dengan kondisi keuangan nasional/internasional terkini. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memperoleh data yang valid dan terkini dalam menghitung pangsa pasar. Mampu mengolah data lanjut dalam bentuk parameter: NPV(Net present value) dan PP (Payback period) Mampu mengolah data lanjut dalam bentuk analisis sensitivitas dan BEP (Breakeven point) Mampu menganalisis nilai parameter diatas serta 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memperoleh data yang valid dan terkini dalam menghitung pangsa pasar. Mampu mengolah data lanjut dalam bentuk parameter: NPV(Net present value) dan PP (Payback period) Mampu mengolah data lanjut dalam bentuk analisis sensitivitas dan BEP (Breakeven point) 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memperoleh data yang valid dan terkini dalam menghitung pangsa pasar. Mampu mengolah data lanjut dalam bentuk parameter: NPV(Net present value) dan PP (Payback period). 	
Rata-rata					

Keterangan penilaian dan konversi nilai:

$X \geq 3,5$	:	A
$3,0 \leq X < 3,5$	:	AB
$2,5 \leq X < 3,0$	:	B

$2,0 \leq X < 2,5$	:	BC
$1,5 \leq X < 2,0$	:	C
$X < 1,5$	:	Tidak Lulus

Bandung,
 Penyelaras,

Dr. Muhammad Yusuf Abduh
 NIP. 198307252010121003

3. DR. RIZIKITA RACHMI ESYANTI

RUBRIK PENILAIAN TUGAS AKHIR PRA-RANCANGAN SISTEM PRODUKSI HAYATI - PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI

Nama dan NIM Mahasiswa :
 Judul Tugas Akhir Pra-Rancangan :
 Bab : 2 - Produk, Bahan Baku, dan Biosintesis
 Capaian Program Studi (CP) : B, J

CP	Kriteria				Nilai
	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
B	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. Mampu mendeskripsikan kondisi proses yang tepat untuk mendukung biosintesis/biokonversi. Mampu menentukan teknologi yang paling tepat dari beberapa pilihan diawal atas dasar keunggulan/kekurangannya. Memberikan fokus pemanfaatan bahan baku yang mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal dengan berbasis konsep biorefineri. 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. Mampu mendeskripsikan kondisi proses yang tepat untuk mendukung biosintesis/biokonversi. Mampu menentukan teknologi yang paling tepat dari beberapa pilihan diawal atas dasar keunggulan/kekurangannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. Mampu mendeskripsikan kondisi proses yang tepat untuk mendukung biosintesis/biokonversi. 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai bentuk pilihan teknologi berdasarkan pertimbangan jalur sintesis yang ada (i.e. fermentasi terendam, fasa padat, kultur pucuk, kultur sel, packed bed bioreactor) perlu tidaknya precursor dan sebagainya khusus terkait biokonversi. 	
J	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang terlibat berdasarkan literatur terkini atau database yang relevan seperti Kegg.com, dan sebagainya. Mampu mengidentifikasi parameter kendali operasional atau senyawa pada jalur biosintesis tersebut berdasarkan literatur yang relevan. Mampu mengkuantifikasi kebutuhan komponen pengendali dalam pembentukan produk dari jalur biosintesis tersebut (berupa perolehan atau <i>yield</i>, <i>growth rate</i>, <i>rate of product formation</i>, dan <i>rate of substrates consumption</i>). Mampu menjustifikasi poin diatas berdasarkan literature yang relevan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang terlibat berdasarkan literatur terkini atau database yang relevan seperti Kegg.com, dan sebagainya. Mampu mengidentifikasi parameter kendali operasional atau senyawa pada jalur biosintesis tersebut berdasarkan literatur yang relevan. Mampu mengkuantifikasi kebutuhan komponen pengendali dalam pembentukan produk dari jalur biosintesis tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang terlibat berdasarkan literatur terkini atau database yang relevan. Mampu mengidentifikasi parameter kendali operasional atau senyawa pada jalur biosintesis tersebut berdasarkan literatur yang relevan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan jalur biosintesis yang terlibat berdasarkan literatur terkini atau database yang relevan. 	
Rata-rata					

Keterangan penilaian dan konversi nilai:

$X \geq 3,5$	:	A
$3,0 \leq X < 3,5$	:	AB
$2,5 \leq X < 3,0$	:	B

$2,0 \leq X < 2,5$	:	BC
$1,5 \leq X < 2,0$	:	C
$X < 1,5$	:	Tidak Lulus

Bandung,

Penyelaras,

Dr. Rizkita Rachmi Esyanti
NIP. 196112071986012001

LAMPIRAN 8. FORMULIR PENGAJUAN SEMINAR

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

FORMULIR PENGAJUAN SEMINAR PROGRAM STUDI SARJANA REKAYASA HAYATI

Mahasiswa yang disebut dibawah ini:

Nama :
NIM :
Program Studi : REKAYASA HAYATI
Judul Tugas Akhir :
Penelitian :
Aspek Kajian :

telah melakukan penelitian, membuat dan menyerahkan **Draft publikasi** sebanyak 4 (empat eksemplar), sehingga memenuhi syarat untuk melaksanakan **Seminar** pada matakuliah **BE 4091 Seminar dan Sidang Akhir**, dan mengusulkan pelaksanaan seminar pada (harus diisi semuanya):

No	Tanggal	Waktu
1		
2		
3		

Bandung,

Mengetahui
Wali Akademik,

Menyetujui
Pembimbing Tugas Akhir Penelitian,

(.....)

(.....)

NIP

NIP

LAMPIRAN 9. FORMULIR PENILAIAN SEMINAR

FORMULIR PENILAIAN SEMINAR TA-1 PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI

Nama dan NIM Mahasiswa:
Judul TA Penelitian:

FORMULIR PENILAIAN DRAFT PUBLIKASI TA-1

Deskripsi	Kriteria Penilaian				Nilai
	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
Abstrak	Mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan yang sangat komprehensif.	Mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan yang komprehensif.	Mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan yang cukup komprehensif.	Kurang mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan	
Pendahuluan	Mengandung perspektif, pokok permasalahan, dan relevansi yang sangat jelas	Mengandung perspektif, pokok permasalahan, dan relevansi yang jelas	Mengandung perspektif, pokok permasalahan, dan relevansi yang cukup jelas	Relevansi dan pokok permasalahan kurang jelas	
Metodologi penelitian	Sangat jelas, komprehensif, dan sistematis	Jelas, komprehensif, dan sistematis	Cukup jelas, komprehensif, dan sistematis	Kurang jelas dan kurang sistematis	
Presentasi data	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang sangat tepat dan teknik representasi yang sangat relevan dengan TTKI	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang tepat dan teknik representasi yang relevan dengan TTKI	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang cukup tepat dan teknik representasi yang cukup relevan dengan TTKI	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang kurang tepat dan teknik representasi yang kurang relevan dengan TTKI	
Pembahasan dan kesimpulan	Sangat komprehensif dan relevan	Komprehensif dan relevan	Cukup komprehensif dan relevan	Kurang komprehensif dan kurang relevan	
Referensi	Menggunakan pustaka terkini yang sangat relevan	Menggunakan pustaka terkini dan relevan	Menggunakan pustaka lama dan cukup relevan	Menggunakan pustaka sangat lama dan kurang relevan	
Nilai Rata-rata					

FORMULIR PENILAIAN PRESENTASI SEMINAR

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian				Nilai
	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
Sistematika dan format	Alur penyampaian materi sangat sistematis dan mengikuti kaidah laporan ilmiah	Alur penyampaian materi sistematis dan mengikuti kaidah laporan ilmiah	Alur penyampaian materi cukup sistematis dan cukup mengikuti kaidah laporan ilmiah	Alur penyampaian materi kurang sistematis dan kurang mengikuti kaidah laporan ilmiah	
Visualisasi Data	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang sangat lazim	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang lazim	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang cukup lazim	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang kurang lazim	
Pembahasan	Sangat komprehensif, terpadu, dan relevan	Komprehensif, terpadu, dan relevan	Cukup komprehensif, terpadu, dan relevan	Kurang komprehensif, kurang terpadu dan kurang relevan	
Sikap ilmiah	Menunjukkan sikap sangat percaya diri, terbuka, bahasa formal dan terminologi ilmiah yang sangat tepat	Menunjukkan sikap sangat percaya diri, terbuka, bahasa formal dan terminologi ilmiah yang tepat	Menunjukkan sikap cukup percaya diri, terbuka, bahasa cukup formal dan terminologi ilmiah yang cukup	Menunjukkan sikap kurang percaya diri, kurang terbuka, bahasa dan terminologi kurang ilmiah	
Kualitas jawaban	Sangat lugas, kontekstual, dan tepat sasaran dengan argumentasi yang sangat logis	Lugas, kontekstual, dan tepat sasaran dengan argumentasi yang logis	Cukup lugas, kontekstual, dan cukup tepat sasaran dengan argumentasi yang cukup logis	Kurang lugas, kurang kontekstual, dan kurang tepat sasaran dan argumentasi yang kurang logis	
Nilai Rata-rata					

Keterangan penilaian dan konversi nilai:

$\geq 3,5$	:	A	$2,0 \leq X < 2,5$	:	BC
$3,0 \leq X < 3,5$	:	AB	$1,5 \leq X < 2,0$	:	C
$2,5 \leq X < 3,0$	:	B	$X < 1,5$	:	Tidak Lulus

Nilai akhir (NA) Seminar:

Nilai draft Publikasi (20%)	Nilai Presentasi (80%)	NA Seminar

Bandung,
Evaluatur,

(.....)

LAMPIRAN 10. FORMULIR PENGAJUAN SIDANG

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

FORMULIR PENGAJUAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI

Perihal : Permohonan Mengikuti Sidang
Lampiran : 1. Ringkasan Eksekutif TA Pra-rancangan (4 eksemplar)
2. Photocopy KSM
3. Pas photo (3X4 1 buah)
4. Skripsi
5. Laporan TA-2

Kepada Yth.
Ketua Program Studi Sarjana Rekayasa Hayati
Jl. Let.Jen.Purn.Dr.(HC) Mashudi No.1
Jatinangor - Sumedang

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama :
NIM :
Program Studi : REKAYASA HAYATI

telah memenuhi semua persyaratan akademik di Program Studi Tingkat Sarjana.

Kami mohon dengan hormat agar yang bersangkutan diijinkan kembali melaksanakan Sidang pada matakuliah BE 4091 Seminar dan Sidang Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku sebagai mahasiswa Program Studi **Rekayasa Hayati**. Adapun usulan pelaksanaan sidangnya sebagai berikut:

No	1	2	3
Tanggal			
Waktu (Jam)			

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Wali Akademik

Bandung,
Hormat kami,
Koordinator Pembimbing Tugas Akhir
Pra-rancangan Sistem Produksi Hayati,

(.....)
NIP

(.....)
NIP

LAMPIRAN 11. FORMULIR PENILAIAN SIDANG

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

FORMULIR PENILAIAN SIDANG AKHIR SARJANA BE 4091 SEMINAR DAN SIDANG AKHIR

Nama :

NIM :

Judul Tugas Akhir :
Pra-perancangan

.....

.....

No.	ASPEK YANG DINILAI	Nilai (0-4)
1	Ringkasan Eksekutif Tugas Akhir Pra-perancangan (20%)	
2	Pelaksanaan Sidang: (80%)	
	1. Pemahaman terhadap dasar-dasar biosains dan pentingnya agen hayati dalam industri bioproduk.	
	2. Pemahaman terhadap dasar-dasar prinsip ilmu teknik dan aplikasinya dalam perancangan sistem produksi bioproduk.	
	3. Pemahaman terhadap aspek-aspek kajian rekayasa hayati (<i>bioengineering</i>) dalam perancangan sistem produksi bioproduk.	
	4. Kemampuan berfikir aplikatif dalam pengembangan teknologi untuk perancangan sistem produksi.	
	5. Kemampuan pengoperasian dan pengujian hasil perancangan sistem produksi bioproduk.	
	6. Kualitas ilmiah dari jawaban dan penjelasan.	
	7. Kemampuan penalaran logika ilmiah.	
8. Penampilan dan sikap ilmiah selama sidang berlangsung.		
Total		

Bandung,

*) Ket: Konversi nilai angka menjadi indeks nilai akhir adalah sebagai berikut:

Penguji Sidang

$X > 3.5$	A
$3.5 \geq x > 3.0$	AB
$3.0 \geq x > 2.5$	B
$2.5 \geq x > 2.0$	BC
$2.0 \geq x > 1.5$	C
$1.5 > x$	Tidak lulus

(.....)

NIP.....

RH - BE-4091 Seminar dan Sidang Akhir/Penilaian Sidang

LAMPIRAN 12. FORMULIR PENILAIAN SIDANG BERDASARKAN CAPAIAN PEMBELAJARAN

FORMULIR PENILAIAN SIDANG AKHIR SARJANA BE4091 SEMINAR DAN SIDANG AKHIR

Nama :

NIM :

Judul Tugas Akhir :

Pra-rancangan :

CAPAIAN PEMBELAJARAN YANG DINILAI

Capaian pembelajaran	Kriteria Penilaian				Nilai
	1 (Tidak Memenuhi)	2 (Cukup)	3 (Baik)	4 (Sangat Baik)	
Kemampuan menerapkan pengetahuan sains, matematika dan teknologi Informasi sebagai landasan pemahaman menyeluruh prinsip dan pendekatan perokayaan biosistem.	Mahasiswa tidak dapat menunjukan kemampuan menerapkan pengetahuan sains, matematika dan teknologi Informasi sebagai landasan pemahaman menyeluruh prinsip dan pendekatan perokayaan biosistem.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk menerapkan pengetahuan sains, matematika dan teknologi Informasi sebagai landasan pemahaman menyeluruh prinsip dan pendekatan perokayaan biosistem.	Mahasiswa mampu menunjukan kemampuan menerapkan pengetahuan sains, matematika dan teknologi Informasi sebagai landasan pemahaman menyeluruh prinsip dan pendekatan perokayaan biosistem.	Mahasiswa sangat menguasai kemampuan menerapkan pengetahuan sains, matematika dan teknologi Informasi sebagai landasan pemahaman menyeluruh prinsip dan pendekatan perokayaan biosistem.	
Kemampuan merancang sistem proses dan operasi produksi berbasis sumber daya hayati lokal dan nasional dalam menghasilkan bioproduk dengan perolehan, produktivitas dan kualitas yang tinggi dan ekonomis dengan menerapkan prinsip biorefinery.	Mahasiswa tidak mampu merancang sistem proses dan operasi produksi berbasis sumber daya hayati lokal dan nasional dalam menghasilkan bioproduk dengan perolehan, produktivitas dan kualitas yang tinggi dan ekonomis dengan menerapkan prinsip biorefinery.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk merancang sistem proses dan operasi produksi berbasis sumber daya hayati lokal dan nasional dalam menghasilkan bioproduk dengan perolehan, produktivitas dan kualitas yang tinggi dan ekonomis dengan menerapkan prinsip biorefinery.	Mahasiswa mampu merancang sistem proses dan operasi produksi berbasis sumber daya hayati lokal dan nasional dalam menghasilkan bioproduk dengan perolehan, produktivitas dan kualitas yang tinggi dan ekonomis dengan menerapkan prinsip biorefinery.	Mahasiswa sangat mampu merancang sistem proses dan operasi produksi berbasis sumber daya hayati lokal dan nasional dalam menghasilkan bioproduk dengan perolehan, produktivitas dan kualitas yang tinggi dan ekonomis dengan menerapkan prinsip biorefinery.	
Kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data sebagai basis evaluasi perokayaan.	Mahasiswa tidak mampu merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data sebagai basis evaluasi perokayaan.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data sebagai basis evaluasi perokayaan.	Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data sebagai basis evaluasi perokayaan.	Mahasiswa sangat mampu merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data sebagai basis evaluasi perokayaan.	
Kemampuan untuk mengidentifikasi, menyusun dan menyelesaikan permasalahan perokayaan hayati.	Mahasiswa tidak dapat mengidentifikasi, menyusun dan menyelesaikan permasalahan perokayaan hayati.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk mengidentifikasi, menyusun dan menyelesaikan permasalahan perokayaan hayati.	Mahasiswa mampu untuk mengidentifikasi, menyusun dan menyelesaikan permasalahan perokayaan hayati.	Mahasiswa sangat mampu untuk mengidentifikasi, menyusun dan menyelesaikan permasalahan perokayaan hayati.	
Kemampuan menerapkan prinsip, pendekatan serta menggunakan piranti teknik terkini dalam pengembangan industri berbasis hayati.	Mahasiswa tidak mampu menerapkan prinsip, pendekatan serta menggunakan piranti teknik terkini dalam pengembangan industri berbasis hayati.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk menerapkan prinsip, pendekatan serta menggunakan piranti teknik terkini dalam pengembangan industri berbasis hayati.	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip, pendekatan serta menggunakan piranti teknik terkini dalam pengembangan industri berbasis hayati.	Mahasiswa sangat mampu menerapkan prinsip, pendekatan serta menggunakan piranti teknik terkini dalam pengembangan industri berbasis hayati.	
Kemampuan berkomunikasi ilmiah (scientific communication skill) secara tertulis dan lisan dengan efektif.	Mahasiswa tidak mampu berkomunikasi ilmiah (scientific communication skill) secara tertulis dan lisan dengan efektif.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk berkomunikasi ilmiah (scientific communication skill) secara tertulis dan lisan dengan efektif.	Mahasiswa mampu berkomunikasi ilmiah (scientific communication skill) secara tertulis dan lisan dengan efektif.	Mahasiswa sangat mampu berkomunikasi ilmiah (scientific communication skill) secara tertulis dan lisan dengan efektif.	
Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas akhir penelitian dan pra-rancangan dalam kondisi fasilitas yang tersedia.	Mahasiswa tidak mampu merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas akhir penelitian dan pra-rancangan dalam kondisi fasilitas yang tersedia.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas akhir penelitian dan pra-rancangan dalam kondisi fasilitas yang tersedia.	Mahasiswa mampu merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas akhir penelitian dan pra-rancangan dalam kondisi fasilitas yang tersedia.	Mahasiswa sangat mampu merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas akhir penelitian dan pra-rancangan dalam kondisi fasilitas yang tersedia.	

Kemampuan beradaptasi dalam lingkungan budaya yang beragam dan bekerja mandiri maupun dalam kelompok secara efektif, baik dalam satu bidang maupun lintas bidang ilmu.	Mahasiswa tidak mampu beradaptasi dalam lingkungan budaya yang beragam dan bekerja mandiri maupun dalam kelompok secara efektif, baik dalam satu bidang maupun lintas bidang ilmu.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk beradaptasi dalam lingkungan budaya yang beragam dan bekerja mandiri maupun dalam kelompok secara efektif, baik dalam satu bidang maupun lintas bidang ilmu.	Mahasiswa mampu beradaptasi dalam lingkungan budaya yang beragam dan bekerja mandiri maupun dalam kelompok secara efektif, baik dalam satu bidang maupun lintas bidang ilmu.	Mahasiswa sangat mampu beradaptasi dalam lingkungan budaya yang beragam dan bekerja mandiri maupun dalam kelompok secara efektif, baik dalam satu bidang maupun lintas bidang ilmu.	
Kemampuan mempraktekkan nilai-nilai tanggung jawab dengan menganalisis dan memberikan solusi terhadap dampak dari penerapan kereyakasaan terhadap sosial, ekonomi, dan lingkungan serta tanggap terhadap kebutuhan masyarakat.	Mahasiswa tidak mampu mempraktekkan nilai-nilai tanggung jawab dengan menganalisis dan memberikan solusi terhadap dampak dari penerapan kereyakasaan terhadap sosial, ekonomi, dan lingkungan serta tanggap terhadap kebutuhan masyarakat.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk mempraktekkan nilai-nilai tanggung jawab dengan menganalisis dan memberikan solusi terhadap dampak dari penerapan kereyakasaan terhadap sosial, ekonomi, dan lingkungan serta tanggap terhadap kebutuhan masyarakat.	Mahasiswa mampu mempraktekkan nilai-nilai tanggung jawab dengan menganalisis dan memberikan solusi terhadap dampak dari penerapan kereyakasaan terhadap sosial, ekonomi, dan lingkungan serta tanggap terhadap kebutuhan masyarakat.	Mahasiswa sangat mampu mempraktekkan nilai-nilai tanggung jawab dengan menganalisis dan memberikan solusi terhadap dampak dari penerapan kereyakasaan terhadap sosial, ekonomi, dan lingkungan serta tanggap terhadap kebutuhan masyarakat.	
Kemampuan menunjukkan kesadaran pentingnya pendidikan seumur hidup dengan pola pikir proaktif, sistematis, kreatif, kritis dan inovatif.	Mahasiswa tidak menunjukkan kesadaran pentingnya pendidikan seumur hidup dengan pola pikir proaktif, sistematis, kreatif, kritis dan inovatif.	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk menunjukkan kesadaran pentingnya pendidikan seumur hidup dengan pola pikir proaktif, sistematis, kreatif, kritis dan inovatif.	Mahasiswa mampu menunjukkan kesadaran pentingnya pendidikan seumur hidup dengan pola pikir proaktif, sistematis, kreatif, kritis dan inovatif.	Mahasiswa sangat menunjukkan kesadaran pentingnya pendidikan seumur hidup dengan pola pikir proaktif, sistematis, kreatif, kritis dan inovatif.	
				Rata-rata	

Ket: Konversi nilai angka menjadi indeks nilai akhir adalah sebagai berikut:

$X \geq 3,5$	A
$3,5 > X > 3,0$	AB
$3,0 \geq X > 2,5$	B
$2,5 \geq X > 2,0$	BC
$2,0 \geq X > 1,5$	C
$1,5 > X$	Tidak Lulus

Bandung,.....
Penguji Sidang

(.....)
NIP.