

PETUNJUK TEKNIS PRAKTIK KERJA PROFESI

**PROGRAM SARJANA
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**

Akreditasi UNGGUL

No. 9146/BAN-PT/Akred-Intl/S/VI/2021



**FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i	
DAFTAR ISI	ii	
DAFTAR TABEL	iii	
DAFTAR GAMBAR	iii	
DAFTAR LAMPIRAN	iii	
	PENDAHULUAN	1
	1.1 Maksud dan Tujuan	1
	1.2 Ruang Lingkup	1
	1.2.1 Materi Bidang Konstruksi	1
BAB I	1.2.2 Materi Bidang Pengelolaan	2
	1.3 Lokasi Peaktik Kerja Profesi	3
	1.4 Bobot SKS	3
	1.5 Kegiatan Minimal dalam Kerja Lapangan	4
	PETUNJUK UMUM	19
	2.1 Struktur Organisasi	19
	2.2 Tugas dan Tanggung Jawab	20
	2.2.1 Pembina dan Penanggung Jawab	20
BAB II	2.2.2 Sekretaris Jurusan Bidang Akademik	20
	2.2.3 Koordinator PKP	21
	2.2.4 Pembimbing PKP	21
	2.2.5 Peserta PKP	22

	PENYELENGGARAAN PRAKTIK KERJA PROFESI	24
	3.1 Proses Persiapan dan Pelaksanaan PKP	24
	3.2 Persiapan Administrasi	24
	3.2.1 Konsultasi dengan Dosen Wali	24
	3.2.2 Pengisian KRS	26
	3.2.3 Pendaftaran Peserta	26
BAB III	3.3 Persiapan Pelaksanaan	26
	3.3.1 Pengarahan PKP	26
	3.3.2 Kontak Informasi	27
	3.3.3 Penyusunan Proposal	28
	3.3.4 Penentuan Dosen Pembimbing	29
	3.4 Pelaksanaan PKP	29
	3.4.1 Penyusunan Laporan PKP	30
	3.4.2 Evaluasi dan Penilaian	30
	3.4.3 Penyerahan Laporan PKP	34

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi Pelaksana PKP	19
Gambar 3.1	Tahapan Pelaksanaan Praktik Kerja Profesi Jurusan Teknik Lingkungan	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Persyaratan Akademik PKP	36
Lampiran 2.	Kerangka Proposal PKP di Bidang Konstruksi	37
Lampiran 3.	Kerangka Proposal PKP di Bidang Pengelolaan	38
Lampiran 4.	Lembar Kegiatan Harian	39
Lampiran 5.	Lembar Bimbingan PKP	42
Lampiran 6.	Surat Selesai Tugas PKP	43
Lampiran 7.	Rangkuman Eksekutif	44
Lampiran 8.	Kerangka Laporan PKP	45
Lampiran 9.	Lembar Persetujuan Laporan PKP	46
Lampiran 10.	Lembar Pengesahan Laporan PKP	47
Lampiran 11.	Lembar Penilaian Kegiatan di Lapangan	48
Lampiran 12.	Lembar Penilaian Sidang PKP	49
Lampiran 13.	Rekapitulasi Nilai PKP	50
Lampiran 14.	Berita Acara Sidang PKP	51
Lampiran 15.	Contoh Cover Laporan PKP	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 MAKSUD DAN TUJUAN

Praktik Kerja Profesi (PKP) merupakan kegiatan professional akademik di luar lingkungan kampus yang bertujuan untuk memberikan pengalaman dan wawasan pekerjaan bidang Teknik Lingkungan sebagai bekal menjadi seorang sarjana Teknik Lingkungan.

Dalam pelaksanaan PKP, mahasiswa diwajibkan bekerja dalam suatu kegiatan yang berkaitan dengan lingkup kerja bidang Teknik Lingkungan, yang meliputi:

- 1) Mempelajari secara langsung pelaksanaan kegiatan di bidang Teknik Lingkungan
- 2) Mempelajari bidang administrasi/manajemen dan struktur organisasi pada tempat PKP
- 3) Mempelajari aplikasi teoritis dalam pelaksanaannya di lapangan.
- 4) Memperoleh pengalaman bekerja sama dengan berbagai pihak dan berbagai disiplin ilmu

1.2 RUANG LINGKUP

Materi PKP dititikberatkan pada dua bidang pekerjaan yaitu bidang konstruksi dan bidang pengelolaan. Kedua bidang ini dapat dipilih oleh peserta PKP berdasarkan peminatan masing-masing.

1.2.1 Materi Bidang Konstruksi

Untuk mengambil materi PKP bidang konstruksi maka pelaksanaan PKP harus sesuai dengan jadwal proyek yang berkaitan dengan materi yang diambil. Materi bidang Konstruksi meliputi :

- 1) Pekerjaan pembangunan instalasi air minum (bukan paket) dengan kapasitas minimal 10 liter/detik
- 2) Pekerjaan pembangunan instalasi air buangan (bukan paket) dengan kapasitas minimal 100 m³/hari
- 3) Pekerjaan konstruksi pemasangan pipa distribusi air minum berdiameter lebih besar daripada 150 mm atau pipa primer dan pipa sekunder penyaluran air buangan
- 4) Pekerjaan pemasangan instalasi pencegah pencemaran udara
- 5) Pekerjaan konstruksi pemasangan pipa atau plambing penyaluran air buangan untuk bangunan berlantai banyak (minimal 8 lantai)
- 6) Pekerjaan konstruksi saluran drainase
- 7) Pekerjaan konstruksi tempat pemrosesan akhir sampah

1.2.2 Materi Bidang Pengelolaan :

Materi bidang Pengelolaan meliputi :

- 1) Operasional teknis instalasi pengolahan air minum dengan kapasitas minimum 100 L/detik.
- 2) Operasional teknis instalasi pengolahan air buangan domestik atau rumah sakit atau industri yang memiliki unit lengkap dengan kapasitas minimum 300 m³/hari.
- 3) Operasional teknis pengelolaan persampahan domestik minimum 250 m³/hari atau 60 ton/hari dan pengelolaan limbah Rumah Sakit minimal kelas B.
- 4) Operasional teknis pengelolaan sumber daya alam (tanah, air, udara) dan industri yang memiliki Divisi Environmental Health & Safety (EHS)/Environmental Society Responsibility.
- 5) Operasional teknis pengelolaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada industri yang memiliki Divisi Environmental Health & Safety (EHS)/ Environmental Society Responsibility.
- 6) Operasional teknis pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) pada rumah sakit minimal kelas B, atau industri minimal industri

sedang yang memiliki Divisi Environmental Health & Safety (EHS)/Environmental Society Responsibility

Secara rinci kegiatan minimal dalam pelaksanaan Praktek kerja Profesi di lapangan dapat dilihat pada sub bab 1.5.

1.3 LOKASI PRAKTIK KERJA PROFESI

Pekerjaan atau proyek yang menjadi lokasi PKP dapat berada di wilayah Jakarta atau di luar Jakarta tetapi harus sesuai dengan kriteria bidang pekerjaan/proyek Teknik Lingkungan bidang Konstruksi maupun bidang Pengelolaan.

1.4 BOBOT SKS

Dalam buku Pedoman Pendidikan Program Sarjana – Universitas Trisakti (2007), tercantum hal-hal sebagai berikut :

- Pelaksanaan kegiatan akademik dalam setiap semester selama 16 sampai dengan 19 minggu kuliah.
- Dalam hal kerja lapangan, dalam 1 semester tiap 1 minggu, beban 1 sks setara dengan 6 jam kegiatan yang mencakup :
 - 1) 4 jam kegiatan kerja lapangan
 - 2) 1 jam kegiatan terstruktur
 - 3) 1 jam kegiatan mandiri.

Jika diketahui bobot PKP sebanyak 2 sks akan dilaksanakan dalam 1 semester selama 19 minggu, maka beban mahasiswa untuk melaksanakan PKP dalam 1 semester dapat dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Kerja lapangan
= 2 sks x 4 jam/minggu.sks x 19 minggu = 152 jam
- 2) Kegiatan terstruktur (bimbingan dan evaluasi)
= 2 sks x 1 jam/minggu.sks x 19 minggu = 38 jam

Kegiatan terstruktur ini secara terinci terdiri dari kegiatan:

- a) Bimbingan lapangan = 24 jam
 - b) Bimbingan di kampus = 12 jam
 - c) Sidang PKP = 2 jam
- 3) Kegiatan mandiri (pembuatan laporan)
= 2 sks x 1 jam/minggu.sks x 19 minggu = 38 jam

Dengan demikian, secara keseluruhan dalam pelaksanaannya mahasiswa membutuhkan waktu PKP sebagai berikut :

- 1) Di lapangan = 152 jam kerja lapangan + 24 jam bimbingan lapangan = 176 jam
- 2) Di kampus = 12 jam bimbingan di kampus + 2 jam sidang PKP = 14 jam yang dilaksanakan dalam minimal 8 kali pertemuan dengan dosen pembimbing di kampus.
- 3) Mandiri = 38 jam

1.5 KEGIATAN MINIMAL DALAM KERJA LAPANGAN

Agar beban peserta dalam pelaksanaan praktik lapangan selama 152 jam terpenuhi, maka perlu disusun kegiatan praktik minimal yang harus dilakukan peserta untuk tiap subyek PKP. Rincian kegiatan lapangan dan jam kerja yang diperlukan per kegiatan pada tiap subyek terinci sebagai berikut :

A. Bidang Konstruksi

1. Konstruksi Instalasi Pengolahan Air Minum/Bersih

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Komponen manajemen proyek (pemilik/manajemen konstruksi, konsultan pengawas, kontraktor). Tugas dan tanggung jawab serta keterkaitan tiap komponen	2
2	Struktur organisasi di tempat pelaksanaan	2
3	Deskripsi tugas tiap bagian, alur kegiatan pengendalian proyek (laporan harian, mingguan, perhitungan bobot pekerjaan), pembuatan laporan kegiatan	8
4	Jadwal kegiatan proyek rencana (kurva S)	4
5	Memelajari shop drawing (gambar rencana detail)	4
6	Evaluasi kurva S aktual	4
7	Penyusunan/revisi rencana kerja PKP aktual	4
8	Penerimaan barang	3
9	Pengeluaran barang	3
10	Manajemen dan pengendalian proyek	8 - 40
11	Melakukan pekerjaan pengukuran dan leveling Lapangan	0 - 10
12	Pembersihan lapangan	0 - 10
13	Menangani material konstruksi dan membuang bahan sisa	0 - 10
14	Kegiatan konstruksi berkaitan dengan struktur: bekisting, pembesian, pengecoran, test beton	20 - 36
15	Kegiatan konstruksi berkaitan dengan perpipaian	20 - 36
16	Kegiatan berkaitan dengan peralatan, asesoris	20 - 36

2. Konstruksi Instalasi Pengolahan Air Limbah

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Komponen manajemen proyek (pemilik/manajemen konstruksi, konsultan pengawas, kontraktor). Tugas dan tanggung jawab serta keterkaitan tiap komponen	2
2	Struktur organisasi di tempat pelaksanaan	2
3	Deskripsi tugas tiap bagian, alur kegiatan pengendalian proyek (laporan harian, mingguan, perhitungan bobot pekerjaan), pembuatan laporan kegiatan	8
4	Jadwal kegiatan proyek rencana (kurva S)	4
5	Memelajari shop drawing (gambar rencana detail)	4
6	Evaluasi kurva S aktual	4
7	Penyusunan/revisi rencana kerja PKP aktual	4
8	Penerimaan barang	3
9	Pengeluaran barang	3
10	Manajemen dan pengendalian proyek	8 - 40
11	Melakukan pekerjaan pengukuran dan leveling lapangan	0 - 10
12	Pembersihan lapangan	0 - 10
13	Menangani material konstruksi dan membuang bahan sisa	0 - 10
14	Kegiatan konstruksi berkaitan dengan struktur: bekisting, pembesian, pengecoran, tes beton	20 - 36
15	Kegiatan konstruksi berkaitan dengan perpipaan	20 - 36
16	Kegiatan berkaitan dengan peralatan, asesoris	20 - 36

3. Konstruksi Pipa Distribusi Air Bersih/Air Minum

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Komponen manajemen proyek (pemilik/manajemen konstruksi, konsultan pengawas, kontraktor). Tugas dan tanggung jawab serta keterkaitan tiap komponen	2
2	Struktur organisasi di tempat pelaksanaan	2
3	Deskripsi tugas tiap bagian, alur kegiatan pengendalian proyek (laporan harian, mingguan, perhitungan bobot pekerjaan), pembuatan laporan kegiatan	8
4	Jadwal kegiatan proyek rencana (kurva S)	4
5	Memelajari shop drawing (gambar rencana detail)	4
6	Evaluasi kurva S actual	4
7	Penyusunan/revisi rencana kerja PKP actual	4
8	Penerimaan supply (pipa, valve, dll)	3
9	Pengeluaran barang	3
10	Manajemen dan pengendalian proyek	8 - 40
11	Prosedur perijinan penggalian	0 – 3
12	Pekerjaan tanah: penggalian tanah, turap, urugan, pembuangan tanah, reinstatement	16
13	Pemasangan pipa: penurunan pipa ke galian, sambungan pipa (push on joint/flanged/las), defleksi di lapangan, pemasangan fitting	36
14	Konstruksi thrust block	4 - 8
15	Konstruksi manhole, chamber	4 – 8
16	Pemasangan khusus (pilihan) :	16 -24
16A	Koneksi ke pipa eksisting	
16B	Pemasangan valve, meter di jaringan pipa, dan asesoris lainnya	
16C	Pemasangan sambungan rumah	
17	Konstruksi pipe jacking / pipe boring	0 - 16

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
18	Konstruksi jembatan pipa	0 - 16
19	Pipe crossing	0 - 16
20	Pengetesan pipa (tes di sambungan/x-ray untuk pengelasan/tes jalur pipa), hasil, tindak lanjut	8

4. Konstruksi Pipa Air Penyaluran Buangan

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Komponen manajemen proyek (pemilik/manajemen konstruksi, konsultan pengawas, kontraktor). Tugas dan tanggung jawab serta keterkaitan tiap komponen	2
2	Struktur organisasi di tempat pelaksanaan	2
3	Deskripsi tugas tiap bagian, alur kegiatan pengendalian proyek (laporan harian, mingguan, perhitungan bobot pekerjaan), pembuatan laporan kegiatan	8
4	Jadwal kegiatan proyek rencana (kurva S)	4
5	Memelajari shop drawing (gambar rencana detail)	4
6	Evaluasi kurva S aktual	4
7	Penyusunan/revisi rencana kerja PKP aktual	4
8	Penerimaan supply (pipa, valve, dll)	3
9	Pengeluaran barang	3
10	Manajemen dan pengendalian proyek	8 - 40
11	Prosedur perijinan penggalian	0 - 3
12	Pekerjaan tanah: penggalian tanah, turap, urugan, pembuangan tanah, reinstatement	16
13	Pemasangan pipa: penurunan pipa ke galian, defleksi di lapangan, pemasangan fitting	36
14	Konstruksi manhole	16 - 36
15	Konstruksi khusus (pilihan) :	0 - 36
	15.A. Konstruksi syphon	

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
	15.B. Konstruksi sumur pompa	
	15.C. Konstruksi bangunan glontor	
	15.D. Konstruksi grit chamber	
16	Koneksi pipa	0 - 8
17	Pemasangan sambungan rumah	0 - 8
18	Pengetesan pipa sekunder atau tersier (jaringan), hasil, tindak lanjut	8

5. Konstruksi Plumbing Bangunan Lantai Banyak

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Komponen manajemen proyek (pemilik/manajemen konstruksi, konsultan pengawas, kontraktor). Tugas dan tanggung jawab serta keterkaitan tiap komponen	2
2	Struktur organisasi di tempat pelaksanaan	2
3	Deskripsi tugas tiap bagian, alur kegiatan pengendalian proyek (laporan harian, mingguan, perhitungan bobot pekerjaan), pembuatan laporan kegiatan	8
4	Jadwal kegiatan proyek rencana (kurva S)	4
5	Memelajari shop drawing (gambar rencana detail)	4
6	Evaluasi kurva S actual	4
7	Penyusunan/revisi rencana kerja PKP aktual	4
8	Penerimaan supply (pipa, valve, dll)	3
9	Pengeluaran barang	3
10	Manajemen dan pengendalian proyek	8 - 40
11	Konstruksi dan pemasangan pipa + fitting, asesoris (pilihan, minimal 3 pekerjaan) :	60
	11.A. Pipa Air Bersih	
	11.B. Pipa air kotor dan ven	
	11.C. Pipa air panas	

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
	11.D. Pipa hidran dan sprinkler	
	11.E. Pipa air hujan	
12	Evaluasi hidrolis dari pilihan nomor 11	10
13	Pengetesan (pilihan, sesuai pilihan nomor 11) :	8
	13.A. Pipa Air Bersih	
	13.B. Pipa air kotor dan ven	
	13.C. Pipa air panas	
	13.D. Pipa hidran dan sprinkler	
	13.E. Pipa air hujan	
14	Pemasangan Peralatan, pilihan :	0 - 20
	14.A. Pompa dan perpipaan Reservoir	
	14.B. Pompa Booster	
	14.C. Pompa kebakaran	

6. Konstruksi Saluran Drainase

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Komponen manajemen proyek (pemilik/manajemen konstruksi, konsultan pengawas, kontraktor). Tugas dan tanggung jawab serta keterkaitan tiap komponen	2
2	Struktur organisasi di tempat pelaksanaan	2
3	Deskripsi tugas tiap bagian, alur kegiatan pengendalian proyek (laporan harian, mingguan, perhitungan bobot pekerjaan), pembuatan laporan kegiatan	8
4	Jadwal kegiatan proyek rencana (kurva S)	4
5	Memelajari shop drawing (gambar rencana detail)	4
6	Evaluasi kurva S aktual	4
7	Penyusunan/revisi rencana kerja PKP aktual	4
8	Penerimaan supply (pipa, valve, dll)	3

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
9	Pengeluaran barang	3
10	Manajemen dan pengendalian proyek	8 - 40
11	Melakukan Pekerjaan Pengukuran dan Leveling Lapangan	0 - 15
12	Pembersihan lapangan	0 - 15
13	Menangani material konstruksi dan membuang bahan sisa	0 - 15
14	Pembangunan Saluran (pilihan) :	
	14.A. Saluran Terbuka dari Pasangan Batu	25 - 50
	a) Penggalian	
	b) Pemadatan	
	c) Pekerjaan siar	
	14.B. Saluran Terbuka dari Beton	45 - 80
	a) Penggalian	
	b) Pemadatan	
	c) Pemasangan batuan untuk lapisan dasar	
	d) Pemasangan tulangan/pembesian di lapangan	
	e) Membuat dan memasang drainase beton pracetak	
	14.C. Saluran terbuka perpipaan	35 - 70
	a) Penggalian	
	b) Pemadatan	
15	Konstruksi bangunan penunjang (pilihan, minimal 3 pekerjaan)	15
	15.A. Konstruksi & pemasangan penutup saluran & inlet gutter konstruksi bak kontrol (control box)	
	15.B. Konstruksi saluran peresapan dengan batu kosong dan ijuk	
	15.C. Konstruksi bangunan terjunan	
	15.D. Pemasangan Pintu Air	

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
	15.E. Konstruksi Gorong-gorong	
	15.F. Gorong-gorong pipa beton tidak bertulang	
	15.G. Gorong- gorong pipa beton bertulang	15
	15.H. Gorong-gorong pipa baja bergelombang	

7. Konstruksi Tempat Pemrosesan Akhir Sampah

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Komponen manajemen proyek (pemilik/ manajemen konstruksi, konsultan pengawas, kontraktor). Tugas dan tanggung jawab serta keterkaitan tiap komponen	2
2	Struktur organisasi di tempat pelaksanaan	2
3	Deskripsi tugas tiap bagian, alur kegiatan pengendalian proyek (laporan harian, mingguan, perhitungan bobot pekerjaan), pembuatan laporan kegiatan	8
4	Jadwal kegiatan proyek rencana (kurva S)	4
5	Memelajari shop drawing (gambar rencana detail)	4
6	Evaluasi kurva S aktual	4
7	Penyusunan/revisi rencana kerja PKP aktual	4
8	Penerimaan supply (pipa, valve, dll)	3
9	Pengeluaran barang	3
10	Manajemen dan pengendalian proyek	8 - 40
11	Melakukan pekerjaan pengukuran dan leveling lapangan	10
12	Pembersihan lapangan	0 - 5
13	Menangani material konstruksi dan membuang bahan sisa	0 - 5
14	Pekerjaan tanah : penggalian, pemadatan	20
15	Konstruksi lapisan kedap air	20 - 40

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
16	Pengujian lapisan kedap air	10
17	Pembuatan saluran leachate	4 - 20
18	Konstruksi saluran drainase	4 - 10
19	Pembuatan akses masuk ke sel	4 - 10
20	Pemasangan pipa ventilasi/gas	0 - 10
21	Pembangunan jembatan timbang	0 - 20
22	Pemasangan alat timbang	0 - 20

B. Bidang Pengelolaan

1. Pengelolaan/Manajemen Instalasi Pengolahan Air Minum/Bersih

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Gambaran Umum Organisasi/PDAM (Struktur Organisasi)	2
2	Organisasi dan deskripsi tugas di Instalasi air bersih	4
3	Gambaran umum instalasi air bersih (termasuk gambar unit)	8
4	Lingkup Kegiatan Pengelolaan IPA, SOP IPA keseluruhan, rencana kerja Mahasiswa terkait dengan pengelolaan IPA	12
5	Kegiatan laboratorium	10
6	Pilihan :	92
	6.A. Kajian operasional Intake, Koagulasi, Flokulasi dan Sedimentasi	
	a) prosedur kerja tiap unit (SOP), resume menjadi diagram	
	b) cek teoritis kriteria perencanaan unit (surface loading, dosis, G.t, Re dll)	
	6.B. Kajian operasional Filtrasi, Reservoir, dan Desinfeksi	

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
	a) prosedur kerja tiap unit (SOP), resume menjadi diagram	
	b) cek teoritis kriteria perencanaan unit (surface loading, HL filter, dosis dll)	
7	Sistem pelaporan, monitoring, pergudangan, penerimaan barang	24

2. Pengelolaan/Manajemen Instalasi Pengolahan Air Limbah

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Gambaran umum organisasi/PDPAL (struktur organisasi)	2
2	Organisasi dan deskripsi tugas di instalasi air limbah	4
3	Gambaran Umum Organisasi/PDPAL (struktur Organisasi, deskripsi tugas dan tugas terkait)	6
4	Gambaran umum instalasi air limbah (termasuk gambar unit)	8
5	Lingkup Kegiatan Pengelolaan IPAL, SOP IPAL keseluruhan, rencana kerja mahasiswa terkait dengan pengelolaan IPAL	12
6	Kegiatan laboratorium	10
7	Kajian operasional grit chamber, barscreen, ekualisasi, grease trap (minimal 2 unit):	10 - 20
	a) prosedur kerja tiap unit (SOP), resume menjadi diagram	
	b) cek teoritis kriteria perencanaan unit (<i>surface loading</i> , G.t, Re dll)	
8	Pilihan :	66 - 76
	8.A. Kajian operasional pengolahan fisik kimia	
	a) prosedur kerja tiap unit (SOP), resume menjadi diagram	
	b) cek teoritis kriteria perencanaan unit (<i>surface loading</i> , dosis, G.t, Re dll)	
	8.B. Kajian operasional pengolahan biologi	
	a) prosedur kerja tiap unit (SOP), resume menjadi diagram	

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
	b) cek teoritis kriteria perencanaan unit (surface loading, HRT, F/M dll)	
9	Sistem Pelaporan, Monitoring, Pergudangan, Penerimaan Barang	24

3. Pengelolaan/Manajemen Sampah Domestik atau Limbah Padat RS/Industri

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Gambaran umum pengelolaan sampah di lokasi PKP	
	a) Struktur organisasi, deskripsi tugas unit terkait	4
	b) Gambaran umum pengelolaan sampah di lokasi PKP (teknis operasional dan gambar unit)	14
2	Peraturan perundang-undangan & SNI	10
3	Lingkup Kegiatan Pengelolaan sampah, SOP (<i>Standard Operating Procedure</i>) pewadahan, pengumpulan pengangkutan dan pembuangan akhir keseluruhan, rencana kerja Mahasiswa terkait dengan pengelolaan Limbah Padat	12
4	Pilihan :	100
	4.A. Kajian operasional pewadahan, pengumpulan, pengangkutan:	
	a) Sumber sampah (HI,MI,LI,)	
	b) Pewadahan (bentuk dan kapasitas)	
	c) Pengumpulan (pola, sarana, kapasitas)	
	d) Pengangkutan / transportasi (pola, rute, kapasitas, jumlah)	
	<ul style="list-style-type: none"> • prosedur kerja tiap unit (SOP), resume menjadi diagram • evaluasi kinerja: cek rute pengumpulan dan rute pengangkutan 	
	4.B. Prinsip pengelolaan sampah dengan 3R :	
	a) Sumber sampah (HI,MI,LI,)	

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
	b) Pewadahan (bentuk dan kapasitas)	
	c) Pengumpulan (pola, sarana, kapasitas)	
	d) Pengangkutan / transportasi (pola, rute, kapasitas, jumlah)	
	e) Pengolahan sampah di lokasi PKP : daur ulang, kompos	
	<ul style="list-style-type: none"> • prosedur kerja tiap unit (SOP), resume menjadi diagram • evaluasi kinerja: cek rute pengumpulan dan rute pengangkutan, pelaksanaan daur ulang 	
5	Sistem pelaporan, monitoring	12

4. Pengelolaan/Manajemen Sumber Daya Alam dan Industri

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Gambaran umum perusahaan atau industri (manajemen, struktur organisasi, deskripsi tugas unit terkait)	4
2	Memelajari AMDAL dan standar yang diacu perusahaan	15
3	Gambaran umum kebijakan perusahaan dalam pengelolaan lingkungan dan pemantauan (termasuk peningkatan kapasitas SDM terkait, tanggungjawab sosial perusahaan)	10
4	Memelajari peraturan perundangan	10
5	Memelajari alat dan bahan kerja lapangan	10
6	Memelajari metode-metode yang digunakan	20
	a) Metode Pengambilan sampel	
	b) Metode Analisis Laboratorium	
7	Melakukan pengukuran dan pemantauan di lapangan	40
8	Melakukan analisis di laboratorium	24

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
9	Melakukan pengukuran terhadap kegiatan perusahaan dalam menangani (merespond) keluhan masyarakat dan tanggungjawab sosial	14
10	Ikut dalam pelaksanaan analisis data dan laporan pemantauan	15

5. Pengelolaan/Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Gambaran umum industri (manajemen perusahaan, struktur organisasi, deskripsi tugas unit terkait)	4
2	Gambaran umum proses produksi termasuk sistem manajemen K3	20
3	Gambaran umum pengelolaan K3 (struktur organisasi K3, peraturan) :	
	a) struktur organisasi K3	3
	b) peraturan	15
4	Identifikasi proses produksi yang potensial menimbulkan bahaya	
	a) ikut serta dalam pengukuran	35
	b) ikut kegiatan dalam proses produksi	25
5	Kepedulian perusahaan terhadap karyawan (cek tersedianya fasilitas K3, Alat pelindung diri, training tentang resiko terhadap pekerja)	20
6	Ketaatan karyawan (berdasarkan pengamatan peserta PKP)	30

6. Pengelolaan/Manajemen Bahan Berbahaya dan Beracun

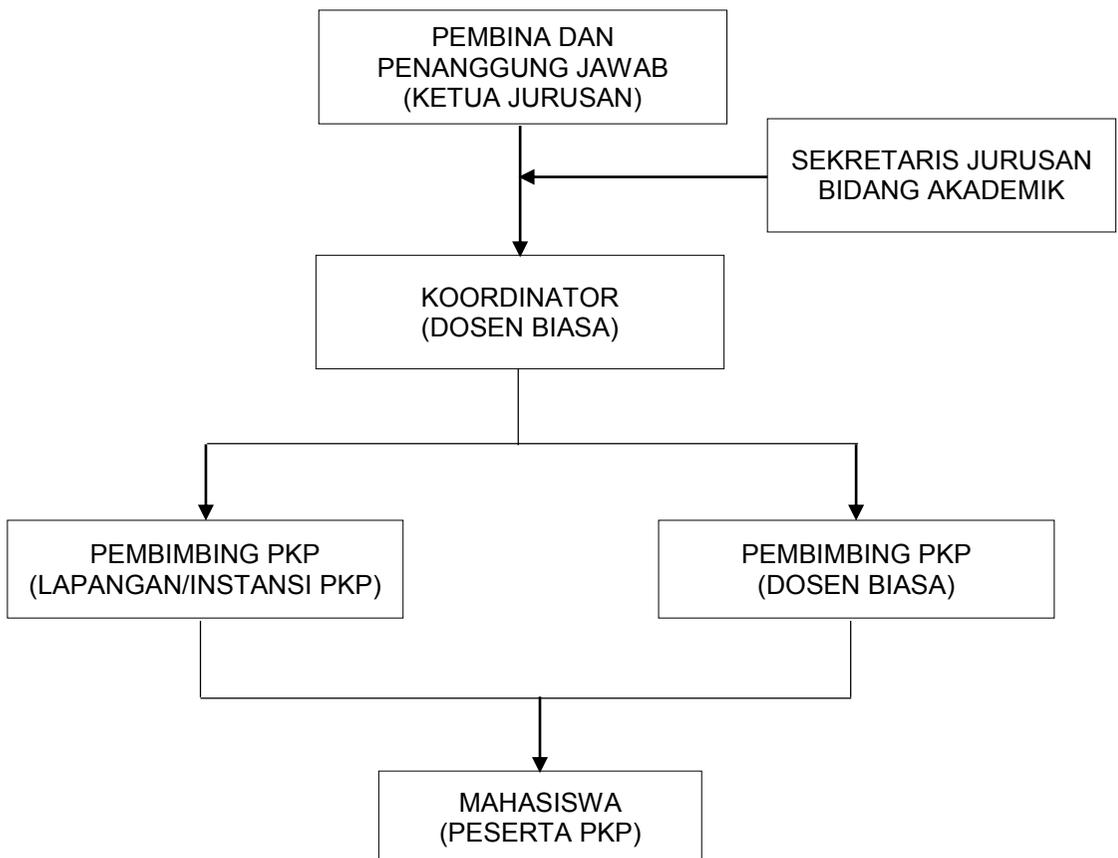
No	KEGIATAN PRAKTIK MINIMAL	JAM
1	Gambaran umum pengelolaan B3 pada industri	
	a) Gambaran umum industri penghasil B3 (manajemen perusahaan, struktur organisasi, deskripsi tugas unit terkait)	4
	b) Gambaran umum pengelolaan B3	5
2	Sumber dan jenis B3: proses produksi awal sampai akhir	13
3	Peraturan perundang-undangan	10
4	Minimisasi limbah B3	0 - 20
5	Pergudangan (persyaratan penyimpanan)	10
6	Prinsip pengelolaan limbah B3: Konsep <i>Cradle to Grave</i> (dari sumber sampai dengan pembuangan akhir) :	55
	a) Penanganan limbah B3 dari sumber, penyimpanan	
	b) Pengumpulan, pewadahan	
	c) Pengangkutan / transportasi	
7	Pilihan :	45 - 55
	7.A. Pengolahan limbah B3 secara Fisik, Kimia, Biologi	
	7.B. Insinerasi B3: jenis dan tipe; reaksi kimiawi dan prinsip pembakaran; termodinamika dalam insinerasi; efisiensi insinerator; parameter operasional; pengendalian pencemaran insinerator; penyingkiran akhir sisa pembakaran/debu	
8	Ada pengelolaan lanjutan: daur ulang, <i>recycle, reused</i>	0 - 2

BAB II

PETUNJUK UMUM

2.1 STRUKTUR ORGANISASI

Struktur organisasi untuk pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan keseluruhan kegiatan Praktik Kerja Profesi (PKP) di Jurusan Teknik Lingkungan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pelaksana PKP

2.2 TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB

2.2.1 Pembina dan Penanggung Jawab

Pembina sekaligus Penanggung Jawab kegiatan PKP dijabat oleh Ketua Jurusan Teknik Lingkungan dengan fungsi :

- 1) Membina dan bertanggung jawab secara langsung maupun tidak langsung kepada pihak lain di luar lingkungan Universitas Trisakti terhadap keseluruhan kegiatan PKP
- 2) Memberikan wewenang kepada Sekretaris Jurusan TL Bidang Akademik dan Koordinator PKP, untuk mengatur pelaksanaan kegiatan PKP di dalam Jurusan Teknik Lingkungan dengan memberikan usulan Surat Tugas kepada Dekan.
- 3) Menentukan dosen pembimbing dan mengajukan surat tugas mereka kepada Dekan
- 4) Bertanggung jawab atas pelaksanaan keseluruhan kegiatan PKP di dalam lingkungan Jurusan Teknik Lingkungan.
- 5) Memberikan sanksi bagi mahasiswa yang melanggar peraturan perkuliahan PKP
- 6) Mengadakan kerjasama atau komunikasi dengan instansi untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan PKP

2.2.2 Sekretaris Jurusan Bidang Akademik

Sekretaris Jurusan Bidang Akademik Teknik Lingkungan mengemban fungsi sebagai berikut:

- 1) Membantu penanggung jawab PKP dalam hal membina pelaksanaan kegiatan PKP
- 2) Mendokumentasikan semua arsip dan laporan pertanggungjawaban koordinator PKP atas pelaksanaan keseluruhan kegiatan PKP yang sudah berjalan
- 3) Memantau dan membina pelaksanaan kegiatan PKP.

2.2.3 Koordinator PKP

Koordinator PKP adalah Dosen Biasa di Jurusan Teknik Lingkungan yang diberi wewenang langsung oleh Ketua Jurusan melalui Surat Tugas Dekan untuk mengatur keseluruhan pelaksanaan kegiatan PKP yang meliputi :

- 1) Memberikan pengarahan kepada peserta PKP untuk membangun penalaran dalam melaksanakan PKP.
- 2) Mensosialisasikan peraturan/ pedoman pelaksanaan PKP
- 3) Melakukan seleksi proposal PKP sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
- 4) Mengusulkan dosen biasa sebagai pembimbing PKP kepada Ketua Jurusan, memantau & berkoordinasi dengan perusahaan/instansi tempat PKP
- 5) Melakukan seleksi laporan yang layak untuk dievaluasi dan dinilai oleh tim penguji.
- 6) Mengusulkan dosen penguji kepada Ketua Jurusan untuk didiskusikan dalam Rapat Tim Pakar.
- 7) Menyusun waktu pelaksanaan evaluasi sesuai dengan kalender akademik Universitas Trisakti.
- 8) Menghimpun hasil penilaian Tim Penguji PKP dan mengeluarkan Nilai Akhir Mata Kuliah PKP.
- 9) Menyusun dan melaporkan secara tertulis pada setiap semester mengenai keseluruhan kegiatan PKP (termasuk anggaran) kepada Ketua Jurusan.
- 10) Mengarsipkan dokumen laporan PKP dan mengembangkan pola pelaksanaan PKP berikutnya

2.2.4 Pembimbing PKP

Pembimbing PKP terdiri dari satu Dosen Biasa di Jurusan Teknik Lingkungan yang menerima Surat Tugas Dekan FALTL sebagai pembimbing

PKP dan satu orang Pembimbing Lapangan yang diberi tanggung jawab oleh instansi tempat PKP untuk membimbing peserta PKP. Tugasnya meliputi :

- 1) Memberikan pembekalan teknis PKP kepada mahasiswa sebelum terjun ke lokasi PKP
- 2) Memberikan konsultasi dan pengarahan terkait lokasi PKP yang relevan dengan konsentrasi, minat dan rencana karir mahasiswa.
- 3) Membimbing mahasiswa peserta PKP, memberi masukan dan pengarahan kepada peserta PKP dalam penyusunan laporan.
- 4) Memantau kegiatan peserta PKP.
- 5) Mengevaluasi kegiatan peserta PKP
- 6) Menilai hasil praktik kerja peserta PKP dalam sidang PKP berdasarkan kegiatan minimal yang harus dikerjakan, seperti tercantum dalam sub bab 1.5.
- 7) Menentukan nilai akhir berdasarkan nilai yang diberikan praktisi pendamping dari tempat PKP

2.2.5 Peserta PKP

Peserta PKP adalah mahasiswa Teknik Lingkungan yang telah mendaftarkan diri kepada koordinator PKP sebagai peserta PKP yang telah memenuhi persyaratan administrasi yang meliputi administrasi keuangan dan akademik seperti terinci pada Lampiran 9.

- 1) Melaksanakan semua prosedur PKP sejak persiapan, pelaksanaan dan pelaporan sesuai dengan ketentuan dengan berkoordinasi kepada Dosen Pembimbing
- 2) Guna menjaga kredibilitas lembaga maupun mahasiswa sendiri, maka saat pelaksanaan PKP mahasiswa diwajibkan:
 - a) Membuat data presensi kehadiran dan mengisi lembar kegiatan harian (seperti terlampir) serta disahkan oleh praktisi pendamping di lokasi PKP

- b) Pada awal pelaksanaan, mahasiswa menyerahkan lembar penilaian PKP yang sudah disediakan oleh Prodi kepada pihak manajemen institusi
- c) Mahasiswa diwajibkan untuk mendapatkan surat keterangan telah menyelesaikan PKP dari institusi yang bersangkutan
- d) Pada akhir pelaksanaan PKP, mahasiswa meminta kembali lembar penilaian dari praktisi pendamping di lokasi PKP dalam amplop tertutup.
- e) Mahasiswa wajib mengarsip seluruh proses surat menyurat selama proses PKP.

BAB III

PENYELENGGARAAN PRAKTIK KERJA PROFESI

3.1 PROSES PERSIAPAN DAN PELAKSANAAN PKP

Persiapan dan pelaksanaan PKP berturut-turut melalui tahap-tahap sebagai berikut:

- 1) Persiapan Akademik dan Administrasi meliputi :
 - Konsultasi dengan Dosen Wali
 - Pengisian KRS
 - Pendaftaran Peserta PKP
- 2) Persiapan Pelaksanaan meliputi :
 - Pengarahan/Briefing PKP
 - Kontak Informasi
 - Penyusunan Proposal
 - Penentuan Dosen Pembimbing
- 3) Pelaksanaan PKP meliputi :
 - Pelaksanaan di lapangan
 - Konsultasi dengan Dosen Pembimbing
 - Penyusunan Laporan
 - Sidang PKP
 - Pengumpulan Laporan PKP

Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.2 PERSIAPAN ADMINISTRASI

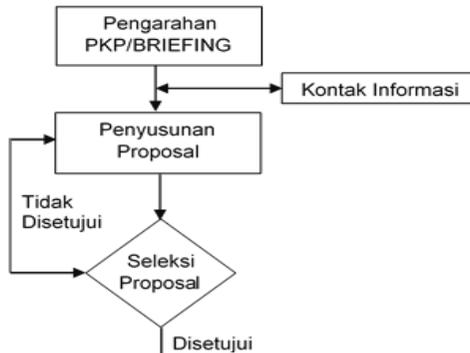
3.2.1 Konsultasi Dengan Dosen Wali

Mahasiswa calon peserta PKP diwajibkan untuk melakukan konsultasi dengan Dosen Wali pada saat pengisian Kartu Rencana Studi (KRS). Dosen Wali menentukan apakah mahasiswa telah memenuhi persyaratan akademik untuk menjadi peserta PKP atau tidak.

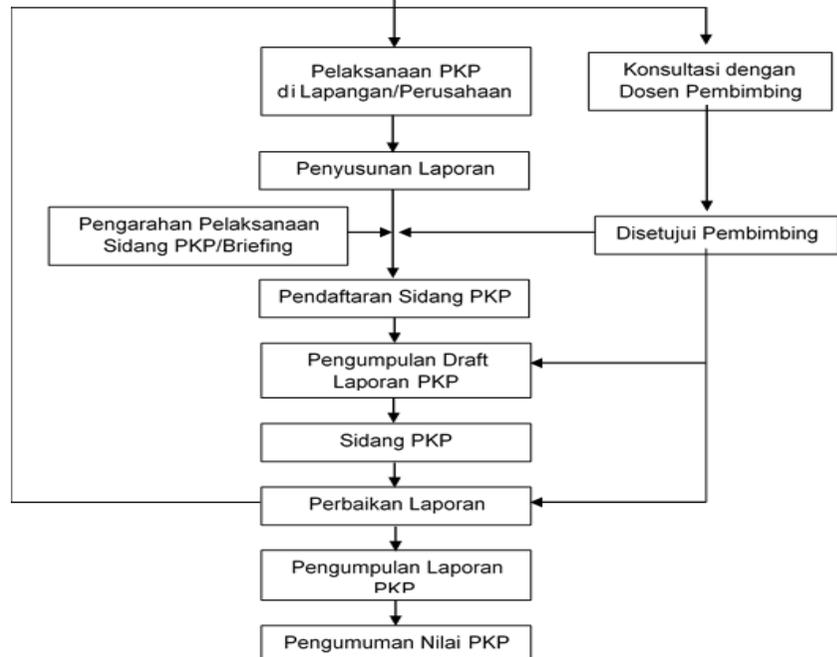
PERSIAPAN ADMINISTRASI AKADEMIK



PERSIAPAN PELAKSANAAN



PELAKSANAAN



Gambar 3.1 Tahapan Pelaksanaan Praktik Kerja Profesi Jurusan Teknik Lingkungan

3.2.2 Pengisian KRS

Mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan akademik dan disetujui oleh Dosen Wali untuk menjadi peserta PKP wajib mengisi KRS.

3.2.3 Pendaftaran Peserta

Mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan seperti tercantum pada bagian 2.2.5 dapat mendaftarkan diri kepada koordinator PKP sebagai peserta PKP. Pendaftaran PKP dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditentukan oleh Koordinator PKP pada Semester Gasal atau Semester Genap setiap Tahun Akademik. Pendaftaran di luar waktu yang telah ditentukan dengan alasan apapun dan tidak dapat dipertanggungjawabkan akan menyebabkan peserta PKP kehilangan kesempatan untuk mengikuti PKP.

Mahasiswa dapat melakukan kegiatan PKP di lapangan pada saat libur perkuliahan semester ganjil, dan sebelum melakukan pengisian KRS pada semester genap berikutnya demikian pula sebaliknya.

3.3 PERSIAPAN PELAKSANAAN

3.3.1 Pengarahan PKP

Peserta PKP akan diberikan pengarahan (briefing) oleh Koordinator PKP sebagai berikut:

- A. Sebelum pelaksanaan PKP, meliputi :
 - 1) Materi yang sesuai dengan bidang ilmu Teknik Lingkungan
 - 2) Prosedur surat menyurat dengan instansi terkait
 - 3) Penyusunan proposal sesuai materi yang diminati yaitu bidang konstruksi atau bidang pengelolaan
 - 4) Jadwal pelaksanaan dalam 1 semester Gasal/Genap
- B. Sebelum pelaksanaan sidang PKP yang dilakukan di akhir semester, meliputi :
 - 1) Kemajuan peserta PKP dalam pelaksanaan PKP di lapangan
 - 2) Pelaksanaan sidang PKP meliputi :

- a. Jadwal pendaftaran peserta sidang PKP
 - b. Jadwal pengumpulan draft laporan dan abstrak PKP
 - c. Peraturan dalam pelaksanaan sidang PKP
- 3) Pengumpulan laporan PKP

3.3.2 Kontak Informasi

Kontak informasi dilakukan oleh peserta PKP dengan pihak-pihak yang berkedudukan di suatu proyek yang direncanakan atau instansi yang akan menjadi tempat melaksanakan PKP. Setelah peserta PKP mengemukakan maksud dan tujuan PKP, pihak-pihak tersebut diharapkan dapat memberikan informasi mengenai proyek-proyek di bidang Teknik Lingkungan yang sedang dalam tahap pelaksanaan atau sedang dalam tahap perencanaan.

Sumber informasi terdiri dari dosen, instansi pemerintahan seperti Departemen Pekerjaan Umum, badan usaha swasta yang bergerak di bidang Teknik Lingkungan dan referensi. Jenis informasi yang dikumpulkan meliputi :

A. Bidang Konstruksi :

- 1) Lokasi Proyek
- 2) Jenis Proyek
- 3) Telaah dan kajian jenis proyek
- 4) Tahap-tahap pelaksanaan dalam proyek
- 5) Instansi pemberi tugas
- 6) Badan atau Konsultan yang diberi wewenang dalam perencanaan dan pengawasan proyek
- 7) Jadwal pelaksanaan pekerjaan.

B. Bidang Pengelolaan :

- 1) Lokasi pelaksanaan PKP
- 2) Kapasitas minimum sesuai dengan persyaratan untuk materi bidang instalasi air minum, air buangan atau rumah sakit
- 3) Tahapan dalam operasional pengelolaan lingkungan sesuai materi yang diminati.

- 4) Kegiatan operasional pengelolaan lingkungan pada industri yang telah memiliki Divisi Health Environment & Safety (HSE)/Environment & Social Responsibility.

3.3.3 Penyusunan Proposal

A. Ketentuan Umum

- 1) Proposal yang telah disusun oleh peserta PKP diserahkan kepada Koordinator PKP pada waktu yang telah ditetapkan oleh Koordinator PKP.
- 2) Proposal PKP hanya berlaku selama 2 semester berturut-turut terhitung mulai proposal tersebut diserahkan kepada Koordinator PKP. Apabila sampai akhir semester ke-2 peserta PKP belum mendaftarkan diri untuk diuji pada sidang PKP maka proposal dan laporan PKP yang telah dibuat dinyatakan tidak berlaku lagi. Oleh karena itu peserta PKP diwajibkan menyusun proposal kembali dengan tema dan tempat yang berbeda (ganti judul).

B. Langkah-langkah Penyusunan Proposal

Proposal merupakan deskripsi singkat yang bersifat informatif mengenai:

- 1) Bidang Konstruksi meliputi: nama proyek, pemilik proyek, luas area terbangun dan luas lahan.
Bidang Pengelolaan meliputi: nama instansi/industri, kapasitas, teknis operasional pengelolaan, divisi yang menangani kegiatan operasional
- 2) Fasilitas yang telah ada atau yang akan direncanakan
- 3) Uraian atau tahap-tahap pekerjaan/pengamatan yang direncanakan mengacu pada kegiatan minimal yang harus dilaksanakan seperti tercantum pada sub bab 1.5, serta
- 4) Rencana kerja/jadwal pelaksanaan PKP di lapangan

Langkah-langkah dalam menyusun proposal adalah sebagai berikut :

- 1) Mempelajari dan menganalisis obyek (materi) yang diminati pada proyek/tempat pelaksanaan PKP.
- 2) Menentukan tujuan dan ruang lingkup obyek PKP yang diminati.
- 3) Mengidentifikasi pokok-pokok permasalahan & rencana kegiatan
- 4) Mengumpulkan pustaka serta referensi penunjang yang dibutuhkan

C. Kerangka Proposal

Kerangka proposal PKP di bidang konstruksi dan pengelolaan lingkungan masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 1 dan Lampiran 2.

3.3.4 Penentuan Dosen Pembimbing

Penentuan Dosen Pembimbing dilakukan oleh Koordinator PKP bersama dengan Ketua dan Sekretaris Jurusan bidang akademik TL serta Tim Pakar.

3.4 PELAKSANAAN PKP

Peserta PKP yang sedang melaksanakan Praktik Kerja Profesi di tempat /proyek yang telah dipilih wajib :

- 1) Telah memperoleh kepastian/persetujuan untuk melakukan PKP pada instansi/perusahaan tertentu yang dibuktikan dengan surat tanda diterima untuk melakukan PKP di instansi/perusahaan tersebut. Waktu mulai dan berakhirnya PKP ditentukan atas kesepakatan mahasiswa dengan instansi/perusahaan tempat PKP, sepanjang tidak mengganggu perkuliahan tatap muka (jika masih ada mata kuliah lain yang diambil).
- 2) Mematuhi tata tertib administrasi dan ketentuan organisasi yang telah ditetapkan oleh Jurusan Teknik Lingkungan dan instansi tempat PKP.
- 3) Memiliki Surat Tugas untuk memulai Praktik Kerja Profesi yang dikeluarkan oleh Dekan FALTL.
- 4) Melakukan konsultasi awal dengan Dosen Pembimbing di kampus sebelum melakukan PKP dan mempersiapkan:

- a) Surat pengantar dari Jurusan Teknik Lingkungan
 - b) Lembar Kegiatan Harian dalam bentuk form rencana kegiatan minimal yang akan dilaksanakan di lapangan, mengacu pada sub bab 1.5 (Lampiran 3), yang disetujui dan ditandatangani oleh dosen pembimbing di kampus.
 - c) Lembar penilaian pelaksanaan PKP
 - d) Surat keterangan melaksanakan PKP dan bebas tanggungan
 - e) Surat rekomendasi perusahaan penerima terhadap mahasiswa PKP
- 5) Melakukan praktik kerja profesi dengan baik dan mematuhi peraturan-peraturan yang berlaku di tempat PKP, dengan memperhatikan etika sebagai berikut:
- a) Mahasiswa wajib menunjukkan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai selaku civitas akademika USAKTI
 - b) Selama kegiatan di lokasi PKP, mahasiswa tidak diperkenankan meninggalkan lokasi tanpa seijin praktisi pendamping PKP
 - c) Mahasiswa wajib mentaati peraturan lokasi PKP maupun kesepakatan lain yang dibuat dengan instansi yang bersangkutan
 - d) Apabila berhalangan sehingga tidak dapat hadir di tempat PKP, mahasiswa disarankan melakukan konfirmasi kepada dosen pendamping lapangan.
 - e) Menjaga moral kerja, bekerja dengan penuh tanggungjawab, disiplin dan menghindari perbuatan tercela, serta mampu beradaptasi dengan lokasi PKP
- 6) Melakukan konsultasi kegiatan dengan pembimbing lapangan yang ditetapkan oleh instansi di tempat PKP kemudian mencatatnya pada Lembar Kegiatan Harian (Lampiran 3)
- 7) Melaporkan kegiatan PKP yang sedang dilaksanakan kepada dosen pembimbing kampus yang ditunjuk minimal sekali dalam seminggu untuk mereka yang PKP di wilayah Jabodetabek dan minimal dua (2)

kali dalam sebulan untuk mahasiswa yang melakukan PKP di luar Jabodetabek.

- 8) Melakukan konsultasi hasil praktik kerja dengan dosen pembimbing kampus kemudian menyusunnya dalam bentuk laporan uraian kegiatan bimbingan yang dicatat pada Lembar Bimbingan (Lampiran 4).
- 9) Memperoleh Surat Keterangan Selesai PKP yang disetujui dan ditandatangani oleh pembimbing lapangan atau pimpinan yang berkedudukan di tempat PKP (Lampiran 5) setelah PKP telah selesai dilaksanakan sesuai waktu yang telah ditentukan.

3.4.1 Penyusunan Laporan PKP

Laporan PKP disusun menurut kerangka laporan PKP seperti tercantum pada lampiran 8 sedangkan sebagai penulisan laporan PKP sebagai laporan ilmiah mengikuti ketentuan yang tercantum pada Bab 8 buku Pedoman Penulisan Ilmiah yang diterbitkan oleh Kemenristekdikti 2017.

Lampiran hendaknya memuat :

- a. Berkas-berkas
 - Surat tanda diterima PKP di perusahaan
 - Surat Selesai Tugas PKP yang telah ditandatangani oleh pembimbing lapangan
 - Lembar Kegiatan Harian selama Pelaksanaan PKP
 - Lembar Bimbingan
- b. Foto-foto
- c. Baku Mutu (jika perlu)
- d. Peta lokasi (jika perlu)
- e. Lain-lain sesuai pengarahannya pembimbing

3.4.2 Evaluasi dan Penilaian

Evaluasi dan penilaian PKP mencakup dua hal pokok, yaitu :

- A. Evaluasi dan Penilaian Kegiatan

- 1) Evaluasi dan penilaian kegiatan dititikberatkan pada faktor ketepatan waktu pelaksanaan PKP sesuai jadwal yang telah ditetapkan pada proposal dan keaktifan peserta PKP dalam mengerjakan tugas-tugas yang menjadi tanggung jawabnya.
- 2) Rekomendasi pembimbing lapangan menjadi pertimbangan dalam penilaian.
- 3) Hal-hal yang menyebabkan terjadinya penyimpangan ketentuan tersebut di atas menyebabkan peserta PKP kehilangan kesempatan untuk dinilai.

B. Evaluasi dan Penilaian Laporan

1) Pendaftaran Sidang PKP.

Pendaftaran Sidang PKP dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditentukan oleh koordinator PKP pada Semester Gasal dan Semester Genap setiap Tahun Akademik. Peserta PKP akan kehilangan kesempatan untuk dapat dinilai pada sidang PKP apabila mendaftar di luar waktu yang telah ditentukan dengan alasan apapun dan tidak dapat dipertanggung-jawabkan. Pendaftaran PKP dapat dilakukan setelah peserta PKP menyerahkan :

- a) Draft laporan PKP 1 eksemplar
 - b) Ringkasan/summary laporan minimal sebanyak 3 lembar dan diperbanyak sebanyak 8 eksemplar yang telah diperiksa, disetujui dan ditandatangani oleh pembimbing.
 - c) Lembar persetujuan sidang yang ditandatangani oleh pembimbing dilampirkan dalam laporan (Lampiran 7).
 - d) Laporan harus dilengkapi dengan Surat Keterangan Selesai PKP dari lokasi PKP
 - e) Draft laporan PKP dijilid dengan karton tipis (soft cover) berwarna biru muda.
- 2) Evaluasi dan penilaian laporan dilaksanakan pada saat peserta PKP diuji pada Sidang PKP.

- 3) Evaluasi dan penilaian laporan dilakukan oleh dosen pembimbing PKP, dosen penguji yang diputuskan dalam rapat program studi dengan Tim Pakar serta mahasiswa peserta PKP yang telah ditentukan oleh koordinator PKP. Sedangkan evaluasi dilaksanakan dalam ujian, dengan dipimpin oleh penguji I dan didampingi penguji II, yang bertindak sebagai reviewer. Setelah ujian selesai, maka dosen pembimbing, penguji I dan II harus memberikan penilaian dan menandatangani berita acara ujian termasuk memberikan catatan revisi.
- 4) Evaluasi dan penilaian laporan dititikberatkan pada :
Penilaian Ujian :
 - a) Ketepatan penyusunan laporan sesuai ketentuan penulisan karya ilmiah, bobot nilai 10%.
 - b) Materi Laporan (luasannya lingkup kerja), bobot nilai 40%.
 - c) Kemampuan peserta PKP dalam menyajikan atau mempresentasikan laporan hasil PKP, bobot nilai 20%.
 - d) Penguasaan masalah peserta PKP terhadap materi serta permasalahan yang ada, bobot nilai 30%. Termasuk relevansi antara deskripsi, tabel dan gambar atau peta.
- 5) Penilaian Pembimbing Lapangan. Mahasiswa membawa lembar penilaian dari institusi dalam amplop tertutup pada saat ujian. Penilaian pelaksanaan PKP dari pihak institusi lokasi PKP meliputi aspek :
 - Kedisiplinan, penilaian atas kedisiplinan mahasiswa KKL untuk mengikuti aturan atau kesepakatan yang telah dibuat.
 - Kreativitas, yaitu penilaian atas kemampuan mahasiswa KKL dalam mengekspresikan ide-ide baru, atau memberikan solusi atas kasus – kasus yang dihadapi selama PKP.
 - Kesopanan, melihat pada aspek kemampuan mahasiswa PKP dalam menjaga sopan santun dan etiket dalam tindakan maupun sikap selama PKP

- Adaptasi, penilaian atas kemampuan mahasiswa PKP dalam melakukan penyesuaian terhadap sistem kerja institusi yang bersangkutan
 - Komunikasi, penilaian atas kemampuan mahasiswa PKP dalam berkomunikasi dan berelasi dalam ruang lingkup kerja institusi
 - Bobot penilaian tiap komponen dapat dilihat pada Lampiran 8.
- 6) Apabila peserta PKP tidak mengikuti sidang akibat kelalaian dengan alasan yang tidak dapat dipertanggungjawabkan akan menyebabkan peserta PKP kehilangan kesempatan untuk dinilai sehingga wajib mengikuti sidang PKP pada periode berikutnya.
 - 7) Peserta Sidang PKP wajib mengisi absen yang telah disediakan.
 - 8) Peserta Sidang PKP wajib membuat notulen secara bergantian yang berisi tentang masukan-masukan dan hal-hal yang menyangkut perbaikan laporan.
 - 9) Peserta Sidang PKP wajib memberikan pertanyaan yang berbobot untuk menambah nilai selama sidang berlangsung.

3.4.3 Penyerahan Laporan PKP

Nilai PKP diberikan setelah mahasiswa peserta PKP menyerahkan laporan PKP yang telah dijilid keras (hard cover) sebanyak 1 eksemplar dan soft copy laporan dalam bentuk CD sebanyak 1 buah kepada koordinator PKP selambat-lambatnya 2 minggu setelah Sidang PKP.

Laporan PKP yang diserahkan harus sesuai dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Laporan PKP telah diperbaiki sesuai dengan notulen sidang PKP yang berisi masukan dari pembimbing dan penguji pada saat sidang PKP.
- 2) Laporan PKP telah ditandatangani oleh pembimbing dan Ketua Jurusan Teknik Lingkungan. Lembar pengesahan dapat dilihat pada Lampiran 10.
- 3) Laporan PKP telah dijilid dengan kertas karton tebal (hard cover) berwarna biru muda yang dilengkapi dengan pita pembatas berwarna

sama, dengan tulisan berwarna hitam. Lembar kulit muka (cover) laporan dapat dilihat pada Lampiran 11.

- 4) Peserta PKP yang telah menyerahkan laporan PKP sesuai ketentuan di atas akan mendapatkan tandatangan dari koordinator PKP dalam Surat Selesai Tugas.

Lampiran 1

PERSYARATAN AKADEMIK PKP



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
Fakultas Arsitektur, Lansekap dan Teknologi Lingkungan
Universitas Trisakti

Nama Mahasiswa :

NIM :

RENCANA OBYEK (PKP)

- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|--|
| 1 Konstruksi Air Minum/Bersih | 5 Plumbing | 9 Pengelolaan Air Limbah |
| 2 Konstruksi Air Limbah | 6 Konstruksi Persampahan | 10 pengelolaan Sampah/limbah Padat RS/Industri |
| 3 Konstruksi Pipa Air Minum/Bersih | 7 Drainase | 11 PSDA |
| 4 Konstruksi Pipa Air Limbah | 8 Pengelolaan Air Minum/Bersih | 12 Pengelolaan K3 |
| | | 13 Pengelolaan B3 |

NO	DESKRIPSI	PKP Semester 7, KRS Semester 7, dan semester berikutnya			PKP buran Sem 6, KRS Semester 7			PKP buran Sem 5, KRS Semester 6		
		SYARAT	REALISASI	PARAF WALI	SYARAT	REALISASI	PARAF WALI	SYARAT	REALISASI	PARAF WALI
1	Mengambil mata kuliah PKP pada semester	7			7	7		6	6	
2	Memperoleh KSI minimal	90			100			100		
3	Memenuhi Indeks Prestasi Kumulatif	>= 2,75			>= 3,00			>= 3,50		
4	Materi PKP sesuai dengan mata kuliah yang telah diambil	sesuai (tidak sesuai)**)			sesuai (tidak sesuai)**)			sesuai (tidak sesuai)**)		
5	Telah mengikuti mata kuliah-mata kuliah wajib yang sesuai dengan objek PKP.	telah/belum mengikuti**)			telah/belum mengikuti**)			telah/belum mengikuti**)		
6	Telah lulus tugas besar									
	1) Menggambar teknik	lulus			lulus			lulus		
	2) Plumbing	lulus			lulus			lulus		
	3) SPAM	lulus			lulus			lulus		
	4) SPAB	lulus			lulus			lulus		
	5) Pengelolaan Persampahan	lulus			lulus			lulus		
	6) BPAM	lulus			lulus					
7) BPAB	lulus									
7	Melampirkan transkrip nilai terakhir	ada (tidak ada)**)			ada (tidak ada)**)			ada (tidak ada)**)		
8	Melampirkan Surat Tanda Imitasi perusahaan tempat PKP	ada (tidak ada)**)		paraf koord PKP	ada (tidak ada)**)		paraf koord PKP	ada (tidak ada)**)		paraf koord PKP

*) lingkari obyek yang sesuai

***) coret yang tidak sesuai

Jakarta,201

Wali mahasiswa

(.....)

Lampiran 2

KERANGKA PROPOSAL PKP DI BIDANG KONSTRUKSI

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Maksud dan Tujuan PKP

BAB II LINGKUP KEGIATAN

- 2.1 Uraian Rencana Kegiatan Minimal dalam Pelaksanaan Kerja Lapangan (lihat sub bab 1.5)
- 2.2 Kedudukan peserta PKP dalam proyek

BAB III JADWAL PELAKSANAAN PROYEK DAN PKP

- 3.1 Jadwal Proyek (Sesuai dengan Kurva S)
- 3.2 Jadwal Pelaksanaan PKP

BAB IV TINJAUAN PUSTAKA MENGENAI OBYEK PKP

Lampiran 3

KERANGKA PROPOSAL PKP DI BIDANG PENGELOLAAN LINGKUNGAN

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Maksud dan Tujuan PKP

BAB II LINGKUP KEGIATAN

- 2.1 Uraian Rencana Kegiatan Minimal dalam Pelaksanaan Kerja Lapangan di Unit Pengelolaan (lihat sub bab 1.5)
- 2.2 Kedudukan Peserta PKP dalam Unit Pengelolaan

BAB III JADWAL PELAKSANAAN PKP

BAB IV TINJAUAN PUSTAKA MENGENAI OBYEK PKP

Lampiran 4

LEMBAR KEGIATAN HARIAN					
Nama Mhs	:				
NIM	:				
Semester	:	Gasal/Genap Tahun akademik 20..... / 20.....			
Pembimbing	:				
Lapangan	:				
Nama	:				
Jabatan	:				
Judul PKP	:	Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) PT. Aneka Tambang, Tbk UBPE Pongkor			
PENGELOLAAN/MANAJEMEN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN					
No	Uraian kegiatan	Tanggal	Jam	Paraf Pembimbing Lapangan	Keterangan
1	Gambaran umum pengelolaan B3 pada industri				
	a) Gambaran umum industri penghasil B3 (manajemen perusahaan, struktur organisasi, deskripsi tugas unit terkait)			4	
	Mempelajari manajemen perusahaan	8 Agust 2017	1		
	Mempelajari struktur organisasi perusahaan dan deskripsi tugas dari setiap unit	8 Agust 2017	3		
	b) Gambaran umum pengelolaan B3			5	
	Mempelajari dokumen AMDAL	13 Juli 2017	3		
	Mempelajari dokumen RKL-RPL	13 Juli 2017	2		
2	Sumber dan jenis B3: proses produksi awal sampai akhir			13	
	Observasi ke Pabrik Pengolahan	24 Juli 2017	5		
	Observasi Ke Landfill dan IPAL	26 Juli 2017	4		
	Observasi ke bengkel tambang & IPAL tambang	27 Juli 2017	4		
Mengetahui, Pembimbing, Dr. Astri Rinanti, MT					

No	Uraian kegiatan	Tanggal	Jam	Paraf Pembimbing Lapangan	Keterangan
3	Peraturan perundang-undangan				10
	Mempelajari Perizinan Pembangunan TPS	14 Juli 2017	2		
	Mempelajari perizinan penyimpanan di TPS	14 Juli 2017	3		
	Mempelajari perizinan pengumpulan dan pengangkutan oleh pihak ke-3	2 Agustus 2017	2		
	Mempelajari SOP yang ada di TPS Limbah B3	17 Juli 2017	3		
4	Minimisasi limbah B3				12
	Pemanfaatan lumpur tailing menjadi batako dan paving block	26 Juli 2017	4		
	Mempelajari cara pemanfaatan kembali limbah drum bekas menjadi wadah limbah B3	4 Agustus 2017	8		
5	Pergudangan (persyaratan penyimpanan)				15
	Observasi ke TPS limbah B3	14 Juli 2017	3		
	Mempelajari cara pewadahan limbah B3	18 Juli 2017	3		
	Mempelajari cara pengemasan dan pemberian label deskripsi limbah B3	18 Juli 2017	3		
	Mempelajari cara penyimpanan limbah B3	20 Juli 2017	4		
	Pembersihan TPS limbah B3	3 Agustus 2017	2		
6	Prinsip pengelolaan limbah B3: Konsep <i>Cradle to Grave</i> (dari sumber sampai dengan pembuangan akhir) :				47
	Pengemasan limbah B3 di Pabrik pengolahan	21 Juli 2017	8		
	Mempelajari unit penghasil limbah B3 di pabrik pengolahan	25 Juli 2017	8		
	Mempelajari cara kerja unit pengolahan limbah B3	27 Juli 2017	3		
	Pengemasan dan pewadahan limbah B3 yang masuk ke TPS	28 Juli 2017	8		
	Mengunjungi IPAL dan Landfill untuk limbah <i>Tailing</i>	31 Juli 2017	8		
<p>Mengetahui, Pembimbing,</p> <p>Dr. Astri Rinanti, MT</p>					

No	Uraian kegiatan	Tanggal	Jam	Paraf Pembimbing Lapangan	Keterangan
	Pengumpulan limbah B3 dari bengkel pabrik dan sisa karung reagent ke TPS limbah B3	2 Agustus 2017	8		
	Pengumpulan dan pengangkutan limbah B3 dari TPS ke tempat pengolahan oleh pihak ke-3	3 Agustus 2017	4		
7	Pilihan :			45	
	7.A. Pengolahan limbah B3 secara Fisik, Kimia, Biologi				
	Pengolahan limbah <i>tailing</i> dengan proses detoxifikasi	27 Juli 2017	5		
	Pengolahan limbah <i>tailing</i> pada IPAL tambang	4 Agustus 2017	8		
	Pengolahan limbah <i>tailing</i> pada IPAL cikaret	5 Agustus 2017	8		
	Penimbunan hasil endapan limbah <i>tailing</i> pada <i>landfill</i>	7 Agustus 2017	8		
	Pengukuran hasil pengolahan limbah <i>tailing</i> pada IPAL tambang	8 Agustus 2017	4		
	Pengukuran hasil pengolahan limbah <i>tailing</i> pada IPAL cikaret	9 Agust 2017	4		
	7.B. Insinerasi B3: jenis dan tipe; reaksi kimiawi dan prinsip pembakaran; thermodinamika dalam insinerasi; efisiensi insinerator; parameter operasional; pengendalian pencemaran insinerator; penyingkiran akhir sisa pembakaran/debu				
	Observasi ke pengolahan pihak ke-3 PT. Wastec Internasional, mempelajari cara pembakaran limbah, dan cara pengemasan abu hasil pembakaran	27 September 2017	8		
8	Ada pengelolaan lanjutan: daur ulang, recycle, reused			2	
	Daur ulang drum bekas yang bocor menjadi meja dan kursi untuk peralatan kantor	9 Agustus 2017	2		
	TOTAL		153		
Pembimbing PKP (Dr. Astri Rinanti, MT)			Pembimbing Lapangan (.....)		

Lampiran 5



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

LEMBAR BIMBINGAN PRAKTIK KERJA PROFESI

SEMESTER 20..../20....

NAMA : _____

PEMBIMBING : _____

NO	HARI TANGGAL	URAIAN	BIMBINGAN BERIKUTNYA (HARI/TGL)	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Lampiran 6

KOP INSTANSI TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA PROFESI

SURAT SELESAI TUGAS PRAKTIK KERJA PROFESI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama (lengkap dengan gelar) : _____

Jabatan : _____

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : _____

NIM : _____

Telah melaksanakan Praktik Kerja Profesi di bidang Teknik Lingkungan dengan predikat baik/cukup^{*)}

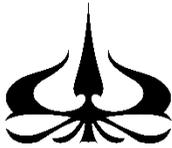
Dengan surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Jakarta, _____ 20 ____

(Nama pembimbing dan cap perusahaan)

^{*)}coret yang tidak perlu

Lampiran 7



Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Lanskap dan Teknologi Lingkungan
Universitas Trisakti

RINGKASAN EKSEKUTIF

JUDUL PKP : _____
NAMA MAHASISWA : _____
NIM : _____
PEMBIMBING : _____

Ringkasan eksekutif memuat isi laporan PKP mulai Bab 1 hingga bab 5 yang ditulis secara singkat namun lengkap dalam maksimal 5 halaman kertas A4 sehingga dapat menggambarkan kegiatan pelaksanaan PKP di lapangan sesuai dengan rincian kegiatan minimal seperti tercantum pada sub bab 1.5 **Petunjuk Teknik Praktik Kerja Profesi Jurusan Teknik Lingkungan**. Ketentuan penulisan rangkuman eksekutif mengikuti aturan penulisan ilmiah secara umum yaitu:

- Margin kiri kanan atas bawah secara berturut-turut (cm): 4 – 3 – 3 – 4
- Huruf times new roman, spasi 1,5
- Boleh memuat gambar dan tabel. Spasi dalam tabel = 1 spasi, tanpa garis vertikal

Penyusunan Ringkasan Eksekutif secara ringkas dan lengkap *misalnya* :

- Bab 1 dan Bab 5 – masing-masing 1 alinea
- Bab 2 dan Bab 3 – masing-masing 2 alinea
- Bab 4 – memuat ringkasan hasil pengamatan, perhitungan (bila ada), neraca masa, diagram, pembahasan sehingga secara total ringkasan eksekutif menjadi 5 halaman.

Lampiran 8

KERANGKA LAPORAN PRAKTIK KERJA PROFESI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Maksud dan Tujuan PKP
- 1.3 Ruang Lingkup
- 1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKP

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

- 2.1 Umum
- 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan
- 2.3 Rona Lingkungan Obyek/Proyek
- 2.4 Proses dan Diagram Alir Pengelolaan/ Pengolahan obyek PKP

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

(Berisi teori-teori yang berhubungan dengan materi PKP)

BAB IV HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN

(Termasuk perhitungan-jika ada)

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Kesimpulan
- 5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 9

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN PRAKTIK KERJA PROFESI

JUDUL : _____

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji pada sidang Praktik Kerja Profesi di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lansekap dan Teknologi Lingkungan Universitas Trisakti, Jakarta.

Jakarta , _____ 20__

Pembimbing,

(_____)
NIK _____

Lampiran 10

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIK KERJA PROFESI

JUDUL : _____

Laporan ini telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji pada Sidang Praktik Kerja Profesi di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta.

Jakarta , _____ 20__

Pembimbing,

Ketua Jurusan Teknik
Lingkungan,

NIK :

Dr. Melati Ferianita Fachrul, MS
NIK : 1922/USAKTI

Lampiran 11

(Di isi oleh Dosen Pembimbing Lapangan)

Nama Mahasiswa : _____
Nomor Induk Mahasiswa : _____
Bidang Konsentrasi : _____
Instansi/Perusahaan tempat KKL : _____

Masukan : Terkait materi/sikap, dll

NO	ASPEK YANG DI NILAI	PENILAIAN	NILAI AKHIR
1	Proses Konsultasi KKL	20%	
2	Catatan Kegiatan dan Penilaian/Rekomendasi Institusi	30%	
3	Pelaksanaan KKL, Laporan Akhir dan Ujian	50%	
	Total Nilai	100%	
NILAI AKHIR (Dalam bentuk huruf dari A hingga E)			

Jakarta, _____ 20_____

Pembimbing Lapangan,

Lampiran 12



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
 FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
 UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

LEMBAR PENILAIAN SIDANG PRAKTIK KERJA PROFESI SEMESTER 20.../20....

NO	NIM	NAMA	PENULISAN LAPORAN	MATERI	PRESENTASI	PENGUASAAN MASALAH	NILAI TAMBAH	TOTAL	HURUF
1	08200140001								
2	08200140002								
3	08200140003								
4	08200140004								
5	08200140005								

Jakarta, _____

Penguji

(_____)

Lampiran 13



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
 FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
 UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

REKAPITULASI NILAI PRAKTIK KERJA PROFESI

SEMESTER 20.../20....

NO	NIM	NAMA	PENULISAN LAPORAN		MATERI		PRESENTASI		PENGUASAAN MASALAH		NILAI TAMBAH	TOTAL	HURUF
			Rata-rata	10%	Rata-rata	40%	Rata-rata	20%	Rata-rata	30%			
1	08200140001												
2	08200140002												
3	08200140003												
4	08200140004												
5	08200140005												

Jakarta,

Penguji

(.....)

(.....)

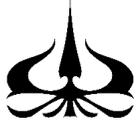
(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Lampiran 14



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

BERITA ACARA SIDANG PRAKTIK KERJA PROFESI

SEMESTER 20..../20.....

Pada hari ini :

Hari/tanggal : _____

Waktu : _____

Tempat : _____

Telah dilaksanakan SIDANG PRAKTIK KERJA PROFESI yang dihadiri oleh:

NO	NIM	NAMA MAHASISWA	TANDA TANGAN
1	08200140001		
2	08200140002		
3	08200140003		
4	08200140004		
5	08200140005		

NO	NIK	DOSEN	TANDA TANGAN
1			
2			
3			
4			
5			

Lampiran 15

LAPORAN PRAKTIK KERJA PROFESI

(Times New Roman 12 pt, bold)

**PEMASANGAN SISTEM PLAMBING DI PROYEK
APARTEMEN THE CAPITAL RESIDENCE,
JAKARTA**

(Times New Roman 16 pt, bold, 1 spasi)

WAHYU BUDI KUSUMA

08201400030

(Times New Roman 12 pt, 1 spasi)



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI
LINGKUNGAN UNIVERSITAS TRISAKTI

2017

(Times New Roman 12 pt, 1 spasi)