

PANDUAN TUGAS AKHIR



**disusun oleh
Koordinator Tugas Akhir**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2017

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR LAMPIRAN	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II KETENTUAN UMUM TUGAS AKHIR	
2.1 Pendahuluan.....	2
2.2 Lingkup Penulisan Tugas Akhir.....	2
2.3 Persyaratan Umum.....	3
2.4 Pengajuan Proposal Tugas Akhir.....	3
2.5 Pengumpulan Proposal Tugas Akhir.....	4
2.6 Seminar Proposal Tugas Akhir.....	4
2.7 Penelitian di Laboratorium.....	4
2.8 Pengerjaan Tugas Akhir.....	4
2.9 Seminar Tugas Akhir.....	5
2.10 Pendadaran.....	5
2.11 Penjilidan dan Pengumpulan.....	5
2.12 Lain-lain.....	5
BAB III PENDADARAN	
3.1 Pendahuluan.....	7
3.2 Pendadaran Tugas Akhir.....	7
3.2.1 Persyaratan.....	7
BAB IV STRUKTUR LAPORAN TUGAS AKHIR	
4.1 Pendahuluan	8
4.2 Bagian-bagian Laporan Tugas Akhir.....	8
4.2.1 Bagian Awal.....	8

4.2.2	Bagian Utama.....	8
4.2.2.1	Standar Outline.....	8
4.2.2.2	Penjelasan Unsur-unsur Umum Laporan.....	9
4.2.3	Bagian Akhir.....	9

BAB V TEKNIK PENULISAN LAPORAN TUGAS AKHIR

5.1	Kertas dan Ukuran.....	10
5.1.1	Kertas Naskah.....	10
5.1.2	Sampul dan Warna.....	10
5.2	Pengetikan.....	10
5.2.1	Jenis Huruf.....	10
5.2.2	Jarak Spasi.....	10
5.2.3	Batas Pengetikan.....	11
5.3	Penomoran.....	11
5.3.1	Halaman.....	11
5.3.2	Tabel.....	11
5.3.3	Gambar.....	11
5.3.4	Persamaan Matematik.....	11
5.4	Bahasa.....	11
5.4.1	Bahasa yang Dipakai.....	11
5.4.2	Istilah.....	11
5.5	Tabel dan Gambar	12
5.5.1	Tabel.....	12
5.5.2	Gambar.....	12
5.6	Penulisan Nama.....	12
5.6.1	Nama Penulis yang Diacu dalam Uraian.....	12
5.6.2	Penulisan Daftar Pustaka.....	12
5.7	Teknik Penulisan Halaman Khusus.....	13
5.7.1	Sampul.....	13
5.7.2	Halaman Judul.....	14
5.7.3	Halaman Persetujuan.....	14

5.7.3.2	Halaman Persetujuan Laporan Tugas Akhir.....	14
5.7.4	Halaman Persembahan dan Pengantar.....	14
5.7.5	Daftar Isi.....	14
5.7.6	Daftar Gambar dan Daftar Tabel.....	15
5.7.7	Daftar dan Arti Notasi/Lambang.....	15
5.7.8	Daftar Lampiran.....	15
5.7.9	Abstrak.....	15
5.8	Urutan Penyusunan Laporan TA.....	15

BAB VI FORMAT PENULISAN JURNAL TUGAS AKHIR

6.1	Pendahuluan	17
6.2	Struktur Penulisan Jurnal.....	17
6.3	Penulisan Jurnal.....	17
6.3.1	Format.....	17
6.3.2	Judul Artikel.....	17
6.3.3	Abstrak.....	17
6.3.4	Tabel dan Gambar.....	18
6.3.5	Daftar Pustaka.....	18

BAB VII	PEMBIMBINGAN.....	19
---------	-------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Skema Pengerjaan Tugas Akhir
- Lampiran 2 : Contoh Penulisan Sampul Laporan Tugas Akhir
- Lampiran 3 : Contoh Penulisan pada Punggung Buku Laporan Tugas Akhir
- Lampiran 4 : Contoh Halaman Pengesahan Tugas Akhir
- Lampiran 5 : Contoh Surat Pernyataan Keaslian Tulisan
- Lampiran 6 : Contoh Abstract
- Lampiran 7 : Contoh Abstrak
- Lampiran 8 : Contoh Daftar Isi Laporan
- Lampiran 9 : Contoh Daftar Notasi
- Lampiran 10 : Contoh Daftar Tabel
- Lampiran 11 : Contoh Daftar Gambar
- Lampiran 12 : Contoh Daftar Lampiran
- Lampiran 13 : Format Naskah
- Lampiran 14 : Contoh Penulisan Gambar, Tabel dan Judulnya, dan Persamaan
- Lampiran 15 : Contoh Daftar Pustaka
- Lampiran 16 : Format Naskah Jurnal
- Lampiran 17 : Isi keping CD
- Lampiran 18 : Format Cover keping CD
- Lampiran 19 : *Log Book* untuk peserta TA penelitian

BAB I
PENDAHULUAN

Tugas Akhir merupakan matakuliah puncak yang harus diambil untuk menyelesaikan pendidikan sarjana (Strata 1) oleh mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir dibutuhkan suatu pedoman penulisan agar dihasilkan keseragaman format antar mahasiswa sehingga produk yang dihasilkan dapat memenuhi kaidah-kaidah penulisan ilmiah yang bermutu. Selain itu pedoman tersebut juga akan menjelaskan mengenai kegiatan, persyaratan-persyaratan umum dan langkah pelaksanaan. Oleh karena itu pedoman Tugas Akhir ini dibuat agar mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia dapat melaksanakan kegiatan Tugas Akhir dengan lancar.

BAB II

KETENTUAN UMUM TUGAS AKHIR

2.1 Pendahuluan

Tugas Akhir (TA) merupakan mata kuliah terakhir yang harus dilalui oleh seorang mahasiswa Teknik Lingkungan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan S1 di bidang Teknik Lingkungan.

Tujuan dari pengerjaan TA adalah:

1. Mendapatkan pengalaman tentang cara mengidentifikasi suatu permasalahan, dapat menyusunnya dalam bentuk laporan tertulis serta dapat memberikan kesimpulan dan alternatif pemecahannya
2. Mengembangkan kemampuan dalam menerapkan ilmu pengetahuan dasar, penunjang dan spesialisasi secara terpadu.

2.2 Lingkup Penulisan Tugas Akhir

Lingkup penulisan TA meliputi:

1. Studi literatur
2. Studi kelayakan
3. Perencanaan dan desain
4. Penelitian di laboratorium
5. Studi evaluasi
6. Bidang lain dengan persetujuan koordinator TA, misal bidang lain yang berhubungan dengan rekayasa dan proses (termasuk pemodelan) Air Bersih dan Minum, Air Buangan, Plumbing, Udara, Persampahan dan Drainase.

TA dapat mengambil topik lintas bidang studi dengan tetap memperhatikan dasar-dasar keilmuan dan keahlian di bidang Teknik Lingkungan.

2.3 Persyaratan Umum

Persyaratan umum bagi mahasiswa yang akan mengajukan proposal TA adalah:

A. Syarat akademis

1. telah menempuh minimal 120 SKS
2. telah mengambil mata kuliah metode penelitian
3. Tidak sedang mengambil lebih dari 10 sks mata kuliah selain TA

B. Syarat administrasi

1. Mahasiswa aktif dan mengambil Mata Kuliah TA/sudah Key in (ditunjukkan dengan KRS yang telah disahkan)
2. Fotokopi kartu mahasiswa yang masih berlaku
3. Transkrip nilai asli
4. Membayar biaya TA sebesar yang telah ditentukan oleh Prodi Teknik Lingkungan yaitu sebesar Rp. 650.000,- dibayarkan melalui BANK BUKOPIN No Rek. 1002114042 atas nama FTSP UII Prodi Teknik Lingkungan
5. Menyerahkan pas foto berwarna ukuran 3x4 sebanyak untuk ditempel di kartu TA
6. Proposal di ACC Pembimbing I dan II
7. Sudah lulus KP/ pernyataan selesai seminar KP disetujui pembimbing KP

2.4 Pengajuan Proposal Tugas Akhir

Tahap pertama pelaksanaan TA adalah pengajuan proposal. Proposal TA adalah usulan kegiatan TA yang didalamnya berisi pokok-pokok, yaitu:

1. Latar Belakang, masalah yang mendasari serta arti pentingnya kegiatan atau topik TA yang diambil.
2. Tujuan, memuat target dan hasil guna penelitian, studi, kajian, perancangan atau perencanaan yang akan dilakukan dalam TA
3. Tinjauan Pustaka, memuat hal-hal yang diambil dari referensi yang mendukung atau berhubungan dengan kegiatan TA. Referensi dapat merupakan rangkuman hasil penelitian yang berhubungan dengan kajian, atau teori-teori pendukung
4. Acuan penelitian sebelumnya memuat referensi yang menggambarkan kedudukan penelitian, studi atau kegiatan perencanaan dalam kegiatan sejenis yang telah dilakukan. Referensi untuk jenis TA penelitian dan studi harus berasal dari jurnal minimal sebanyak 5 buah dan minimal terdapat 2 jurnal internasional diantaranya.
5. Hipotesis (jika ada) merupakan dugaan atau jawaban sementara atas suatu permasalahan yang masih harus dibuktikan kebenarannya
6. Metode merupakan sarana/konsep/tata cara pelaksanaan penelitian, studi, atau perencanaan dalam rangka mencari penyelesaian permasalahan
7. Jadwal Pengerjaan TA berisi distribusi waktu dan urutan rangkaian pelaksanaan kegiatan TA
8. Rencana Anggaran Biaya berisi rincian biaya yang diperlukan untuk pengerjaan TA
9. Daftar Pustaka berisi daftar referensi yang digunakan dalam penulisan proposal

Mahasiswa dapat berkonsultasi terlebih dahulu dengan dosen mengenai materi proposalnya sebelum diajukan pada koordinator TA dan mengajukan dosen tersebut untuk menjadi calon pembimbing TA-nya. Format penulisan proposal TA dapat disama dengan penulisan laporan Tugas Akhir pada BAB V.

2.5 Pengumpulan Proposal Tugas Akhir

Proposal TA serta dokumen persyaratan mengikuti TA lainnya diserahkan kepada koordinator TA dalam jangka waktu yang ditentukan oleh Koordinator TA. Untuk mengumpulkan proposal Tugas Akhir, mahasiswa diwajibkan mengisi form pendaftaran seminar proposal di website Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia

2.6 Seminar Proposal Tugas Akhir

Seminar Proposal TA adalah sebuah pertemuan ilmiah dimana mahasiswa yang akan mengajukan TA mempresentasikan rencana kegiatan TA di hadapan forum yang sekurang-kurangnya dihadiri 3 (tiga) orang pengarah dan 10 orang mahasiswa. Melalui forum seminar ini, proposal TA mahasiswa dapat dinyatakan layak atau tidak layak untuk dijadikan TA. Mahasiswa yang proposalnya dinyatakan layak akan mendapatkan kartu bimbingan TA yang ditandatangani koordinator TA setelah melaksanakan perbaikan pada proposal dan mengumpulkan berita acara seminar proposal. Kartu bimbingan tersebut berlaku hanya selama 6 bulan (kalender).

2.7 Penelitian di Laboratorium

Khusus bagi mahasiswa yang mengambil penelitian laboratorium sebagai TA-nya, penelitian wajib dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII. Hal ini bertujuan untuk melatih *skill* mahasiswa terhadap materi yang diteliti dan meningkatkan pembimbingan serta pengawasan kegiatan penelitian tersebut. Mahasiswa juga dilengkapi dengan *log book*/buku kerja (contoh tersedia di lampiran) yang harus diisi setiap kali melakukan aktivitas yang berhubungan dengan penelitiannya. Setiap kegiatan yang dituliskan harus mendapatkan tanda tangan dari pembimbing atau petugas laboratorium.

Syarat-syarat mengenai prosedur pengajuan penelitian di laboratorium Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII diatur oleh Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Lingkungan dan Koordinator TA.

Apabila penelitian tidak dapat dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Lingkungan, maka Mahasiswa dapat melakukan penelitian di luar Laboratorium Jurusan atas persetujuan Dosen Pembimbing dan Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Lingkungan.

2.8 Pengerjaan Tugas Akhir

TA dilaksanakan sesuai dengan proposal yang telah disetujui oleh Pembimbing TA dengan mempertimbangkan masukan dari pengarah pada saat seminar proposal. Waktu pengerjaan TA maksimal 6 bulan, dan dapat diperpanjang dengan persetujuan Koordinator TA dan Dosen Pembimbing TA maksimum 2x3 bulan masa perpanjangan waktu. Perpanjangan waktu pengerjaan TA dikenakan biaya kembali sama dengan biaya TA reguler.

Apabila dalam jangka waktu 6 bulan, TA mahasiswa belum selesai dan yang bersangkutan tidak mengajukan perpanjangan, maka mahasiswa yang bersangkutan harus mengajukan proposal TA

dengan judul yang baru, dan judul yang lama dianggap batal. Hal tersebut juga berlaku apabila setelah 2x3 bulan perpanjangan waktu, TA tersebut belum juga diselesaikan.

Perpanjangan diajukan kepada koordinator TA dengan surat rekomendasi dari pembimbing TA.

2.9 Seminar Tugas Akhir

Seminar TA adalah forum ilmiah dimana mahasiswa mempresentasikan hasil kegiatan TA-nya dihadapan forum yang sekurang-kurangnya dihadiri 3 (tiga) orang penguji serta 10 (sepuluh) orang mahasiswa. Mahasiswa dapat mengajukan seminar TA apabila telah melakukan konsultasi dengan pembimbing serta persetujuan dari pembimbing.

Persyaratan pengajuan seminar TA adalah sebagai berikut:

1. Telah mendapatkan persetujuan dari pembimbing
2. Menyusun dan mengumpulkan jurnal TA sebanyak 3 eks. dengan format yang telah ditentukan (BAB VII)
3. Mengisi form pendaftaran seminar TA di website prodi Teknik Lingkungan UII

2.10 Pendadaran

Tahapan terakhir dalam kegiatan TA adalah Pendadaran TA. Ketentuan mengenai Pendadaran TA dapat dilihat pada Bab III mengenai Pendadaran.

2.11 Penjilidan dan Pengumpulan

- TA yang telah disetujui oleh Pembimbing dan Penguji TA pada Pendadaran TA dapat dijilid dan dikumpulkan oleh mahasiswa yang bersangkutan, beserta jurnal dari TA tersebut.
- Format pengumpulan dalam 2 bentuk: 3 eks. *hard copy* (untuk perpustakaan, prodi, dan dosen pembimbing) dan 1 buah dalam bentuk *soft copy*/CD (format *cover* dan isi CD dapat dilihat di lampiran).
- *Soft copy* dari laporan TA dikumpulkan dalam format pdf dengan *bookmarks* dan telah diproteksi (tidak dapat diedit atau dikopi)

2.12 Lain-lain

a. Pembimbing Tugas Akhir

Mahasiswa mendapatkan 1 orang dosen pembimbing atau 2 orang dengan pertimbangan tertentu dari koordinator TA. Mahasiswa dapat mengajukan calon pembimbing TA-nya, tetapi penentuan akhir dosen pembimbing dilakukan oleh Koordinator TA.

b. Penilaian

Penilaian TA dilakukan oleh Dosen Pembimbing TA. Aspek-aspek yang menjadi komponen penilaian adalah sebagai berikut:

1. Substansi TA meliputi bobot masalah, ketajaman analisis dan manfaat hasil

2. Penulisan meliputi tata bahasa dan tata tulis
 3. Teknik presentasi baik pada saat seminar maupun pendadaran TA meliputi alur pemaparan, kemampuan komunikasi dan kejelasan penyampaian
 4. Penguasaan materi pada saat seminar dan pendadaran
 5. Proses bimbingan meliputi keaktifan, kreativitas, inisiatif serta lama waktu penyelesaian
- Dalam melakukan penilaian, Dosen Pembimbing juga mempertimbangkan masukan dan penilaian dari dosen penguji pada saat seminar serta pendadaran.

Apabila di kemudian hari ternyata didapatkan TA yang dikerjakan bukan merupakan hasil pekerjaan sendiri, melainkan secara sengaja merupakan hasil pekerjaan orang lain, menjiplak, mencontoh, atau mengkopi dari karya orang lain, maka TA yang bersangkutan dapat dibatalkan dan gelar sarjana Teknik Lingkungannya dapat dicabut.

c. Pergantian Judul

Pergantian judul hanya dapat dilakukan dengan mengajukan proposal yang baru dan diajukan pada Seminar Proposal. Pergantian judul tidak dapat dilakukan pada pertengahan pengerjaan TA.

BAB III

PENDADARAN

3.1 Pendahuluan

Pendadaran merupakan ujian terakhir bagi mahasiswa untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Lingkungan.

3.2 Pendadaran Tugas Akhir

Pendadaran TA adalah forum ilmiah dimana mahasiswa akan mempertanggungjawabkan secara ilmiah TA-nya serta diuji dengan materi keilmuan rekayasa Teknik Lingkungan yang berhubungan dengan topik TA-nya tersebut.

3.2.1 Persyaratan

Syarat-syarat untuk mengajukan pendadaran:

1. Telah menyelesaikan TA dibuktikan dengan pernyataan selesai dari dosen pembimbing.
2. Mahasiswa telah melaksanakan Tutup Teori
3. Syarat-syarat lain yang ditetapkan oleh Prodi
4. Mengisi form pendaftaran pendadaran di website prodi Teknik Lingkungan UII

BAB IV

STRUKTUR LAPORAN TUGAS AKHIR

4.1 Pendahuluan

Panduan penulisan laporan diberikan untuk penyeragaman struktur disesuaikan dengan struktur penulisan yang umum dan telah baku. Penyeragaman juga diperlukan untuk proses penilaian Tugas Akhir (TA).

4.2 Bagian-bagian Laporan Tugas Akhir

4.2.1 Bagian Awal

Bagian awal terdiri dari

1. Halaman Judul
2. Halaman Pengesahan
3. Kata Pengantar
4. Abstrak (Inggris dan Indonesia)
5. Daftar Isi
6. Daftar Tabel
7. Daftar Gambar
8. Notasi dan Singkatan

4.2.2 Bagian Utama

Outline dari bagian utama laporan TA disesuaikan dengan jenis TA-nya. Pembuatan standar *outline* bertujuan untuk menyeragamkan skema bagian utama laporan tersebut. Tipe *outline* ini dibagi menjadi 3 jenis yaitu *outline* TA Studi Literatur, TA Perencanaan dan TA Penelitian.

4.2.2.1 Standar Outline

A. TA Studi Literatur

Bab I PENDAHULUAN berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Manfaat dan Ruang Lingkup TA

Bab II METODE PENULISAN TA

Bab III – dan seterusnya berisi Uraian yang menjawab Perumusan Masalah

Bab IV KESIMPULAN DAN SARAN

B. TA Perencanaan

Bab I PENDAHULUAN berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Manfaat dan Ruang Lingkup TA

Bab II GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN berisi hal-hal/data-data di wilayah/lokasi yang mendukung perencanaan

Bab III METODE PERENCANAAN

Bab IV – dan seterusnya berisi langkah-langkah perencanaan sesuai dengan Metode Perencanaan

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

C. TA Penelitian

Bab I PENDAHULUAN berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Manfaat dan Ruang Lingkup TA

Bab II TINJAUAN PUSTAKA berisi hal-hal yang diambil dari referensi yang mendukung penelitian

Bab III METODE PENELITIAN

Bab IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

4.2.2.2 Penjelasan Unsur-unsur Umum Laporan

- a. **Latar Belakang**, umumnya mengemukakan tentang berbagai hal yang berkait langsung maupun tidak langsung dengan judul TA. Latar belakang juga memuat secara tegas masalah yang akan dipecahkan.
- b. **Perumusan Masalah**, berisi butir-butir yang lebih jelas dan sistematis atas permasalahan yang diungkapkan dalam latar belakang untuk mempertajam masalah-masalah yang akan dipecahkan tersebut.
- c. **Tujuan**, memuat target yang ingin dicapai dalam TA
- d. **Manfaat**, memuat manfaat yang akan diperoleh setelah TA memberikan hasil
- e. **Ruang Lingkup** adalah batasan permasalahan agar penyelesaiannya dapat terfokus.
- f. **Kesimpulan** merupakan jawaban atas butir-butir yang ada dalam tujuan, sedangkan **saran** berisi saran dan harapan dari penyusun terutama untuk perbaikan, penyempurnaan serta pengembangan berikutnya

Unsur-unsur lainnya disesuaikan dengan jenis TA yang diambil.

4.2.3 Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri dari :

1. Daftar Pustaka, merupakan daftar referensi yang digunakan (dikutip langsung) dalam penyusunan laporan TA
2. Lampiran, memuat semua dokumen pendukung yang berkaitan dengan TA berupa dokumen administratif, teknis, laboratorium dan gambar-gambar kerja

BAB V
TEKNIK PENULISAN LAPORAN KERJA PRAKTIK
DAN TUGAS AKHIR

5.1 Kertas dan Ukuran

5.1.1 Kertas Naskah

Kertas naskah menggunakan kertas HVS 80 gram warna putih ukuran A4 (210 cm x 297 cm). Jika sebagian naskah menggunakan kertas khusus, misalnya: milimeter, kalkir dan sejenisnya dapat digunakan ukuran kertas diluar ketentuan di atas, kemudian dilipat sesuai ukuran kertas naskah.

5.1.2 Sampul dan Warna

Sampul luar menggunakan kertas tebal (*hard cover*) warna biru tua, memuat tulisan yang sama dengan tulisan pada halaman judul, ditulis dengan warna emas. Tulisan punggung memuat identitas mahasiswa, judul TA, program studi, Fakultas dan Universitas Islam Indonesia dan tahun pengesahan.

5.2 Pengetikan

5.2.1 Jenis Huruf

Naskah diketik komputer dengan huruf (*font*) Times New Roman 12pt / Tahoma 11pt / Arial 11pt, kecuali untuk huruf dalam tabel, Times New Roman 11 pt / Tahoma 10 pt / Arial 10 pt.

5.2.2 Jarak Spasi

Jarak antar baris mengikuti ketentuan di bawah ini:

1. Jarak antar baris dalam uraian 1,5 spasi,
2. Jarak bab ke judul 1,5 spasi,
3. Jarak judul bab ke sub judul atau alinea pertama 4 spasi,
4. Jarak sub judul dengan alinea pertama 1,5 spasi
5. Jarak antar alinea apabila menggunakan jenis penulisan alinea lurus adalah 2 spasi
6. Jarak antar alinea apabila menggunakan jenis penulisan alinea menggantung 1,5 spasi
7. Jarak antar sub judul 2 spasi
8. Jarak tabel atau gambar dengan teks 3 spasi
9. Judul yang lebih dari satu baris diketik dengan jarak 1 spasi (termasuk untuk judul tabel dan nama gambar), lihat lampiran,
10. Daftar pustaka diketik dengan jarak 1 spasi, sedangkan jarak antar sumber 2 spasi, lihat lampiran,
11. Jarak judul tabel dengan tabelnya 1,5 spasi
12. Jarak baris di dalam tabel 1 spasi.

5.2.3 Batas Pengetikan

Batas-batas pengetikan, diukur dari tepi kertas, tepi atas 4 cm, tepi bawah 3 cm, tepi kiri 4 cm, tepi kanan 3 cm.

5.3 Penomoran

Ketentuan penomoran meliputi: judul, halaman, tabel, gambar dan persamaan matematik.

5.3.1 Halaman

Penomoran halaman mengikuti ketentuan di bawah ini.

1. Bagian awal diberi nomor dengan angka Romawi kecil, diletakkan di bagian tengah
2. Halaman pada bagian utama diberi nomor dengan angka Arab. Nomor halaman (kecuali halaman yang memuat judul bab) ditempatkan di kanan atas. Nomor untuk halaman yang memuat judul bab, diletakkan di bagian bawah tengah.

5.3.2 Tabel

Tabel yang disajikan diberi nomor urut dengan angka Arab, mulai dari tabel pertama sampai tabel terakhir. Nomor tabel terdiri atas dua bilangan dipisahkan dengan titik. Bilangan pertama menunjukkan bab, sedangkan bilangan kedua menunjukkan nomor urut tabel dalam bab tersebut. Judul dan nomor tabel ditulis di atas tabel.

5.3.3 Gambar

Semua gambar yang berupa grafik, skema, bagan peta dan sejenisnya yang ada dalam naskah diberi nomor dengan angka Arab. Nomor gambar terdiri atas dua bilangan dipisahkan dengan titik. Bilangan pertama menunjukkan bab, sedangkan bilangan kedua menunjukkan nomor urut gambar dalam bab tersebut. Judul dan nomor gambar ditulis di bawah gambar.

5.3.4 Persamaan Matematik

Semua persamaan matematik diberi nomor urut dengan angka Arab dua bilangan diberi titik dalam kurung dengan tanda kurung akhir ditempatkan pada batas kanan pengetikan. Bilangan pertama menunjukkan bab, bilangan kedua menunjukkan nomor urut persamaan matematik dalam bab tersebut.

5.4 Bahasa

5.4.1 Bahasa yang Dipakai

Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia baku (EYD) dan kaidah tata bahasa harus ditaati. Kalimat-kalimat tidak boleh menampilkan orang pertama dan kedua (saya, aku, kami, kita, engkau dan sejenisnya) tetapi dibuat dalam bentuk pasif.

5.4.2 Istilah

Istilah yang digunakan dalam penulisan adalah istilah Indonesia atau sudah diindonesiakan. Jika terpaksa harus menggunakan istilah asing, istilah tersebut harus ditulis miring (*italic*).

5.5 Tabel dan Gambar

Bila naskah memuat tabel dan gambar, penulisannya mengikuti ketentuan sebagai berikut.

5.5.1 Tabel

1. Nomor urut tabel dan judul ditempatkan di tengah
2. Nomor tabel diikuti oleh nama dan judul tabel ditempatkan di tengah.
3. Diusahakan agar tabel dapat disajikan pada satu halaman. Jika tabel cukup panjang dan tidak dapat disajikan pada satu halaman, dapat disajikan pada halaman selanjutnya dengan mencantumkan kata lanjutan
4. Kolom dan baris tabel diberi nama dan nomor.
5. Sumber tabel harus disertakan.

5.5.2 Gambar

Pengertian gambar mencakup: foto, peta, bagan, grafik dan sejenisnya. Ketentuan pelabelan dan peletakan gambar adalah sebagai berikut:

1. Nomor gambar diikuti nama Judul, ditempatkan simetris dibawah gambar tanpa diakhiri dengan titik.
2. Letak gambar di dalam naskah hendaknya simetris sehingga harmonis sesuai dengan proporsinya.
3. Jika gambar diambil dari suatu sumber, sumbernya harus disebutkan dan dituliskan di bagian kiri bawah gambar.

5.6 Penulisan Nama

5.6.1 Nama Penulis yang Diacu dalam Uraian

Nama penulis yang diacu dalam uraian ditulis dalam kurung diikuti dengan tahun. Misalnya: Efisiensi unit lumpur aktif sangat ditentukan oleh oksigen yang diberikan (Mara, 1976).

5.6.2 Penulisan Daftar Pustaka

Daftar pustaka memuat semua sumber yang diacu, sebaliknya pustaka yang boleh ditulis dalam daftar adalah pustaka yang digunakan dalam penulisan uraian. Pustaka yang diacu disusun ke bawah secara alfabetis (nama penulis utama) dan kronologis. Apabila lebih dari 1 baris, baris kedua diketik menjorok 5 spasi.

- Buku: Penulis (tahun). Judul Buku (cetak tebal). Penerbit.
- Jurnal: Penulis (tahun). Judul Tulisan (cetak tebal). Nama Jurnal (cetak miring). Volume (cetak tebal). Nomor. Halaman.
- Paper dalam prosiding: Penulis (tahun). Judul Tulisan (cetak tebal). Nama Seminar (cetak miring). Tanggal Seminar. Halaman.
- Tesis/Tugas Akhir: Penulis (Tahun). Judul Tesis/Tugas Akhir (cetak tebal). Tesis/Tugas Akhir. Universitas
- Engineering Standard: Penulis (Tahun). Judul buku. Penerbit.

- Dokumen Pemerintah: Organisasi (Tahun). Nama Dokumen (cetak tebal). Tempat.
- Manual Laboratorium: Judul Manual (Tahun). Nama Buku Manual (cetak tebal). Penerbit.
- Internet: Nama Penulis (tahun). Judul tulisan (cetak tebal). Alamat URL (tanggal pengunduhan).
- Standard referensi: Jumlah jurnal 10 (sepuluh) termasuk jurnal internasional minimal 5 (lima), tidak ada kutipan tidak langsung, textbook.

5.7 Teknik Penulisan Halaman Khusus

Halaman-halaman khusus seperti sampul, halaman judul dan yang lainnya serta halaman-halaman inti laporan ditulis dengan aturan berikut ini.

5.7.1 Sampul

Semua tulisan dan lambang dicetak dengan warna emas dan tebal (bold) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Nomor urut laporan TA ditulis di bagian kiri atas dicetak 2 cm dari tepi atas
2. Tulisan "**TUGAS AKHIR**" ditulis dengan huruf kapital ukuran 14 dicetak pada jarak 4 cm dari tepi atas
3. Judul TA ditulis 1,5 spasi di bawah tulisan **LAPORAN TUGAS AKHIR**, dengan huruf kapital ukuran 16. Apabila judul lebih dari 1 baris, maka jarak antar baris judul adalah 1 spasi.
4. Pada jarak 3 spasi di bawah judul dicantumkan tulisan "**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan**". Ditulis dengan ukuran huruf 12 serta jarak 1 spasi.
5. Lambang Universitas Islam Indonesia (UII) dicetak berwarna emas berukuran 5 cm x 7 cm diletakkan simetris terhadap batas tulis vertikal dan horizontal
6. Nama mahasiswa (tanpa gelas) ditulis dengan huruf awal kapital ukuran 14. Jarak dengan lambang adalah 3 spasi, diikuti pada baris berikutnya (sejauh 1 spasi) nomor mahasiswa dengan ukuran yang sama
7. Tulisan "**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**" dicetak pada baris sejauh 7 (tujuh) cm dari tepi bawah, diikuti pada baris-baris berikutnya (1 spasi) berturut-turut tulisan "**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**", kemudia tulisan "**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**", serta tulisan "**YOGYAKARTA**" dan tahun pengesahan laporan, kesemuanya dengan huruf kapital ukuran 16
8. Semua baris tulisan dan lambang dicetak simetris terhadap lebar halaman
9. Tulisan TA, judul, identitas mahasiswa dan lambang UII serta tahun dicantumkan pula pada punggung buku dengan ukuran yang disesuaikan dengan tebal punggung. Lambang UII dan tahun ditulis mendatar, nama dan judul ditulis tegak mulai dari bawah ke atas. Contoh dapat dilihat pada lampiran.

5.7.2 Halaman Judul

Halaman judul mencantumkan tulisan yang sama dengan halaman sampul serta dengan ukuran yang sama pula, tetapi dengan warna tulisan hitam di atas kertas HVS A4 putih 80 gram.

5.7.3 Halaman Persetujuan

Digunakan kertas putih dengan lambang UII berwarna kuning samar di tengah halaman dan berisi tulisan dengan tipe dan ukuran huruf berikut.

5.7.3.2 Halaman Persetujuan Laporan Tugas Akhir

- a. Tulisan "**TUGAS AKHIR**" dengan huruf kapital ukuran 14 bold pada baris sejauh 4 (empat) cm dari tepi atas, diikuti pada baris berikutnya (1,5 spasi) judul TA yang ditulis dengan huruf kapital ukuran 16 bold. Apabila judul ditulis dalam lebih dari 1 (satu) baris, maka jarak antar baris judul digunakan 1 (satu) spasi
- b. Dicitak tulisan "**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan**", ditulis pada 3 (tiga) di bawah judul dalam 2 (dua) baris dengan huruf awal kapital dan berukuran huruf 12 bold serta jarak 1 (satu) spasi.
- c. Tulisan "Disusun Oleh:" kemudian pada baris berikutnya (1,5 spasi) berturut-turut nama mahasiswa (tanpa gelar) dan nomor mahasiswa (berjarak baris 1 spasi) ditulis dengan huruf awal kapital ukuran 12 bold dan dicetak menimpa lambang
- d. Tulisan "Disetujui:" dicetak pada baris sejauh 10 (sepuluh) cm dari tepi bawah dan simetri terhadap lebar halaman, kemudian 1,5 spasi di bawahnya dicetak tulisan "Pembimbing 1:" di sebelah kiri dan "Pembimbing 2:" di sebelah kanan secara simetris. Ruang tandatangan di bawah tulisan tersebut adalah 4 spasi dengan nama dosen pembimbing (lengkap dengan gelar) dicetak dengan huruf awal kapital 12 bold dan dengan garis bawah.
- e. Di bawah nama dosen pembimbing (1 spasi) dicetak tulisan "**Tanggal:....**"

5.7.4 Halaman Persembahan dan Pengantar

Tulisan "**PERSEMBAHAN**" dan "**PENGANTAR**" dicetak sebagai judul halaman dengan huruf kapital Times New Roman 14 bold pada baris sejauh 4 (empat) cm dari tepi atas simetris terhadap lebar halaman. Isi persembahan dan pengantar disusun dan diketik dengan format yang sama dengan penulisan bagian-bagian isi laporan yang lainnya dengan huruf Times New Roman 12 reguler.

5.7.5 Daftar Isi

Tulisan "**DAFTAR ISI**" dicetak sebagai judul halaman dengan huruf kapital Times New Roman 14 bold pada baris sejauh 4 (empat) cm dari tepi atas simetris terhadap lebar halaman

Penulisan daftar isi ditulis secara berjenjang (lihat lampiran), diikuti titik-titik sampai pada nomor halaman yang bersesuaian dan yang terletak di tepi kanan (rata kanan) dengan jarak antar baris 1,5 spasi. Judul atau sub judul yang lebih dari satu baris ditulis dengan 1 spasi. Semua judul bab ditulis dengan huruf kapital 12 bold. Semua judul sub bab ditulis dengan huruf awal kata kapital 12 reguler

(Title Case). Semua nomor halaman ditulis dalam huruf berukuran 12 reguler.

5.7.6 Daftar Gambar dan Daftar Tabel

Tulisan "**DAFTAR GAMBAR**" atau "**DAFTAR TABEL**" dicetak sebagai judul halaman dengan huruf kapital Times New Roman 14 bold pada baris sejauh 4 cm dari tepi atas simetris terhadap lebar halaman. Isi dari daftar gambar/tabel berikut halamannya dicetak dengan huruf awal kata kapital berukuran 12 reguler, dengan susunan format serupa dengan Daftar Isi

5.7.7 Daftar dan Arti Notasi/Lambang

Tulisan "**DAFTAR NOTASI**" dicetak sebagai judul halaman dengan huruf kapital Times New Roman 14 bold pada baris sejauh 4 (empat) cm dari tepi atas simetris terhadap lebar halaman. Notasi dan atau lambang ditulis dengan jenis huruf dan ukuran sesuai dengan apa yang dicetak dan digunakan dalam laporan, sedangkan penjelasannya (arti) ditulis dengan huruf berukuran 12 reguler.

5.7.8 Daftar Lampiran

Tulisan "**DAFTAR LAMPIRAN**" dicetak sebagai judul halaman dengan huruf kapital Times New Roman 14 bold pada baris sejauh 4 (empat) cm dari tepi atas simetris terhadap lebar halaman. Nama lampiran ditulis dengan huruf berukuran 12 reguler dan tersusun serupa isi pada Daftar Isi.

5.7.9 Abstrak

Abstrak hanya dicantumkan pada Laporan TA. Pada halaman abstrak, tulisan "**ABSTRAK**" dicetak sebagai judul halaman dengan ukuran huruf 14 bold italic, pada baris sejauh 4 cm dari tepi atas simetris terhadap lebar halaman diikuti isi abstraksi yang dicetak dengan huruf berukuran 12 italic 3 (spasi) di bawah judul. Jarak antar baris juga antar alinea adalah 1 (satu) spasi. Abstrak berisi ringkasan TA meliputi latar belakang, tujuan, metode yang digunakan, serta hasil. Ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris secara terpisah dibatasi maksimal 300 kata termasuk kata kunci atau *key words*.

5.8 Urutan Penyusunan Laporan TA

Urutan penyusunan bagian-bagian laporan TA adalah sebagai berikut:

1. Sampul
2. Judul
3. Persetujuan/pengesahan
4. Surat pernyataan keaslian tulisan
5. Pengantar
6. Abstrak Inggris
7. Abstrak Indonesia
8. Daftar Isi
9. Daftar Notasi
10. Daftar Tabel

11. Daftar Gambar
12. Daftar Lampiran
13. Naskah TA (Bab I – Bab terakhir)
14. Daftar Pustaka
15. Lampiran

BAB VI

FORMAT PENULISAN JURNAL TUGAS AKHIR

6.1 Pendahuluan

Jurnal Tugas Akhir (TA) memuat secara singkat dan padat laporan TA untuk kelengkapan melakukan seminar TA.

6.2 Struktur Penulisan Jurnal

Jurnal TA terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut :

1. Judul jurnal, sama dengan judul TA
2. Nama penyusun disertai keterangan institusinya
3. Abstrak berisi intisari dari pekerjaan TA
4. Pendahuluan berisi latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, studi atau perencanaan serta status pekerjaan-pekerjaan yang telah dilakukan dengan topik sejenis
5. Metode penelitian/studi untuk jenis TA penelitian/studi, untuk TA perencanaan diganti dengan Gambaran Umum Wilayah Studi
6. Hasil dan pembahasan
7. Kesimpulan yang berisi jawaban dari tujuan dan Saran yang berisi saran dan harapan dari penulis untuk perbaikan atau pengembangan selanjutnya
8. Daftar Pustaka merupakan daftar referensi yang dipakai dalam penulisan jurnal TA

6.3 Penulisan Jurnal

6.3.1 Format

Jurnal ditulis dalam bentuk ketikan dua spasi, font 12 Times New Roman dalam kolom tunggal di atas kertas A4 (210 mm x 297 mm) dengan margin kiri 2,5 cm, margin kanan 1,5 cm, margin atas 3 cm, dan margin bawah 2,5 cm. Setiap halaman diberi nomor halaman. Khusus untuk judul (font 16), nama penulis (font 12), tempat penelitian/tempat bekerja penulis (font 12) dan abstrak (font 10) ditulis dalam kolom tunggal, termasuk kata kuncinya. Dengan jumlah halaman 5-12.

6.3.2 Judul Artikel

Judul artikel harus spesifik dan efektif, serta ditulis dalam bahasa Indonesia (maksimum 14 kata) dan bahasa Inggris (maksimum 10 kata). Nama Penulis ditulis lengkap (tanpa gelar akademik/sebutan apapun) disertai nama lokasi penelitian atau tempat penulis bekerja di bawah judul artikel serta alamat email.

6.3.3 Abstrak

Ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris yang masing-masing diusahakan sekitar 120 kata, yang secara singkat memberikan gambaran aspek penting dan hasil pokok penelitian serta kesimpulannya. Abstrak dilengkapi kata kunci yang sesuai (4 kata kunci).

6.3.4 Tabel dan Gambar

Harus diberi nomor secara berurutan sesuai dengan urutan pemunculannya. Setiap gambar dan tabel perlu judul singkat yang diletakkan di atas untuk tabel dan diletakkan di bawah untuk gambar. Pembuatan tabel dan gambar dalam format hitam dan putih tanpa gambar latar belakang (*background*).

6.3.5 Daftar Pustaka

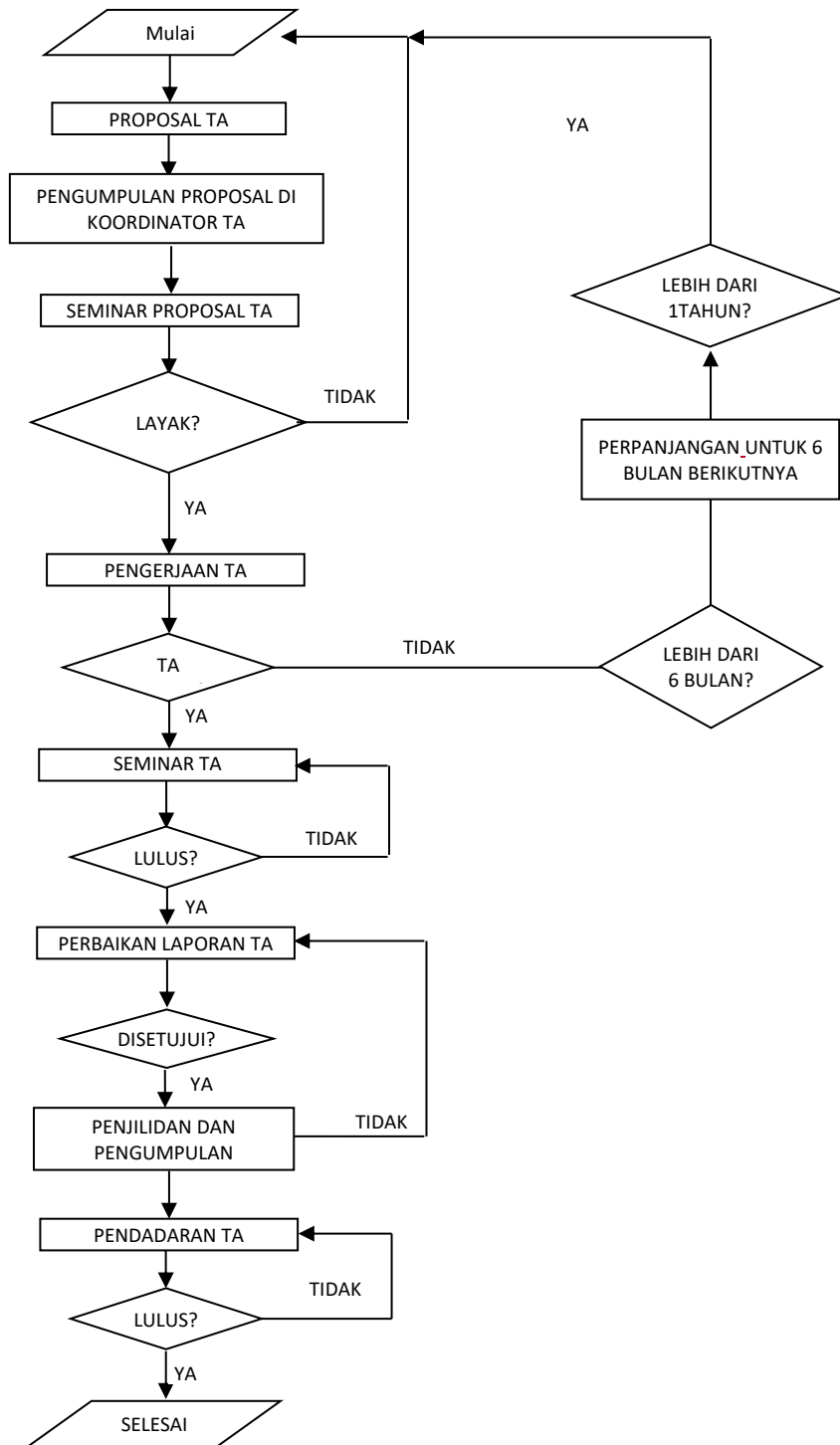
Disusun dengan tata cara seperti ketentuan di bagian 5.6.2.

BAB VII
PEMBIMBINGAN

1. Penentuan Pembimbing Tugas Akhir (TA) ditentukan sendiri oleh mahasiswa sesuai dengan bidan/kompetensi dosen pembimbing dengan persetujuan koordinator Tugas Akhir.
2. Pembimbingan dilaksanakan minimal 8 (Delapan) kali selama satu periode.
3. Pembimbing wajib hadir pada saat pelaksanaan seminar proposal, seminar hasil dan pendadaran.
4. Pembimbing wajib memeriksa kesesuaian antara laporan Tugas Akhir mahasiswa dengan Petunjuk Teknis TA yang berlaku .
5. Pembimbing wajib melakukan evaluasi Tugas Akhir berdasarkan:
 - a. Kemampuan mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan masalah berdasarkan topik TA yang dipilih.
 - b. Kemampuan mendesign dan melaksanakan percobaan, serta menganalisis dan menginterpretasi data.
 - c. Kemampuan mendesign sistem, komponen atau proses yang sesuai kebutuhan dengan batasan penalaran seperti sosial, etika, kesehatan dan keselamatan dan keberlanjutan.
 - d. Kemampuan belajar mandiri, mereview, meringkas materi topik TA yang tidak disampaikan di mata kuliah.
 - e. Kemampuan menulis laporan, melaksanakan presentasi secara efektif dihadapan penguji dan peserta seminar TA.

LAMPIRAN

Skema Pengerjaan TA



TA/TL/2017/320


TUGAS AKHIR
PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN UII

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



EDO KONDOLOGIT
13513001

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2017

	2 cm
TA	2,5 cm
PENGELOLAAN LIMBAH B3 DI LINGKUNGAN KAMPUS TERPADU UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA	10 cm
Edo Kondologit 13513001	8 cm
	4 cm
2017	2,5 cm
	2 cm

TUGAS AKHIR
PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN UII

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



Disusun Oleh:

Edo Kondologit
13513001

Disetujui,
Dosen Pembimbing:

Supriyanto, ST., M.Sc., M.Eng.
Tanggal:

Adam R. N., ST., MT.
Tanggal:

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Lingkungan FTSP UII

Hudori, ST., MT.
Tanggal:

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia. (*apabila menggunakan software khusus*)
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 15 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Materai dan
tandatangan

Edo Kondologit

NIM: 13513001

ABSTRACT

The use of halogenated compounds as solvent, plastics raw material, herbicide, pesticide and others has negative impacts to the environment due to their toxicity and persistency once released to the environment. One example is 2,3-dichloropropene (2,3 DCP), halogenated compounds widely used as solvent, nematocides and plastics raw material. Biodegradation process is an alternative inexpensive technology in order to mineralize these compounds. The methods used in this research were to optimize the capability of bacteria or consortium of bacteria to degrade 2,3 DCP under aerobic condition in batch reactor. The results demonstrated that the biodegradation of 2,3 DCP occurred via the cleavage of double-bond in the propene chain. The cleavage of carbon-chloride was not occurred, showing that there was no dehalogenation of 2,3 DCP. It indicated that the isolated bacteria were not able to produce dehalogenase enzyme. The maximum specific growth rate (μ_{max}) and saturated/Monod constant (K_s) on 2,3 DCP were 1.01/hour and 0.28 gr C/l, respectively.

Keywords: 2,3 DCP, aerobic, dehalogenase,

ABSTRAK

Pemanfaatan senyawa terhalogenasi sebagai pelarut, bahan baku plastic, herbisida, pestisida dan lain sebagainya menimbulkan pencemaran lingkungan karena toksisitas dan persistensinya di lingkungan. penelitian diketahui bahwa biodegradasi dapat dilakukan terhadap 1,3-dikloropropilen (1,3-DCP Satu contoh adalah 2,3-dicloropropene (2,3 DCP), senyawa terklorinasi yang banyak digunakan sebagai pelarut, bahan aktif untuk nematisida da bahan baku plastic. Proses penyisihan senyawa ini dengan proses biologi merupakan salah satu alternative teknologi yang cukup efektif dan relative murah. Pada penelitian ini dilakukan optimasi dari suatu isolat bakteri atau konsorsium bakteri yang memiliki kemampuan katablik untuk menyisihkan 2,3 DCP dalam suatu reaktor batch aerob. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses degradasi 2,3 DCP ditandai dengan pemutusan ikatan rangkap pada propena tanpa ditandai dengan pelepasan ion Cl yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri yang terlibat dalam proses degradasi 2,3 DCP ini tidak mensintesis enzim dehalogenase. Proses biodegradasi 2,3 DCP oleh isolat unggulan ditandai dengan laju pertumbuhan maksimum (μ_{max}) sebesar 1.01/jam dan konstanta saturasi Monod (K_s) sebesar 0.28 gr C/l.

Kata Kunci : 2,3-dichloropropen, aerob, dehalogenase

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III METODE PENELITIAN/PERENCANAAN.....	5
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	3
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	3

DAFTAR NOTASI

- A = Luas
- b = Lebar dasar saluran
- C = Koefisien
- F = Gaya
- J = Joule

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Daftar Nama Mahasiswa Teknik Lingkungan.....	1
Tabel 1.2	Daftar Nilai IPK Mahasiswa Teknik Lingkungan.....	2
Tabel 2.1	Daftar Mata Kuliah Dasar.....	5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	1
Gambar 1.2 Peta Daerah Studi.....	3
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian.....	7

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Skema Pengerjaan Kerja Praktik
- Lampiran 2 : Skema Pengerjaan Tugas Akhir
- Lampiran 3 : Contoh Penulisan Sampul Laporan Kerja Praktik
- Lampiran 4 : Contoh Halaman Pengesahan Kerja Praktik
- Lampiran 5 : Contoh Penulisan pada Punggung Buku Laporan Kerja Praktik
- Lampiran 6 : Contoh Penulisan Sampul Laporan Tugas Akhir
- Lampiran 7 : Contoh Penulisan pada Punggung Buku Laporan Tugas Akhir
- Lampiran 8 : Contoh Halaman Pengesahan Tugas Akhir
- Lampiran 9 : Contoh Surat Pernyataan Keaslian Tulisan
- Lampiran 10 : Contoh Pengantar
- Lampiran 11 : Contoh Abstract
- Lampiran 12 : Contoh Abstrak
- Lampiran 13 : Contoh Daftar Isi
- Lampiran 14 : Contoh Daftar Notasi
- Lampiran 15 : Contoh Daftar Tabel
- Lampiran 16 : Contoh Daftar Gambar
- Lampiran 17 : Contoh Daftar Lampiran
- Lampiran 18 : Format Naskah
- Lampiran 19 : Contoh Penulisan Gambar, Tabel dan Judulnya, dan Persamaan
- Lampiran 20 : Contoh Daftar Pustaka
- Lampiran 21 : Format Naskah Jurnal
- Lampiran 22 : Isi keping CD
- Lampiran 23 : Format Cover keping CD
- Lampiran 24 : *Log Book* untuk peserta TA penelitian

BAB II

PENCEMARAN LINGKUNGAN OLEH SENYAWA *XENOBIOTIK*

2.1 Tinjauan Umum

Pencemaran lingkungan akibat senyawa-senyawa hidrokarbon xenobiotik yang banyak digunakan oleh industri menimbulkan masalah yang serius karena sifat toksik, bioakumulatif, karsinogen, maupun persistensi dari senyawa-senyawa jenis tersebut.

Pemanfaatan proses biologi dalam upaya penyisihan senyawa-senyawa hidrokarbon xenobiotik merupakan suatu alternatif teknologi yang memungkinkan dihasilkan produk akhir yang aman bagi lingkungan. Dalam proses biologi, senyawa-senyawa tersebut akan dimetabolisme oleh mikroorganisme sehingga sifat-sifat bahayanya akan berkurang bahkan hilang sama sekali.

2.2 Senyawa Hidrokarbon

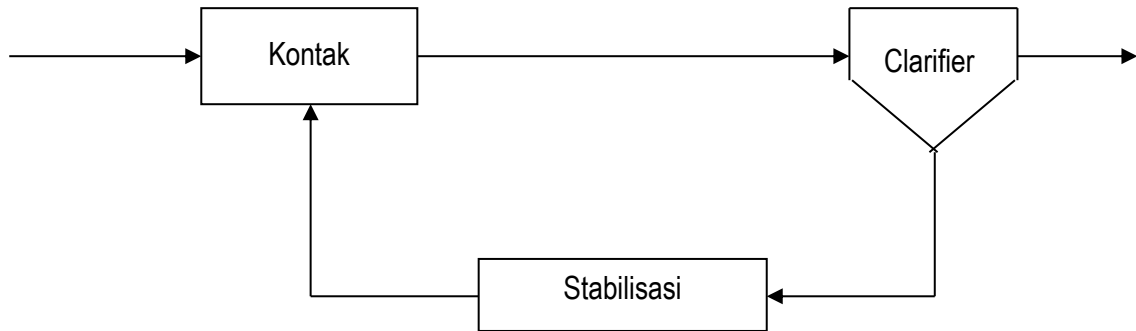
Hidrokarbon adalah senyawa organik yang terdiri dari karbon dan hidrogen. Struktur senyawa hidrokarbon dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu :

- Alifatik : atom-atom karbonnya membentuk rantai lurus atau bercabang
- Aromatik : atom-atom karbonnya membentuk rantai cincin
- Heterosiklik : salah satu elemen rantai cincinnya bukan merupakan atom karbon

Senyawa hidrokarbon terdiri dari 2 macam yaitu senyawa hidrokarbon jenuh dan tak jenuh. Senyawa hidrokarbon jenuh adalah senyawa hidrokarbon dimana atom-atom karbon yang berdekatan dihubungkan oleh ikatan valensi tunggal. Sedangkan senyawa hidrokarbon tak jenuh mempunyai paling sedikit dua atom karbon yang dihubungkan oleh lebih dari satu ikatan valensi. Hidrokarbon merupakan komponen utama minyak bumi dan produk-produk petrokimia.

Proses kontak stabilisasi mulai dipelajari oleh Coombs pada tahun 1921. Berbeda dengan proses lumpur aktif konvensional, tanki aerasi dalam proses kontak

stabilisasi terdiri dari 2 bagian yaitu tanki kontak dan tanki stabilisasi yang letaknya dipisahkan oleh sebuah bak pengendap.



Gambar 2.6 Skema proses kontak stabilisasi

(Angka 2 di depan menerangkan bab, angka berikutnya menunjukkan nomor gambar tersebut pada bab 2)

Tabel 2.5 Beberapa contoh mikroorganisme yang dapat mendegradasi senyawa alifatik terhalogenasi melalui kometabolisme (Cookson, 1995).

Mikroorganisme	Substrat utama	Senyawa yang didegradasi melalui kometabolisme
<i>Pseudomonas putida</i>	Toluene	Trikloroethylene
<i>Nitrosomonas europaea</i>	Ammonia	Diklorometana, dibromometana, triklorometan, bromoetana, 1,2-dibromoetan, 1,1,2-trikloropropana
<i>Alcaligenes denitrificans</i> dan <i>Rhodococcus erythropolis</i>	Propana	Trikloroethylene, dikloroethylene dan vinyl klorida

Sumber: Madigan, 2000

(Angka 2 di depan menerangkan bab, angka 5 dibelakangnya menunjukkan urutan tabel tersebut di bab 2)

$$U = x^2 + y^2 + z^2 + t^2 \dots\dots\dots(2.1)$$

(Angka 2 di depan menerangkan bab, angka 1 dibelakangnya menunjukkan nomor persamaan tersebut pada bab 2)

DAFTAR PUSTAKA

- Alcamo E.I.1987. **Fundamental of Microbiology**. Benjamin/Cummings Publishing Company Inc. Menlo Park, California
- Bartha R. 1990. **Isolation of Microorganisms That Metabolize Xenobiotic Compounds**. McGraw Hill, New York
- Bitton G. 1994. **Wastewater Microbiology**. Wiley – Liss, Inc. New York.
- Black J.G. 1999. **Microbiology Principles & Exploration** 4th edition. John Wiley & Sons, Inc. New York
- Cookson J.T, Jr .1995. **Bioremediation Engineering Design & Application**. McGraw Hill, Inc. New York
- Corbit, R. A. 1999. **Standard Handbook of Environmental Engineering**. 2nd Edition. McGraw-Hill. New York.
- Crawford R. L. 1996. **Bioremediation Principles & Application**. Cambridge Press, Cambridge, Great Britain
- Deshusses, M. 1997. Transient Behaviour of Biofilters: Start Up, Carbon Balances, and Interactions Between Polutants. *Journal of Environmental Engineering*. Vol 123 No: 6, Juni 1997 p: 563 – 568.
- Djajadiningrat & Wisjnuprpto. 1991. Bioreaktor Pengolahan Limbah Cair. Laporan Penelitian, Jurusan Teknik Lingkungan ITB, Bandung
- Eckenfelder. 1989. **Industrial Water Pollution Control**. McGraw Hill Book Co., Singapore
- Willingham, R. 1999. Biofiltration: An Economic Alternative for Controlling VOCs. www.ppcbio.com. (14/01/2001)

TA/TL/2017/321

**PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS PADA
BIOREMEDIASI LUMPUR MINYAK DENGAN
TEKNIK *KOMPOSTING***



**Disusun oleh:
RAHMAT HIDAYAT
13 513 000**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2017**

Isi keping CD :

Jurnal Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir / Kerja Praktik

Data

Dokumentasi

TA/TL/2017/321

**PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS
PADA BIOREMEDIASI LUMPUR MINYAK
DENGAN TEKNIK KOMPOSTING**



Disusun oleh:
Rahmat Hidayat
13513001

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2009**

CATATAN AKTIVITAS PENELITIAN HARIAN

Judul Penelitian :
Nama Peneliti :

No.	Tanggal	Aktivitas Penelitian	Hasil	Kendala/masalah	Solusi	Saran	Catatan Khusus	Paraf	
								Pembimbing	Laboran