

# BUKU SPESIFIKASI



PROGRAM STUDI  
S1 TEKNIK LINGKUNGAN



DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
2019





BUKU SPESIFIKASI  
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN

DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA

2019



## KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Kami panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridhoNya, maka Buku Spesifikasi Program Studi S-1 Teknik Lingkungan Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga ini dapat dicetak. Buku profil ini berisi informasi tentang sejarah, visi, misi, profil dosen, profil lulusan, dan mata kuliah kurikulum 2014-2019 Program Studi Teknik Lingkungan. Buku ini dapat digunakan sebagai informasi dan pedoman bagi semua pihak yang ingin mengetahui kurikulum dan informasi lainnya yang diperlukan tentang program studi ini. Kurikulum ini telah disesuaikan dengan kebutuhan pasar kerja sehingga harapannya adalah bahwa lulusan jurusan ini dapat mudah terserap di pasar kerja dan bahkan mampu menciptakan lapangan kerja.

Wa'alaikumsalam Wr. Wb.

Surabaya, November 2019

Koordinator Program Studi S-1 Teknik Lingkungan

Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
KATA PENGANTAR .....	3
DAFTAR ISI.....	4
LATAR BELAKANG.....	5
VISI.....	6
MISI.....	6
TUJUAN.....	7
PROFIL DOSEN.....	8
PROFIL LULUSAN.....	9
CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	10
KURIKULUM.....	13

## LATAR BELAKANG

Adanya peningkatan kerusakan alam dan lingkungan akibat peningkatan jumlah penduduk, penurunan sumberdaya air dan lahan yang sangat cepat, pencemaran udara, air dan tanah, serta permasalahan infrastruktur yang semakin rumit di Indonesia dapat mengancam kehidupan manusia. Ilmu dan Teknologi Lingkungan (ITL) merupakan disiplin ilmu yang relatif baru yang mengkaji hubungan antara alam, sosial, ilmu dan teknologi. Tujuan utama didirikannya ITL adalah melindungi alam dari dampak negatif yang dibuat oleh manusia, dan untuk melindungi manusia dari pengaruh negatif yang diakibatkan oleh alam. Selain itu tujuan ITL yang lain adalah memperbaiki kondisi lingkungan agar layak bagi kesehatan dan meningkatkan kesejahteraan manusia.

Pembangunan yang berlangsung cepat di Indonesia dengan demikian akan membutuhkan tenaga ahli yang handal dibidang ITL. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga ahli ITL dengan standar akademik yang tinggi, Fakultas Sains dan Teknologi (FST), Universitas Airlangga (Unair) menyelenggarakan program pendidikan Strata 1 (S1) untuk menghasilkan sarjana dibidang Ilmu dan Teknologi Lingkungan (ITL) sejak tahun 2008.

Pada tahun 2018 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Universitas Airlangga berubah nama menjadi Teknik Lingkungan berdasarkan SK Rektor Nomor 898/UN3/2018 Tentang Penataan Penamaan Program Studi Universitas Airlangga. Perubahan Nama tersebut ditindaklanjuti dengan adanya reakreditasi program studi Teknik Lingkungan pada tahun 2019.

Lingkup pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa meliputi permasalahan lingkungan dengan segala aspeknya seperti pengelolaan sumber daya alam dan

lingkungan, pelestarian pesisir, laut dan perairan, pengendalian pencemaran, teknologi pengolahan limbah, kesehatan lingkungan dan bidang terkait lainnya. Lulusan dari program studi ini akan dapat bekerja di pemerintahan dan perusahaan swasta. Pendekatan pendidikan yang berorientasi riset akan membekali lulusan dapat bekerja di lembaga riset. Dengan laboratorium yang dikembangkan secara kontinyu akan membekali lulusan kemampuan analisis. Sedangkan pengetahuan kuantitatif dan modeling yang diberikan kepada mereka selama menempuh studi akan membekali lulusan kemampuan prediktif yang kuat. Kerjasama yang cukup baik dengan industri akan memberi kesempatan baik kepada mahasiswa untuk melakukan praktek selama pendidikan mereka dan kesempatan kerja yang bagus setelah kelulusan mereka.

## VISI

Menjadi Program Studi Teknik Lingkungan yang unggul di bidang Teknik Lingkungan, yang mampu menyelenggarakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat yang mandiri, inovatif, produktif, dan terkemuka di tingkat nasional dan internasional dengan berlandaskan moralitas agama.

## MISI

1. Mencetak sumber daya manusia yang mampu menyumbangkan keilmuannya pada upaya peningkatan kualitas lingkungan khususnya di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).



2. Meningkatkan penguasaan dan pengembangan ilmu dan teknologi di bidang lingkungan melalui kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
3. Menjalin kemitraan dengan lembaga pemerintah dan swasta untuk menyelesaikan masalah lingkungan.
4. Menjalin kemitraan dengan lembaga di dalam dan luar negeri untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang lingkungan.

## TUJUAN

1. Menghasilkan lulusan yang berkompentensi tinggi di bidang ilmu dan teknologi lingkungan.
2. Menghasilkan lulusan yang peka dan mampu menyelesaikan permasalahan lingkungan di masyarakat.
3. Menghasilkan lulusan yang berkepribadian luhur dan bermoral akademik yang tinggi.
4. Menghasilkan penelitian yang inovatif di bidang ilmu dan teknologi lingkungan
5. Menghasilkan kerjasama dengan Lembaga baik di dalam maupun di luar negeri untuk pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat

## PROFIL DOSEN

No.	Nama Dosen Tetap	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan
1	Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA.	S1: IPB S2: Aix Marseile III France S3: Aix Marseile III France	S1 : Manajemen Sumberdaya Perairan S2 : Kimia Lingkungan S3 : Ekotoksikologi
2	Drs. Trisnadi Widyaleksono C.P., M.Si.	S1: Unair S2: ITB	S1 : Biologi S2 : Biologi
3	Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA.	S1: ITS S2: UTC S3:Univ. Jean Monnet de Saint	S1: Teknik Fisika S2: Teknik Proses Industri- Proses Limbah S3: Teknik Proses Industri
4	Nur Indradewi Oktavutri, S.T., M.T.	S1: ITS S2: ITS	S1: Teknik Lingkungan S2: Teknik Industri – Rekayasa Kualitas
5	Nita Citrasari, S.Si., M.T.	S1: ITS S2: ITS	S1: Biologi S2: Teknik Lingkungan
6	Dwi Ratri Mitha Isnadina, S.T., M.T.	S1: ITS S2: ITS	S1: Teknik Lingkungan S2: Teknik Lingkungan
7	Dr. Nurina Fitriani, S.T.	S1: ITS S3: ITS	S1: Teknik Lingkungan S3: Teknik Lingkungan
8	Febri Eko Wahyudianto, S.T., M.T.	S1: Unair S2: ITS	S1: Ilmu dan Teknik Lingkungan S2: Teknik Lingkungan
9	Wahid Dianbudiyanto, S.T., M.Sc.	S1: ITS S2: NCKU Taiwan	S1: Teknik Lingkungan S2: Teknik Lingkungan

No.	Nama Dosen Tetap	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan
10	Muhammad Fauzul Imron, S.T., M.T.	S1: ITS S2: ITS	S1: Teknik Lingkungan S2: Teknik Lingkungan

## PROFIL LULUSAN

1. Praktisi:
  - a. Konsultan yang bergerak di bidang rekayasa lingkungan untuk memenuhi kebutuhan penyediaan air minum, pengolahan limbah cair, padat dan gas, pengelolaan lingkungan, dan sumber daya alam.
  - b. Tenaga ahli yang bergerak di bidang rekayasa lingkungan untuk memenuhi kebutuhan penyediaan air minum, pengolahan limbah cair, padat dan gas, pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam.
  - c. Dosen pada rumpun teknik lingkungan.
  - d. Penentu, pembuat, dan perencana kebijakan di bidang lingkungan baik secara rekayasa teknik maupun manajemen lingkungan.
  - e. Wiraswasta yang bergerak di bidang lingkungan secara rekayasa teknik maupun sosial.
2. Peneliti yang bekerja pada bidang teknik lingkungan.

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

### 1. Sikap

- a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious;
- b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- i. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
- k. Mewujudkan keunggulan yang berlandaskan moral agama (*excellence with morality*)

### 2. Penguasaan Pengetahuan

- a. Konsep teoretis sains-rekayasa (*engineering sciences*), prinsip-prinsip rekayasa (*engineering sciences*), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan sistem pengelolaan lingkungan minimal pada satu aspek yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup dan berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;
- b. Konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa untuk analisis permasalahan sistem pengelolaan lingkungan;
- c. Prinsip, metodologi, dan teknik perancangan sistem pengelolaan lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi;
- d. Prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, social, ekologi secara umum; dan
- e. Teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.

### 3. Keterampilan Khusus

- a. Mampu menerapkan matematika, statistika, fisika, kimia, biologi, mikrobiologi, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks minimal pada satu aspek yaitu proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;
- b. Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada upaya pengelolaan lingkungan untuk menyelesaikan masalah rekayasa minimal pada satu aspek yaitu: proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;
- c. Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa minimal pada satu aspek yaitu: proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, atau pemulihan lingkungan;
- d. Mampu merumuskan alternative solusi untuk masalah rekayasa yang kompleks minimal pada satu aspek yaitu: proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya, proteksi lingkungan, pelestarian lingkungan, dan pemulihan lingkungan dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan;
- e. Mampu merancang sistem, dan proses yang diperlukan untuk upaya pengelolaan lingkungan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan public, kultural, social, dan lingkungan;
- f. Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa dalam upaya penanganan masalah pengelolaan lingkungan.

### 4. Keterampilan Umum

- a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;

- b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
- d. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- f. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- h. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
- i. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

## KURIKULUM

<b>MATA KULIAH WAJIB</b>		
<b>SEMESTER I</b>		
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	Kalkulus I	3
2	Fisika Dasar I & Praktikum Fisika Dasar I	3
3	Kimia Dasar I & Praktikum Kimia Dasar I	3
4	Biologi Dasar I & Praktikum Biologi Dasar I	3
5	Pengantar Ilmu & Teknologi Lingkungan	2
6	Agama I	2
7	Bahasa Inggris I	2
8	Bahasa Indonesia	2
Jumlah		20
<b>SEMESTER II</b>		
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	Kalkulus II	3
2	Fisika Dasar II & Praktikum Fisika Dasar II	3
3	Kimia Dasar II & Praktikum Kimia Dasar II	3
4	Biologi Dasar II & Praktikum Biologi Dasar II	3
5	Ekologi Umum & Praktikum Ekologi Umum	3
6	Hukum Lingkungan	2
7	Pancasila & Kewarganegaraan	4
Jumlah		21
<b>SEMESTER III</b>		
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	Persamaan Differensial	2
2	Mekanika Fluida	2
3	Kimia Lingkungan & Praktikum Kimia Lingk.	3
4	Mikrobiologi Lingk. & Praktikum Mikro. Lingk.	3
5	Menggambar Teknik	2
6	Metode Teknik Analisis Lingk. & Praktikum	3
7	Pengelolaan Sumber Daya Alam	3
Jumlah		18

<b>MATA KULIAH WAJIB</b>		
<b>SEMESTER IV</b>		
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	Pengetahuan Struktur	2
2	Mekanika Tanah & Hidrogeologi	2
3	Ekotoksikologi	2
4	Satuan Operasi	2
5	Instrumentasi & Pengukuran	2
6	Pemodelan Lingkungan	2
7	Kesehatan Lingkungan	2
8	Pengantar Ilmu Ekonomi	2
9	Manajemen Perusahaan	2
10	Filsafat Ilmu	2
Jumlah		20
<b>SEMESTER V</b>		
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	Proses Teknologi Pengolahan Limbah Cair	2
2	Proses Teknologi Pengolahan Gas	2
3	Pengolahan Air Minum	2
4	Pengantar AMDAL	2
5	Manajemen Kualitas Air	2
6	Metode Penelitian	2
7	Kewirausahaan	2
Jumlah		14
<b>SEMESTER VI</b>		
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	Sistem Penyaluran Air Minum	2
2	Sistem Penyaluran Air Buangan & Drainase	2
3	Manajemen Limbah Padat	2
4	Manajemen Daerah Aliran Sungai	2
5	Ekonomi Lingkungan	2
6	Manajemen Proyek	2
Jumlah		12



<b>MATA KULIAH WAJIB</b>			
<b>SEMESTER VII</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1		Praktek Kerja Lapangan	3
2		Kuliah Kerja Nyata	3
3		Proposal Skripsi	2
4		Agama II	2
5		Bahasa Inggris II	2
Jumlah			12
<b>SEMESTER VIII</b>			
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>		<b>SKS</b>
1	Skripsi		6
Jumlah			6

<b>MATA KULIAH PILIHAN</b>			
<b>SEMESTER GASAL</b>			
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>		<b>SKS</b>
1	Perencanaan Bangunan Pengolah Air Buangan		2
2	Perencanaan Bangunan Pengolah Air Minum		2
3	Pengolahan Limbah Secara Biologi		2
4	Perencanaan Wilayah Kota		2
5	Sistem Informasi Geografi		2
6	Ekologi Perairan		2
7	Pencemaran Laut dan Pengendaliannya		2
8	Kesehatan dan Keselamatan Kerja		2
9	Manajemen Organisasi		2
Jumlah			18
<b>SEMESTER GENAP</b>			
<b>No.</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>		<b>SKS</b>
1	Pengelolaan Limbah B3		2
2	Sanitasi dan Sarana Prasarana Lingkungan		2

<b>MATA KULIAH PILIHAN</b>		
3	Pengelolaan Wilayah Pesisir & Pantai	2
4	Pengelolaan Sumber Daya Tanah	2
5	Ekologi Restorasi	2
6	Bioteknologi Lingkungan	2
7	Biomonitoring	2
8	Biodiversitas	2
9	Penginderaan Jauh Lingkungan	2
10	Demografi	2
Jumlah		20