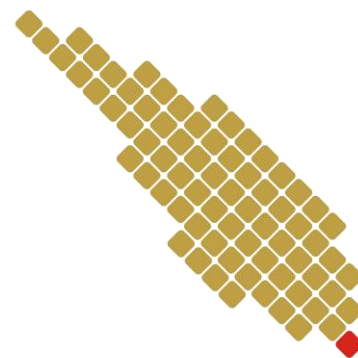




ITERA

PEDOMAN K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan) Laboratorium Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan (FTIK) Institut Teknologi Sumatera

LEMBAR PENGESAHAN

**PEDOMAN K3L KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN
LINGKUNGAN
LABORATORIUM FAKULTAS TEKNOLOGI INFRASTRUKTUR DAN
KEWILAYAHAN**

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	
Disusun Oleh	Aulia Try Atmojo, S.Kel., M.T	Koordinator Laboratorium Fakultas		28-08-2025
Diketahui	Muhammad Ulin Nuha, S.T., M.Eng	Wakil Dekan Keuangan dan Umum		28-08-2025
Diperiksa Oleh	Muhammad Ulin Nuha, S.T., M.Eng	Wakil Dekan Keuangan dan Umum		28-08-2025
Ditetapkan Oleh	Roy Candra P Sigalingging, M.Sc., Ph.D.	Dekan	 	28-08-2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
BAB I. PENDAHULUAN.....	3
1.1. Latar Belakang	3
1.2. Tujuan	4
1.3. Ruang Lingkup.....	4
1.4. Dasar Hukum dan Standar Rujukan.....	5
1.5. Sasaran	6
BAB II. KEBIJAKAN DAN TATA KELOLA K3L LABORATORIUM FTIK	7
2.1. Landasan Kebijakan K3L FTIK.....	7
2.2. Pernyataan Kebijakan (<i>Policy Statement</i>).....	7
2.3. Tujuan Kebijakan K3L FTIK.....	7
2.4. Tata Kelola K3L FTIK.....	8
2.5. Struktur Organisasi K3L FTIK	9
2.6 Mekanisme Koordinasi dan Evaluasi.....	9
BAB III. FASILITAS K3L LABORATORIUM FTIK.....	10
3.1. Prinsip Umum Fasilitas K3L	10
3.2. Fasilitas Umum (Berlaku di Semua Laboratorium FTIK).....	10
3.3 Fasilitas Spesifik per Laboratorium	11
3.4 Inventaris Minimum Fasilitas K3L FTIK.....	16
3.5 Pemeliharaan dan Uji Kelayakan.....	17
3.6 Dokumentasi dan Bukti Sahih	17
BAB IV. PELAKSANAAN K3L LABORATORIUM FTIK	18
4.1 Prinsip Umum Pelaksanaan K3L	18
4.2 Tata Tertib Umum di Laboratorium FTIK.....	18
4.3 Panduan K3L per Jenis Laboratorium	18
4.4 Prosedur Kedaruratan.....	19
4.5 Mekanisme Pelaporan Insiden	20
BAB V. BUKTI SAHIB PELAKSANAAN K3L LABORATORIUM.....	21

5.1 Definisi Bukti Sahih.....	21
5.2 Jenis Bukti Sahih yang Harus Disiapkan.....	21
BAB VI. TINJAUAN BERKALA K3L LABORATORIUM.....	22
6.1 Tujuan Tinjauan Berkala.....	22
6.2 Ruang Lingkup Tinjauan	22
6.3 Frekuensi Tinjauan.....	22
6.4 Metode Tinjauan (Audit Internal K3L).....	23
6.5 Indikator Tinjauan.....	23
6.6 Mekanisme Tindak Lanjut	23
6.7 Dokumentasi dan Pelaporan	23
BAB VII. LAMPIRAN FORMULIR	25

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) merupakan aspek fundamental dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi, khususnya di Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan (FTIK). Kegiatan akademik, penelitian, dan pengabdian masyarakat yang dilakukan di laboratorium dan lapangan memiliki potensi bahaya yang signifikan, baik terhadap manusia maupun lingkungan.

FTIK memiliki **empat jenis laboratorium utama** yang digunakan oleh 11 program studi (Prodi), yaitu:

1. Laboratorium Kering

- Karakter: berbasis komputer, perangkat keras ringan, analisis digital, dan simulasi.

2. Laboratorium Basah

- Karakter: digunakan untuk kegiatan eksperimental berbasis cairan, bahan kimia, maupun sampel lingkungan.

3. Laboratorium Studio

- Karakter: ruang kerja kreatif untuk perancangan, pemodelan, pembuatan prototipe, atau produksi visual.

4. Laboratorium Survey Lapangan

- Karakter: praktikum lapangan untuk pengumpulan data, pengukuran teknis, dan observasi langsung di alam atau infrastruktur.

Dengan adanya perbedaan karakter dan potensi risiko di setiap jenis laboratorium, diperlukan **pedoman K3L yang komprehensif dan spesifik**. Dokumen ini berfungsi untuk memastikan seluruh sivitas akademika FTIK bekerja dengan aman, meminimalisasi risiko kecelakaan, menjaga lingkungan, serta mendukung pencapaian standar akreditasi LAM Teknik.

1.2. Tujuan

Tujuan Pedoman K3L FTIK

Pedoman Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan (FTIK) disusun dengan tujuan untuk:

1. Menjadi pedoman penerapan K3L yang selaras dengan visi, misi, dan tujuan FTIK dalam kontribusinya pada peningkatan mutu pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat, dan pelayanan akademik di Institut Teknologi Sumatera (ITERA).
2. Menetapkan kebijakan dan tata kelola K3L yang terstruktur di tingkat fakultas, program studi, dan laboratorium.
3. Menjamin ketersediaan dan pemeliharaan fasilitas K3L sesuai dengan standar nasional dan rujukan internasional.
4. Menyediakan panduan operasional untuk pelaksanaan kegiatan di laboratorium dan lapangan, termasuk manajemen risiko serta prosedur kedaruratan.
5. Menetapkan mekanisme tinjauan berkala, audit internal, serta perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) guna memastikan efektivitas penerapan K3L.

1.3. Ruang Lingkup

Pedoman ini berlaku bagi seluruh pihak yang terlibat dalam aktivitas laboratorium dan survey lapangan FTIK, meliputi:

- Dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, peneliti, tamu, dan mitra industri.
- Seluruh kegiatan: praktikum, penelitian, proyek mahasiswa, pengukuran, serta pengabdian masyarakat.
- Seluruh fasilitas: Laboratorium Kering, Basah, Studio, dan Survey Lapangan.
- Lingkungan: area kerja dalam ruangan (indoor) maupun luar ruangan (outdoor).

1.4.Dasar Hukum dan Standar Rujukan

Pedoman ini disusun berdasarkan regulasi nasional dan standar internasional, antara lain:

Undang-Undang:

- UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- UU No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
- UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Peraturan Pemerintah:

- PP No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3.
- PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Peraturan Menteri:

- Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja.
- Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Limbah B3.
- Permendikbud No. 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
- Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Standar Nasional (SNI):

- SNI 03-3989 tentang APAR.
- SNI 7396 tentang APD.
- SNI terkait proteksi kebakaran, ergonomi, pencahayaan, dan ventilasi.

Standar Internasional & Best Practice:

- ISO 45001:2018 (Occupational Health & Safety Management System).
- ISO 14001:2015 (Environmental Management System).
- ANSI/AIHA Z9.5 (Ventilasi Laboratorium).
- ANSI Z358.1 (Eyewash & Safety Shower).
- NFPA 10 (APAR).
- NFPA 30 (Flammable Liquids).
- OSHA 29 CFR 1910.1450 (Laboratory Standard).

1.5. Sasaran

Sasaran penerapan pedoman ini adalah:

1. Terwujudnya budaya keselamatan di lingkungan FTIK.
2. Pencapaian **zero accident** (nol kecelakaan kerja) di laboratorium dan lapangan.
3. Fasilitas K3L memenuhi standar minimum.
4. Tersedianya mekanisme pelaporan insiden, audit internal, dan tindak lanjut perbaikan.

BAB II. KEBIJAKAN DAN TATA KELOLA K3L LABORATORIUM FTIK

2.1. Landasan Kebijakan K3L FTIK

Kebijakan K3L FTIK berfungsi sebagai komitmen institusional untuk menjamin keselamatan, kesehatan kerja, dan perlindungan lingkungan di seluruh kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Kebijakan ini ditetapkan oleh Dekan FTIK dan disahkan secara resmi melalui Surat Keputusan Dekan sebagai dokumen sah.

Prinsip kebijakan K3L FTIK:

1. Kepatuhan penuh terhadap peraturan perundangan nasional, SNI, serta standar internasional terkait K3L.
2. Pencegahan kecelakaan, penyakit akibat kerja, dan pencemaran lingkungan.
3. Penerapan prinsip *continuous improvement* melalui audit internal, evaluasi berkala, dan tindakan korektif.
4. Partisipasi aktif seluruh sivitas akademika dalam membangun budaya keselamatan dan kepedulian lingkungan.
5. Integrasi K3L dengan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) ITERA.

2.2. Pernyataan Kebijakan (*Policy Statement*)

“Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan (FTIK) ITERA berkomitmen melaksanakan sistem Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) yang sesuai dengan regulasi nasional, standar internasional, serta misi fakultas. FTIK menjamin ketersediaan fasilitas K3L yang memadai, melakukan identifikasi dan pengendalian risiko, membangun budaya keselamatan, serta melaksanakan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan. Seluruh dosen, mahasiswa, laboran, tenaga kependidikan, dan peneliti wajib mematuhi aturan K3L dalam setiap kegiatan akademik, penelitian, maupun pengabdian masyarakat.”

2.3. Tujuan Kebijakan K3L FTIK

1. Melindungi sivitas akademika dari potensi kecelakaan dan penyakit akibat kerja.
2. Menyediakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan ramah lingkungan.
3. Menjamin keberlangsungan kegiatan akademik dan penelitian.
4. Memenuhi standar akreditasi nasional dan internasional.
5. Mendukung pencapaian misi FTIK sebagai pusat keunggulan bidang infrastruktur dan kewilayahan.

2.4. Tata Kelola K3L FTIK

Tata kelola **K3L FTIK** dilaksanakan melalui struktur organisasi dan mekanisme koordinasi yang jelas:

A. Level Pimpinan Fakultas

- **Dekan FTIK**
 - Menetapkan kebijakan K3L fakultas.
 - Menandatangani SK pembentukan Tim K3L.
 - Bertanggung jawab atas ketersediaan sarana dan fasilitas K3L.
- **Wakil Dekan**
 - Mengawasi pelaksanaan kebijakan K3L.
 - Menerima laporan dari Koordinator Tim K3L.
 - Melaporkan perkembangan K3L ke tingkat institut.

B. Level Koordinasi Teknis

- **Koordinator Laboratorium FTIK** (Koordinator Tim K3L Laboratorium Fakultas)
 - Mengkoordinasikan pelaksanaan K3L di seluruh laboratorium dan kegiatan lapangan.
 - Menyusun rencana inspeksi, audit internal, dan pelatihan K3L.
 - Membuat laporan semesteran kepada Wakil Dekan.
- **Tim K3L Fakultas**
 - Anggotanya terdiri atas perwakilan dari setiap laboratorium dan program studi.
 - Melaksanakan inspeksi rutin, audit internal, serta investigasi insiden.
 - Memberikan rekomendasi perbaikan fasilitas K3L.

C. Level Operasional

- **Laboran/Asisten Laboratorium**
 - Menyediakan dan memelihara APD dan fasilitas keselamatan.
 - Mengawasi kepatuhan mahasiswa terhadap SOP.
 - Mencatat penggunaan logbook dan laporan insiden.
- **Dosen Penanggung Jawab Praktikum/Penelitian/Pengabdian**
 - Melakukan briefing K3L sebelum kegiatan.
 - Memastikan mahasiswa melaksanakan *risk assessment*.
 - Bertanggung jawab atas keselamatan kegiatan akademik yang dipimpinnya.
- **Mahasiswa/Peneliti/Pengguna Lab**
 - Menggunakan APD sesuai standar.

- Mematuhi SOP dan aturan laboratorium.
- Melaporkan segera setiap insiden atau kondisi berbahaya.

2.5. Struktur Organisasi K3L FTIK

Level	Jabatan	Peran
Pimpinan	Dekan FTIK	Penetapan kebijakan, pengarah utama
Manajerial	Wakil Dekan	Pengawasan implementasi
Koordinasi	Koordinator Lab FTIK	Koordinator Tim K3L Laboratorium, audit & laporan
Tim Teknis	Tim K3L Fakultas	Inspeksi, audit, investigasi
Operasional	Laboran/Asisten	Pemeliharaan fasilitas, pengawasan
Pendukung	Dosen PJ Praktikum	Pembimbingan, briefing K3L
Pengguna	Mahasiswa/Peneliti	Pelaksanaan SOP, pelaporan insiden

2.6 Mekanisme Koordinasi dan Evaluasi

- **Rapat Tim K3L:** minimal 2 kali per semester.
- **Inspeksi rutin:** minimal 1 kali per semester di setiap laboratorium.
- **Audit internal:** minimal 1 kali per tahun dengan form audit resmi.
- **Pelaporan insiden:** dilakukan maksimal 24 jam setelah kejadian.
- **Rapat darurat:** dilaksanakan bila ada insiden besar.
- **Tinjauan manajemen (RTM):** dilakukan setiap akhir tahun akademik sebagai bagian dari SPMI.

BAB III. FASILITAS K3L LABORATORIUM FTIK

3.1. Prinsip Umum Fasilitas K3L

Fasilitas K3L FTIK dirancang untuk memastikan keselamatan pengguna laboratorium dan kegiatan lapangan, dengan mengacu pada prinsip-prinsip:

1. **Kepatuhan Regulatif** → seluruh fasilitas K3L sesuai UU, PP, Permenaker, Permendikbud, serta SNI dan standar internasional (ISO, NFPA, ANSI).
2. **Aksesibilitas** → fasilitas darurat (APAR, P3K, eyewash, shower, jalur evakuasi) harus dapat dijangkau dalam waktu ≤ 10 detik dari titik potensi bahaya.
3. **Identifikasi Risiko** → setiap jenis laboratorium memiliki fasilitas K3L yang disesuaikan dengan karakteristik risikonya.
4. **Pemeliharaan Berkala** → seluruh fasilitas K3L diperiksa, diuji, dan dicatat dalam logbook inspeksi.
5. **Dokumentasi Sahih** → setiap fasilitas memiliki ID aset, catatan pemeliharaan, dan bukti uji fungsi.

3.2. Fasilitas Umum (Berlaku di Semua Laboratorium FTIK)

- **Jalur evakuasi** dengan lebar minimal 1,2 m dan tanda arah keluar yang menyala dalam gelap (fotoluminesen).
- **Assembly point** (titik kumpul) di area terbuka, kapasitas minimal 1,5 m² per orang.
- **APAR** (Alat Pemadam Api Ringan) dengan jenis sesuai kebutuhan (CO₂ untuk listrik, Powder untuk umum, Foam untuk cairan).
- **Kotak P3K** dengan isi standar (antiseptik, kasa steril, plester, obat dasar, burn dressing).
- **Lampu darurat** di jalur evakuasi, diuji fungsi bulanan.
- **Smoke detector & alarm kebakaran** terpasang di plafon.
- **Ventilasi ruangan** dengan pergantian udara 6–12 ACH (air changes per hour).
- **Panel listrik** dengan MCB dan ELCB, serta grounding efektif.
- **Rambu K3L** (peta evakuasi, APAR, jalur keluar, titik kumpul) ditempatkan jelas di setiap ruangan.

3.3 Fasilitas Spesifik per Laboratorium

A. Laboratorium Kering

Nama Alat	Gambar	Penggunaan
APAR CO₂		APAR CO ₂ digunakan untuk mengatasi kelas kebakaran B dan C. Kelas kebakaran B disebabkan karena benda cair mudah terbakar, seperti alkohol, cat, minyak, bensin, dll.
Detektor asap dan alarm kebakaran.		Detektor asap dan alarm kebakaran digunakan sebagai sistem peringatan dini untuk mendeteksi tanda-tanda awal kebakaran, seperti asap, api, atau panas, dan segera membunyikan alarm untuk memberi tahu penghuni agar bisa menyelamatkan diri dan mengambil tindakan yang diperlukan, sehingga meminimalkan potensi kerugian dan cedera.
Meja kerja ergonomis, kursi adjustable.		Meja kerja ergonomis dan kursi yang adjustable digunakan untuk mendukung postur tubuh yang baik dan sehat saat bekerja, memungkinkan pengguna untuk berganti posisi antara duduk dan berdiri, serta mengurangi risiko nyeri punggung, leher, dan bahu yang sering disebabkan oleh posisi duduk yang statis dalam waktu lama

Kotak P3K.		Kotak P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) digunakan untuk menyimpan peralatan dan obat-obatan dasar yang esensial untuk memberikan pertolongan pertama secara efektif dan cepat saat terjadi cedera atau kondisi darurat medis
--------------------------	---	---

B. Laboratorium Basah

Nama Alat	Gambar	Penggunaan
Fume Hood		Fume hood (lemari asam) digunakan sebagai tempat kerja berventilasi untuk melakukan reaksi dengan bahan kimia berbahaya, menghisap dan mengeluarkan gas, uap, serta debu berbahaya dari area kerja untuk melindungi operator dan menjaga kebersihan ruangan.
Eye wash station & safety shower		Eyewash station dan safety shower digunakan sebagai tindakan pertolongan pertama darurat untuk membilas mata dan seluruh tubuh secara cepat dari kontaminasi bahan kimia berbahaya atau partikel.
Lemari kimia segregasi		Lemari kimia segregasi digunakan untuk memisahkan berbagai jenis bahan kimia yang tidak kompatibel agar tidak terjadi reaksi berbahaya yang tidak diinginkan, seperti reaksi antar asam,

		basa, dan bahan mudah terbakar.
Spill kit Sarung tangan lateks		Sarung tangan lateks digunakan untuk melindungi tangan dari kotoran, bakteri, virus, dan zat kimia berbahaya, serta mencegah kontaminasi silang, terutama di bidang medis (pemeriksaan dan operasi), penanganan makanan, dan kegiatan kebersihan atau industri.
Spill kit Heat resistant gloves		Sarung tangan tahan panas (heat resistant gloves) digunakan sebagai APD untuk melindungi tangan dari paparan suhu tinggi atau panas ekstrem, seperti saat menangani benda panas atau bekerja di lingkungan dengan risiko panas tinggi.
Wadah limbah kimia		Wadah limbah kimia berlabel sesuai kategori digunakan untuk membedakan dan mengklasifikasikan limbah kimia, sehingga dapat dikelola secara aman dan tepat sesuai dengan karakteristik dan risikonya untuk mencegah pencemaran lingkungan dan menjaga kesehatan manusia.

C. Laboratorium Studio

Nama Alat	Gambar	Penggunaan
Guarding & Emergency Stop		Guarding & emergency stop digunakan untuk melindungi pekerja dari cedera saat mengoperasikan mesin atau peralatan, dengan guarding memberikan perlindungan fisik dari bagian mesin berbahaya, sedangkan emergency stop memungkinkan penghentian mesin secara cepat dan otomatis saat terjadi situasi darurat untuk mencegah kecelakaan atau kerusakan.
Dust collector/exhaust system		Sistem dust collector atau sistem pembuangan/penyedot debu digunakan untuk mengumpulkan dan menghilangkan debu, partikel, serta asap berbahaya dari udara di lingkungan industri atau komersial.
APD Wajib kacamata safety, sarung tangan anti-cut, earplug/earmuff		Kacamata safety, sarung tangan anti-cut, dan earplug/earmuff digunakan sebagai Alat Pelindung Diri (APD) untuk melindungi pekerja dari berbagai bahaya di lingkungan kerja, seperti gangguan pendengaran akibat bising (earplug/earmuff), bahaya pada mata dari debu, percikan cairan, atau sinar UV (kacamata safety), dan

				cedera pada tangan akibat benda tajam atau bahan berbahaya (sarung tangan anti-cut).
--	--	---	--	--

D. Laboratorium Survey Lapangan

Nama Alat	Gambar	Penggunaan
APD Lapangan Helm proyek	 - Helm safety warna PUTIH biasanya dipakai oleh manajer, pengawas, insinyur, mandor. - Helm safety warna BIRU biasanya dipakai oleh site supervisor, electrical kontraktor atau pengawas sementara. - Helm safety warna KUNING biasanya dipakai oleh sub kontraktor atau pekerja umum. - Helm safety warna HIJAU biasanya dipakai oleh pengawas lingkungan. - Helm safety warna PINK biasanya dipakai oleh pekerja baru atau magang. - Helm safety warna ORANGE biasanya dipakai oleh tamu perusahaan. - Helm safety warna MERAH biasanya dipakai oleh safety officer yang bertanggung jawab untuk memeriksa sistem keselamatan sudah terpasang dan berfungsi sesuai dengan standar yang ditetapkan.	Alat Pelindung Diri (APD) utama untuk melindungi kepala pekerja dari cedera akibat benda jatuh, benturan keras, atau bahaya lain di lokasi kerja seperti konstruksi, pertambangan, atau pabrik.
APD Lapangan Rompi		Tujuan dari penggunaan rompi ini, agar terlihat ketika berada di area gelap dan sebagai tanda bahwa pekerja harus berhati-hati di area tersebut.
APD Lapangan Sepatu Safety dan Sepatu Boot		Sepatu safety adalah Alat Pelindung Diri (APD) yang melindungi pekerja dari cedera, seperti tertimpa benda berat, tergelincir, atau tertusuk benda tajam di lingkungan kerja.

		Sepatu Boot Digunakan untuk pekerja yang berada di area basah (becek atau berlumpur).
Pelampung		Pelampung berfungsi untuk memberi daya apung (membantu mengapung) dan keselamatan di air.
Handy Talkie		Handy Talkie digunakan untuk komunikasi grup atau di area dengan jangkauan terbatas seperti lokasi proyek konstruksi

3.4 Inventaris Minimum Fasilitas K3L FTIK

Jenis Fasilitas	Ketentuan Minimum	Lokasi	Standar Rujukan
APAR CO ₂	1 unit/≤50 m ²	Semua lab, dekat pintu/panel listrik	NFPA 10, SNI 03- 3989
Kotak P3K	1 unit/lab	Dekat pintu masuk	Permenaker 15/2008
Lampu Darurat	1 unit/20 m jalur evakuasi	Jalur evakuasi	SNI 03-6574
Eyewash & Shower	1 unit/lab basah	≤10 detik dari area bahaya	ANSI Z358.1
Fume Hood	≥1/lab basah	Area reaksi kimia	ANSI/AIHA Z9.5
Lemari Kimia	Terpisah (asam, basa, flammable, toxic)	Lab basah	SNI 16-4832
Dust Collector	≥1/lab studio	Zona mesin	ISO 29463
APD Lapangan	Helm, rompi, sepatu,	Survey lapangan	SNI 7396

Jenis Fasilitas	Ketentuan Minimum	Lokasi	Standar Rujukan
	pelampung		

3.5 Pemeliharaan dan Uji Kelayakan

- **APAR** → inspeksi visual bulanan; servis tahunan.
- **Kotak P3K** → isi diperiksa setiap semester.
- **Fume hood** → diuji 6 bulan sekali dengan smoke test.
- **Eyewash & safety shower** → diuji aliran mingguan; inspeksi semesteran.
- **Dust collector** → dibersihkan mingguan; filter diganti tahunan.
- **Lampu darurat** → diuji minimal 30 menit setiap bulan.
- **APD** → diperiksa kondisi setiap awal semester.

Semua kegiatan pemeliharaan dicatat dalam **Logbook Fasilitas K3L**.

3.6 Dokumentasi dan Bukti Sahih

- **Inventaris Fasilitas K3L** dengan nomor aset, lokasi, dan kondisi.
- **Log inspeksi** APAR, P3K, fume hood, eyewash, exhaust.
- **Foto fasilitas K3L** untuk keperluan akreditasi.
- **Form checklist** inspeksi rutin dan audit internal.

BAB IV. PELAKSANAAN K3L LABORATORIUM FTIK

4.1 Prinsip Umum Pelaksanaan K3L

Seluruh kegiatan di laboratorium dan survey lapangan FTIK wajib dilaksanakan dengan berlandaskan prinsip:

1. **Keselamatan sebagai prioritas utama** di atas capaian akademik atau penelitian.
2. **Kepatuhan SOP dan instruksi kerja** yang berlaku di masing-masing laboratorium.
3. **Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)** wajib sesuai standar risiko kegiatan.
4. **Tidak diperbolehkan bekerja sendirian** di laboratorium berisiko tinggi.
5. **Pelaporan insiden dan near-miss** dilakukan maksimal 24 jam setelah kejadian.
6. **Manajemen limbah** (B3 dan non-B3) sesuai regulasi nasional dan kebijakan FTIK.
7. **Pelatihan dan briefing K3L** dilaksanakan sebelum kegiatan berlangsung.

4.2 Tata Tertib Umum di Laboratorium FTIK

1. Masuk laboratorium hanya dengan izin dosen penanggung jawab atau laboran.
2. Wajib menggunakan jas laboratorium, masker, sarung tangan, dan sepatu tertutup (lab basah & kimia).
3. Dilarang makan, minum, atau merokok di area laboratorium.
4. Semua botol bahan kimia harus berlabel jelas (nama bahan, konsentrasi, bahaya, tanggal masuk).
5. Semua kegiatan praktikum/penelitian dicatat di **logbook**.
6. Alat rusak atau kondisi berbahaya segera dilaporkan ke laboran/koordinator K3L.
7. Setelah kegiatan, meja kerja harus dalam keadaan bersih dan rapi.
8. Mahasiswa dilarang membawa pulang bahan/alat tanpa izin resmi.

4.3 Panduan K3L per Jenis Laboratorium

A. Laboratorium Kering

- Periksa kabel listrik dan stop kontak sebelum digunakan.
- Hindari penggunaan terminal listrik bertingkat (*daisy chain*).
- Matikan komputer/perangkat setelah digunakan.
- Jaga ergonomi kerja (posisi duduk, monitor, pencahayaan).

B. Laboratorium Basah

- Semua kegiatan dengan bahan berbahaya dilakukan di fume hood.
- Bacalah **MSDS (Material Safety Data Sheet)** sebelum menggunakan bahan kimia.
- Gunakan **eyewash** segera jika terkena percikan; gunakan **safety shower** jika terkena tumpahan besar.
- Limbah dipilah sesuai kategori: organik, anorganik, logam berat, B3.
- Bahan kimia mudah terbakar disimpan di **lemari khusus** dengan ventilasi.

C. Laboratorium Studio

- Gunakan APD wajib: kacamata safety, earplug, sarung tangan anti-cut, apron.
- Nyalakan exhaust/dust collector saat menggunakan mesin pemotong/grinder.
- Pastikan **emergency stop** pada mesin berfungsi.
- Area mesin diberi batas zona dengan marka lantai.
- Dilarang memakai pakaian longgar, perhiasan, atau rambut terurai saat mengoperasikan mesin.

D. Survey Lapangan

- Setiap tim minimal terdiri dari 2 orang dan dipimpin oleh dosen/laboran.
- Wajib menggunakan APD lapangan: helm proyek, rompi reflektif, sepatu safety, kacamata, pelampung (untuk survey laut).
- Cek kondisi cuaca sebelum berangkat.
- Pasang rambu peringatan dan lampu strobo untuk survey jalan raya.
- Gunakan HT/HP dengan baterai cadangan untuk komunikasi.
- Penerapan *Stop Work Authority*: kegiatan dihentikan bila kondisi tidak aman (cuaca ekstrem, lalu lintas berbahaya, atau potensi kecelakaan).

4.4 Prosedur Kedaruratan

1. **Kebakaran** → tekan alarm, gunakan APAR dengan metode PASS (Pull, Aim, Squeeze, Sweep), evakuasi ke assembly point.
2. **Gempa bumi** → lindungi kepala, berlindung di bawah meja, evakuasi setelah guncangan berhenti.
3. **Tumpahan kimia** → gunakan spill kit, evakuasi ruangan bila perlu, laporkan ke koordinator K3L.
4. **Cedera ringan** → tangani dengan P3K, catat di logbook insiden.
5. **Cedera serius** → segera hubungi tenaga medis/RS terdekat, lakukan pelaporan resmi.
6. **Survey lapangan** → jika cuaca buruk, hentikan kegiatan, berkumpul di titik aman, laporkan ke coordinator (asisten/dosen PJ praktikum).

4.5 Mekanisme Pelaporan Insiden

1. Semua insiden, termasuk *near-miss*, dicatat dalam **Form Laporan Insiden** (Bab VII).
2. Alur pelaporan: **Mahasiswa/Pengguna** → **Laboran** → **Koordinator K3L** → **Wakil Dekan** → **Dekan** (Jika insiden besar → diteruskan ke Rektorat).
3. Investigasi dilakukan maksimal **3 hari** setelah insiden.
4. *Corrective Action Plan* (CAP) dibuat dan dimonitor tindak lanjutnya.

BAB V. BUKTI SAHIF PELAKSANAAN K3L LABORATORIUM

5.1 Definisi Bukti Sahif

Bukti sahif pelaksanaan K3L adalah dokumen, catatan, atau dokumentasi visual yang menunjukkan bahwa kegiatan K3L benar-benar dilaksanakan secara nyata, konsisten, dan terdokumentasi dengan baik. Bukti ini digunakan untuk:

- Memastikan keterlaksanaan K3L sesuai SOP.
- Menjadi bahan evaluasi audit internal dan eksternal.
- Menjadi instrumen penunjang akreditasi LAM Teknik.

5.2 Jenis Bukti Sahif yang Harus Disiapkan

1. Dokumentasi Tertulis

- Logbook penggunaan laboratorium dan alat.
- Form risk assessment sebelum kegiatan praktikum/penelitian.
- Form laporan insiden/kecelakaan kerja.
- Checklist inspeksi fasilitas (APAR, APD, P3K, fume hood, eyewash, exhaust).
- Form audit internal K3L tahunan.

2. Dokumentasi Visual

- Foto fasilitas K3L (APAR, jalur evakuasi, P3K, fume hood, eyewash, rambu keselamatan).
- Foto pelaksanaan kegiatan praktikum dengan APD lengkap.
- Foto pelaksanaan simulasi evakuasi darurat.
- Foto kegiatan inspeksi rutin (semesteran).

3. Dokumentasi Resmi

- Notulen rapat Tim K3L (minimal 2 kali/semester).
- Laporan hasil audit internal K3L.
- Laporan tindak lanjut perbaikan (Corrective Action Plan).

BAB VI. TINJAUAN BERKALA K3L LABORATORIUM

6.1 Tujuan Tinjauan Berkala

Tinjauan berkala K3L di lingkungan FTIK bertujuan untuk:

1. Menilai efektivitas penerapan K3L di laboratorium dan kegiatan survey lapangan.
2. Mengidentifikasi kelemahan, ketidaksesuaian, serta potensi bahaya baru.
3. Menetapkan tindakan korektif (Corrective Action) dan pencegahan (Preventive Action).
4. Menjamin adanya perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) melalui siklus PDCA (Plan–Do–Check–Action).
5. Menyediakan bukti sah bagi kebutuhan audit internal dan akreditasi LAM Teknik.

6.2 Ruang Lingkup Tinjauan

Tinjauan berkala mencakup seluruh aspek K3L di FTIK, meliputi:

- Kebijakan & tata kelola K3L (apakah sudah dijalankan).
- Fasilitas laboratorium (APAR, P3K, fume hood, eyewash, APD, exhaust, jalur evakuasi).
- Kepatuhan pengguna terhadap SOP dan penggunaan APD.
- Dokumentasi K3L (logbook, risk assessment, laporan insiden, checklist inspeksi).
- Prosedur kedaruratan dan simulasi evakuasi.
- Pengelolaan limbah B3 dan non-B3.
- Pelaksanaan pelatihan K3L untuk dosen, mahasiswa, dan laboran.

6.3 Frekuensi Tinjauan

- **Inspeksi rutin laboratorium** → minimal 1 kali per semester.
- **Audit internal K3L** → minimal 1 kali per tahun.
- **Rapat evaluasi Tim K3L** → minimal 2 kali per semester.
- **Simulasi kedaruratan (evakuasi, kebakaran, gempa, tumpahan kimia)** → minimal 1 kali per tahun.
- **Rapat Tinjauan Manajemen (RTM)** → setiap akhir tahun akademik sebagai bagian dari SPMI.

6.4 Metode Tinjauan (Audit Internal K3L)

Tinjauan berkala dilaksanakan dengan pendekatan **siklus PDCA**:

1. **Plan** → menyusun jadwal audit, menentukan auditor, menyiapkan checklist.
2. **Do** → pelaksanaan audit melalui observasi, wawancara, dan pemeriksaan dokumen.
3. **Check** → menganalisis hasil audit, mengidentifikasi ketidaksesuaian dan risiko baru.
4. **Action** → menyusun Corrective Action Plan (CAP), melaksanakan tindak lanjut, dan memperbaiki SOP bila diperlukan.

6.5 Indikator Tinjauan

1. **Kebijakan & Tata Kelola** → tersedianya policy statement, struktur organisasi, notulen rapat Tim K3L.
2. **Fasilitas** → kelengkapan dan kondisi APAR, P3K, APD, fume hood, eyewash, exhaust, jalur evakuasi.
3. **Dokumentasi** → kepatuhan pengisian logbook, laporan insiden, form risk assessment, dan checklist inspeksi.
4. **Kedaruratan** → ketersediaan prosedur evakuasi, pelaksanaan simulasi darurat.
5. **Pengelolaan Limbah** → pemisahan limbah kimia, pencatatan limbah B3, kontrak pihak ketiga (jika ada).
6. **Pelatihan & Sosialisasi** → bukti pelaksanaan pelatihan APAR, P3K, dan briefing K3L minimal 1 kali per tahun.

6.6 Mekanisme Tindak Lanjut

- Hasil audit dicatat dalam **Form Audit Internal K3L** (Bab VII).
- Tim K3L menyusun **Corrective Action Plan (CAP)** untuk setiap temuan.
- Koordinator K3L memantau progres CAP dan melaporkan hasil tindak lanjut ke Wakil Dekan.
- Evaluasi efektivitas tindak lanjut dilakukan maksimal **3 bulan setelah audit**.
- Jika ditemukan potensi bahaya baru, SOP laboratorium diperbarui dan disahkan kembali.

6.7 Dokumentasi dan Pelaporan

- Semua hasil audit, inspeksi, dan rapat evaluasi K3L harus terdokumentasi (hardcopy & softcopy).
- Laporan audit internal K3L disampaikan ke:
 1. **Wakil Dekan FTIK** (monitoring fakultas).
 2. **Dekan FTIK** (pengambilan keputusan strategis).

3. **Unit Penjaminan Mutu Fakultas (GPMF)** (arsip akreditasi).
- Dokumentasi wajib:
 - Checklist audit internal.
 - Notulen rapat evaluasi.
 - Laporan Corrective Action Plan.
 - Foto kegiatan inspeksi dan simulasi kedaruratan.

BAB VII. LAMPIRAN FORMULIR

1. Logbook Penggunaan Lab & Alat

Tanggal	Nama Pengguna	NIM/NIP	Kegiatan	Alat yang Digunakan	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Tanda Tangan	Catatan Laboran
---------	---------------	---------	----------	---------------------	-------------	---------------	--------------	-----------------

2. Form Risk Assessment

Kegiatan	Potensi Bahaya	Tingkat Risiko (R/S/T)	Tindakan Pencegahan	Penanggung Jawab	Status
----------	----------------	------------------------	---------------------	------------------	--------

3. Form Laporan Insiden

Tanggal Kejadian:

Waktu:

Lokasi:

Jenis Insiden: Kecelakaan kerja / Tumpahan kimia / Kebakaran / Lainnya Kronologi

Kejadian:

Jenis Cedera/Kerusakan:

Tindakan Pertolongan Awal:

Penanggung Jawab yang Dihubungi:

Rekomendasi Tindak Lanjut:

Nama & Tanda Tangan Pelapor:

4. Checklist Inspeksi

No	Item yang Diperiksa	Kondisi (Baik/Rusak/Kurang)	Tanggal Inspeksi	Nama Pemeriksa	Tindak Lanjut
----	---------------------	-----------------------------	------------------	----------------	---------------

5. Checklist APAR

Lokasi	Jenis APAR	Kapasitas	Tekanan (Hijau/Abnormal)	Segel	Tanggal Cek	Pemeriksa
--------	------------	-----------	--------------------------	-------	-------------	-----------

6. Checklist APD

Nama Mahasiswa/Staff	NIM/NIP	Jenis APD	Kondisi (Baik/Rusak)	Tanggal Cek/Pemeriksa
----------------------	---------	-----------	----------------------	-----------------------

7. Logbook Pemeliharaan Fasilitas K3L

Tanggal	Jenis Fasilitas	Lokasi	Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Tindakan Perbaikan	PIC/Tim K3L	Tanda Tangan
---------	-----------------	--------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------	--------------

8. Form Audit Internal K3L

No	Aspek yang Diaudit	Kriteria	Hasil Audit	Bukti Objektif	Rekomendasi	Auditor	Tanggal
----	--------------------	----------	-------------	----------------	-------------	---------	---------