JOB SAFETY ANALYSIS – FORMULIR PENGECEKAN

Lokasi : **Jurusan/Prodi :**

Pekerjaan : **Tanggal :**

REFERENSI YANG DIPERLUKAN

Sudahkah Prosedur, Standar, atau Praktek Kerja yang aman diperiksa	☐ Ya	☐ Tidak Berlaku

(Lampirkan atau sebutkan prosedur/IK/SOP, SDS, dan manual alat yang diperlukan) :

PENILAIAN RISIKO (RISK ASSESSMENT – RA)

Haruskah prosedur/praktek kerja yang ada dimodifikasi untuk melakukan pekerjaan ini? (MOC diperlukan)	☐ Ya	☐ Tidak
Setelah dilakukan mitigasi (penanganan), apakah masih ada potensi bahaya dengan risiko sisa TINGGI/EKSTREM (skor ≥ 10, lihat Lampiran B)? (RA berbasis skenario diperlukan)	☐ Ya	☐ Tidak

APABILA ADA JAWABAN "YA" PADA SALAH SATU PERTANYAAN DI ATAS, BERHENTI & HUBUNGI PIC UNTUK MELAKUKAN MOC ATAU RA

APD YANG DIPERLUKAN UNTUK PEKERJAAN INI

(Simpulkan APD dari THA dan/atau Formulir Penanganan Bahaya)

☐ HELM KESELAMATAN	☐ KACAMATA KESELAMATAN
☐ SEPATU KESELAMATAN ☐ BOOT KESELAMATAN	☐ PELINDUNG WAJAH (SHIELD) ☐ PELINDUNG MATA (GOGGLES)
PELINDUNG TELINGA ☐ TUNGGAL/SINGLE ☐ GANDA/DOUBLE	SARUNG TANGAN ☐ KATUN ☐ KULIT ☐ PELINDUNG BENTURAN ☐ UNTUK BAHAN KIMIA : _
☐ MASKER DEBU ☐ RESPIRATOR : _ ☐ SCBA/SUPPLIED AIR	☐ JENIS LAIN : –
☐ PELINDUNG JATUH ☐ PENCEGAH JATUH	☐ APRON UNTUK BAHAN KIMIA ☐ PAKAIAN UNTUK BAHAN KIMIA
☐ ROMPI PELINDUNG ☐ ROMPI KERJA	☐ PERLENGKAPAN UNTUK CUACA BURUK : ———
☐ PAKAIAN TAHAN API	

☐ LAIN-LAIN (mis. JAS LAB) : _

PEMERIKSAAN JSA

Sambil menunggu konfirmasi dari pemimpin pelaksana mengenai kondisi lokasi kerja, Saya setuju JSA ini mengidentifikasi langkah-langkah pelaksanaan tugas, bahaya, dan kontrol yang dibutuhkan.

PEMERIKSA JSA (K3 Jurusan/Lab):

Nama :

VERIFIKASI AREA KERJA

Tim Kerja telah mengamati kondisi area kerjanya dan memastikan bahwa:

- JSA ini telah mencakup bahaya yang mungkin terjadi dan menyiapkan kontrol yang diperlukan
- Tim memiliki pekerja & peralatan yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan dengan aman
- Pihak lain yang akan terkena dampak pekerjaan telah diberitahu
- Pengisolasian energi (jika perlu) telah DIVERIFIKASI dan DIBUKTIKAN

PEMIMPIN PELAKSANA / PEMEGANG IZIN

Nama / Tanda Tangan : **No.Telp. :** **Unit/Mitra :**

LENGKAPI BAGIAN BERIKUT INI JIKA JSA BUKAN MERUPAKAN BAGIAN DARI IZIN KERJA
(Tandatangani Pernyataan Izin (Permit Declaration) jika JSA ini merupakan bagian dari Izin Kerja/Permit)

Pernyataan Tim Kerja :

Saya menyatakan bahwa saya telah memeriksa JSA ini. Saya memahami tugas & tanggung jawab, Saya memiliki keterampilan/pengetahuan yang diperlukan, dan Saya akan mematuhi perintah/instruksi dalam melaksanakan tugas ini.

Nama	Tanda tangan

JOB SAFETY ANALYSIS – TASK HAZARD ASSESSMENT FORM

Gunakan tabel ini untuk mengidentifikasi bahaya pada pekerjaan yang diusulkan (laboratorium, bengkel, studio, lapangan). Tabel ini tidak memuat semua bahaya. Tentukan bahaya yang akan muncul beserta cara mengatasinya & APD yang diperlukan. CATATAN : JIKA JSA INI BAGIAN DARI IZIN KERJA, THA PADA IZIN KERJA DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENGGANTIKAN THA BERIKUT

☐ Peralatan Bertekanan

- ☐ Isolasi
- ☐ LOTO
- ☐ Kosongkan tekanan, buang isi
- ☐ Lepaskan udara yang terperangkap
- ☐ Hindari pendinginan otomatis ketika mengurangi tekanan
- ☐ Antisipasi tekanan/cairan sisa

☐ Pencahayaan kurang atau penglihatan tidak jelas

- ☐ Siapkan pencahayaan alternatif
- ☐ Tunggu/tunda sampai penglihatan membaik
- ☐ Tidak ada pekerjaan di atas air yang memerlukan penyelamatan (termasuk di sungai/laut)

☐ Pekerja / Mahasiswa

- ☐ Berikan pengarahan kepada pekerja/mahasiswa baru
- ☐ Dosen, laboran/teknisi atau Supervisor
- ☐ Verifikasi kompetensi, keahlian dan pengalaman
- ☐ Perhatikan keterbatasan yang berlaku (kelelahan, keterbatasan tugas)
- ☐ Pastikan instruksi K3 dipahami semua peserta

☐ Ruang Tertutup

- ☐ Diskusikan cara memasuki ruang tertutup sesuai praktik kerja yang aman
- ☐ Monitor akses
- ☐ Lindungi permukaan dari kontak tidak sengaja
- ☐ Jangan menempatkan mesin bergerak di sekitar ruang tertutup
- ☐ Siapkan pengamat
- ☐ Buat rencana penyelamtan

☐ Bekerja pada Saat Bersamaan (SIMOPS)

- ☐ Ikuti matriks (SIMOPS)
- ☐ MOC diperlukan apabila ada perbedaan dari larangan dalam SIMOPS
- ☐ Lakukan komunikasi antar kelompok
- ☐ Gunakan pembatas & tanda untuk memisahkan kegiatan
- ☐ Miliki izin yang ditanda tangani oleh Pemimpin kelompok kerja

☐ Cuaca

- ☐ Lakukan kontrol terhadap permukaan yang licin (sebutkan)
- ☐ Angin kencang - goggles
- ☐ Panas – minum, istirahat
- ☐ Dingin – APD dan pemanas
- ☐ Petir – pilih peralatan, tunda pekerjaan
- ☐ Kabut asap – masker N95, batasi kerja luar

☐ Sumber Api

- ☐ Pindahkan/singkirkan material yang mudah terbakar
- ☐ Siapkan alat pemadam kebakaran
- ☐ Ciptakan lingkungan bebas kebakaran
- ☐ Tugaskan pengawas api (fire watch) untuk las/gerinda
- ☐ Lakukan pengujian gas secara terus menerus
- ☐ Gunakan grounding/bonding untuk listrik statis

☐ Zat-Zat Berbahaya

- ☐ Kosongkan peralatan
- ☐ Ikuti SDS/LDK bahan kimia (B3)
- ☐ Terapkan kontrol bahaya kesehatan terhadap (timbal, asbes, debu silika, asap las, gas beracun)
- ☐ Uji/analisa material

☐ Bahaya Tumpahan

- ☐ Kosongkan peralatan
- ☐ Siapkan peralatan penampung dilokasi potensial terjadinya tumpahan
- ☐ Siapkan peralatan dan material pembersih tumpahan
- ☐ Tutup isolasi selang bila tidak digunakan

☐ Peralatan Panas/Dingin

- ☐ Panaskan atau dinginkan peralatan sebelum memulai pekerjaan
- ☐ Pasang pembatas untuk menghindari kontak
- ☐ Pasang tanda peringatan
- ☐ Lakukan pengontrolan suhu untuk menghindari retakan
- ☐ Pakai sarung tangan tahan panas

☐ Kebisingan

- ☐ Pakai APD pendengaran yang sesuai
- ☐ Kendalikan waktu paparan
- ☐ Matikan peralatan
- ☐ Gunakan peralatan yang tidak bising
- ☐ Gunakan peredam suara
- ☐ Sediakan atau gunakan komunikasi/teknik yang sesuai

☐ Benda Jatuh

- ☐ Sediakan tanda dan pembatas untuk membatasi akses orang ke area dimana ada pekerjaan di atasnya
- ☐ Gunakan peralatan pengangkat untuk mengangkat peralatan kerja ke/dari perancah/platform
- ☐ Amankan peralatan (ikat)

☐ Peralatan Pengangkat

- ☐ Pastikan kondisi dan sertifikasi peralatan pengangkat
- ☐ Dapatkan izin untuk pengangkatan di atas peralatan/area kerja lain
- ☐ Miliki rencana kerja pengangkatan tertulis dan telah disetujui

☐ Bekerja Pada Ketinggian

- ☐ Diskusikan cara kerja yang aman di ketinggian
- ☐ Periksa sertifikasi peralatan penghalang jatuh
- ☐ Gunakan praktik kerja yang aman saat bekerja dengan tali/tangga

☐ Portable Electrical Equipment

- ☐ Periksa peralatan untuk mengetahui kondisi dan tanggal pengujian
- ☐ Pasang pengaman arus (MCB/ELCB) pada sumber listrik
- ☐ Lindungi kabel listrik dari kerusakan

☐ Bahaya Radiasi

- ☐ Batasi akses dengan pembatas dan tanda
- ☐ Beritahu pekerja yang mungkin terkena dampak
- ☐ Terapkan kontrol radiasi (sinar-X, UV, laser, radioaktif)
- ☐ Ukur paparan radiasi; gunakan dosimeter

☐ Benda/Peralatan Bergerak

- ☐ Pastikan keadaan pelindung mesin
- ☐ Siapkan pembatas pengaman
- ☐ Tugaskan seseorang untuk memonitor orang/peralatan di sekitar
- ☐ Matikan atau kunci peralatan

☐ Penanganan Manual

- ☐ Amati pekerjaan yang ditangani secara manual
- ☐ Batasi muatan
- ☐ Menjaga postur tubuh
- ☐ Periksa kestabilan muatan dan platform kerja
- ☐ Cari bantuan orang lain/bantuan mekanis – titik angkat

☐ Peralatan Kerja

- ☐ Periksa peralatan sebelum digunakan
- ☐ Dilarang menggunakan peralatan yang dimodifikasi
- ☐ Gunakan pelindung pada peralatan
- ☐ Gunakan peralatan yang sesuai dengan pekerjaan
- ☐ Tutup/buang ujung yang tajam

☐ Peralatan yang Bergerak

- ☐ Atur lama waktu paparan pada saat menggunakannya
- ☐ Amati dampak getaran pada peralatan
- ☐ Gunakan peralatan yang memiliki getaran rendah
- ☐ Lakukan kontrol kebisingan

☐ Terpelset / Tersandung / Terjatuh

- ☐ Tandai/tutup permukaan yang tidak rata atau menonjol
- ☐ Amankan/tutup kabel, tali & pipa
- ☐ Bersihkan cairan
- ☐ Pasang pembatas/tali pada lubang terbuka

☐ Tegangan Tinggi

- ☐ Batas akses hanya untuk yang berkepentingan
- ☐ Matikan peralatan dan hentikan aliran listriknya
- ☐ Perhatikan jarak kerja yang aman dari kabel bermuatan listrik
- ☐ Gunakan APD tahan busur api (arc flash)
- ☐ Gunakan sarung tangan

☐ Penggalian

- ☐ Siapkan rencana penggalian/praktek kerja yang aman
- ☐ Ketahui lokasi pipa/kabel bawah tanah dengan melakukan penggalian dengan tangan
- ☐ Hentikan aliran energi yang ada di bawah tanah
- ☐ Ikuti prosedur memasuki ruang tertutup

☐ Membersihkan / Memusnahkan Limbah

- ☐ Terapkan praktik pengelolaan lingkungan
- ☐ Ikuti prosedur limbah B3/lab yang berlaku (pisahkan, beri label)
- ☐ Bersihkan peralatan & material di area kerja
- ☐ Optimalkan pelaksanaan tugas untuk meminimalisasi limbah

☐ Sumber Energi Lain

- ☐ Gunakan pegas untuk mengontrol kompresi atau ekspansi
- ☐ Gunakan pengontrol elektromagnetik (radio)
- ☐ Kendalikan tekanan/vakum
- ☐ Kendalikan proses yang menghasilkan panas
- ☐ Perhatikan kegiatan uji beban/struktur & survei seismik

☐ Peralatan Berjalan

- ☐ Periksa kondisi peralatan
- ☐ Terapkan sistem kontrol akses terhadap pengguna
- ☐ Batas/pantau jarak dengan peralatan yang masih hidup/kabel yang bermuatan listrik
- ☐ Tangani bahaya yang ada di atas kepala
- ☐ Patuhi lalu lintas di area kampus

☐ Bahaya Lain

- ☐ Terapkan kontrol terhadap ledakan (peralatan dan cara kerja)
- ☐ Siapkan rencana kerja lapangan (rawa/gambut, sungai, hutan)
- ☐ Atasi kemungkinan peralatan macet atau terhalang
- ☐ Dapatkan persetujuan MOC untuk penyambungan sementara atau modifikasi

☐ Tanggap Darurat

- ☐ Pastikan pintu keluar terbuka
- ☐ Pastikan air pancuran dari tempat cuci mata dapat diakses
- ☐ Miliki rencana penyelamatan
- ☐ Pastikan alarm, APAR, hidran dan titik kumpul bebas halangan

JOB SAFETY ANALYSIS – HAZARD MANAGEMENT FORM

Unit K3 Fakultas Teknik

Tanggal cetak:
25 Agustus 2025

UNIVERSITAS RIAU

No. JSA / Revisi : ..... / Rev.	**Lokasi / Lab / Bengkel :**	**Pekerjaan / Kegiatan :**	**Tanggal & Waktu :**
Jenis pekerjaan : ☐ Rutin ☐ Non-rutin ☐ Baru/berubah	**Jumlah personel (dosen/laboran/mahasiswa) :**	**Dokumen acuan (SOP/IK/SDS/manual alat) :**	**Titik kumpul & kontak darurat :**

NO	URUTAN KERJA (langkah demi langkah)	POTENSI BAHAYA (Apa yang dapat terjadi? Bahaya apa saja?)	RISIKO AWAL (sebelum kontrol)			PENGENDALIAN BAHAYA (Bagaimana mencegahnya?) Urut hierarki: E=Eliminasi · S=Substitusi · R=Rekayasa teknik · A=Administratif · P=APD	RISIKO SISA (setelah kontrol)			PENANGGUNG JAWAB (Nama / paraf)
			L	S	R		L	S	R	
1										
2										
3										
4										
5										

Keterangan: L = Kemungkinan (1–5) · S = Keparahan (1–5) · R = Skor risiko (L × S). Tingkat: 1–4 RENDAH · 5–9 SEDANG · 10–16 TINGGI · 17–25 EKSTREM (lihat Lampiran B). Risiko sisa TINGGI/EKSTREM → berhenti, hubungi PIC/P2K3 (MOC atau RA berbasis skenario). Jangan mengandalkan APD saja bila kontrol yang lebih tinggi pada hierarki masih memungkinkan.

Disusun oleh:	Dicek oleh:	Diketahui oleh:	Disahkan oleh:
Supervisor / Dosen Nama terang, tanda tangan & tanggal	K3 Jurusan/Lab Nama terang, tanda tangan & tanggal	User / Ketua Jurusan Nama terang, tanda tangan & tanggal	P2K3 FT UNRI Nama terang, tanda tangan & tanggal

JOB SAFETY ANALYSIS – TINJAUAN PASCA-PEKERJAAN & RIWAYAT REVISI

Diisi oleh Supervisor/Dosen bersama tim kerja segera setelah pekerjaan selesai. JSA adalah dokumen hidup: tinjau ulang bila ada insiden/nyaris celaka, perubahan alat, bahan, prosedur, lokasi atau personel, dan secara berkala.

NO	PERTANYAAN TINJAUAN	YA	TIDAK	CATATAN / TINDAK LANJUT
1	Pekerjaan selesai sesuai urutan kerja JSA tanpa kejadian?	☐	☐	
2	Ada insiden, nyaris celaka (near miss), cedera, atau kerusakan alat/properti? (bila Ya: laporkan segera ke Unit K3 FT)	☐	☐	
3	Ditemukan bahaya baru yang belum tercantum di JSA?	☐	☐	
4	Kontrol dan APD yang ditetapkan berfungsi efektif dan dipakai oleh seluruh personel?	☐	☐	
5	Diperlukan perubahan JSA / SOP / pelatihan tambahan? (bila Ya: revisi JSA)	☐	☐	
6	Area kerja dikembalikan bersih dan aman; limbah (termasuk B3) dikelola sesuai ketentuan?	☐	☐	

REV.	TANGGAL	URAIAN PERUBAHAN	DISUSUN / DISETUJUI OLEH	PARAF

Catatan penyimpanan: arsip JSA yang telah ditandatangani disimpan oleh K3 Jurusan/Lab dan Unit K3 FT UNRI, serta salinan ditempatkan di lokasi kerja selama pekerjaan berlangsung. Seluruh personel yang terlibat wajib membaca, memahami, dan menandatangani JSA pada halaman 1 sebelum pekerjaan dimulai.

LAMPIRAN A – PANDUAN PENYUSUNAN JSA (4 LANGKAH) & HIERARKI PENGENDALIAN

LANGKAH	PETUNJUK PELAKSANAAN
1. Pilih pekerjaan yang dianalisis	• Prioritaskan: pekerjaan dengan riwayat cedera/nyaris celaka, potensi keparahan tinggi (listrik, ketinggian, bahan kimia, las, ruang tertutup, pengangkatan), pekerjaan baru atau non-rutin, serta pekerjaan yang prosedurnya berubah. • Tentukan lingkup yang cukup sempit agar langkah dapat diuraikan rinci (mis. "pengelasan SMAW di bengkel", bukan "praktikum mesin").
2. Uraikan urutan kerja	• Amati/ diskusikan pekerjaan bersama orang yang benar-benar mengerjakannya (dosen, laboran/teknisi, mahasiswa). • Pecah menjadi langkah berurutan (umumnya 5–10), ditulis dengan kata kerja ("memasang…", "mengencerkan…"). Jangan terlalu umum maupun terlalu rinci.
3. Identifikasi bahaya tiap langkah	• Tanyakan: apa yang dapat salah? siapa yang terpapar? bagaimana cedera/kerusakan terjadi? Gunakan daftar kategori bahaya (Lampiran C), tabel THA (halaman 2), dan SDS bahan. • Nilai risiko awal: L (kemungkinan) × S (keparahan) memakai Lampiran B.
4. Tentukan kontrol & nilai risiko sisa	• Tetapkan kontrol memakai hierarki pada tabel di samping; tulis spesifik, dapat diperiksa, dan siapa yang bertanggung jawab. • Nilai ulang risiko (risiko sisa). Bila masih TINGGI/EKSTREM, berhenti dan hubungi PIC/P2K3 untuk MOC atau RA berbasis skenario. • Sosialisasikan JSA ke seluruh personel sebelum kerja.

HIERARKI PENGENDALIAN BAHAYA (utamakan dari atas; semakin ke atas semakin efektif)

NO	TINGKAT	PRINSIP	CONTOH DI LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK
1	**ELIMINASI**	Hilangkan bahaya sama sekali	Hapus pekerjaan di ketinggian dengan merakit di lantai; hentikan penggunaan bahan berbahaya yang tidak perlu
2	**SUBSTITUSI**	Ganti dengan yang kurang berbahaya	Ganti pelarut beracun dengan yang lebih aman; gunakan peralatan bertegangan rendah (ELV)
3	**REKAYASA TEKNIK**	Isolasi orang dari bahaya	Lemari asam/ventilasi lokal, pelindung mesin (guard), interlock, peredam bising, ELCB/MCB, pagar pengaman, LOTO
4	**ADMINISTRATIF**	Ubah cara/aturan kerja	SOP, izin kerja, pelatihan, rotasi/batas waktu paparan, rambu, supervisi, buddy system, jadwal perawatan
5	**APD (APD)**	Perlindungan terakhir pada pekerja	Helm, kacamata/goggles, face shield, sarung tangan, sepatu, masker/respirator, pelindung telinga, harness – wajib sesuai bahaya & ukuran

Unit K3 Fakultas Teknik

Tanggal cetak: 6 November 2026Agustus 2025

UNIVERSITAS RIAU

LAMPIRAN B – MATRIKS PENILAIAN RISIKO 5 × 5 (L × S)

Skor risiko R = L (Kemungkinan) × S (Keparahan). Skala ini merupakan adaptasi untuk lingkungan FT UNRI dan ditetapkan resmi oleh P2K3 FT.

L – KEMUNGKINAN		
5	**Hampir pasti**	Terjadi hampir setiap kali / sering
4	**Mungkin besar**	Sering terjadi / pernah terjadi berulang
3	**Mungkin**	Dapat terjadi sesekali / pernah terjadi
2	**Kecil**	Jarang; belum pernah tetapi mungkin
1	**Sangat kecil**	Praktis tidak terjadi

S – KEPARAHAN		
5	**Katastrofik**	Fatal / cacat tetap / banyak korban
4	**Berat**	Cedera berat, rawat inap, kehilangan fungsi
3	**Sedang**	Hilang hari kerja/kuliah, rawat jalan
2	**Ringan**	Cedera P3K, kerusakan alat kecil
1	**Tidak signifikan**	Tanpa cedera / kerusakan

MATRIKS RISIKO (L × S)					
L \ S	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
4	**4**	**8**	**12**	**16**	**20**
3	**3**	**6**	**9**	**12**	**15**
2	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**
1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

TINGKAT RISIKO & TINDAKAN YANG DIPERLUKAN

TINGKAT	SKOR R	TINDAKAN / PERSETUJUAN
RENDAH	**1 – 4**	Dapat diterima. Lanjutkan dengan kontrol rutin; pantau dan tinjau berkala.
SEDANG	**5 – 9**	Boleh dilanjutkan bila kontrol sudah diterapkan; supervisor memastikan kontrol berjalan dan berupaya menurunkan risiko bila praktis.
TINGGI	**10 – 16**	BERHENTI. Tambahkan kontrol (naikkan pada hierarki) dan nilai ulang. Pekerjaan hanya dilanjutkan dengan persetujuan K3 Jurusan/Lab & Ketua Jurusan; jawab "Ya" pada pertanyaan RA di halaman 1 bila risiko sisa tetap tinggi.
EKSTREM	**17 – 25**	DILARANG BEKERJA. Pekerjaan tidak boleh dimulai/dilanjutkan sampai risiko diturunkan; wajib RA berbasis skenario dan persetujuan P2K3 FT.

LAMPIRAN C – DAFTAR PERIKSA KATEGORI BAHAYA & PENILAIAN KEBUTUHAN APD

Gunakan sebagai pemicu identifikasi bahaya pada langkah 3 (centang yang relevan, lalu tuliskan pada Hazard Management Form). Daftar ini melengkapi tabel THA pada halaman 2.

	KATEGORI BAHAYA	CONTOH		KATEGORI BAHAYA	CONTOH
☐	**Terbentur / tertimpa benda (struck-by)**	benda jatuh, terlempar, bahan bergerak, serpihan	☐	**Ergonomi**	angkat manual, postur, gerakan berulang, kerja lama di depan komputer
☐	**Terjepit / terlilit (caught in/between)**	mesin bubut/frais/bor, roller, belt, pintu, sambungan	☐	**Biologis**	mikroorganisme lab, limbah biologis, ular/serangga, air tercemar
☐	**Kontak dengan (contact with)**	permukaan panas/dingin, tepi tajam, listrik, bahan kimia, cairan kriogenik	☐	**Psikososial & kelelahan**	jam kerja/praktikum panjang, tekanan tenggat, kerja sendirian, kelelahan berkendara
☐	**Jatuh – satu level & beda level**	lantai licin, tangga, perancah, atap, lubang/galian, tepi sungai	☐	**Lingkungan & cuaca**	hujan, petir, kabut asap/karhutla, banjir, tanah gambut/lunak, medan berat
☐	**Listrik**	kabel terkelupas, panel terbuka, tegangan menengah/tinggi, listrik statis, petir	☐	**Ruang terbatas & galian**	tangki, sumur, parit, ruang tertutup, atmosfer kurang oksigen
☐	**Kebakaran & ledakan**	las/gerinda, gas (LPG/asetilen/O_2), pelarut mudah terbakar, debu, baterai	☐	**Alat angkat & kendaraan**	crane/hoist, forklift, kendaraan lapangan, lalu lintas kampus
☐	**Kimia**	asam/basa, pelarut, logam berat, gas/uap, debu silika/semen, asbes	☐	**Pekerjaan bersamaan & pihak lain**	SIMOPS, mahasiswa/pengunjung di sekitar, kontraktor
☐	**Fisik**	bising, getaran, panas/dingin, pencahayaan, radiasi (X-ray, UV, laser, busur las), tekanan	☐	**Keadaan darurat**	kebakaran, tumpahan, kecelakaan, evakuasi, P3K, eyewash/shower

PENILAIAN KEBUTUHAN APD MINIMUM (acuan awal – sesuaikan dengan hasil penilaian bahaya & SDS)

JENIS PEKERJAAN	APD MINIMUM YANG DIPERTIMBANGKAN
Pengelasan / pemotongan logam	Helm las dengan filter shade sesuai, sarung tangan & apron kulit, sepatu safety, masker/ventilasi lokal
Penggerindaan, pembubutan, pengeboran	Kacamata/face shield, sarung tangan sesuai (jangan pada mesin berputar), sepatu safety, pelindung telinga; rambut/pakaian longgar diikat
Bahan kimia di laboratorium	Jas lab, goggles, sarung tangan sesuai SDS (nitril/neoprene dll.), sepatu tertutup; face shield & apron kimia untuk korosif; respirator bila perlu
Kebisingan ≥ 85 dBA (NAB 8 jam/hari)	Earplug/earmuff; batasi durasi paparan; tanda area bising
Pekerjaan listrik	Sarung tangan & alas berinsulasi, sepatu dielektrik, alat berinsulasi; LOTO; APD tahan busur api bila diperlukan
Ketinggian (≥ 1,8 m) & pengangkatan	Full-body harness dengan titik jangkar, helm dengan tali dagu, sepatu safety; area bawah dibatasi
Lapangan / konstruksi / geoteknik	Helm, rompi reflektif, sepatu boot, sarung tangan, kacamata, pelampung di tepi air, masker N95 saat kabut asap, topi/pelindung sinar matahari

LAMPIRAN D-1 – CONTOH PENGISIAN: PRAKTIKUM PENGELASAN SMAW (BENGKEL TEKNIK)

Lokasi: Bengkel Las · Pekerjaan: pengelasan busur listrik (SMAW) plat baja karbon oleh mahasiswa di bawah pengawasan dosen/teknisi.

NO	URUTAN KERJA	POTENSI BAHAYA	RISIKO AWAL			PENGENDALIAN BAHAYA (E·S·R·A·P)	RISIKO SISA			PJ
			L	S	R		L	S	R	
1	**Persiapan area & APD**	• Material mudah terbakar di sekitar area las • Lantai berantakan/licin, tersandung kabel	3	3	**9**	(R) Singkirkan material mudah terbakar; pasang tirai/penghalang las (A) Briefing JSA; periksa kelengkapan APD; siapkan APAR & fire watch (P) Helm las, sarung tangan & apron kulit, sepatu safety	1	3	**3**	Dosen / Teknisi
2	**Inspeksi mesin las, kabel & elektroda**	• Sengatan listrik dari kabel/isolasi rusak • Terminal/kabel massa longgar	3	4	**12**	(R) Pastikan grounding & MCB/ELCB berfungsi (A) Periksa kabel sebelum dipakai; ganti bila terkelupas; LOTO bila ada perbaikan (P) Sarung tangan kering & utuh; hindari lantai basah	1	4	**4**	Teknisi
3	**Penjepitan & penempatan benda kerja**	• Terjepit / tertimpa benda kerja • Luka tangan oleh tepi tajam & logam panas	3	3	**9**	(R) Gunakan klem/meja las yang stabil (A) Angkat bersama bila berat; beri tanda "PANAS" (P) Sarung tangan kulit, sepatu safety	2	2	**4**	Mahasiswa
4	**Proses pengelasan**	• Radiasi busur (arc eye), luka bakar percikan • Asap & gas las (inhalasi) • Kebakaran dari percikan • Pihak lain terpapar cahaya busur	4	4	**16**	(E/S) Pilih proses/elektroda dengan asap lebih rendah bila memungkinkan (R) Ventilasi lokal/exhaust; tirai las untuk pengamat (A) Fire watch & APAR di dekat lokasi; batasi jumlah orang di bilik (P) Helm las filter shade sesuai, jaket/apron kulit, masker sesuai	2	3	**6**	Dosen / Fire watch
5	**Pendinginan & pembersihan slag**	• Serpihan slag ke mata • Kontak dengan logam masih panas	4	3	**12**	(A) Beri jeda pendinginan; gunakan penjepit/tang (P) Kacamata bening/face shield saat chipping, sarung tangan	2	2	**4**	Mahasiswa
6	**Pembersihan & penyimpanan alat**	• Tersandung kabel/elektroda sisa • Mesin masih bertegangan	2	2	**4**	(A) Matikan mesin & cabut kabel; gulung kabel; kumpulkan puntung elektroda (A) Cek tidak ada bara/percikan; isi logbook	1	2	**2**	Teknisi

Catatan: contoh ini ilustratif untuk membantu pengisian dan bukan pengganti analisis di lokasi kerja yang sebenarnya; nilai L/S harus ditetapkan oleh tim kerja sesuai kondisi nyata.

Unit K3 Fakultas Teknik

Tanggal cetak: 6 November 2026Agustus 2025

UNIVERSITAS RIAU

LAMPIRAN D-2 – CONTOH PENGISIAN: PRAKTIKUM KIMIA – PENGENCERAN ASAM PEKAT & TITRASI

Lokasi: Laboratorium Teknik Kimia · Pekerjaan: pengenceran asam sulfat pekat dan titrasi oleh mahasiswa di bawah pengawasan dosen/laboran.

NO	URUTAN KERJA	POTENSI BAHAYA	RISIKO AWAL			PENGENDALIAN BAHAYA (E·S·R·A·P)	RISIKO SISA			PJ
			L	S	R		L	S	R	
1	**Pengarahan, cek SDS, APD, eyewash & shower**	• Peserta belum memahami bahaya bahan • Fasilitas darurat tidak siap/terhalang	3	4	**12**	(A) Briefing JSA & baca SDS bahan; uji kompetensi singkat (A) Cek eyewash/shower, spill kit, P3K, jalur keluar (P) Jas lab, goggles, sarung tangan nitril/neoprene, sepatu tertutup	1	4	**4**	Dosen / Laboran
2	**Pengambilan & pengangkutan botol asam**	• Botol jatuh/pecah, tumpahan • Kontak kulit/mata dengan asam	3	3	**9**	(R) Gunakan carrier/botol bertutup, wadah sekunder (A) Bawa dengan dua tangan; jangan berlari; siapkan spill kit (P) Face shield & sarung tangan	1	3	**3**	Laboran
3	**Pengenceran di lemari asam**	• Reaksi eksotermik – percikan/cairan panas • Uap asam terhirup	4	4	**16**	(E/S) Gunakan larutan stok lebih encer bila memungkinkan (R) Kerjakan di lemari asam; wadah tahan panas (A) Tambahkan ASAM ke AIR perlahan sambil diaduk (P) Goggles + face shield, apron kimia, sarung tangan	2	3	**6**	Dosen
4	**Titrasi & pemanasan larutan**	• Gelas kimia/buret pecah • Luka bakar dari hotplate/larutan panas	3	3	**9**	(R) Periksa kaca retak; fiksasi buret pada statif (A) Jangan memanaskan wadah tertutup; beri tanda area panas (P) Sarung tangan tahan panas, goggles	2	2	**4**	Mahasiswa
5	**Penanganan tumpahan / kontak**	• Luka bakar kimia kulit/mata • Tumpahan meluas	3	4	**12**	(A) Tumpahan kecil: netralkan & serap dengan spill kit; besar: evakuasi & lapor (A) Kontak: bilas eyewash/shower ± 15 menit lalu medis (P) APD sesuai SDS saat membersihkan	2	3	**6**	Laboran
6	**Pembuangan limbah & pembersihan**	• Pencampuran limbah tidak kompatibel • Pembuangan ke saluran umum	3	3	**9**	(A) Pisahkan limbah B3, wadah berlabel, jangan dibuang ke saluran (A) Catat di logbook; cuci tangan & peralatan	1	3	**3**	Laboran

Catatan: contoh ini ilustratif untuk membantu pengisian dan bukan pengganti analisis di lokasi kerja yang sebenarnya; nilai L/S harus ditetapkan oleh tim kerja sesuai kondisi nyata.

Unit K3 Fakultas Teknik

Tanggal cetak: 6 November 2026Agustus 2025

UNIVERSITAS RIAU

LAMPIRAN D-3 – CONTOH PENGISIAN: SURVEI LAPANGAN (TOPOGRAFI/GEOTEKNIK) DI AREA GAMBUT/TEPI SUNGAI

Lokasi: lapangan di wilayah Riau · Pekerjaan: pengukuran dan pengambilan data lapangan oleh tim dosen dan mahasiswa.

NO	URUTAN KERJA	POTENSI BAHAYA	RISIKO AWAL			PENGENDALIAN BAHAYA (E·S·R·A·P)	RISIKO SISA			PJ
			L	S	R		L	S	R	
1	**Perencanaan, izin lokasi & pembekalan**	• Cuaca ekstrem, kabut asap, banjir • Komunikasi/akses darurat tidak tersedia	3	3	**9**	(E) Tunda bila cuaca/kabut asap melampaui batas aman (cek BMKG/info resmi) (A) Izin lokasi, rencana darurat, daftar kontak & titik evakuasi (A) Pembekalan & pemeriksaan kesehatan peserta	2	2	**4**	Ketua Tim
2	**Perjalanan ke lokasi (kendaraan)**	• Kecelakaan lalu lintas • Kelelahan pengemudi	3	5	**15**	(A) Kendaraan layak jalan; pengemudi ber-SIM & cukup istirahat; sabuk pengaman (A) Batasi jam berkendara; jadwal berhenti	1	5	**5**	Pengemudi
3	**Pengukuran di medan (rawa/gambut/semak)**	• Terpeleset/terperosok, medan tidak stabil • Gigitan ular/serangga • Dehidrasi, sengatan panas	4	3	**12**	(A) Survei awal rute; sistem berpasangan (buddy system) (A) Bawa air minum, P3K, repellent; jadwalkan istirahat (P) Sepatu boot, topi, pakaian lengan panjang, masker bila berasap	2	2	**4**	Ketua Tim
4	**Kerja di tepi sungai / dekat air**	• Tenggelam, tepi tebing longsor	2	5	**10**	(A) Jarak aman dari tepi; jangan bekerja sendirian (R) Tali pengaman/pagar penanda (P) Pelampung (life vest), alas kaki anti-licin	1	5	**5**	Ketua Tim / K3
5	**Penggunaan alat survei & pengeboran tangan**	• Tersambar petir saat alat tegak • Terpukul/terjepit alat bor tangan • Tersandung kabel/tripod	3	3	**9**	(A) Hentikan pekerjaan & berlindung saat petir (A) Pasang tripod stabil; pembagian tugas jelas (P) Helm, sarung tangan, sepatu safety	2	2	**4**	Operator Alat
6	**Penutupan & kembali**	• Personel tertinggal / cedera tidak dilaporkan • Sampah/limbah tertinggal	2	2	**4**	(A) Hitung personel (absen); cek kondisi & luka (A) Bawa kembali sampah/limbah; laporkan insiden/near miss	1	2	**2**	Ketua Tim

Catatan: contoh ini ilustratif untuk membantu pengisian dan bukan pengganti analisis di lokasi kerja yang sebenarnya; nilai L/S harus ditetapkan oleh tim kerja sesuai kondisi nyata.

Unit K3 Fakultas Teknik

Tanggal cetak: 6 November 2026Agustus 2025

UNIVERSITAS RIAU

LAMPIRAN E – DASAR HUKUM, STANDAR & REFERENSI

PERATURAN & STANDAR NASIONAL (INDONESIA)	ACUAN INTERNASIONAL & DOKUMEN INTERNAL
• Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja • Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3) • Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja (faktor fisika, kimia, biologi, ergonomi, psikologi; NAB) • Permenaker No. PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD) • Permenaker No. 12 Tahun 2015 tentang K3 Listrik di Tempat Kerja • Permenaker No. 9 Tahun 2016 tentang K3 dalam Pekerjaan pada Ketinggian • Permenaker No. 8 Tahun 2020 tentang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut • Permenaker No. PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR • PP No. 22 Tahun 2021 dan Permen LHK No. 6 Tahun 2021 (pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun/B3) • SNI ISO 45001:2018 – Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja	• OSHA Publication 3071, Job Hazard Analysis – dasar 4 langkah penyusunan JSA/JHA (pilih pekerjaan, uraikan langkah, identifikasi bahaya, tetapkan kontrol) • 29 CFR 1910.132(d) – penilaian bahaya & pemilihan APD (hazard assessment) beserta pelatihan pemakai • NIOSH – Hierarchy of Controls (eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administratif, APD) • ISO 45001:2018 klausul 6.1.2 (identifikasi bahaya & penilaian risiko) dan 8.1.2 (menghilangkan bahaya & mengurangi risiko K3) • • Lembar Data Keselamatan (SDS/LDK) bahan kimia, manual alat, serta SOP/IK laboratorium dan bengkel FT UNRI

Catatan: daftar peraturan di atas adalah acuan umum dan perlu diverifikasi oleh P2K3 FT UNRI terhadap versi terbaru (perubahan, pencabutan, atau peraturan turunan) sebelum diberlakukan secara resmi. Skala risiko 5×5, batas tindakan, dan istilah pada formulir ini merupakan adaptasi yang harus ditetapkan oleh P2K3 FT UNRI. Ukuran/kriteria teknis (mis. jarak aman, filter shade, NAB) mengikuti peraturan, SDS, dan manual yang berlaku.