

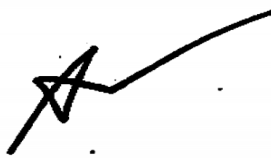


**SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
ISO 45001:2018**

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO



**SOP IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN
PENGENDALIAN RISIKO K3**

PENGESAHAN		
Disiapkan Oleh : Pengendali Dokumen P2K3	Diperiksa Oleh : Ketua P2K3	Disahkan Oleh : Dekan
		
Ari Eko Widyantoro, S.T., M.Si NIP. 197510172003121004	Dr. Abdul Syakur, S.T., M.T. NIP. 197204221999031004	Prof. Ir. M. Agung Wibowo, MM., MSc., PhD. NIP.196702081994031005

No. Dokumen : SOP/SMK3.FT- UNDIP/01	No./Tanggal : 00 Revisi
Tanggal Terbit : 27 Mei 2020	Halaman : 1 dari 169

PERINGATAN
<i>Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Management Representative</i>
Alamat: Jl. Prof H. Soedarto SH, Tembalang, Semarang, 50275 Telp: (0274) 7460053, 7460055; Fax: (0274) 7460055 Email: teknik@undip.ac.id; Web Site: ft.undip.ac.id

	Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	No Dokumen : SOP/SMK3.FT-UNDIP/01
		Tanggal Terbit : 27 Mei 2020
	SOP IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO K3	No./Tanggal Revisi : 00
		Halaman : 3 dari 169

1. TUJUAN:

Pedoman untuk mengidentifikasi bahaya kesehatan dan keselamatan dan penilaian risiko ini bertujuan untuk memberikan bukti dokumenter yang menunjukkan kepatuhan terhadap persyaratan ISO 45001.

2. RUANG LINGKUP:

Dokumen ini mencakup aspek-aspek yang timbul dari tugas atau kegiatan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

3. ISTILAH & DEFINISI:

- 3.1. HIRARC adalah kegiatan dan dokumentasi yang memuat identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko.
- 3.2. Bahaya/potensi bahaya adalah sumber, situasi, atau tindakan dengan potensi bahaya dalam hal cedera manusia atau kesehatan yang buruk.
- 3.3. Kesehatan yang buruk meliputi kondisi fisik atau mental yang dapat diidentifikasi, buruk yang timbul dari dan / atau diperburuk oleh aktivitas kerja dan/atau situasi terkait pekerjaan.

4. TANGGUNG JAWAB

- 4.1. Tim K3 bertanggung jawab untuk memastikan pembentukan dan pemeliharaan daftar bahaya yang teridentifikasi dan penilaian risiko di masing-masing departemen dan dekanat, di bawah kendali P2K3 Fakultas Teknik.
- 4.2. Tim K3 dalam konsultasi dengan individu atau anggota kelompok kerja lain yang relevan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa HIRARC secara teratur dievaluasi ulang untuk menjaga kesesuaiannya dengan sifat dan kegiatan organisasi.
- 4.3. Semua pegawai Fakultas Teknik bertanggung jawab untuk memberi tahu Tim K3 jika ada perubahan yang diketahui atas kegiatan, produk, atau layanan mereka yang kemungkinan akan mempengaruhi daftar dampak bahaya dan evaluasi risiko.
- 4.4. Tim K3 bertanggung jawab untuk mengidentifikasi bahaya K3, dan risiko yang terkait dengan perubahan dalam organisasi, sistem manajemen K3, atau aktivitasnya, sebelum pengenalan perubahan tersebut.

5. PROSEDUR

- 5.1. Ketika bahaya telah diidentifikasi di tempat kerja, penilaian risiko yang terkait dengan setiap bahaya harus dilakukan.

	Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	No Dokumen : SOP/SMK3.FT-UNDIP/01
		Tanggal Terbit : 27 Mei 2020
	SOP IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO K3	No./Tanggal Revisi : 00
		Halaman : 4 dari 169

5.2. Penilaian risiko juga harus dilakukan ketika informasi baru tentang bahaya diterima atau setiap kali ada perubahan di tempat kerja yang dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan pekerja, misalnya:

- Terdapat mesin/peralatan atau material baru
- Terdapat prosedur kerja baru

5.3. Langkah pertama dari tinjauan HIRAC adalah memilih area, tugas atau aktivitas. Prioritas harus diberikan pada bidang, tugas atau kegiatan yang dianggap memiliki risiko khusus, berdasarkan pada:

- Pengalaman masa lalu (mis. Kecelakaan, nyaris celaka, keluhan);
- Informasi yang diungkapkan oleh pegawai;
- Persyaratan undang-undang atau kebijakan dan prosedur perusahaan• (misalnya mengenai perubahan tempat kerja);
- Lain-lain.

5.4. Metodologi & Kriteria Penilaian

5.4.1. Identifikasi Bahaya – Anjuran

- Kontak dengan mesin atau material bergerak
- Dipukul dengan bergerak, benda jatuh
- Dipukul dengan kendaraan yang bergerak
- Memukul sesuatu yang diam
- Terluka saat menangani, mengangkat atau membawa
- Tergelincir, tersandung atau jatuh pada tingkat yang sama
- Jatuh dari ketinggian
- Terperangkap oleh sesuatu yang jatuh atau runtuh
- Tenggelam atau sesak napas
- Paparan terhadap, atau kontak dengan zat berbahaya
- Paparan terhadap api
- Paparan terhadap ledakan
- Kontak dengan listrik

5.4.2. Penilaian Risiko

Penilaian risiko didasarkan pada 3 (tiga) faktor, yaitu:

- Keparahan (Severity, S), yaitu tingkat keparahan cedera atau penyakit yang ditimbulkan oleh potensi bahaya
- Paparan (Exposure, E), yaitu intensitas paparan potensi bahaya
- Kemungkinan (Probability, P), yaitu probabilitas cedera atau penyakit tersebut muncul

5.4.3. Formulasi Risiko

Besarnya tingkat risiko (Risk, R) dihitung dari:

	Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	No Dokumen : SOP/SMK3.FT-UNDIP/01
		Tanggal Terbit : 27 Mei 2020
	SOP IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO K3	No./Tanggal Revisi : 00
		Halaman : 5 dari 169

$$R = S \times E \times P$$

5.4.4. Penilaian tingkat keparahan (Severity)

Hazard Severity	Impact Assumption
Low S = 1	Scratch, bruise, minor cut. Injury allows normal work after First Aid treatment. Typically, there is no lost time. Or financial loss up to IDR 1,000,000
Medium S = 3	Injuries causing maximum 3 days absenteeism. Normal work may not be immediately possible following treatment / recovery. Or financial loss IDR 10,000,000
High S = 7	Injuries causing more than 3 days absenteeism, but no need for hospitalization. Accident most probably lost time accident or "Serious Injury". Or financial loss IDR 50,000,000
Very High S = 15	Temporary disability, serious injury requiring hospitalization (e.g. arm fractured). Or Finance loss IDR 100,000,000
Significant Accident S = 40	A fatality or serious injury requiring hospitalization and permanent disability. Or financial loss IDR 1,000,000,000

5.4.5 Penilaian tingkat paparan (Exposure)

Description of Exposure	Examples
Continuous, E = 10	Exposure to hazard continuously
Frequent, E = 6	Exposure to hazard once a day
Sporadic, E = 3	Exposure to hazard once a week
Occasional, E = 2	Exposure to hazard once a month
Minimum, E = 1	Exposure to hazard a few times per year
Isolated, E = 0.5	Exposure to hazard once a year

	Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	No Dokumen : SOP/SMK3.FT-UNDIP/01
		Tanggal Terbit : 27 Mei 2020
	SOP IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO K3	No./Tanggal Revisi : 00
		Halaman : 6 dari 169

5.4.6. Penilaian tingkat kemungkinan (Probability)

Description of Probability	Examples
Possible to think of P = 1	The event has never been observed anywhere. Only theoretically possible to happen.
Unlikely but Possible P = 3	Several factors probably need to be present for an accident or incident. Unlikely event under normal circumstances. It may happen less than once in 10 years.
Likely P = 6	Infrequent event, may happen occasionally (less than once per year). The event has been observed in similar circumstances.
Very Likely P = 10	Repetitive event, has happened frequently in similar circumstances, at least once per year.

5.4.7. Interpretasi nilai risiko

Risk Score	Risk Criteria
1 – 20	Slight
21 - 70	Low
70 - 200	Medium
200 - 400	High
> 400	Very high

5.5. Pengendalian Risiko Diperlukan tindakan mendesak untuk risiko yang dinilai Sangat Tinggi. Tindakan yang diperlukan dapat meliputi:

- Instruksi untuk segera menghentikan pekerjaan, proses, aktivitas, dll.
- Isolasi bahaya sampai langkah-langkah yang lebih permanen dapat diimplementasikan.

Hirarki kendali risiko memberi peringkat tindakan-tindakan pengendalian risiko dalam mengurangi urutan efektivitas. Langkah-langkah pengendalian risiko harus selalu bertujuan setinggi mungkin dalam daftar. Pengendalian risiko yang diberikan umumnya melibatkan sejumlah tindakan yang diambil dari berbagai opsi (kecuali jika opsi PERTAMA dipilih).

5.6. Hirarki Pengendalian Risiko

5.6.1. Hentikan paparan: Bisakah kita menyingkirkannya? Hindari paparan bersama-sama? Sebagai contoh termasuk pembuangan yang tepat dari item peralatan berlebihan yang mengandung zat seperti asbestos atau

	Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	No Dokumen : SOP/SMK3.FT-UNDIP/01
		Tanggal Terbit : 27 Mei 2020
	SOP IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO K3	No./Tanggal Revisi : 00
		Halaman : 7 dari 169

PCB, penghilangan jumlah berlebihan bahan kimia yang terakumulasi dari waktu ke waktu di laboratorium, dll. Penghapusan bahaya 100% efektif.

5.6.2. Rawat paparan: Jika kita tidak bisa menghentikan paparan, apa yang bisa kita lakukan untuk mengurangi potensi keparahan, kemungkinan kehilangan, atau frekuensi paparan?

- Substitusi bahaya: contohnya termasuk penggantian tinta cetak berbasis pelarut dengan tinta berbasis air, isolasi asbes atau tahan api dengan serat sintesis atau wol batu, penggunaan pigmen putih titanium dioksida alih-alih putih timah, dll. Efektivitas substitusi sepenuhnya tergantung pada pilihan penggantian.
- Kontrol teknik: contohnya termasuk pemasangan pelindung mesin pada peralatan berbahaya, penyediaan ventilasi pembuangan lokal di atas area proses melepaskan asap berbahaya, pemasangan knalpot pada pipa knalpot berisik, dll. Efektivitas solusi teknik sekitar 70 - 90%.

5.6.3. Toleransi eksposur: Bisakah kita hidup dengan eksposur seperti saat ini ada? Akankah kontrol yang kami pilih untuk diterapkan mengurangi risiko pajanan ke tingkat yang dapat diterima?

- Kontrol administratif: termasuk pelatihan dan pendidikan, rotasi pekerjaan untuk berbagi beban yang diciptakan oleh tugas-tugas yang menuntut, perencanaan, penjadwalan pekerjaan tertentu di luar jam kerja normal untuk mengurangi paparan umum (misalnya merencanakan pembongkaran dan pekerjaan bangunan selama reses musim panas), pelaporan awal dari tanda dan gejala, instruksi dan peringatan, dll. Efektivitas kontrol administratif berkisar antara 10 hingga 50%. Mereka biasanya membutuhkan sumber daya yang signifikan untuk dipertahankan dalam jangka waktu yang lama untuk tingkat efektivitas yang berkelanjutan.
- Peralatan pelindung pribadi: termasuk kacamata dan kacamata pengaman, penutup telinga dan penutup telinga, topi keras, alas kaki bersampul jari kaki, sarung tangan, perlindungan pernapasan, celemek, dll. Keefektifannya dalam situasi kerja yang realistis tidak melebihi 20%.

5.6.4. Ulasan/Reviu

- Sebagai bagian dari proses tinjauan manajemen tahunan.
- Sebagai konsekuensi dari setiap perubahan pada aktivitas, proses, atau fasilitas organisasi.

	Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	No Dokumen : SOP/SMK3.FT-UNDIP/01
		Tanggal Terbit : 27 Mei 2020
	SOP IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO K3	No./Tanggal Revisi : 00
		Halaman : 8 dari 169

- Sebagai konsekuensi dari setiap perubahan yang relevan dengan daftar undang-undang yang berlaku.
- Sebagai konsekuensi dari ketidaksesuaian terkait yang timbul selama proses audit internal atau eksternal.
- Sebagai respons terhadap keprihatinan pemangku kepentingan yang dilaporkan dan didokumentasikan

6. DOKUMENTASI

Hasil identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko akan disimpan oleh Pengendali Dokumen P2K3 selama 5 (lima) tahun atau hingga ada perubahan.

7. PIHAK TERKAIT

- 7.1. Pegawai
- 7.2. Tim K3 Departemen
- 7.3. Pengendali Dokumen P2K3
- 7.4. P2K3 Fakultas Teknik
- 7.5. Wakil Dekan II

8. DOKUMEN TERKAIT

- 8.1. Formulir HIRARC
- 8.2. Laporan rutin HIRARC

9. MEKANISME / ALUR PROSEDUR



**Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro**

**SOP IDENTIFIKASI BAHAYA,
PENILAIAN DAN
PENGENDALIAN RISIKO K3**

No Dokumen : SOP/SMK3.FT-UNDIP/01
 Tanggal Terbit : 27 Mei 2020
 No./Tanggal Revisi : 00
 Halaman : 9 dari 169

No	Kegiatan	Pihak yang terlibat					Dokumen
		Pegawai	Tim K3 Dept//Dekanat	Pengendali Dokumen	P2K3	WD II	
1.	Tim K3 departemen/dekanat mengumpulkan informasi potensi bahaya dari pengamatan langsung dan informasi pegawai	Melaporkan bahaya	Merekapitulasi bahaya				Form HIRARC, bagian identifikasi bahaya
2.	Tim K3 melaporan potensi bahaya ke P2K3 Fakultas Teknik				Melaporkan bahaya		
3.	P2K3 melakukan verifikasi dan pengelompokan potensi bahaya				Verifikasi		
4.	P2K3 melakukan penilaian potensi bahaya berdasarkan masukan dari Tim K3 departemen/dekanat		Informasi SEP		Menilai R		Form HIRARC, bagian penilaian risiko
5.	P2K3 merancang pengendalian risiko				Menyusun hirarki kontrol		Form HIRARC, bagian pengendalian risiko
6.	P2K3 mensosialisasikan bentuk pengendalian risiko kepada Tim K3 departemen/dekanat		Menerima informasi		Sosialisasi		
7.	Pengendali Dokumen P2K3 menyimpan dokumentasi HIRARC			Mendokumentasikan	Melaporkan		
8.	P2K3 melaporkan hasil identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko kepada Wakil Dekan II				Melaporkan	Menerima laporan	Laporan HIRARC