

# Perancangan Analisis Risiko untuk Memenuhi ISO 45001:2018 Klausul 6 di Universitas X

Rianty Oshin Allo Bunga<sup>1</sup>, I Nyoman Sutapa<sup>2</sup>

---

**Abstract:** The international standard ISO 45001:2018 is a standard that needs to be applied for organizations in ensuring the welfare of workers. X University as an organization that is participating in expanding its scope internationally, both through internal and external activities, also requires an international standard in ensuring the safety and health of the entire community in it. Research was conducted to design ISO 45001:2018 at X University, especially in clause 6 that design by identifying hazards, assessing, and proposing controls. The research was conducted by conducting qualitative observations and interviews on 10 X University activities. The results of the analysis show that campus maintenance has the most high risk activities, the most dangerous causes are due to worker negligence, the most dangerous impact is serious injury, and the most proposed control is administrative.

**Keywords:** ISO 45001:2018; risk analysis; risk control.

---

## Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang penting dan yang utama dalam menunjang kesejahteraan pekerja. Hal tersebut menjadi sangat penting dikarenakan dapat menghindari pekerja dari adanya kecelakaan. Dampak dari tidak diterapkannya K3 dengan benar dapat mengakibatkan cedera hingga kematian bagi pekerjanya. K3 dapat didukung dengan adanya standarisasi yang bertujuan untuk mengurangi terjadinya risiko. Standarisasi internasional yang berkaitan dengan K3 tertuang pada *International Organization for Standardization (ISO) 45001:2018* untuk menciptakan sistem manajemen K3 yang lebih efektif. ISO 45001:2018 memiliki 10 klausul yang menjadi acuan salah satunya pada klausul 6 yang mengatur mengenai perencanaan. Universitas X memiliki visi, misi, dan nilai-nilai dalam meningkatkan kualitas sumber daya. Universitas X memerlukan sebuah standarisasi yang menjamin adanya keselamatan dan kesehatan kerja yang berstandar internasional yaitu ISO 45001:2018. Selain dalam hal manajemen K3 Universitas X juga membutuhkan ISO 45001:2018 untuk akreditasi yang bertujuan untuk menjamin kualitas dan mutu. Berdasarkan penjelasan tersebut penelitian bertujuan untuk merancang ISO 45001:2018 Klausul 6 di Universitas X.

## Metode Penelitian

Metode penelitian digunakan sebagai kerangka kerja dalam melakukan perancangan. Perancangan dilakukan berdasarkan ISO 45001:2018 Klausul 6 Terdapat tiga tahapan dalam merancang ini, yaitu:

### Mengidentifikasi Potensi Bahaya K3

Identifikasi potensi bahaya dilakukan dengan mengidentifikasi potensi kecelakaan atau kegagalan yang terjadi di Universitas X. Identifikasi dilakukan dengan mengamati kegiatan ataupun melakukan wawancara pada pihak yang terkait dengan aktivitas atau ruangan tersebut dengan metode kualitatif. Identifikasi potensi bahaya dengan mengamati potensi risiko dengan faktor terkait yaitu fisika, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi. Sumber bahaya yang menjadi penyebab yaitu dari pekerja, metode, mesin, material, dan lingkungan. Aspek kecelakaan diklasifikasikan berdasarkan *struck by, struck against, terperangkap, fall from above, fall at ground level, strain or overexertion, strain or overexertion, dan burn* (Anton [1]).

### Melakukan Penilaian Risiko Bahaya

Penilaian risiko dilakukan dilakukan kepada hasil identifikasi potensi bahaya yang telah dilakukan. Penilaian risiko bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi bahaya dari besarnya tingkat risiko yang ada. Penilaian dilakukan berdasarkan parameter kedua yaitu *likelihood* dan *severity*.

---

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: riantyoshin4@gmail.com, mantapa@petra.ac.id

**Tabel 1.** *Likelihood* (Mangeka [2])

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	Langka	Terjadi satu dari berjuta kesempatan
2	Jarang	Setidaknya sekali setiap 3 tahun
3	Mungkin terjadi	Setidaknya sekali per tahun
4	<i>Sering</i>	Setidaknya sebulan sekali
5	<i>Sangat sering</i>	Setidaknya sekali per minggu

Parameter *likelihood* dapat dilihat pada Tabel 1. Semakin tinggi tingkatan maka semakin sering kejadian tersebut terjadi, dan semakin rendah tingkatan maka semakin jarang kejadian tersebut terjadi. Tabel *severity* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** *Severity* (Mangeka [2])

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada cedera, ada kerusakan dari segi lingkungan dan fasilitas
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, Insiden lokal kecil, membutuhkan pertolongan pertama
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, membutuhkan perawatan medis, kerusakan tidak dalam skala besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat, membutuhkan perawatan rumah sakit, kerusakan tinggi tapi dapat diperbaiki
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, dampak kerusakan signifikan dan jangka panjang

Semakin tinggi tingkatan maka semakin besar tingkat kecelakaan terjadi dan berpotensi pada kematian pekerja dan sebaliknya. Hasil dari kedua parameter akan digunakan untuk menentukan *risk rating*. Tabel matriks risiko dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Matriks risiko (Mangeka [2])

<i>Likelihood</i>	<i>Severity</i>				
	1	2	3	4	5
1	L	L	M	M	H
2	L	L	M	M	H
3	L	M	H	H	H
4	M	M	H	H	EH
5	M	H	H	EH	EH

Matriks risiko terdiri dari empat tingkatan yaitu L (low), M (*moderate*), H (*high*), EH (*extreme high*).

Tingkat risiko *low* dapat dikendalikan dengan prosedur yang berlaku. Tingkat risiko *moderate* perlu dilakukan tindakan walaupun bukan kondisi darurat. Tingkat risiko *high* perlu mengambil tindakan sesegera mungkin untuk tindakan penanganan secepat mungkin. Tingkat risiko *extreme high* memerlukan tindakan penanganan kondisi darurat.

**Melakukan Perencanaan Pengendalian K3**

Proses perencanaan pengendalian dilakukan dengan memberikan usulan perbaikan dengan mempertimbangkan pengendalian yang telah diterapkan. Pengendalian dilakukan menggunakan metode hirarki pengendalian risiko (The National Institute for Occupational Safety and Health. [3]). Pengendalian eliminasi yaitu dengan menghilangkan aktivitas yang dinilai sangat fatal. Pengendalian substitusi yaitu mengganti proses, barang, atau material yang berbahaya menjadi aman. Pengendalian teknis yaitu pemisahan bahaya dari pekerja dalam mengurangi kemungkinan kecelakaan. Pengendalian administratif yaitu dengan memberikan prosedur yang jelas dalam melaksanakan aktivitas. Pengendalian Alat Pelindung Diri (APD) yaitu menggunakan alat-alat keselamatan untuk melindungi anggota tubuh yang berpotensi mengalami kerugian saat bekerja.

**Melakukan Validasi dan Verifikasi**

Proses validasi dan verifikasi dilakukan dengan berdiskusi pada pihak unit maupun pihak terkait oleh pihak K3. Validasi dan verifikasi bertujuan untuk dilakukannya penyempurnaan. Jika hasil sudah tervalidasi maka dilanjutkan pada tahap selanjutnya, namun jika hasil tidak tervalidasi maka dilakukan revisi untuk divalidasi dan verifikasi kembali.

**Memberikan Sasaran K3 dan Perencanaan Sasaran K3**

Sasaran K3 membahas mengenai mekanisme dalam memperbaiki sistem K3. Perencanaan sasaran K3 membahas mengenai kebijakan-kebijakan yang perlu dilakukan oleh pihak K3 dengan melakukan pertimbangan pada pihak-pihak yang bersangkutan.

**Hasil dan Pembahasan**

**Pemenuhan Klausul 6.1.2**

Identifikasi potensi bahaya K3 dilakukan pada aktivitas yang dilakukan di Universitas X yaitu Ruang Kelas, Ruang Kantor, Perpustakaan, Pusat

Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK), Tangga Darurat, Pemeliharaan Kampus, Keamanan, Pelayanan Kebersihan, Poliklinik, Kantin, Laboratorium Otomotif, Laboratorium Beton dan Konstruksi, Laboratorium Keairan, Laboratorium Metalurgi, Laboratorium Perancangan Sistem Industri (PSI), Laboratorium Manufaktur, Laboratorium Kayu

Ruang Kelas menunjukkan terdapat tiga potensi bahaya yang terjadi. Potensi tersandung kabel dikarenakan membiarkan kabel di pertengahan jalan. Potensi terjepit di antara dua panggung dikarenakan kondisi panggung yang tidak stabil. Potensi tertimpa aluminium penutup kolom plafon dikarenakan tidak dilakukan perawatan. Adapun dampak yang diakibatkan dari Ruang Kelas yaitu anggota tubuh memar, luka, dan terkilir. Ketiga potensi memiliki nilai *risk rating low*

Ruang Kantor menunjukkan terdapat empat potensi bahaya yang terjadi. Potensi tersandung kabel dikarenakan dosen ataupun mahasiswa membiarkan kabel di pertengahan jalan. Potensi mengetik dengan posisi tangan yang tidak lurus dikarenakan kesalahan pada posisi tangan yang tidak lurus. Potensi tertimpa dokumen yang berada pada atas lemari atau rak dikarenakan kurang berhati-hati menyimpan atau mengangkat barang. Potensi tertimpa aluminium penutup kolom plafon dikarenakan tidak dilakukan perawatan. Adapun dampak yang diakibatkan dari Ruang Kantor yaitu anggota tubuh memar atau luka, dan tangan terasa pegal. Keempat potensi memiliki nilai *risk rating low*

Lokasi Perpustakaan menunjukkan terdapat dua potensi bahaya yang terjadi. Potensi tertimpa buku yang berada pada rak dikarenakan kurang berhati-hati menyimpan atau mengangkat buku. Potensi tertimpa barang yang berada pada loker dikarenakan kurang berhati-hati menyimpan atau mengangkat barang. Identifikasi bahaya secara lengkap dibahas melalui tabel identifikasi bahaya. dampak yang diakibatkan yaitu anggota tubuh memar atau luka. Kedua potensi memiliki nilai *risk rating low*.

PTIK memiliki dua potensi bahaya yang terjadi. Potensi tertimpa barang di loker penyimpanan barang dikarenakan mahasiswa tidak berhati-hati menyimpan atau mengangkat barang. Potensi mengetik dengan posisi tangan tidak lurus dikarenakan mahasiswa tidak berhati-hati menyimpan atau mengangkat barang. Dampak yang diakibatkan dari PTIK yaitu anggota tubuh memar atau luka, dan tangan terasa pegal. Kedua potensi bahaya memiliki nilai *risk rating low*.

Tangga Darurat menunjukkan terdapat satu potensi bahaya yang terjadi. Potensi terpeleset dikarenakan tidak berhati-hati ketika berjalan di tangga. dampak yang diakibatkan dari Tangga Darurat yaitu anggota tubuh memar atau luka. Potensi memiliki nilai *risk rating low*.

Pemeliharaan Kampus menunjukkan terdapat tujuh potensi bahaya yang terjadi. Potensi terjatuh dari ketinggian dikarenakan tidak adanya pengawasan dan mengabaikan penggunaan APD. Potensi tertimpa dahan dikarenakan pekerja tidak memperhatikan kondisi sekitar dan mengabaikan penggunaan APD. Potensi terpapar bahan kimia dikarenakan adanya bakteri atau serangga yang merugikan serta jenis pupuk untuk tanaman. Potensi terkena sengatan listrik, kebakaran, dan ledakan dikarenakan kelalaian dalam perawatan, tidak ada pengawasan, material yang mudah terbakar dan APAR yang tidak berfungsi. Potensi *lift* terjatuh dikarenakan mesin mati secara mendadak. Potensi terjatuh dari tangga dikarenakan tidak ada pengawasan saat bekerja. Potensi terjatuh dari tangga dikarenakan tidak ada pengawasan saat bekerja. Potensi cidera pada otot dikarenakan mengangkat barang dengan asal-asalan. Dampak yang diakibatkan yaitu pekerja mengalami kematian, patah tulang, kulit iritasi, sesak nafas, dan anggota tubuh terkilir atau luka. Potensi terjatuh dari ketinggian dan sengatan listrik, kebakaran, dan ledakan memiliki *nilai risk rating high*. Potensi tertimpa dahan dan *lift* terjatuh memiliki nilai *risk rating moderate*. Potensi terpapar bahan kimia, terjatuh dari tangga, dan cidera memiliki nilai *risk rating low*.

Keamanan terdapat empat potensi bahaya yang terjadi. Potensi tertabrak dikarenakan tidak konsentrasi saat berkendara. Potensi tertimpa bangunan dikarenakan bencana alam. Potensi tindak kriminal dikarenakan tidak melakukan patrol di semua tempat. Potensi terpapar debu dikarenakan asap kendaraan. Dampak yang diakibatkan yaitu patah tulang, terluka, cidera, gangguan sistem pernapasan. Potensi tertabrak dan gempa memiliki *nilai risk rating high*. Potensi tindak kriminal memiliki nilai *risk rating moderate*. Potensi terpapar debu memiliki nilai *risk rating low*.

Pelayanan Kebersihan terdapat empat potensi bahaya yang terjadi. Potensi terjatuh dari ketinggian dikarenakan tidak adanya pengawasan, dan mengabaikan penggunaan APD. Potensi terpeleset dikarenakan tidak berhati-hati membersihkan area yang licin. Potensi tangan terpapar jamur dan lumut dikarenakan adanya bakteri yang merugikan, dan jenis pembersih yang digunakan. Potensi terpapar debu dikarenakan

area yang dibersihkan terlalu kotor. Dampak yang diakibatkan yaitu anggota tubuh terkilir, patah, terluka, bercak pada kulit, dan gangguan pernapasan. Potensi kebakaran memiliki *nilai risk rating high*. Potensi terpeleset memiliki nilai *risk rating low*.

Poliklinik menunjukkan satu potensi bahaya yang terjadi. Potensi pencemaran lingkungan dikarenakan pekerja tidak menggunakan APD saat bekerja dan cara pembuangan sampah medis tidak aman. Dampak yang diakibatkan yaitu menyebarkan penyakit-penyakit pada lingkungan sekitar. Potensi pencemaran lingkungan memiliki nilai *risk rating moderate*.

Kantin menunjukkan dua potensi bahaya yang terjadi. Potensi kebakaran dikarenakan pekerja tidak berhati-hati menggunakan kompor, dan tabung LPG yang mudah terbakar. Potensi terpeleset dikarenakan tidak berhati-hati saat mencuci di area yang basah. Dampak yang diakibatkan yaitu korban mengalami cedera serius dan anggota tubuh terluka atau terkilir. Potensi kebakaran memiliki *nilai risk rating high*. Potensi terpeleset memiliki nilai *risk rating low*.

Laboratorium Otomotif menunjukkan terdapat empat potensi bahaya yang terjadi. Potensi kebakaran dikarenakan tidak berhati-hati menggunakan bahan bakar dan terdapat bensin dan oli yang mudah terbakar. Potensi terpapar asap dikarenakan mesin mobil yang diperbaiki. Potensi jari terjepit kap mobil dikarenakan mahasiswa bermain-main saat praktikum. Potensi memegang kendaraan yang panas dikarenakan lupa memakai sarung tangan. Dampak yang diakibatkan yaitu terbakar, gangguan pernapasan, memar pada jari, dan tangan melepuh. Potensi kebakaran memiliki *nilai risk rating high*. Potensi terpapar asap memiliki nilai *risk rating moderate*. Potensi terjepit dan memegang kendaraan panas memiliki nilai *risk rating low*.

Laboratorium Beton dan Konstruksi menunjukkan terdapat tiga potensi bahaya yang terjadi. Potensi menghasilkan suara bising dikarenakan tidak menggunakan APD, dan suara mesin abrasi yang menghasilkan suara yang keras. Potensi tangan tergores dikarenakan lupa memakai sarung tangan, sekop yang tajam, dan tekstur beton yang kasar. Potensi terpapar debu dikarenakan debu pencampuran semen. Dampak yang diakibatkan gangguan pernapasan, gangguan pendengaran serta tangan terluka. Potensi suara bising memiliki *nilai risk rating high*. Potensi tergores dan terpapar debu memiliki nilai *risk rating low*.

Laboratorium Keairan menunjukkan terdapat satu potensi bahaya yang terjadi. Potensi terjatuh dari alat yang tinggi dikarenakan pekerja tidak menggunakan APD. Dampak yang diakibatkan dari Laboratorium Keairan yaitu operator mengalami patah tulang. Potensi terjatuh memiliki nilai *risk rating moderate*.

Laboratorium Metalurgi menunjukkan terdapat dua potensi bahaya yang terjadi. Potensi terjatuh dari alat yang tinggi dikarenakan tidak menggunakan APD. Potensi terkena sampel besi dan baja dikarenakan bermain-main saat praktikum. Dampak yang diakibatkan yaitu luka bakar dan luka tertusuk. Kedua potensi memiliki nilai *risk rating moderate*.

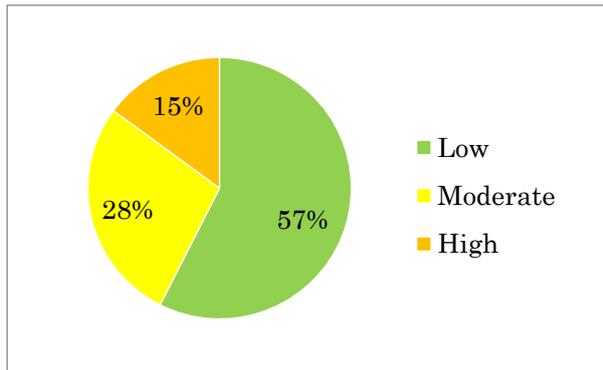
Laboratorium PSI menunjukkan terdapat tiga potensi bahaya yang terjadi. Potensi tersandung kabel dikarenakan dosen atau mahasiswa membiarkan kabel di pertengahan jalan. Potensi tabung APAR tidak terawat dikarenakan penyimpanan tidak aman. Potensi tangan terjepit mesin plong dikarenakan bermain-main menggunakan mesin plong. Adapun dampak yang diakibatkan dari Laboratorium PSI yaitu anggota tubuh terkilir, memar, dan terjepit. Ketiga potensi memiliki nilai *risk rating moderate*.

Laboratorium Manufaktur menunjukkan terdapat dua potensi bahaya yang terjadi. Potensi terkena gram-gram besi dikarenakan menggunakan mesin bubut. Potensi kulit terpapar zat kimia atau oli dikarenakan bahan praktikum. Adapun dampak yang diakibatkan dari Laboratorium Manufaktur yaitu iritasi pada kulit. Ketiga potensi memiliki nilai *risk rating low*.

Laboratorium Kayu menunjukkan bahwa terdapat tiga potensi bahaya yang terjadi. Potensi terkena pisau potong dikarenakan mahasiswa bermain-main saat menggunakan mesin potong. Potensi bahaya menghirup bau cat semprot dikarenakan bahan praktikum. Potensi mata terpapar serbuk kayu dikarenakan bahan praktikum. Adapun dampak yang diakibatkan dari Laboratorium Kayu yaitu tangan terluka, iritasi, dan pusing. Ketiga potensi bahaya memiliki nilai *risk rating low*.

### Hasil Penilaian Risiko

Hasil penilaian risiko dilakukan pada setiap aktivitas-aktivitas yang telah diidentifikasi. Hasil penilaian risiko diidentifikasi berdasarkan semua tingkat yaitu *low*, *moderate*, dan *high*. Hasil penilaian risiko akan diidentifikasi lebih lanjut untuk melakukan tahapan dalam pengendalian.



**Gambar 1** Pengendalian Hirarki

Hasil penilaian berdasarkan hasil observasi dapat ditunjukkan melalui Gambar 1 melalui *pie chart*. Nilai *risk rating low* pada aktivitas di Universitas X tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa 15% aktivitas memerlukan penanganan walaupun bukan dalam kondisi darurat. Sebanyak 28% aktivitas di Universitas X memerlukan upaya-upaya perbaikan untuk pengendalian secepat mungkin. Sebanyak 57% risiko bersifat rendah dan dapat dikendalikan dengan aturan ataupun prosedur yang berlaku. Tabel penyebab risiko terbanyak dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Penyebab risiko terbanyak

Pengendalian Risiko	Potensi Bahaya
Kelalaian Pekerja	34
Metode yang salah	6
Lingkungan Kerja	4
Mesin	3
Material	11

Sebanyak 33 potensi risiko diakibatkan karena kelalaian pekerja karena tidak konsentrasi saat bekerja. Material yaitu sebanyak sepuluh potensi risiko. Faktor metode yang salah menyebabkan tujuh potensi bahaya tertinggi ketiga. Penyebab risiko lingkungan kerja menyebabkan empat potensi risiko. Penyebab risiko mesin menyebabkan tiga potensi risiko. Identifikasi dilakukan berdasarkan potensi risiko yang ada. Tabel dampak risiko terbanyak dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Dampak risiko terbanyak

Pengendalian Risiko	Potensi Bahaya
Kematian	6
Cidera Berat	15
Terjatuh	4
Cidera Ringan	16
Penyakit	8

Sebanyak 15 potensi risiko menyebabkan pekerja mengalami cedera berat. Sebanyak enam potensi risiko menyebabkan pekerja mengalami dampak

yang sangat fatal yaitu kematian. Sebanyak tiga potensi risiko menyebabkan pekerja mengalami penyakit baik langsung atau melalui penyebaran lingkungan. Sebanyak satu potensi menyebabkan pekerja mengalami terjatuh yang tergolong memerlukan bantuan medis.

### Pemenuhan Klausul 6.1.3 dan Klausul 6.1.4

Klausul 6.1.3 membahas mengenai penentuan persyaratan hukum dan Klausul 6.1.4 membahas mengenai tindakan perencanaan. Tujuan perencanaan dan pengendalian risiko yaitu menciptakan lingkungan Universitas X menjadi lingkungan yang aman bagi semua civitas yang sesuai dengan persyaratan yang berlaku. Aktivitas yang telah diidentifikasi sebelumnya telah memiliki perencanaan namun penulis memberikan usulan penambahan pengendalian risiko yang dapat ditambahkan tanpa menghapus pengendalian yang telah ada sebelumnya. Pengendalian dilakukan pada potensi bahaya yang tergolong *moderate* dan *high*.

Pemeliharaan Kampus dalam menangani kelalaian pekerja yaitu dengan melakukan pengawasan saat melakukan dan setelah melakukan aktivitas. Pengendalian melalui pengawasan dapat diterapkan pada potensi bahaya terjatuh dari ketinggian, tertimpa dahan dan tersengat listrik. Menangani penyebab bahaya metode standar penanganan tidak diperhatikan dapat diatasi dengan mewajibkan penggunaan APD dan penalti pada pekerja yang mengabaikan. Pengendalian APD dapat diterapkan pada potensi bahaya terjatuh dari ketinggian dan tersengat listrik. Menangani penyebab bahaya mesin diatasi dengan melakukan *monitoring* dan evaluasi dari hasil perawatan. Pengendalian *monitoring* dan evaluasi dapat diterapkan pada potensi bahaya *lift* macet dan APAR tidak berfungsi. Hasil penilaian residu dari pemeliharaan kampus memiliki nilai *risk rating moderate*. Peraturan persyaratan hukum pada Pemeliharaan Kampus terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Permenaker RI) No 9 tahun 2019 tentang keselamatan dan kesehatan kerja dalam pekerjaan dalam ketinggian [4], Menteri Tenaga Kerja No PER-03/MEN/1999 tentang syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja untuk *lift* pengangkutan orang dan barang [5], dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Permenakertrans) No: PER.04/MEN/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan [6].

Keamanan dalam menangani kelalaian pekerja yaitu dengan melakukan pengawasan saat melakukan dan setelah aktivitas. Pengendalian melalui pengawasan dapat diterapkan pada potensi

bahaya tertabrak. Menangani penyebab bahaya lingkungan akibat gempa diatasi dengan melakukan pelatihan penanggulangan gempa. Menangani penyebab bahaya lingkungan akibat tindak kriminal yaitu melakukan patroli pada area yang tidak terpantau secara rutin. Hasil penilaian residu dari keamanan memiliki nilai *risk rating moderate*. Peraturan persyaratan hukum pada keamanan terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Undang-Undang (UU) No 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan [7], Peraturan Presiden (Perpres) No 93 tahun 2019 tentang penguatan dan pengembangan sistem informasi gempa bumi [8], dan UU No. 1 Tahun 1946 tentang keselamatan kerja [9].

Pelayanan Kebersihan dalam menangani kelalaian pekerja yaitu dengan melakukan pengawasan saat melakukan dan setelah melakukan aktivitas serta menggunakan APD saat bekerja. Hasil penilaian residu dari pelayan kebersihan memiliki nilai *risk rating low*. Peraturan persyaratan hukum pada pelayanan kebersihan terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Permenaker RI No 9 Tahun 2019 tentang keselamatan dan kesehatan kerja dalam pekerjaan dalam ketinggian [4].

Poliklinik dalam menangani penyebab bahaya metode yaitu dengan melakukan *briefing* pada *cleaning service* untuk menggunakan APD. Hasil penilaian residu dari poliklinik memiliki nilai *risk rating moderate*. Peraturan persyaratan hukum pada poliklinik terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Peraturan Menteri Kesehatan RI No 18 Tahun 2020 tentang pengolahan limbah medis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis wilayah [10].

Kantin dalam menangani kelalaian pekerja yaitu dengan melakukan pelatihan pemadaman. Menangani penyebab bahaya material yang mudah terbakar dengan melakukan pengecekan kondisi gas, kompor dan APAR secara rutin. Hasil penilaian residu dari kantin memiliki nilai *risk rating moderate*. Peraturan persyaratan hukum pada kantin terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Keputusan Menteri Tenaga Kerja (Kepmenaker) RI No. Kep-186/MEN/1999 tentang penanggulangan kebakaran di tempat kerja [11].

Laboratorium Otomotif dalam menangani kelalaian pekerja yaitu dengan melakukan pelatihan pemadaman pada potensi kebakaran. Menangani penyebab bahaya material diatasi dengan pengecekan kondisi APAR secara rutin pada potensi kebakaran. Menangani penyebab bahaya mesin diatasi dengan menggunakan APD pada potensi terpapar asap kendaraan Hasil penilaian residu dari laboratorium otomotif memiliki nilai *risk rating moderate* dan *low*. Peraturan persyaratan hukum pada laboratorium otomotif terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Kepmenaker RI No. Kep-

186/MEN/1999 tentang penanggulangan kebakaran di tempat kerja [11], dan Peraturan Pemerintah (PP) RI Nomor 41 Tahun 1999 tentang pengendalian pencemaran udara [12].

Laboratorium Beton dan Konstruksi dalam menangani penyebab bahaya mesin diatasi dengan menggunakan APD. Menangani kelalaian mahasiswa dengan melakukan pengawasan saat melakukan dan setelah praktikum. Hasil penilaian residu dari laboratorium beton dan konstruksi memiliki nilai *risk rating moderate*. Peraturan persyaratan hukum pada laboratorium beton dan konstruksi terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Permenakertrans RI No PER.08/MEN/VII/2010 tentang alat pelindung diri [13].

Laboratorium Keairan dalam menangani kelalaian pekerja yaitu dengan melakukan pengawasan saat melakukan dan setelah praktikum serta penggunaan APD. Hasil penilaian residu dari laboratorium keairan memiliki nilai *risk rating moderate*. Peraturan persyaratan hukum pada laboratorium keairan terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Permenaker RI No 9 Tahun 2019 tentang keselamatan dan kesehatan kerja dalam pekerjaan dalam ketinggian [4].

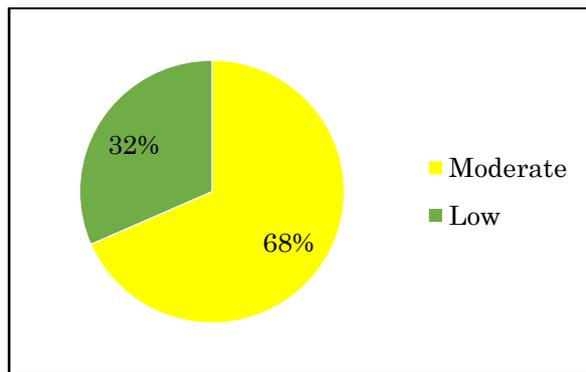
Laboratorium Metalurgi dalam menangani kelalaian pekerja yaitu dengan melakukan pengawasan saat melakukan dan setelah praktikum, *briefing*, dan menggunakan APD. Pengendalian tersebut diterapkan pada potensi bahaya terkena mesin *hot press* dan terkena sampel besi dan baja. Hasil penilaian residu dari laboratorium metalurgi memiliki nilai *risk rating moderate* dan *low*. Peraturan persyaratan hukum pada laboratorium metalurgi terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu Peraturan Pemerintah RI No.Per-15/Men/VIII/2008 tentang pertolongan pertama pada kecelakaan di tempat kerja [14] dan Permenakertrans No PER.08/MEN/VII/2010 tentang pengendalian pencemaran udara [12].

Laboratorium PSI dalam menangani menangani kelalaian pekerja dengan melakukan pengawasan saat melakukan dan setelah praktikum, Pengendalian melalui pengawasan dapat diterapkan pada potensi bahaya kabel listrik tidak teratur dan tangan terjepit. Menangani penyebab bahaya metode diatasi dengan pemasangan kaca dan memperhatikan tanggal kelayakan APAR. Peraturan persyaratan hukum pada laboratorium metalurgi terkait potensi bahaya yang dimiliki yaitu melalui Permenaker RI No 12 Tahun 2015 tentang keselamatan dan kesehatan kerja listrik di tempat kerja [15], dan Permenakertrans No PER.04/MEN/1980 tentang syarat-syarat

pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan [6].

### Hasil Perencanaan dan Pengendalian Risiko

Hasil penilaian risiko dilakukan pada setiap aktivitas yang telah diidentifikasi. Hasil penilaian risiko diidentifikasi berdasarkan tingkat moderate dan high. Hasil penilaian risiko berdasarkan hasil observasi dapat ditunjukkan melalui Gambar 5 melalui *pie chart* berikut.



**Gambar 5.** Persentase tingkat risiko

*Pie chart* menunjukkan bahwa sebanyak 68% aktivitas tetap memerlukan penanganan serta perhatian dan sebanyak 32% aktivitas dengan *risk rating* rendah namun memerlukan prosedur agar bahaya pada aktivitas dapat ditangani dengan baik. Identifikasi dilakukan berdasarkan potensi risiko yang ada. Hasil pengendalian risiko yang telah dilakukan kemudian diidentifikasi pengendalian risiko yang paling sering terjadi. Identifikasi dilakukan berdasarkan potensi risiko yang ada. Tabel pengendalian risiko terbanyak dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Pengendalian risiko terbanyak

Pengendalian Risiko	Potensi Bahaya
Eliminasi	-
Substitusi	-
Teknis	-
Administratif	19
Alat Pelindung Diri	8

Usulan pengendalian risiko yang paling banyak yaitu pengendalian yang bersifat administratif. Sebanyak 19 potensi risiko diusulkan perbaikan menggunakan perbaikan administratif agar adanya prosedur yang tepat pada pengawasan, *monitoring* dari evaluasi bahaya. Selain usulan pengendalian administratif, pengendalian yang diusulkan yaitu penggunaan APD. Penggunaan APD disarankan pada delapan potensi risiko yang memiliki bahaya yang cukup tinggi dan dapat mencelakakan pekerja.

### Pemenuhan Klausul 6.2.1

Klausul 6.2.1 membahas mengenai sasaran K3. Sasaran K3 dalam sebuah organisasi perlu diterapkan agar untuk memenuhi komitmen dalam kebijakan K3. Sasaran K3 dilakukan untuk mengurangi kecelakaan kerja pada organisasi. Sasaran pertama yaitu setiap vendor perawatan sarana dan prasarana Universitas X wajib menerapkan ataupun menggunakan APD dan wajib pengawasan dilakukan oleh perusahaan vendor sendiri dan pihak kampus. Sasaran kedua yaitu memastikan setiap mahasiswa dan operator laboratorium yang akan masuk ke laboratorium wajib menggunakan APD sesuai dengan tingkat bahaya. Sasaran ketiga yaitu melakukan pelatihan pemadam kebakaran ataupun pelatihan gempa minimal setahun sekali untuk setiap area dan area yang rawan terjadi kebakaran. Sasaran keempat yaitu pekerja yang membersihkan bangunan tinggi atau plafon wajib menggunakan APD sesuai dengan tingkat risikonya serta adanya pengawasan atau melakukan kontrol.

### Pemenuhan Klausul 6.2.2

Klausul 6.2.2 membahas mengenai perencanaan untuk mencapai sasaran K3. Dalam pelaksanaan sistem K3 maka pihak manajemen K3 seharusnya perlu untuk menetapkan kebijakan yang mengatur secara menyeluruh terkait tujuan yang hendak dicapai dalam pelaksanaan sistem manajemen K3. Untuk mencapai tujuan dari pelaksanaan sistem manajemen K3 yang maksimal, terdapat peraturan yang perlu ditetapkan dan dilaksanakan, sehingga Pimpinan SMK3 Universitas X menetapkan kebijakan K3, yang idealnya. Perencanaan yang pertama yaitu peduli terhadap keamanan, kesehatan civitas yang bekerja dan yang melakukan aktivitas selama di kampus. Perencanaan yang kedua yaitu memiliki komitmen untuk menjalankan SMK3 dan dalam pelaksanaan SMK3 harus didukung dengan sarana dan prasarana yang mendukung. Perencanaan yang ketiga yaitu menjangkau semua tingkat fakultas dan program studi dengan melakukan sosialisasi K3. Perencanaan yang keempat yaitu meninjau sasaran K3 terkait efektifitas. Meninjau pelaksanaan sistem manajemen K3 apakah sudah diterapkan dengan cukup efektif dapat mengurangi risiko kecelakaan yang terjadi di Universitas X.

### Simpulan

Perancangan analisis risiko untuk memenuhi ISO 45001:2018 klausul 6 di Universitas X dengan melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian. Didapatkan aktivitas pemeliharaan kampus memiliki potensi bahaya *high risk* yang

paling banyak karena aktivitas pemeliharaan kampus memiliki potensi bahaya yang lebih banyak. Penyebab yang paling sering terjadi dalam identifikasi bahaya yaitu kelalaian pekerja, pekerja yang tidak konsentrasi saat melakukan aktivitasnya berdampak pada terjadinya kecelakaan. Dampak bahaya yang paling sering terjadi yaitu cedera ringan dan cedera berat. Pengendalian yang paling banyak diusulkan yaitu melakukan pengendalian administratif. Pemberian sasaran K3 diharapkan dapat mampu mengurangi tingkat keparahan yang terjadi maka kebijakan K3 perlu untuk diperhatikan serta dilaksanakan dengan baik. Hasil penelitian didapatkan bahwa masih ada beberapa saran yang perlu dalam penelitian selanjutnya. Penelitian yang dilakukan ini bersifat kualitatif sehingga masih ada beberapa aktivitas yang perlu diidentifikasi dengan menggunakan alat ukur yang sesuai untuk mengetahui batas kenormalan suatu bahaya. Pengendalian yang telah diusulkan dalam penelitian perlu dipertimbangkan kembali karena dalam menerapkan perbaikan perlu mempertimbangkan sumber daya yang ada.

### Daftar Pustaka

1. Mangeka, E. E., *Pembaharuan Dokumen Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) di PT Schneider Indonesia Plant Cikarang Berdasarkan Standar OHSAS 18001:2007*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra, Surabaya, 2015. <https://dewey.petra.ac.id/catalog/digital/detail?id=34948> on 09 January 2022.
2. Anton, T. J., *Occupational Safety and Health Management*, 2<sup>nd</sup> ed., McGraw-Hill College, 1989.
3. The National Institute for Occupational Safety and Health, *Hierarchy of Controls*, 2015 retrieved from <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default> on 19 January 2022.
4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2019 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pekerjaan dalam Ketinggian, 2019.
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No: PER-03/MEN/1999 tentang Syarat-Syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk Lift Pengangkutan Orang dan Barang, 2019.
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No.:PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, 1980.
7. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, 2009.
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2019 tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Gempa Bumi, 2019.
9. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1946 tentang Hukum Pidana, 1946.
10. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Pengolahan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah, 2020.
11. Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No. Kep-186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja. 1999.
12. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, 1999.
13. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No: PER.08/MEN/VII/2010 Tentang Alat Pelindung Diri, 2010.
14. Peraturan Menteri Republik Indonesia No.:Per15/Men/VIII/ 2008 tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Tempat Kerja, 2008.
15. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik di Tempat Kerja, 2015.