

**PERANCANGAN PENGENDALIAN RISIKO KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA DENGAN PENDEKATAN *JOB SAFETY ANALYSIS*
DAN *HIERARCHY OF CONTROL* DI GEDUNG K.H.A. WAHID HASYIM UII**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Rifqi Arighi Fahmi
No. Mahasiswa : 13 522 121

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2017**

PERNYATAAN

ii

PERNYATAAN

Demi Allah, Saya akui karya ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali referensi dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika di kemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 23 Oktober 2017



Rifqi Arighi Fahmi

SURAT KETERANGAN



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA FAKULTAS ILMU AGAMA ISLAM

Gd. K.H.A. Wahid Hasyim Kampus Terpadu UII, Jl. Kaliurang KM. 14,5 Yogyakarta
Telp. (0274) 898462, Fax. 898463, E-Mail: fiai@uii.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 2705/Dek/10/DAUK/FIAI/IX/2017

Bismillahirrahmanirrahiim

Pimpinan Fakultas Ilmu Agama Islam Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, Dengan ini menerangkan
Bahwa:

Nama : Rifqi Arighi Fahmi
Fakultas : Teknologi Industri
No. Mhs : 13522121

Benar-benar telah melakukan penelitian di Fakultas Ilmu Agama Islam Universitas Islam Indonesia,
Untuk Keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul:

*"Perancangan Pengendalian Kesehatan dan Keselamatan kerja Dengan Pendekatan Job Safety Analysis
dan Hierarchy of Control di Gedung FIAI UII"*

Demikian surat keterangan ini di berikan pada yang bersangkutan untuk dapat di gunakan sebagaimana
mestinya.

Allhamdullahiirabbilil'amin

Yogyakarta, 06 September 2017 M
14 Dzulhijah 1438 H



Dekan,

Dr. H. Tamyiz Mukharrom, MA

- ☐ Syari'ah/Ahwal Al-Syakhshiyah, Akreditasi A berdasarkan SK No. 112/SK/BAN-PT/Akred/S/III/2015
- ☐ Pendidikan Agama Islam, Akreditasi A berdasarkan SK No. 502/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2015
- ☐ Ekonomi Islam, Akreditasi B berdasarkan SK No. 372/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2014

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

iv

PERANCANGAN PENGENDALIAN RISIKO KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA DENGAN PENDEKATAN *JOB SAFETY ANALYSIS*
DAN *HIERARCHY OF CONTROL* DI GEDUNG K.H.A. WAHID HASYIM UII

TUGAS AKHIR



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

v

PERANCANGAN PENGENDALIAN RISIKO KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA DENGAN PENDEKATAN *JOB SAFETY ANALYSIS*
DAN *HIERARCHY OF CONTROL* DI GEDUNG K.H.A. WAHID HASYIM UIH

TUGAS AKHIR

Oleh
Nama : Rifqi Arighi Fahmi
No. Mahasiswa : 13 522 121

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri
Yogyakarta, 3 Oktober 2017

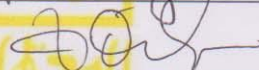
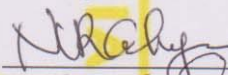
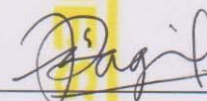
Tim Penguji

Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M. Sc.
Ketua

Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D.
Anggota I

Amarria Dila Sari, S.T., M. Sc.
Anggota II

Chancard Basumerda, S.T., M. Sc.
Anggota III

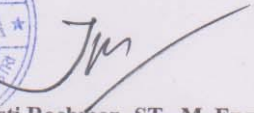


Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia




Yuli Agusti Rochman, ST., M. Eng.

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Untuk kedua Orangtua saya yang tercinta,
Bapak Satori dan Ibu Nanik Suwarsih*

Untuk kakak saya Tiara Ayu Parassati

*Untuk Almamaterku,
Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia*

*Untuk keluarga Teknik Industri 2013 dan teman-teman seperjuangan terima kasih
atas dukungan dan motivasinya*

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ

“Karena sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan.” (QS. Al-Insyirah: 5-6)

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

“niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” (QS. Al-Mujaadilah: 11)

إِنَّا فَتَحْنَا لَكَ فَتْحًا مُبِينًا

“Sesungguhnya kami telah memberikan kepadamu kemenangan yang nyata.” (QS. Al-Fath:1)

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul penelitian “Perancangan Pengendalian Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Pendekatan *Job Safety Analysis* dan *Hierarchy of Control* di Gedung K.H.A. Wahid Hasyim UII”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Jurusan Teknik Industri untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka akhirnya dengan segala kerendahan hati izinkalah penulis untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan motivasi dalam rangka menyelesaikan tugas akhir ini.

Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman. ST., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc selaku pembimbing Tugas Akhir. Terimakasih atas segala bimbingan pengetahuan dan nasihat yang sangat bermanfaat selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Orang Tua Bapak Satori dan Ibu Nanik Suwarsih yang telah memberikan doa, perhatian, motivasi dan dukungannya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bidan Listiowati terima kasih sudah selalu memberikan semangat dan mengingatkan untuk mengerjakan skripsi setiap hari.
6. Teman-teman Adit, Ardi, Brian, Napis, Reksa yang telah memberikan semangat.

7. Seluruh dosen Teknik Industri atas ilmunya yang bermanfaat. Semoga ilmu yang diberikan menjadi amal jariyah untukmu.
8. Seluruh mahasiswa Teknik Industri 2013 atas kekeluargaan yang telah dijalin selama ini.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah Subhana wa Ta'ala. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 3 September 2017

Rifqi Arighi Fahmi

ABSTRAK

Gedung K.H.A. Wahid Hasyim merupakan gedung yang terdiri dari 5 lantai. Gedung tersebut juga dikenal sebagai gedung laboratorium karena didalamnya terdapat 26 laboratorium dari berbagai jurusan. Potensi bahaya terdapat di setiap tempat dimana dilakukan suatu aktivitas, terutama di laboratorium dimana didalamnya terdapat berbagai macam aktivitas yang sangat berpotensi menimbulkan risiko. Sehingga potensi bahaya yang dapat menimbulkan risiko-risiko yang melibatkan orang-orang didalamnya harus diketahui untuk kemudian dikendalikan dengan tepat sehingga dampaknya akan dapat diminimalisir.

Metode yang digunakan adalah deskriptif semi kuantitatif dengan Job Safety Analysis dan analisis risiko semi kuantitatif AS/NZS 4360:1999/2004 serta pengendalian berdasarkan Hierarchy of Control. Hasil yang didapatkan yaitu total terdapat 193 risiko dan 36 jenis risiko dimana risiko prioritasnya ada 4 yaitu pertama, risiko gangguan pernapasan di Lab. Siman TI dengan pengendalian pemindahan pekerjaan pada ruangan terbuka, membuat sistem penghisap asap, peraturan wajib menggunakan APD, masker respirator N95. Kedua, risiko gangguan pernapasan pada Lab. Tekstil dengan pengendalian mengganti jenis benang, menambahkan blower, menjaga jarak dengan mesin ± 2 m, peringatan memakai masker, surgical mask. Ketiga, risiko kebakaran pada Lab. Siman TM dengan pengendalian mengganti mesin dengan blower otomatis, selalu menyalakan blower, peringatan untuk menyalakan blower, APAR siap pakai. Keempat, risiko melukai mata pada Lab. Robotika dengan pengendalian membuat penutup mesin, menjaga jarak dengan mesin ± 60 cm, membuat peringatan disekitar mesin, menggunakan goggles.

Kata Kunci: Job Safety Analysis, AS/NZS 4360:1999/2004, Hierarchy of Control

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
SURAT KETERANGAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	6
2.1.1 Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	6
2.1.2 Program dan Pelaksanaan Keselamatan Kerja.....	7
2.2 Kecelakaan Kerja	8
2.3 Bahaya (<i>Hazard</i>)	10
2.4 Risiko (<i>Risk</i>)	12
2.5 Identifikasi Bahaya.....	16
2.5.1 Tujuan Identifikasi Bahaya	18
2.5.2 Teknik Identifikasi Bahaya	19
2.6 <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	21
2.6.1 Pelaksanaan <i>Job Safety Analysis</i>	22
2.7 Analisis Risiko	24
2.8 Pengendalian Risiko	30
2.9 Penelitian Terdahulu	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Konsep Penelitian.....	38
3.2 Rancangan Penelitian	38
3.2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	38
3.3 Data dan Sumber Data.....	38
3.4 Teknik Pengumpulan Data	39
3.5 Tahap Penelitian	39

3.6	Diagram Alir Penelitian	41
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		42
4.1	Pengumpulan Data	42
4.2	Identifikasi Risiko Menggunakan <i>Job Safety Analysis</i>	45
4.2.1	Langkah-langkah kerja.....	45
4.2.2	Identifikasi Risiko	52
4.3	Penilaian dan Analisis Risiko Berdasarkan AZ/NS 4360 (1999)	56
4.3.1	Evaluasi Risiko	60
4.3.2	<i>Risk Reduction</i>	68
4.4	Persentase Level Risiko	73
4.5	Pengendalian Risiko Prioritas Berdasarkan <i>Hierarchy of Control</i>	73
4.3	Peta Risiko.....	78
BAB V PEMBAHASAN		82
5.1	Pengendalian Risiko di Gedung K.H.A. Wahid Hasyim	82
5.2	Hasil Analisis Risiko Pada Setiap Ruangan	83
5.3	Pengendalian risiko berdasarkan prioritas risiko.....	115
5.4	Perubahan Level Risiko	117
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		120
6.1	Kesimpulan.....	120
6.2	Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA		123
LAMPIRAN.....		126

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Form <i>Job Safety Analysis</i>	23
Tabel 2.2 Skala Konsekuensi Secara Kualitatif	25
Tabel 2.3 Skala Likelihood Secara Kualitatif	26
Tabel 2.4 Skala Konsekuensi Semikuantitatif	27
Tabel 2.5 Skala Paparan Semikuantitatif	28
Tabel 2.6 Skala Kemungkinan Semikuantitatif	28
Tabel 2.7 Kategori Tingkat Risiko Analisis Semikuantitatif.....	29
Tabel 2.8 Kelebihan dan Kelemahan Metode Analisis Risiko	29
Tabel 2.9 Tabel Penelitian Terdahulu	32
Tabel 4.1 Daftar Ruangan	42
Tabel 4.2 Daftar Pekerjaan Setiap Ruangan	43
Tabel 4.3 Langkah Pekerjaan.....	45
Tabel 4.4 Identifikasi Risiko Lab. Proses Produksi	53
Tabel 4.5 Nilai Risiko Lab. Proses Produksi	56
Tabel 4.6 Evaluasi Risiko Lab. Proses Produksi	60
Tabel 4.7 Risk Reduction Worst Level Lab. Proses Produksi	69
Tabel 4.8 Risk Reduction Existing Level Lab. Proses Produksi	71
Tabel 4.9 Prioritas Risiko Terpilih.....	74
Tabel 5.1 Jenis Risiko Lab. Siman TI.....	84
Tabel 5.2 Jenis Risiko Lab. Tekstil.....	87
Tabel 5.3 Jenis Risiko Lab. Proses Produksi	89
Tabel 5.4 Jenis Risiko Lab. Metrologi	91
Tabel 5.5 Jenis Risiko Lab. Konversi Energi.....	93
Tabel 5.6 Jenis Risiko Lab. Siman TM.....	95
Tabel 5.7 Jenis Risiko Lab. Mekatronika	97
Tabel 5.8 Jenis Risiko Lab. CAD/CAM	99
Tabel 5.9 Jenis Risiko Galeri Investasi Syariah.....	100
Tabel 5.10 Jenis Risiko Prodi Hukum Islam	102
Tabel 5.11 Jenis Risiko Prodi Ekonomi Islam.....	103

Tabel 5.12 Jenis Risiko Bagian Umum.....	104
Tabel 5.13 Jenis Risiko Bank Mini.....	106
Tabel 5.14 Jenis Risiko Dekanat.....	107
Tabel 5.15 Jenis Risiko Lab. Fisika Dasar.....	108
Tabel 5.16 Jenis Risiko Lab. Robotika	110
Tabel 5.17 Jenis Risiko Lab. Telekomunikasi	112
Tabel 5.18 Jenis Risiko Lab. Preset Informatika	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	41
Gambar 4.1 persentase Level Risiko Seluruh Ruangan	73
Gambar 4.2 Peta Risiko Existing Level Lantai Basement	78
Gambar 4.3 Peta Risiko Existing Level Lantai 1	79
Gambar 4.4 Peta Risiko Existing Level Lantai 4	80
Gambar 4.5 Peta Risiko <i>Recommended</i> Level Lantai Basement	80
Gambar 4.6 Peta Risiko <i>Recommended</i> Level Lantai 1	81
Gambar 4.7 Peta Risiko <i>Recommended</i> Level Lantai 4	81
Gambar 5.1 Mesin bubut Lab. Siman TI	83
Gambar 5.2 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Siman TI	84
Gambar 5.3 Mesin Tenun Lab. Tekstil	86
Gambar 5.4 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Tekstil	86
Gambar 5.5 Mesin Bubut Lab. Proses Produksi	88
Gambar 5.6 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Proses Produksi	88
Gambar 5.7 Meja Datar Lab. Metrologi	90
Gambar 5.8 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Metrologi	91
Gambar 5.9 Viskositas Oli Lab. Metrologi	92
Gambar 5.10 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Konversi Energi	92
Gambar 5.11 Laser Cutting Lab. Siman TM	94
Gambar 5.12 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Siman TM	94
Gambar 5.13 Board Pneumatik	96
Gambar 5.14 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Mekatronika	96
Gambar 5.15 Komputer Lab. CAD/CAM	98
Gambar 5.16 Diagram Persentase Level Risiko Lab. CAD/CAM	98
Gambar 5.17 Diagram Persentase Level Risiko Galeri Investasi Syariah	100
Gambar 5.18 Prodi Hukum Islam	101
Gambar 5.19 Diagram Persentase Level Risiko Prodi Hukum Islam	101
Gambar 5.20 Prodi Ekonomi Islam	102
Gambar 5.21 Diagram Persentase Level Risiko Prodi Ekonomi Islam	103

Gambar 5.22 Diagram Persentase Level Risiko Bagian Umum	104
Gambar 5.23 Ruang Bank Mini	105
Gambar 5.24 Diagram Persentase Level Risiko Bank Mini	105
Gambar 5.25 Diagram Persentase Level Risiko Dekanat	106
Gambar 5.26 Praktikum Lab. Fisika Dasar	107
Gambar 5.27 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Fisika Dasar	108
Gambar 5.28 Meja Kerja Solder Lab. Robotika	109
Gambar 5.29 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Robotika	110
Gambar 5.30 Meja Praktikum Televisi Lab. Telkom	111
Gambar 5.31 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Telekomunikasi	112
Gambar 5.32 Komputer Lab. Preset Informatika	113
Gambar 5.33 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Preset Informatika	114

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia kerja memperhatikan faktor efektif dan efisien untuk mencapai suatu produktifitas yang tinggi tidaklah cukup jika tidak diiringi dengan faktor keselamatan kerja itu sendiri. Karena produktifitas yang tinggi dapat dicapai jika kesehatan dan keselamatan pekerjaanya diperhatikan. K3 juga merupakan hak dan kebutuhan bagi para pekerja agar terlindungi dari berbagai macam risiko di tempat kerja dan merupakan kewajiban bagi pengelola lapangan pekerjaan untuk melaksanakannya. Namun kenyataannya faktor K3 tersebut masih terdapat banyak pihak yang kurang memperhatikan, hal ini didukung dari data kecelakaan kerja yang dihimpun oleh Badan Pengelola Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan bahwa sepanjang tahun 2016 tercatat sebanyak 101.367 kasus kecelakaan kerja di 17.069 perusahaan dari 359.724 perusahaan yang terdaftar dengan korban meninggal dunia sebanyak 2.382 orang (Antara, 2017). Dengan masih tingginya angka kasus kecelakaan kerja membuktikan bahwa masih banyak pihak pengelola lapangan pekerjaan yang tidak memperhatikan faktor K3 dengan baik.

Gedung K.H.A. Wahid Hasyim merupakan gedung yang terdiri dari 5 lantai yaitu *basement*, lantai 1, lantai 2, lantai 3, dan lantai 4. Di dalam gedung ini terdapat total 26 laboratorium dari berbagai jurusan mulai dari Teknik Industri, Teknik Kimia, Teknik Informatika, Teknik Mesin, dan Teknik Elektro. Selain itu terdapat ruang kelas untuk jurusan dari Agama Islam itu sendiri, ruang pertemuan, serta terdapat satu bank mini yang terletak pada lantai 1.

Melihat bahwa gedung dipenuhi dengan laboratorium-laboratorium maka dari itu faktor K3 harus benar-benar diperhatikan. Tercatat untuk lantai *basement*, 1, dan 4 terdapat 11 laboratorium yang merupakan batasan dari penelitian ini. Laboratorium merupakan salah satu unsur pendukung strategis bagi kegiatan akademik di perguruan tinggi. Laboratorium juga merupakan sarana bagi mahasiswa dan dosen dalam melakukan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Bekerja di laboratorium tidak akan lepas dari kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

Potensi bahaya terdapat di setiap tempat dimana dilakukan suatu aktivitas, terutama di laboratorium dimana didalamnya terdapat berbagai macam aktivitas yang sangat berpotensi menimbulkan bahaya. Perlu diperhatikan apabila potensi bahaya tersebut tidak dikendalikan dengan tepat, maka akan dapat menyebabkan sakit, cedera, dan bahkan kecelakaan yang serius. Kecelakaan kerja dapat terjadi di setiap tipe laboratorium, dan bila kecelakaan itu terjadi biasanya melibatkan tenaga kerja yang bekerja di dalamnya bangunan dan peralatan laboratorium serta masyarakat sekitar (Waluyo, 2003). Selain itu berdasarkan observasi dilapangan bahwa untuk beberapa laboratorium memang belum menerapkan aspek K3 dengan baik seperti salah satunya tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) saat praktikum yang sebenarnya diharuskan untuk menggunakan APD. Kecelakaan kerja disebabkan oleh kesalahan dan kelalaian dalam pengoperasian mesin, peralatan, tidak memahami prosedur kerja, kurangnya pelatihan, dan tidak tersedianya alat pelindung diri. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka upaya untuk mencegah dan mengurangi risiko yang mungkin timbul akibat proses pekerjaan sangat perlu dilakukan, sehingga keselamatan dan kesehatan kerja dapat tercapai.

Penyebab dasar terjadinya kecelakaan kerja adalah tidak adanya manajemen yang baik untuk menangani risiko-risiko bahaya kerja, komitmen mengenai kerja aman dan nyaman serta budaya lingkungan kerja aman (Ardani, 2014). Sehingga potensi bahaya yang dapat menimbulkan risiko-risiko yang melibatkan orang-orang didalamnya harus diketahui untuk kemudian dikendalikan dengan tepat sehingga dampaknya akan dapat diminimalisir atau terjadinya kecelakaan kerja dapat dihindari.

Salah satu analisa potensi bahaya yang cukup populer dan paling sering digunakan di lingkungan kerja yang dapat digunakan untuk upaya pencegahan kecelakaan kerja adalah dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). JSA adalah teknik yang berfokus pada tugas pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi. Hal ini terfokus pada hubungan antara pekerja, tugas, alat, dan lingkungan kerja. Metode JSA dapat dilakukan pada pekerjaan baru atau lama dengan risiko menengah sampai tinggi, sehingga dapat dicapai kesehatan dan keselamatan kerja (Yong, 2012). Keselamatan dan kesehatan kerja secara hukum merupakan suatu upaya perlindungan agar tenaga kerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat serta sumber-sumber proses produksi dapat dijalankan secara aman, efisien dan produktif (Tarwaka, 2008).

Mencermati permasalahan di atas, sangatlah penting untuk dilakukan sebuah penelitian. Penelitian yang sesuai dari permasalahan di atas yaitu mengenai potensi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko di gedung K.H.A. Wahid Hasyim khususnya lantai *basement*, 1, dan 4. Hal tersebut dilakukan agar didapatkan potensi bahaya dan risiko yang memungkinkan untuk terjadi guna menghasilkan program pengendalian bahaya pada lantai tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang diuraikan dalam latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana identifikasi risiko kerja di gedung K.H.A. Wahid Hasyim lantai *basement*, 1, dan 4?
2. Bagaimana penilaian risiko di gedung K.H.A. Wahid Hasyim lantai *basement*, 1, dan 4?
3. Bagaimana upaya pengendalian risiko kecelakaan kerja di K.H.A. Wahid Hasyim lantai *basement*, 1, dan 4?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini digunakan untuk meminimalisir menyimpangnya penelitian dari tujuan yang diinginkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan hanya pada identifikasi risiko, penilaian risiko, pengendalian risiko berdasarkan prioritas risiko.
2. Penelitian ini dilakukan di lingkup gedung K.H.A. Wahid Hasyim Universitas Islam Indonesia lantai *basement*, 1, dan 4.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis risiko kecelakaan kerja di gedung K.H.A. Wahid Hasyim lantai *basement*, 1, dan 4.

2. Mengidentifikasi analisis risiko kecelakaan kerja di gedung K.H.A. Wahid Hasyim lantai *basement*, 1, dan 4.
3. Mengidentifikasi upaya pengendalian risiko yang dapat dilakukan oleh manajemen di gedung K.H.A. Wahid Hasyim lantai *basement*, 1, dan 4.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa
Sebagai sarana untuk meningkatkan wawasan penulis mengenai keilmuan K3 khususnya masalah identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Serta membandingkan dan menerapkan ilmu yang didapat pada saat dibangku kuliah dengan fakta dilapangan.
2. Bagi civitas akademika K.H.A. Wahid Hasyim Universitas Islam Indonesia
Dapat digunakan sebagai bahan informasi dan bahan masukan pada manajemen K.H.A. Wahid Hasyim UII Yogyakarta mengenai alternatif pengendalian risiko. Serta mengevaluasi kembali mengenai sistem pencegahan kecelakaan kerja di gedung K.H.A. Wahid Hasyim UII Yogyakarta.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk membantu memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Secara garis besar sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Memuat kajian literatur deduktif dan induktif yang dapat membuktikan bahwa topik Tugas Akhir yang diangkat memenuhi syarat dan kriteria yang telah dijelaskan di atas.

BAB III METODE PENELITIAN

Memuat obyek penelitian, data yang digunakan dan tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas. Metode ini dapat meliputi metode pengumpulan data, alat bantu analisis data, pembangunan model, desain dan prototyping.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Menguraikan proses pengolahan data dengan prosedur tertentu, termasuk gambar dan grafik yang diperoleh dari hasil penelitian. Apabila topik Tugas Akhir adalah pembangunan sistem, maka langkah detail pembangunan sistem diuraikan secara jelas dalam bab ini.

BAB V PEMBAHASAN

Pembahasan bukanlah kesimpulan dan penegasan hasil bab sebelumnya, namun berisi pembahasan kritis mengenai hasil bab sebelumnya dan belum dipaparkan di bab sebelumnya.

BAB VI PENUTUP

- Kesimpulan

Berisi pernyataan singkat yang ditulis dengan menggunakan urutan angka untuk menjabarkan hasil penelitian yang dilakukan. Kesimpulan harus menjawab rumusan permasalahan dan membuktikan hipotesis yang ada.

- Saran

Berisi beberapa rekomendasi pengembangan penelitian lanjutan dengan menggunakan cara, alat ataupun metode lain dengan tujuan untuk memperluas pengembangan ilmu Teknik Industri.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan keselamatan yang bertalian dengan mesin, alat, bahan, proses pengolahan, landasan tempat kerja, dan lingkungan kerja serta cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja bertujuan untuk mengamankan asset dan memperlancar proses produksi disertai perlindungan tenaga kerja khususnya dan masyarakat pada umumnya, agar terbebas dari pencemaran lingkungan, serta terhindar dari dampak negatif kemajuan teknologi. Menurut Suma'mur PK, definisi keselamatan kerja adalah sebagai sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian akibat kecelakaan kerja (Suma'mur, 1989).

Menurut Depnakertrans RI, Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah segala daya upaya dan pemikiran yang dilakukan dalam rangka mencegah, mengurangi, dan menanggulangi terjadinya kecelakaan dan dampaknya melalui langkah-langkah identifikasi, analisa dan pengendalian bahaya dengan menerapkan sistem pengendalian bahaya secara tepat dan melaksanakan perundang-undangan tentang keselamatan dan kesehatan kerja.

2.1.1 Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah segala daya upaya dan pemikiran yang dilakukan dalam rangka mencegah, mengurangi, dan menanggulangi terjadinya kecelakaan. Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan Undang-undang No. 01 Tahun 1970 adalah:

1. Tujuan Umum

- a. Perlindungan terhadap tenaga kerja yang berada di lingkungan kerja agar selalu terjamin keselamatan dan kesehatan sehingga dapat diwujudkan peningkatan produksi dan produktivitas.
- b. Perlindungan terhadap setiap orang yang berada di lingkungan kerja agar selalu dalam keadaan selamat.

- c. Perlindungan terhadap bahan dan peralatan produksi agar dapat dipakai dan digunakan secara efisien dan aman.

2. Tujuan Khusus

- a. Mencegah terjadinya kecelakaan, kebakaran, peledakan, dan penyakit akibat kerja.
- b. Mengamankan mesin dan peralatan, instalasi, pesawat, alat kerja, bahan baku, dan bahan hasil produksi.
- c. Menciptakan lingkungan dan tempat kerja yang aman, nyaman, sehat, dan penyesuaian antara pekerjaan dengan manusia atau dengan peralatan (*Man, Machine, Environment*).

2.1.2 Program dan Pelaksanaan Keselamatan Kerja

Program keselamatan kerja dalam perusahaan penting untuk dilaksanakan. Pada dasar kecelakaan kerja akan sangat merugikan perusahaan dan dengan adanya program keselamatan kerja maka kita akan dapat mengurangi tingkat kecelakaan kerja yang terjadi di perusahaan tersebut. Aneka cara dapat dipakai untuk penyuluhan dan pengkairahan misalnya (Abdurrahman, 2016):

1. Poster

Terdapat aneka poster dan masing-masing dapat membantu meningkatkan keselamatan kerja. Di antaranya ada yang sifatnya lucu, ada yang menyedihkan, ada yang memberi nasehat, ada pula yang memberikan nasehat khusus dan lainnya. Keuntungan jika berbuat selamat, atau memberikan keterangan terperinci, nasehat atau pengarahan terhadap, masalah-masalah tertentu.

2. Film dan Slide (*slides*)

Suatu film dapat memperlihatkan seluruh cerita tentang suatu kecelakaan dengan menunjukkan lingkungan kerja, bagaimana timbulnya situasi yang berbahaya, bagaimana tedadinya kecelakaan, apa akibat-akibatnya, dan bagaimana semestinya telah mencegahnya. Film biasanya disenangi oleh tenaga kerja sebagaimana mereka senang pergi kebioskop. Tema ceritanya dapat positif atau negative sebagaimana poster. Kejenakaan kadang-kadang dimasukkan dalam film agar terhindar perasaan diberi petunjuk atau nasehat.

3. Ceramah, Diskusi dan Komperensi

Manfaat ceramah, diskusi dan komperensi tergantung dari tepatnya pengertian pembicaraan-pembicaraan terhadap hadirin yang mendengar atau berdiskusi. Jika mereka pandai berbicara secara menarik, pengaruhnya mungkin besar. Hadirin harus merasa diperhatikan. Sebagai misal, kecil manfaatnya jika pimpinan perusahaan hanya membaca secara terburu-buru bahan ceramah yang dibuat oleh personil keselamatan dan ia memperlihatkan bahwa ia tidak menaruh perhatian atau tidak memahami tentang materinya.

4. Perlombaan

Mengingat bahwa kompetisi Barang kali disenangi orang, maka dalam keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan cara ini sering pula dipergunakan.

5. Pameran

Pameran adalah cara untuk memperkenalkan kepada tenaga kerja secara sangat realistik terhadap, bahaya-bahaya kecelakaan dan cara meniadakan bahaya tersebut. Salah satu cara pameran adalah memperlihatkan obyek-obyek keselamatan atau kecelakaan dimusium keselamatan. Sayang, tidak banyak tenaga kerja yang mengunjungi musium demikian. Juga cara-cara yang ada dimusium belum tentu dapat diterapkan pada kenyataan yang sebenarnya.

6. Kepustakaan tentang keselamatan kerja

Kepustakaan sangat berguna bagi tenaga kerja yang pandai membaca. Bahan kepustakaan mengenai keselamatan kerja dewasa ini sangat terbatas. Kepustakaan mungkin berhentuk buku, brosur, majalah, dan lainnya. Dengan kepustakaan, pengetahuan secara umum dalam keselamatan dapat ditingkatkan. Untuk langsung pada praktek, masih harus dilewati *face-face* selanjutnya.

2.2 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi di tempat kerja pada saat melakukan suatu pekerjaan. Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Sedangkan tempat kerja merupakan ruangan atau lapangan tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap di mana tenaga kerja bekerja, atau yang sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan di mana terdapat sumber bahaya. (Peraturan Menteri

Tenaga Kerja No. 3 Tahun 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan)

Terdapat beberapa model teori kecelakaan kerja yang menjelaskan tentang bagaimana suatu kecelakaan kerja dapat terjadi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Berikut adalah beberapa model teori kecelakaan kerja:

a. Teori Domino

Teori ini mengatakan bahwa suatu kecelakaan terjadi dari suatu rangkaian kejadian. Ada lima faktor yang terkait dalam rangkaian kejadian tersebut yaitu : lingkungan, kesalahan manusia, perilaku atau kondisi yang tidak aman, kecelakaan, dan cedera atau kerugian.

Kelima faktor tersebut tersusun layaknya kartu domino yang diberdirikan. Jika satu kartu jatuh, maka kartu ini akan menimpa kartu lain hingga semua kartu domino akan jatuh. Menurut Heindrich kecelakaan atau insiden disebabkan oleh 88 % *unsafe acts* (perilaku tidak aman), 10 % *unsafe condition* (kondisi tidak aman) dan 2 % *unavoidable (act of God)*.

Menurut Heindrich untuk mencegah kecelakaan dapat dilakukan dengan menghilangkan kartu domino yang ke tiga (*unsafe act* dan *unsafe condition*). Jika kartu nomor 3 sudah tidak ada lagi maka seandainya kartu nomor 1 dan 2 jatuh hal ini tidak akan menyebabkan jatuhnya semua kartu karena sudah ada jarak antara kartu kedua dan keempat. Dengan penjelasannya ini, Teori Domino Heinrich menjadi teori ilmiah pertama yang menjelaskan terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan tidak lagi dianggap sebagai sekedar nasib sial atau karena peristiwa kebetulan.

b. Teori Human Factor

Pendekatan yang terdapat dalam teori ini adalah bahwa kesalahan manusia ditinjau dalam kerangka sistem secara lebih menyeluruh. Manusia atau individu dipandang sebagai pusat perhatian, namun individu dipandang bukan sebagai satu-satunya penyebab terjadinya kesalahan. Kegagalan atau kesalahan manusia dapat terjadi akibat interaksi antara manusia (*liveware*) dengan manusia lain, manusia dengan lingkungan (*environment*), manusia dengan peraturan (*software*) dan manusia dengan peralatan/ mesin (*hardware*).

c. The energy transfer theory/Epidemiological model

Konsep ini menjelaskan bahwa accident terjadi karena adanya suatu energi release. Energi yang dimaksud dapat berupa panas, cahaya, listrik, kimia, biologi, psikologik, biomekanik, radiasi, gravitasi dan lainnya. Berkaitan dengan energi release, dapat dibedakan tiga hal yaitu sumber energi, rute (*path*), dan penerima (*receiver*). Teori ini sangat bermanfaat untuk menentukan penyebab injury, evaluasi *hazard* bertipe energi dan sebagai metode pengendaliannya.

Pengendalian sumber energi dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengeliminasi sumber energi, perubahan terhadap disain atau perubahan terhadap spesifikasi elemen-elemen pada tempat kerja dan maintenance pencegahan. Rute perpindahan energi dapat dimodifikasi dengan cara menutup jalur pajanan energi, membuat barrier, install absorber dan menempatkan isolator. Sedangkan untuk penerima (*receiver*) dapat dibantu dengan cara mengurangi pajanan (*exposure*) dan menggunakan alat pelindung diri.

2.3 Bahaya (*Hazard*)

Menurut Colling (1990) bahaya atau *hazard* dapat didefinisikan sebagai kondisi atau keadaan di tempat kerja yang ada atau dapat disebabkan dari kombinasi dengan variabel lain, yang berpotensi menimbulkan kecelakaan, luka parah, penyakit dan atau kerusakan properti. Sedangkan menurut *the Center for Chemical Process Safety* (CCPS), bahaya adalah karakteristik fisik atau kimia yang melekat dan berpotensi menimbulkan kerusakan. Menurut Kolluru (1996) *hazard* atau bahaya juga didefinisikan sebagai sumber risiko baik itu kimia, biologi, maupun fisik atau disebut juga karakteristik suatu sistem yang berpotensi menimbulkan kecelakaan (*accident*).

Hazard atau bahaya adalah segala sesuatu yang berpotensi menimbulkan kerugian, baik dalam bentuk cedera atau gangguan kesehatan pada pekerja maupun kerusakan harta benda antara lain berupa kerusakan mesin, alat, properti, termasuk proses produksi dan lingkungan serta terganggunya citra perusahaan (Kurniawidjaja, 2010).

Hazard juga dapat didefinisikan sebagai sifat fisik yang melekat atau karakteristik kimia yang berpotensi menimbulkan kerugian bagi manusia, properti atau lingkungan dan dalam proses kimia dapat diartikan kombinasi dari material berbahaya, operasi lingkungan, dan kejadian yang tidak direncanakan yang menyebabkan kecelakaan (*accident*) (MacDonald, 2004).

Hazard atau bahaya dalam dunia kerja terbagi ke dalam 3 jenis, yaitu bahaya keselamatan, bahaya kesehatan dan bahaya lingkungan. Setiap bahaya memiliki karakteristik dan dampak masing-masing.

a. Bahaya Kesehatan Kerja (*Occupational Health Hazard*)

Berikut ini merupakan bahaya kesehatan kerja (*occupational health hazards*) berdasarkan Kurniawidjaja (2010) yang terdapat di tempat kerja, antara lain:

1. Bahaya tubuh pekerja (*somatic hazards*) seperti buta warna atau cacat bawaan pada pekerja sehingga keterbatasan pekerja harus disesuaikan dengan pekerjaan yang akan dilakukan (*fit to work*).
2. Bahaya perilaku kesehatan (*behavioral hazard*), seperti perilaku merokok, pola makan, berambut panjang pada pekerjaan yang menggunakan mesin berputar dan sebagainya.
3. Bahaya ergonomi (*ergonomic hazard*), seperti desain kerja yang tidak sesuai dengan pekerja, postur janggal, aktivitas pekerjaan statis dan berulang, beban kerja berlebih dan sebagainya.
4. Bahaya lingkungan (*environmental hazards*), bahaya lingkungan terdiri dari 3 jenis bahaya antara lain:
 - a. Bahaya kimia
Bahaya kimia merupakan zat-zat kimia beracun yang berpotensi dan memiliki toksisitas yang dapat menimbulkan kerusakan atau kerugian dalam dosis rendah atau dapat terjadi pada dosis sangat tinggi.
 - b. Bahaya biologi
Bahaya biologi merupakan bahaya yang berasal dari agen-agen biologi atau makhluk hidup mulai dari mikroorganisme atau agen yang menginfeksi hingga hewan-hewan atau tumbuhan-tumbuhan yang memiliki racun dan dapat menimbulkan kerugian. Contoh dari bahaya biologi seperti virus, bakteri, jamur, hewan buas, dan sebagainya.
 - c. Bahaya fisik (bahaya mekanik, bising, getar, suhu ekstrem panas/dingin, cahaya, tekanan, radiasi pengion dan non pengion)
5. Bahaya pengorganisasian kerja atau budaya kerja
Bahaya yang termasuk dalam kategori ini antara lain tekanan produksi, beban kerja berat, gaji rendah, stress kerja, lack of recognition dan sebagainya (Kurniawidjaja, 2010).

b. Bahaya Keselamatan Kerja (Occupational Safety Hazard)

Berikut adalah bahaya keselamatan kerja (*occupational safety hazard*) yang terdapat di tempat kerja menurut Levy Barry S, dkk. (2006), antara lain:

1. Bahaya pada permukaan dimana pekerja berjalan dan bekerja (*walking and working surfaces hazards*)
2. Bahaya mekanik (*mechanical hazards*)
3. Material-handling *hazards*
4. Bahaya elektrik (*electrical hazards*)
5. Bahaya ruang terbatas (*confined space hazards*)
6. Bahaya kejahatan di tempat kerja (*workplace violence hazards*)
7. Bahaya kebakaran dan ledakan (Levy, 2006)

2.4 Risiko (Risk)

Risiko didefinisikan sebagai segala kemungkinan bahaya dapat terjadi atau terwujud (Kurniawidjaja, 2010).

Menurut Kolluru (1996), risiko merupakan ukuran kemungkinan (*likelihood*) dan besarnya efek (*consequence*) yang merugikan, seperti cedera, penyakit atau kerugian finansial atau ekonomi.

Berdasarkan standar AS/NZS 4360: 2004, risiko didefinisikan sebagai kesempatan terjadinya sesuatu yang dapat menimbulkan dampak bagi sasarannya. Risiko seringkali dikhususkan dalam hubungan dari kejadian atau keadaan dan konsekuensi yang beriringan dengan itu. Risiko diukur berdasarkan hubungan dari kombinasi antara konsekuensi dari suatu kejadian dan dampaknya. Risiko dapat berdampak negatif maupun positif.

Menurut OHSAS 18001: 2007, risiko merupakan kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut.

Menurut Soehatman Ramli (2010) risiko K3 adalah risiko yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusia, peralatan, material dan lingkungan kerja. Umumnya risiko K3 dikonotasikan sebagai hal yang negatif (*negatif impact*) seperti :

1. Kecelakaan terhadap tenaga kerja dan asset perusahaan

2. Kebakaran dan peledakan
3. Penyakit akibat kerja
4. Kerusakan sarana produksi
5. Gangguan operasi

Menurut Soehatman Ramli (2010), risiko yang dihadapi oleh suatu organisasi atau perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun dari luar. Oleh karena itu, risiko dalam organisasi sangat beragam sesuai dengan sifat, lingkup, skala, dan jenis kegiatannya antara lain yaitu:

1. Risiko Finansial (*Financial Risk*)

Setiap organisasi atau perusahaan mempunyai risiko finansial yang berkaitan dengan aspek keuangan. Ada berbagai risiko finansial seperti piutang macet, perubahan suku bunga, nilai tukar mata uang dan lain-lain. Risiko keuangan ini harus dikelola dengan baik agar organisasi tidak mengalami kerugian atau bahkan sampai gulung tikar.

2. Risiko Pasar (*Market Risk*)

Risiko pasar dapat terjadi terhadap perusahaan yang produknya dikonsumsi atau digunakan secara luas oleh masyarakat. Setiap perusahaan mempunyai tanggung jawab terhadap produk dan jasa yang dihasilkannya. Perusahaan wajib menjamin bahwa produk barang atau jasa yang diberikan aman bagi konsumen. Dalam Undang-undang No. 8 tahun 1986 tentang Perlindungan Konsumen memuat tentang tanggung jawab produsen terhadap produk dan jasa yang dihasilkannya termasuk keselamatan konsumen atau produk (*product safety* atau *product liability*).

Perusahaan harus memperhitungkan risiko pasar seperti adanya penolakan terhadap produk atau mungkin tuntutan hukum dari masyarakat konsumen atau larangan beredarnya produk dimasyarakat oleh lembaga yang berwenang. Risiko lain yang berkaitan dengan pasar dapat berupa persaingan pasar. Dalam era pasar terbuka konsumen memiliki kebebasan untuk memilih produk atau jasa yang disukainya dan sangat kritis terhadap mutu, harga, layanan dan jaminan keselamatannya. Setiap produk yang bersaing di pasar bebas menghadapi risiko untuk ditinggalkan konsumen.

3. Risiko Alam (*Natural Risk*)

Bencana alam merupakan risiko yang dihadapi oleh siapa saja dan dapat terjadi setiap saat tanpa bisa diduga waktu, bentuk dan kekuatannya. Bencana alam dapat berupa angin topan atau badai, gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir, dan letusan gunung berapi. Disamping korban jiwa, bencana alam juga mengakibatkan kerugian materil yang sangat besar yang memerlukan waktu pemulihan yang lama.

Di Indonesia, bencana alam merupakan ancaman serius bagi setiap usaha atau kegiatan. Indonesia berada di pertemuan lempeng yang meningkatkan risiko terjadinya gempa. Indonesia berada di antara dua benua dan dua lautan luas yang berpengaruh terhadap pola cuaca dan iklim. Indonesia juga memiliki rantai gunung berapi yang masih aktif. Oleh karena itu, faktor bencana alam harus diperhitungkan sebagai risiko yang dapat terjadi setiap saat.

4. Risiko Operasional

Risiko dapat berasal dari kegiatan operasional yang berkaitan dengan bagaimana cara mengelola perusahaan yang baik dan benar. Perusahaan yang memiliki sistem manajemen yang kurang baik mempunyai risiko untuk mengalami kerugian. Risiko operasional suatu perusahaan tergantung dari jenis, bentuk dan skala bisnisnya masing-masing. Yang termasuk kedalam risiko operasional antara lain yaitu:

a. Ketenagakerjaan

Tenaga kerja merupakan asset paling berharga dan menentukan dalam operasi perusahaan. Pada dasarnya perusahaan telah mengambil risiko yang berkaitan dengan ketenagakerjaan ketika perusahaan memutuskan untuk menerima seseorang bekerja. Perusahaan harus membayar gaji yang memadai bagi pekerjaanya serta memberikan jaminan sosial yang diwajibkan menurut perundangan. Di samping itu perusahaan juga harus memberikan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja serta membayar tunjangan jika tenaga kerja mendapat kecelakaan.

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur yang dapat memicu atau menyebabkan terjadinya kecelakaan atau kegagalan dalam proses produksi. Mempekerjakan pekerja yang tidak terampil, kurang pengetahuan, sembrono atau lalai dapat menimbulkan risiko yang serius terhadap keselamatan.

b. Teknologi

Aspek teknologi di samping bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas juga mengandung berbagai risiko. Penggunaan mesin modern misalnya dapat menimbulkan risiko kecelakaan dan pengurangan tenaga kerja. Teknologi juga bersifat dinamis dan terus berkembang dengan inovasi baru. Perusahaan yang buta terhadap perkembangan teknologi akan mengalami kemunduran dan tidak mampu bersaing dengan perusahaan lain yang menggunakan teknologi yang lebih baik.

Penerapan teknologi yang lebih baik oleh pesaing akan mempengaruhi produk, biaya dan kualitas yang dihasilkan sehingga dapat menjadi ancaman bagi perusahaan. Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan teknologi harus mempertimbangkan dampak risiko yang ditimbulkan.

c. Risiko K3

Risiko K3 adalah risiko yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusia, peralatan, material dan lingkungan kerja. Umumnya risiko K3 dikonotasikan sebagai hal yang negatif (negatif impact) seperti:

1. Kecelakaan terhadap tenaga kerja dan asset perusahaan
2. Kebakaran dan peledakan
3. Penyakit akibat kerja
4. Kerusakan sarana produksi
5. Gangguan operasi

Menurut data kecelakaan di Indonesia, pada tahun 2007 terjadi 89.000 kecelakaan kerja pada seluruh perusahaan yang menjadi anggota Jamsostek yang meliputi 7 juta pekerja. Salah satu upaya untuk mengendalikan risiko K3 adalah dengan menerapkan sistem manajemen K3 dengan salah satu aspeknya adalah melalui identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang diimplementasikan di berbagai perusahaan.

5. Risiko Keamanan (*Security Risk*)

Masalah keamanan dapat berpengaruh terhadap kelangsungan usaha atau kegiatan suatu perusahaan seperti pencurian asset perusahaan, data informasi, data keuangan, formula produk, dll. Di daerah yang mengalami konflik dan

gangguan keamanan dapat menghambat atau bahkan menghentikan kegiatan perusahaan.

Risiko keamanan dapat dikurangi dengan menerapkan sistem manajemen keamanan dengan pendekatan manajemen risiko. Manajemen keamanan dimulai dengan melakukan identifikasi semua potensi risiko keamanan yang ada dalam kegiatan bisnis, melakukan penilaian risiko dan selanjutnya melakukan langkah pencegahan dan pengamanannya.

6. Risiko Sosial

Risiko sosial adalah risiko yang timbul atau berkaitan dengan lingkungan sosial dimana perusahaan beroperasi. Aspek sosial budaya seperti tingkat kesejahteraan, latar belakang budaya dan pendidikan dapat menimbulkan risiko baik yang positif maupun negatif. Budaya masyarakat yang tidak peduli terhadap aspek keselamatan akan mempengaruhi keselamatan operasi perusahaan.

2.5 Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko K3. Identifikasi bahaya adalah untuk menjawab pertanyaan apa potensi bahaya yang dapat terjadi atau menimpa organisasi/perusahaan dan bagaimana terjadinya. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas organisasi (Ramli, 2010).

Sejalan dengan proses manajemen risiko, OHSAS 18001 mensyaratkan prosedur identifikasi *hazard* dan penilaian risiko sebagai berikut:

1. Mencakup seluruh kegiatan organisasi baik kegiatan rutin maupun non rutin. Tujuannya agar semua *hazard* yang ada dapat diidentifikasi dengan baik, termasuk *hazard* yang dapat timbul dalam kegiatan non rutin seperti pemeliharaan, proyek pengembangan, dan lainnya.
2. Mencakup seluruh aktivitas individu yang memiliki akses ke tempat kerja. Maka dari itu, identifikasi *hazard* juga mempertimbangkan keselamatan pihak luar organisasi seperti kontraktor, pemasok, dan tamu.
3. Perilaku manusia, kemampuan, dan faktor manusia lainnya. Faktor manusia harus dipertimbangkan ketika melakukan identifikasi *hazard* dan penilaian risiko.

Manusia dengan perilaku, kemampuan, pengalaman, latar belakang pendidikan, dan sosial memiliki kerentanan terhadap keselamatan. Perilaku yang kurang baik mendorong terjadinya tindakan berbahaya yang dapat mengarah terjadinya insiden.

4. Identifikasi semua *hazard* yang berasal dari luar tempat kerja karena dapat menimbulkan efek terhadap kesehatan dan keselamatan manusia yang berada di tempat kerja.
5. *Hazard* yang timbul di sekitar tempat kerja dari aktivitas yang berkaitan dengan pekerjaan yang berada di bawah kendali organisasi. Sumber *hazard* tidak hanya berasal dari internal organisasi tetapi juga bersumber dari sekitar tempat kerja. Sebagai contoh, kemungkinan penjarangan api, gas, suara, dan debu dari aktivitas yang berada di luar lokasi kerja. Faktor eksternal ini harus diidentifikasi dan dievaluasi.
6. Mencakup seluruh infrastruktur, peralatan, dan material di tempat kerja, baik disediakan oleh organisasi atau pihak lain.
7. Perubahan dalam organisasi, kegiatan, atau material.
8. Setiap perubahan atau modifikasi yang dilakukan dalam organisasi. Perubahan sementarapun harus memperhitungkan potensi *hazard* K3 dan dampaknya terhadap operasi, proses, dan aktivitas.
9. Setiap persyaratan legal yang berlaku berkaitan dengan pengendalian risiko dan implementasi pengendalian yang diperlukan.
10. Rancangan lingkungan kerja, proses, instalasi, mesin, peralatan, prosedur operasi, dan organisasinya. Termasuk juga kemampuan manusia.

Syarat-syarat menurut OHSAS 18001 ini bertujuan untuk memastikan bahwa identifikasi *hazard* dilakukan secara komprehensif dan rinci sehingga semua peluang *hazard* dapat diidentifikasi. Identifikasi *hazard* yang dilakukan seadanya tidak mampu menjangkau *hazard* yang lebih rinci. Untuk membantu upaya identifikasi *hazard*, dikembangkan berbagai metoda mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks.

Adapun data-data untuk mengidentifikasi bahaya dapat diperoleh dari :

1. Survei peninjauan tempat kerja, untuk mengidentifikasi sumber-sumber bahaya. Secara khusus survei akan bermanfaat bilamana dilakukan dengan melibatkan personil senior, dan untuk proses kerja yang sangat kompleks, bila diperlukan dapat menggunakan tenaga ahli dari luar.

2. Data statistik keselamatan kerja yang berhubungan dengan tempat kerja harus di tinjau ulang untuk membantu daerah proses pengidentifikasian masalah.
3. Evaluasi proses kerja dapat digunakan untuk menentukan dan mengevaluasi tugas yang berhubungan dengan proses kerja dimana hal ini akan berguna untuk melihat bahaya tersebut.
4. Konsultasi dengan karyawan adalah salah satu hal paling mudah dan efektif dalam proses pengidentifikasian bahaya di tempat kerja. Hal ini karena karyawan paling mengetahui karakteristik tempat kerja mereka.
5. MSDS (*Material Safety Data Sheet*) adalah hal penting sebagai sumber informasi yang berkaitan dengan bahan-bahan kimia berbahaya.
6. Praktisi dan representative khusus dari asosiasi ahli K3, SPSI dan badan pemerintah kemungkinan dapat membantu untuk menyumbang saran dalam mendapatkan informasi K3 yang relevan dengan risiko dan kecelakaan di tempat kerja.

2.5.1 Tujuan Identifikasi Bahaya

Menurut Ramli (2010), identifikasi bahaya merupakan landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Identifikasi bahaya memberikan berbagai manfaat antara lain:

- a. Identifikasi bahaya dapat mengurangi peluang terjadinya kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan. Dengan melakukan identifikasi bahaya maka berbagai sumber bahaya yang merupakan pemicu kecelakaan dapat diketahui dan kemudian dihilangkan sehingga kemungkinan kecelakaan dapat ditekan.
- b. Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak (pekerja-manajemen dan pihak terkait lainnya) mengenai potensi bahaya dari aktivitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjalankan operasi perusahaan.
- c. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada,

manajemen dapat menentukan skala prioritas penanganannya sesuai dengan tingkat risikonya sehingga diharapkan hasilnya akan lebih efektif.

- d. Memberikan informasi yang terdokumentasi mengenai sumber bahaya dalam perusahaan kepada semua pihak khususnya pemangku kepentingan. Dengan demikian mereka dapat memperoleh gambaran mengenai risiko suatu usaha yang akan dilakukan.

2.5.2 Teknik Identifikasi Bahaya

Organisasi harus menetapkan metode identifikasi *hazard* yang akan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek antara lain (Ramli, 2010):

- a. Lingkup identifikasi *hazard* yang dilakukan.
- b. Bentuk identifikasi *hazard*, misalnya kualitatif atau kuantitatif.
- c. Waktu pelaksanaan identifikasi *hazard*, misalnya di awal proyek, pada saat operasi, pemeliharaan, atau modifikasi sesuai dengan siklus atau daur hidup organisasi.

Metode identifikasi *hazard* harus bersifat proaktif atau prediktif sehingga dapat menjangkau seluruh *hazard* baik yang nyata maupun yang bersifat potensial. Teknik identifikasi *hazard* ada berbagai macam yang dapat diklasifikasikan atas:

- a. Teknik Pasif

Bahaya dapat dikenal dengan mudah jika kita mengalaminya sendiri secara langsung. Metoda ini sangat rawan, karena tidak semua bahaya dapat menunjukkan eksistensinya sehingga dapat terlihat. Jika tidak dilakukan identifikasi bahaya, mungkin masih terdapat sumber bahaya yang setiap saat dapat menimbulkan kecelakaan. Melakukan identifikasi pasif, ibarat menyimpan bom waktu yang dapat meledak setiap saat.

- b. Teknik Semi Proaktif

Teknik ini disebut juga belajar dari pengalaman orang lain karena kita tidak perlu mengalaminya sendiri. Teknik ini lebih baik karena tidak perlu mengalami sendiri setelah itu baru mengetahui adanya bahaya. Namun teknik ini juga kurang efektif karena:

1. Tidak semua bahaya telah diketahui atau pernah menimbulkan dampak kejadian kecelakaan.
2. Tidak semua kejadian dilaporkan atau diinformasikan kepada pihak lain untuk diambil sebagai pelajaran.
3. Kecelakaan telah terjadi yang berarti tetap menimbulkan kerugian, walaupun menimpa pihak lain.

c. Teknik Proaktif

Metoda terbaik untuk mengidentifikasi bahaya adalah cara proaktif atau mencari bahaya sebelum bahaya tersebut menimbulkan akibat atau dampak yang merugikan. Tindakan proaktif memberikan kelebihan:

1. Bersifat preventif karena bahaya dikendalikan sebelum menimbulkan kecelakaan atau cedera.
2. Bersifat peningkatan berkelanjutan (*continual improvement*) karena dengan mengenal bahaya dapat dilakukan upaya-upaya perbaikan.
3. Meningkatkan kepedulian (*awareness*) semua pekerja setelah mengetahui dan mengenal adanya bahaya di sekitar tempat kerjanya.
4. Mencegah pemborosan yang tidak diinginkan, karena adanya bahaya dapat menimbulkan kerugian.

Dewasa ini telah berkembang berbagai macam teknik identifikasi bahaya yang bersifat proaktif antara lain:

1. Daftar periksa dan audit atau inspeksi K3
2. Analisa bahaya awal (*Preliminary Hazards Analysis* – PHA)
3. Analisis pohon kegagalan (*Fault Tree Analysis* – FTA)
4. Analisis what if (*What If Analysis* – ETA)
5. Analisis moda kegagalan dan efek (*Failure Mode and Effect Analysis* – FMEA)
6. HAZOPS (*Hazards and Operability Study*)
7. Analisis keselamatan pekerjaan (*Job Safety Analysis* – JSA)
8. Analisis resiko pekerjaan (*Task Risk Analysis* – TRA)

Penerapan teknik identifikasi bahaya ini dapat dilakukan sepanjang daur hidup perusahaan mulai dari tahap pengembangan sampai ke operasi.

2.6 Job Safety Analysis (JSA)

Menurut Canadian Centre for Occupational Health and Safety, *Job Safety Analysis* (JSA) adalah prosedur yang membantu untuk mengintegrasikan diterimanya prinsip dan praktek keselamatan dan kesehatan untuk tugas tertentu atau operasi kerja. Dalam JSA, setiap langkah dasar dari pekerjaan adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan merekomendasikan cara paling aman untuk melakukan pekerjaan. Istilah lainnya yang digunakan untuk menggambarkan prosedur ini adalah *Job Hazard Analysis* (JHA) dan *Job Hazard Breakdown*.

Dalam OSHA 3071 (2001), *Job Hazard Analysis* (JHA) merupakan pengkajian sistematis tentang prosedur kerja suatu pekerjaan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan *hazard* sebelum *hazard* tersebut mengakibatkan kecelakaan. JHA difokuskan kepada hubungan antara pekerja, pekerjaan, alat kerja, dan lingkungan kerja. Melalui kegiatan ini dapat diambil langkah-langkah untuk menghilangkan atau mengurangi tingkat risiko dari *hazard* yang diterima.

Pelaksanaan JHA merupakan salah satu komponen dalam komitmen sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja. Agar pelaksanaan JHA efektif, maka manajemen perusahaan harus menunjukkan komitmen keselamatan dan kesehatan kerja yang diiringi dengan pengendalian terhadap *hazard* yang ditemukan. Jika hal ini tidak dilakukan, maka perusahaan dapat kehilangan kredibilitas dan karyawan akan ragu untuk melaporkan penemuan kondisi tidak aman kepada manajemen (OSHA 3071, 2001).

Hazard yang ditemukan melalui JHA berguna untuk:

- a. Mengeliminasi atau mengurangi *hazard* pekerjaan.
- b. Mengurangi cedera dan penyakit akibat kerja.
- c. Pekerja dapat melaksanakan pekerjaan dengan selamat.
- d. Metode kerja menjadi lebih efektif.
- e. Mengurangi biaya kompensasi pekerja.
- f. Meningkatkan produktifitas pekerja.

Adapun Pekerjaan yang memerlukan JHA adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan yang jarang dilaksanakan atau melibatkan pekerja baru untuk melaksanakannya.

2. Pekerjaan yang mempunyai riwayat atau potensi menga-kibatkan cedera, nyaris celaka (near miss) atau kerugian yang terkait insiden.
3. Pekerjaan kritis yang terkait dengan keselamatan seperti kebakaran, peledakan (explosion), tumpahan bahan kimia, terciptanya atmosfir kerja yang toksik, terciptanya atomosfir kerja yang kekurangan oksigen.
4. Pekerjaan yang dilaksanakan di lingkungan kerja yang baru.
5. Pekerjaan dimana tempat kerja yang dipakai atau kondisi lingkungan kerja telah berubah atau mungkin berubah.
6. Pekerjaan yang dikerjakan dimana kondisi yang disebutkan pada ijin kerja aman atau PTW mensyaratkan adanya JSA.
7. Pekerjaan yang jelas-jelas telah berubah pelaksanaan pekerjaannya baik metode atau yang sejenisnya.
8. Pekerjaan yang mungkin mempengaruhi integritas atau keluaran dari sistem proses.

2.6.1 Pelaksanaan *Job Safety Analysis*

Menurut OSHAcademy Course 706 Study Guide (2002), terdapat empat langkah melaksanakan *Job Safety Analysis*:

1. Memilih (menyeleksi) pekerjaan yang akan dianalisis.
 JSA dapat menganalisis semua pekerjaan yang ada di tempat kerja, namun harus diprioritaskan berdasarkan (Rausand, 2005):
 - a. Pekerjaan yang memiliki tingkat kecelakaan yang tinggi.
 - b. Pekerjaan yang memiliki tingkat keparahan kecelakaan yang tinggi, berdasarkan banyaknya hilang hari kerja atau kebutuhan medis.
 - c. Pekerjaan yang memiliki potensi menyebabkan luka berat
 - d. Pekerjaan yang dapat menyebabkan kecelakaan atau luka berat, akibat kesalahan manusia yang sederhana.
 - e. Pekerjaan baru, pekerjaan tidak rutin, atau pekerjaan yang mengalami perubahan prosedur.
2. Membagi pekerjaan dalam langkah-langkah pekerjaan

Menurut Geigle (2002), sebelum membagi pekerjaan dalam berbagai langkah, terlebih dahulu dilakukan deskripsi terhadap pekerjaan yang akan

dianalisis. Setiap pekerjaan dapat dibagi dalam beberapa langkah. Siapa yang bekerja, berapa jumlah pekerja, dan apa yang dilakukan pekerja menjadi dasar deskripsi masing-masing langkah.

Setiap langkah menunjukkan satu tindakan yang dilakukan. Pastikan cukup informasi untuk menggambarkan langkah-langkah pekerjaan. Hindari membuat rincian terlalu panjang dan luas. Tidak perlu menuliskan langkah-langkah dasar. Informasi dari pekerja lain yang pernah melakukan pekerjaan tersebut sangat berguna sebagai masukan dalam membagi tahapan pekerjaan. Peninjau ulang langkah-langkah kerja dilakukan bersama karyawan lain yang melakukan pekerjaan tersebut. Hal ini untuk memastikan tidak ada langkah yang hilang. Gambar foto dan video dapat membantu pelaksanaan kegiatan ini (Geigle, 2002).

Deskripsi pekerjaan berfungsi untuk membangun analisis *hazard* yang ada pekerjaan tersebut. Hasil analisis di laporkan melalui lembar kerja (*worksheet*). Format lembar kerja JSA umumnya terdiri dari tiga kolom, yaitu langkah-langkah pekerjaan, keberadaan *hazard*, dan tindakan pencegahan atau rekomendasi prosedur kerja selamat. Adapun contoh lembar JSA dapat di lihat di bawah ini (Geigle, 2002):

Tabel 2.1 Form *Job Safety Analysis*

Deskripsi Pekerjaan:		
Langkah Dasar Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pencegahan
1		
2		

3. Melakukan identifikasi *hazard*

Setelah meninjau ulang langkah-langkah pekerjaan, selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap kondisi yang berbahaya dan perilaku tidak selamat. *Material Safety Data Sheets* (MSDSs), pengalaman para pekerja, laporan kecelakaan, laporan pertolongan pertama (*first aid statistical records*), dan *Behavior Base Safety* (BBS) dapat membantu penyelidikan *hazard* dan perilaku tidak selamat yang ada pada masing-masing langkah pekerjaan. Selain itu data-

data tersebut, identifikasi *hazard* dapat ditelusuri melalui beberapa pertanyaan seperti (Rausand, 2005):

- a. Apakah kebakaran atau ledakan dapat terjadi jika pekerjaan dilaksanakan?
 - b. Apakah ada benda (rantai, sling, kait, dan sebagainya) yang dapat menghantam pekerja?
 - c. Apakah pekerja dapat terkena aliran listrik, logam panas, acid, air panas, dan sebagainya?
 - d. Apakah pekerja dapat terhimpit di antara/ di dalam/ pada benda?
 - e. Apakah pekerja dapat terekspos oleh *hazard* kesehatan, seperti radiasi, asap beracun, bahan kimia, gas panas, kekurangan oksigen, dan lain sebagainya?
 - f. Jika terjadi kesalahan mengoperasikan peralatan, apakah peralatan tersebut akan rusak?
 - g. Kaji ulang setiap langkah, sehingga semua *hazard* teridentifikasi.
4. Mengembangkan prosedur kerja yang aman
- OSHAcademic Course 706 Study (2002) menjelaskan bahwa setelah mengidentifikasi *hazard* masing-masing langkah pekerjaan, selanjutnya ditentukan metode pengendalian *hazard* untuk mengeliminasi atau mereduksi *hazard*. Ada beberapa metode untuk mengendalikan *hazard*. Masing-masing metode memiliki keefektifan yang berbeda-beda. Dapat dilakukan kombinasi dari beberapa metode, sehingga perlindungan terhadap karyawan menjadi lebih baik.

2.7 Analisis Risiko

Dalam bukunya, Kolluru (1996) menyatakan bahwa analisis risiko adalah sistematisa penggunaan informasi yang tersedia untuk mengidentifikasi *hazard* dan untuk memperkirakan suatu risiko terhadap individu, populasi, bangunan dan lingkungan. Menurut AS/NZS 4360 (1999) analisis risiko adalah suatu kegiatan sistematis dengan menggunakan informasi yang ada untuk mendeterminasi seberapa besar konsekuensi (severity) dan tingkat keseringan (likelihood) suatu kejadian yang ditimbulkan. Adapun faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam analisis risiko adalah sebagai berikut:

Adapun faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam analisis risiko adalah sebagai berikut :

a. Sumber Risiko

Sumber risiko merupakan asal mula risiko tersebut timbul, dapat berupa material, peralatan kerja, kondisi kerja, area kerja maupun perilaku kerja.

b. Probabilitas

Probabilitas merupakan besaran seberapa mungkin suatu risiko timbul. Dapat ditentukan dengan menganalisis frekuensi paparan bahaya terhadap pekerja, jumlah maupun karakteristik bahayanya. Fakta-fakta mengenai kondisi area kerja, peralatan serta efektivitas tindakan pengendalian bahaya juga dapat menjadi faktor yang dipertimbangkan dalam penilaian probabilitas.

c. Konsekuensi

Konsekuensi merupakan besarnya dampak yang ditimbulkan dari suatu risiko. Konsekuensi dapat ditentukan dengan menganalisis atau mengkalkulasi statistik berdasarkan data-data yang terkait maupun dengan mengestimasi suatu kejadian berdasarkan pengalaman terdahulu.

Berdasarkan AZ/NZS 4360 (1999) terdapat tiga metode yang dapat digunakan untuk menganalisis risiko di tempat kerja, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Analisis Risiko Kualitatif

Metode ini menggunakan bentuk matriks risiko dengan dua parameter, yaitu peluang dan akibat. Skala ukur konsekuensi dan kecenderungan (*likehod*) secara kualitatif menurut *Risk Management AS/NZS* (1999) yang dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2.2 Skala Konsekuensi Secara Kualitatif

Level	Deskripsi	Definisi
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial rendah.
2	<i>Minor</i>	Membutuhkan penanganan P3K, penanganan dilakukan tanpa bantuan pihak luar, kerugian finansial sedang.

Level	Deskripsi	Definisi
3	<i>Moderate</i>	Membutuhkan penanganan medis, penanganan membutuhkan bantuan pihak luar, kerugian finansial tinggi.
4	<i>Major</i>	Cidera berat, menimbulkan kerugian akibat berkurangnya kemampuan berproduksi, efeknya mempengaruhi tetapi tidak merugikan lingkungan sekitar, kerugian finansial besar.
5	<i>Catastrophic</i>	Menyebabkan kematian, efeknya mempengaruhi dan merugikan lingkungan sekitar, kerugian finansial yang sangat besar.

Tabel 2.3 Skala Likelihood Secara Kualitatif

Level	Deskripsi	Definisi
A	<i>Almost</i>	Pasti terjadi apabila kejadian tersebut terjadi.
B	<i>Likely</i>	Akan terjadi apabila kejadian tersebut terjadi.
C	<i>Possible</i>	Sewaktu-waktu mungkin akan terjadi.
D	<i>Unlikely</i>	Sewaktu-waktu dapat terjadi.
E	<i>Rare</i>	Mungkin terjadi pada keadaan-keadaan tertentu saja.

2. Analisis Risiko Semikuantitatif

Analisis semikuantitatif berbeda dengan analisis kualitatif, analisis ini menghasilkan prioritas yang lebih rinci dibandingkan dengan analisis kualitatif, karena risiko dibagi menjadi beberapa kategori. Pada prinsipnya metode ini hampir sama dengan analisis kualitatif, namun uraian dari parameter yang ada pada analisis semikuantitatif dinyatakan dengan skor nilai tertentu.

Berdasarkan AS/NZS 4360 (1999), analisis semikuantitatif mempertimbangkan kemungkinan untuk menggabungkan dua elemen, yaitu probabilitas (*likelihood*) dan paparan (*exposure*) sebagai frekuensi. Terdapat hubungan yang kuat antara frekuensi dari paparan dengan probabilitas

terjadinya risiko. Dalam metode ini terdapat tiga unsur yang dijadikan pertimbangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Konsekuensi

Konsekuensi merupakan nilai yang menggambarkan suatu keparahan dari efek yang digtimbulkan oleh sumber risiko pada tahapan suatu pekerjaan. Tingkat konsekuensi metode ini dibagi menjadi beberapa kategori atau tingkatan yang dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut ini.

Tabel 2.4 Skala Konsekuensi Semikuantitatif

Kategori	Deskripsi	Rating
<i>Catastrophic</i>	Kerusakan yang sangat parah dengan kerugian diatas \$ 1.000.000, terhentinya aktivitas, kerusakan besar-besaran dan menetap terhadap lingkungan.	100
<i>Disaster</i>	Kematian, kerusakan setempat dan menetap terhadap lingkungan dengan kerugian \$500.000 - \$2.000.000.	50
<i>Very serious</i>	Cacat atau penyakit yang menetap, kerusakan sementara terhadap lingkungan, kerugian \$50.000 - \$500.000.	25
<i>Serious</i>	Cedera atau penyakit serius tetaapi bersifat sementara, efek yang merugikan terhadap lingkungan, kerugian \$5000 - \$50.000.	15
<i>Important</i>	Mebutuhkan penanganan medis, kerugian \$50-\$5000, efeknya dirasakan tetapi tidak terlalu merugikan.	5
<i>Noticeable</i>	Luka ringan, memar atau penyakit yang ringan, kerusakan kecil dengan kerugian produk sebesar <\$500, kerugian setempat yang sangat kecil dengan efek yang juga setempat.	1

b. Paparan (*Exposure*)

Paparan menggambarkan tingkat frekuensi interaksi antara sumber risiko yang terdapat di tempat kerja dengan pekerja serta menggambarkan kesempatan yang terjadi ketika sumber risiko akan diikuti dampak atau konsekuensi. Kategori paparan dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2.5 Skala Paparan Semikuantitatif

Kategori	Deskripsi	Rating
<i>Continuously</i>	Terjadi secara terus-menerus atau setiap hari	10
<i>Frequent</i>	Terjadi kira-kira satu kali setiap hari	6
<i>Occasionally</i>	Terjadi sekali seminggu sampai dengan sekali satu bulan	3
<i>Infrequent</i>	Terjadi sekali sebulan sampai dengan sekali dalam satu tahun	2
<i>Rare</i>	Pernah terjadi tapi sangat jarang	1
<i>Very Rare</i>	Belum pernah terjadi	0,5

c. Kemungkinan (*Likehood*)

Kemungkinan merupakan nilai yang menggambarkan suatu kecenderungan terjadinya konsekuensi dari sumber risiko pada setiap tahapan pekerjaan. Kemungkinan tersebut akan ditentukan ke dalam kategori tingkat kemungkinan yang memiliki *rating* yang berbeda. Kategori *rating* kemungkinan dapat dilihat pada tabel 2.6 berikut:

Tabel 2.6 Skala Kemungkinan Semikuantitatif

Kategori	Deskripsi	Rating
<i>Almost certain</i>	Akibat yang paling mungkin timbul apabila kejadian tersebut terjadi	10
<i>Likely</i>	Kemungkinan terjadi 50-50	6
<i>Unusual</i>	Kemungkinan terjadi tapi jarang	3
<i>Remotely possible</i>	Kejadian yang sangat kecil kemungkinannya untuk terjadi	1
<i>Cenceivable</i>	Mungkin terjadi, namun belum pernah terjadi meskipun dengan paparan yang bertahun-tahun	0,5
<i>Practically impossible</i>	Tidak mungkin terjadi atau sangat tidak mungkin terjadi	0,1

Tingkat risiko atau *level of risk* pada analisis semikuantitatif merupakan hasil perkalian dari variabel konsekuensi, paparan dan kemungkinan dari risiko kecelakaan kerja yang terdapat pada tahapan pekerjaan.

$$\text{Nilai risiko} = \text{Consequences (C)} \times \text{Exposure (E)} \times \text{Likelihood (L)}$$

Tingkat risiko metode analisis semikuantitatif terdiri dari beberapa kategori, rincian kategori dapat dilihat pada tabel 2.7 dibawah ini.

Tabel 2.7 Kategori Tingkat Risiko Analisis Semikuantitatif

Tingkat Risiko	Comment	Tindakan
>350	<i>Very high</i>	Aktivitas dihentikan sampai risiko dikurangi hingga mencapai batas yang diperbolehkan atau diterima
180 - 350	<i>Priority 1</i>	Perlu pengendalian sesegera mungkin
70 – 180	<i>Substantial</i>	Mengharuskan adanya perbaikan teknis
20 – 70	<i>Priority 3</i>	Perlu diawasi secara berkesinambungan
<20	<i>Acceptable</i>	Intensitas yang menimbulkan risiko dikurangi seminimal mungkin

3. Analisis Risiko Kuantitatif

Analisis risiko kuantitatif merupakan analisis risiko yang mendefinisikan kemungkinan *outcome*. Total risiko disini merupakan total dari semua potensi risiko yang mungkin muncul. Keuntungan analisis kuantitatif dibandingkan dua analisis sebelumnya adalah :

- Membuktikan kebenaran bahwa hasil intuisi manusia bisa salah.
- Dalam menentukan angka konsekuensi menjadi seragam.
- Mempertimbangkan secara detail faktor dari efek risiko.

Namun analisis kuantitatif juga memiliki kelemahan dibandingkan dua analisis sebelumnya, diantaranya adalah sebagai berikut :

- Harus mengacu pada model.
- Orang lebih mempercayai angka daripada penglihatannya.

Berikut pada tabel 2.8 akan dipaparkan bagaimana kelebihan dan kelemahan dari tiap-tiap metode analisis risiko.

Tabel 2.8 Kelebihan dan Kelemahan Metode Analisis Risiko

No	Metode Analisis	Kelebihan	Kelemahan
1	Kualitatif	a. Lebih cepat b. Lebih mudah	Kurang akurat daripada analisis yang lain
2	Semikuantitatif	a. Lebih akurat dibandingkan analisis kualitatif	a. Kurang akurat daripada analisis kuantitatif

		b. Lebih mudah dan cepat dibandingkan analisis kuantitatif	b. Skala yang digunakan harus tepat untuk menentukan tingkat risiko
3	Kuantitatif	Lebih akurat daripada analisis lainnya	a. Waktu yang diperlukan lebih lama dibandingkan analisis lainnya b. Sumber data harus memadai dan representatif

Dari ketiga metode analisis yang ada, dalam menyelesaikan permasalahan pada gedung K.H.A. Wahid Hasyim UII lantai *basement*, 1, dan 4, penulis menggunakan metode semikuantitatif berdasarkan pertimbangan kelebihan metode analisis risiko menurut Cross (1998). Yang mana dinyatakan bahwa metode analisis risiko semikuantitatif dinyatakan lebih akurat dibandingkan metode analisis kualitatif, serta lebih cepat dibandingkan analisis kuantitatif. Mengingat kurang tersedianya data yang memadai pada bagian administrasi mengenai kecelakaan kerja, penulis memutuskan untuk menggunakan metode analisis risiko semikuantitatif AS.NZS 4360 (1999).

2.8 Pengendalian Risiko

Hirarki pengendalian risiko adalah suatu tahapan-tahapan tingkatan yang berurutan yang digunakan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin terjadi. Tarwaka (2008) menjelaskan bahwa pengendalian risiko terdiri dari 6 tahapan yaitu:

1. Eliminasi (*elimination*)

Eliminasi adalah suatu pengendalian risiko yang bersifat permanen dan harus dicoba untuk diterapkan sebagai pilihan prioritas pertama. Eliminasi dapat dicapai dengan memindahkan objek kerja atau sistem kerja yang berhubungan dengan tempat kerja yang kehadirannya pada batas yang tidak dapat diterima oleh ketentuan, peraturan atau standar baku K3 atau kadarnya melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) diperkenankan.

2. Substitusi (*substitution*)

Pengendalian ini dimaksudkan untuk menggantikan bahan-bahan dan peralatan yang lebih berbahaya dengan yang kurang berbahaya atau yang lebih aman, sehingga pemaparannya selalu dalam batas yang masih diterima.

3. Rekayasa teknik (*engineering control*)

Pengendalian atau rekayasa teknik termasuk merubah struktur objek kerja untuk mencegah tenaga kerja terpapar kepada potensi bahaya, seperti pemberian pengaman mesin, penutup ban berjalan, pembuatan struktur pondasi mesin dengan cor beton, pemberian alat bantu mekanik, pemberian absorben suara pada dinding ruang mesin yang menghasilkan kebisingan tinggi.

4. Isolasi (*isolation*)

Isolasi merupakan pengendalian risiko dengan memisahkan seseorang dari objek kerja, seperti menjalankan mesin-mesin produksi dari tempat tertutup (*control room*).

5. Pengendalian Administrasi (*administration control*)

Pengendalian administrasi dilakukan dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya.

6. Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri (APD) merupakan sarana pengendalian yang digunakan untuk jangka pendek dan bersifat sementara jika sistem pengendalian yang lebih permanen belum dapat diimplementasikan.

Urutan pengendalian risiko adalah:

- a. *Primary Control* yaitu pengendalian yang dilakukan dengan menghilangkan bahaya, mengganti mesin atau material yang lebih aman dan rekayasa teknik.
- b. *Secondary Control* yaitu pengendalian yang dilakukan pada segi administratif.
- c. *Tertiary Control* yaitu pengendalian yang dilakukan dengan membuat acuan kerja seperti SOP (Standar Operasional Prosedur) dan JSA (*Job Safety Analysis*)
- d. APD (Alat Pelindung Diri) yaitu pengendalian untuk mengurangi tingkat keparahan dengan memakai alat-alat pelindung diri.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengendalian risiko merupakan langkah-langkah sistematis untuk pencegahan dan

pengendalian terhadap risiko yang mungkin terjadi di tempat kerja. Tahapan-tahapan pengendalian risiko harus berurutan sesuai dengan tingkatannya.

2.9 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.9 Tabel Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul	Tahun	Metode	Deskripsi
Muhammad Arif	Analisa Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (Jsa) Pada Proses <i>Coal Chain</i> Di Pertambangan Batubara PT Mifa Bersaudara Meulaboh Tahun 2014	2014	<i>Job Safety Analysis</i>	Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang penulis lakukan karena metode yang digunakan sama yaitu JSA
Lina Dianaty Fathimahhayati	Analisis Potensi Bahaya dengan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) sebagai Upaya Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium X	2015	<i>Job Safety Analysis</i>	Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang penulis lakukan karena metode yang digunakan sama yaitu JSA dan objek penelitian yang sama pula yaitu di laboratorium
Harya Pradhitya	Penerapan Jsa (<i>Job Safety Analysis</i>) Dan Fmea (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>) Pada Divisi <i>Assembly</i> Di PT. Tjahja Sakti Motor	2012	<i>Job Safety Analysis</i> dan FMEA	Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang penulis lakukan karena metode yang digunakan sama yaitu JSA
Andhini Dwi Pertiwi	Implementasi <i>Job Safety Analysis</i> (Jsa) Dalam	2013	<i>Job Safety Analysis</i> dan FMEA	Penelitian ini memberikan kontribusi

Penulis	Judul	Tahun	Metode	Deskripsi
	Upaya Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Akibat Kerja (Studi Kasus: PT. Adi Putro Wirasejati)			terhadap penelitian yang penulis lakukan karena metode yang digunakan sama yaitu JSA
Tegar Bramasto	Penggunaan <i>Job Safety Analysis</i> Dalam Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Di Bagian <i>Workshop</i> PT. Total Dwi Daya Kota Semarang	2015	<i>Job Safety Analysis</i>	Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang penulis lakukan karena metode yang digunakan sama yaitu JSA
Dewi Diniaty	Usulan Perbaikan Keselamatan Kerja untuk Meminimumkan Kecelakaan Kerja dengan Pendekatan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pada Area Lantai Produksi di PT. Alam Permata Riau	2015	<i>Job Safety Analysis</i> dan Pengolahan data statistik (frequency rate, severity rate, safety score)	Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang penulis lakukan karena metode yang digunakan sama yaitu JSA
Haikal K Sitepu	Identifikasi Tingkat Bahaya Di Laboratorium Perguruan Tinggi (Studi Kasus Laboratorium di Lingkungan Departemen Teknik Industri Universitas Sumatera Utara)	2014	<i>Job Safety Analysis</i>	Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang penulis lakukan karena metode yang digunakan sama yaitu JSA
Hutami Nuke Ardani	Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pekerja Divisi <i>Mill Boiler</i> (Studi	2014	<i>Job Safety Analysis</i> dan analisis risiko semi kuantitatif AS/NZS 4360:1999/2004	Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang penulis lakukan

Penulis	Judul	Tahun	Metode	Deskripsi
	Kasus Di PT Laju Perdana Indah Pg Pakis Baru, Pati)			karena metode yang digunakan sama yaitu JSA serta analisis semi kuantitatif

Penelitian pertama dari Muhammad Arif, Gerry Silaban, dan Isyaton Mardhiah Syahri yang berjudul *Analisa Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) Pada Proses Coal Chain Di Pertambangan Batubara Pt Mifa Bersaudara Meulaboh Tahun 2014*. Dari penelitian tersebut didapatkan kesimpulan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya terbanyak dan tertinggi pada proses coal chain terdapat pada pekerjaan coal barging. Potensi bahaya yang teridentifikasi pada proses *coal chain* rata-rata disebabkan oleh tindakan tidak aman pekerja. Untuk itu pembudayaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai iklim kerja sangat penting untuk di upayakan.

Penelitian kedua dari Dewi Diniaty dan Zulfan Afendi dengan judul *Usulan Perbaikan Keselamatan Kerja untuk Meminimumkan Kecelakaan Kerja dengan Pendekatan Job Safety Analysis (JSA) pada Area Lantai Produksi di Pt. Alam Permata Riau*. Dari penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa nilai *frequency rate* tertinggi adalah tahun 2014 sebanyak 289 kecelakaan, nilai *severity rate* tertinggi pada tahun 2009 sebanyak 267 hari, dan *safety score* menunjukkan bahwa keadaan K3 PT. Alam Permata Riau dalam keadaan baik dengan nilai $\leq -2,00$. Terjadinya kecelakaan kerja pada PT. Alam Permata Riau ini disebabkan oleh tidak memakai alat pelindung diri pada saat melakukan kerja, dan seharusnya perusahaan memberikan sarana dan prasarana K3 kemudian melakukan audit keselamatan kerja dengan JSA Terhadap kecelakaan kerja agar dapat mengurangi kecelakaan kerja pada perusahaan.

Penelitian ketiga dari Andhini Dwi Pertiwi, Sugiono, dan Remba Yanuar Efranto yang berjudul *Implementasi Job Safety Analysis (JSA) Dalam Upaya Pencegahan terjadinya Kecelakaan Akibat Kerja (Studi Kasus: PT. Adi Putro Wirasejati)*. Dari penelitian tersebut didapatkan kesimpulan terdapat 24 jenis kecelakaan kerja di PT Adi Putro dan setelah dilakukan perhitungan RPN didapatkan 3 jenis kecelakaan kerja yang harus diprioritaskan untuk ditangani lebih lanjut

menggunakan pendekatan JSA, yaitu mata terkena gram gerinda, mata terkena gram bor, dan mata merah setelah proses pengelasan. Berdasarkan analisis JSA diketahui bahwa pada mesin gerinda tangan terdapat 16 potensi bahaya, pada mesin bor tangan terdapat 14 potensi bahaya, dan dari aktivitas las mig terdapat 16 potensi bahaya dimana diantaranya bahaya dari keselamatan yang bersifat mechanical, dan electrical serta bahaya kesehatan yang bersifat physical. Sehingga rekomendasi alat pelindung diri yang diberikan untuk melakukan proses menggerinda yaitu *safety goggles, face shields, masker, ear plug, safety gloves, wearpack, safety shoes dan safety helmet*. Alat pelindung diri untuk proses pengeboran yaitu *safety helmet, safety goggles, face shields, masker, ear plug, safety gloves, dan safety shoes*. Alat pelindung diri untuk pengelasan yaitu apron, kedok las, *safety goggles, masker, ear plug, safety gloves, safety shoes, wearpack dan safety helmet*.

Penelitian keempat dari Harya Pradhitya dan Rida Zuraida yang berjudul Penerapan JSA (*Job Safety Analysis*) Dan Fmea (*Failure Mode And Effect Analysis*) Pada Divisi Assembly di PT. Tjahja Sakti Motor. Dari penelitian tersebut didapatkan kesimpulan dari hasil observasi lapangan, penyebab dasar kecelakaan kerja yang terjadi terbagi menjadi dua kelompok yaitu tindakan yang tidak aman dan kondisi yang tidak aman. Kerugian akibat kecelakaan kerja ialah kerugian materi bagi perusahaan.

Penelitian kelima dari Lina Dianati Fathimahhayati, Nurfaizah Rohmah, Agusti Wulandari, dan Argado Insani Hutabarat yang berjudul Analisis Potensi Bahaya dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) sebagai Upaya Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium X. Dari penelitian tersebut didapatkan kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi bahaya yang masih perlu diperhatikan dan kendalikan. Dari enam kegiatan yang biasa dilakukan di Laboratorium X, yakni : Grinding Batuan, Uji Kuat Geser, Gerinda Batuan, Crushing Batuan, Coring Batuan, dan Uji Kuat Tekan. Resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja kemungkinan besar terjadi pada bagian anggota gerak kaki dan tangan serta mengganggu sistem pernapasan. Upaya yang harus dilakukan antara lain dengan menggunakan APD yang sudah ditetapkan untuk setiap kegiatan dan melakukan pengawasan terhadap setiap kegiatan pekerjaan yang dilakukan di Laboratorium X.

Penelitian keenam dari Tegar Bramasto dan Intan Zainafree yang berjudul Penggunaan *Job Safety Analysis* Dalam Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja di Bagian *Workshop* PT. Total Dwi Daya Kota Semarang. Dari penelitian tersebut didapatkan

hasil penelitian didapatkan bahwa risiko kecelakaan kerja yang terdapat pada bagian workshop yaitu: kejang otot, terkena plat jatuh, terkilir, terpeleset, terjepit plat, terjepit mesin, tersengat listrik, terbentur mesin, tersayat plat, tersambar plat, terkena permukaan panas, terkena api, menghirup asap, tersandung kabel, terkena gerinda, terkena percikan api, tersambar pipa, terkena mata bor, tertimpa, terkena *steelwool*, terkena paku, tersandung plat, terkena pisau dan tergores. Saran untuk PT. Total Dwi Daya yaitu peningkatan pengawasan terhadap pekerja serta pelatihan pembuatan *Job Safety Analysis*.

Penelitian ketujuh dari Haikal K Sitepu, Buchari, dan Mangara M. Tambunan yang berjudul Identifikasi Tingkat Bahaya di Laboratorium Perguruan Tinggi (Studi Kasus Laboratorium di Lingkungan Departemen Teknik Industri Universitas Sumatera Utara). Dari penelitian tersebut didapatkan hasil penilaian yang diperoleh memperlihatkan bahwa terdapat potensi bahaya di laboratorium Teknik Industri USU, yaitu bahaya mekanik, ergonomi, bahaya suhu ekstrim, bahaya elektrik, bahaya api, bahaya kebisingan dan getaran serta bahaya jatuh, benda jatuh/benda terlempar, dan penglihatan. Masing-masing laboratorium memiliki skala potensi bahaya berbeda yang bergantung kepada intensitas bahaya dan terpaparnya mahasiswa terhadap potensi bahaya tersebut. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelenggaraan kegiatan laboratorium dan pemilihan asisten laboratorium.

Penelitian kedelapan dari Hutami Nuke Ardani, Haryo Santoso, Rani Rumita yang berjudul Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pekerja Divisi Mill Boiler (Studi Kasus Di PT Laju Perdana Indah Pg Pakis Baru, Pati). Dari penelitian tersebut didapatkan hasil analisis risiko K3 dengan hirarki pengendalian risiko sehingga tiga risiko dengan rating tertinggi dapat direduksi, yaitu terbakar 90%, tertabrak 94% dan *low back pain* 96%.

Penelitian dari Rifqi Arighi Fahmi yang berjudul Perancangan Pengendalian Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja Dengan Pendekatan *Job Safety Analysis* dan *Hierarchy of Control* Di Gedung K.H.A. Wahid Hasyim UII penelitian ini merancang pengendalian risiko berdasarkan prioritas risiko dimana menggunakan pendekatan *Job Safety Analysis* dan analisis semi kuantitatif serta objek penelitian di gedung K.H.A. Wahid Hasyim UII lantai basement, 1, dan 4. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada objek penelitian dimana objek penelitian ini pada ruangan-ruangan yang berada di gedung K.H.A. Wahid Hasyim UII khususnya lantai

basement, 1 dan, 4. Jika dilihat pada penelitian terdahulu objek penelitian dilakukan di perusahaan dan jika di laboratorium hanya berfokus pada satu laboratorium dan sebatas mengidentifikasi risiko yang ada tidak dengan penilaian serta pengendaliannya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Konsep Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kasus untuk mengidentifikasi potensi bahaya, identifikasi risiko yang ditimbulkan dari potensi bahaya, penilaian risiko, serta pengendalian risiko dengan pendekatan metode *Job Safety Analysis* dan *Hierarchy of Control* pada gedung K.H.A. Wahid Hasyim Universitas Islam Indonesia khususnya pada lantai *basement*, 1, dan 4 untuk didapatkan program pengendalian bahaya.

3.2 Rancangan Penelitian

3.2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2017. Penelitian dengan tema analisis pengendalian bahaya ini bertempat di gedung K.H.A. Wahid Hasyim Universitas Islam Indonesia, Sleman, Yogyakarta.

3.3 Data dan Sumber Data

Data awal diperoleh dari survei dengan datang langsung ke lapangan serta pengumpulan data berupa gambar maupun dokumentasi yang ada di lapangan meliputi data primer maupun sekunder.

1. Data primer

Data yang diperoleh di sini didapat dari hasil observasi dan wawancara pada beberapa pihak terkait minimal seperti pekerja, laboran, asisten lab, dan praktikan yang dipilih sebagai responden. Observasi dilakukan guna mengetahui data-data tentang keadaan ruangan, peralatan serta mesin apa saja yang ada didalamnya. Wawancara atau diskusi tersebut dilakukan untuk mendapatkan hasil mengenai informasi dari aktivitas pada ruangan yang bersangkutan..

2. Data sekunder

Data sekunder yang digunakan di sini merupakan data yang sudah dikumpulkan oleh orang lain. Dalam hal ini yang termasuk data sekunder adalah data kecelakaan kerja, modul praktikum, profil gedung, internet, buku, dan lain-lain yang dapat mendukung pada penelitian ini.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang didapatkan untuk penelitian ini hanya berasal dari lingkungan yang ditinjau, yaitu lingkungan gedung K.H.A. Wahid Hasyim. Data didapatkan dengan cara observasi dan wawancara.

3.5 Tahap Penelitian

Di dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi permasalahan yang ada untuk kemudian menjadi latar belakang dari dilakukannya penelitian ini.

2. Tujuan Penelitian

Menetapkan tujuan yaitu apa yang ingin didapatkan dari penelitian ini.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan cara observasi langsung pada setiap ruangan yang berada pada lantai *basement*, 1, dan 4. Serta wawancara dengan pihak terkait untuk setiap ruangan tersebut.

4. Identifikasi Potensi Bahaya

Pengolahan data dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) yaitu untuk mengetahui potensi bahaya dari setiap langkah-langkah pekerjaan yang berkaitan dengan setiap ruangan yang ada.

5. Penilaian Risiko

Melakukan analisis risiko semikuantitatif berdasarkan standar manajemen risiko AS/NZS 4360 1999/2004 guna mendapatkan konsekuensi, paparan dan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

6. Analisis Prioritas Pengendalian Risiko

Menentukan risiko yang memiliki prioritas tinggi berdasarkan penilaian yang telah dilakukan.

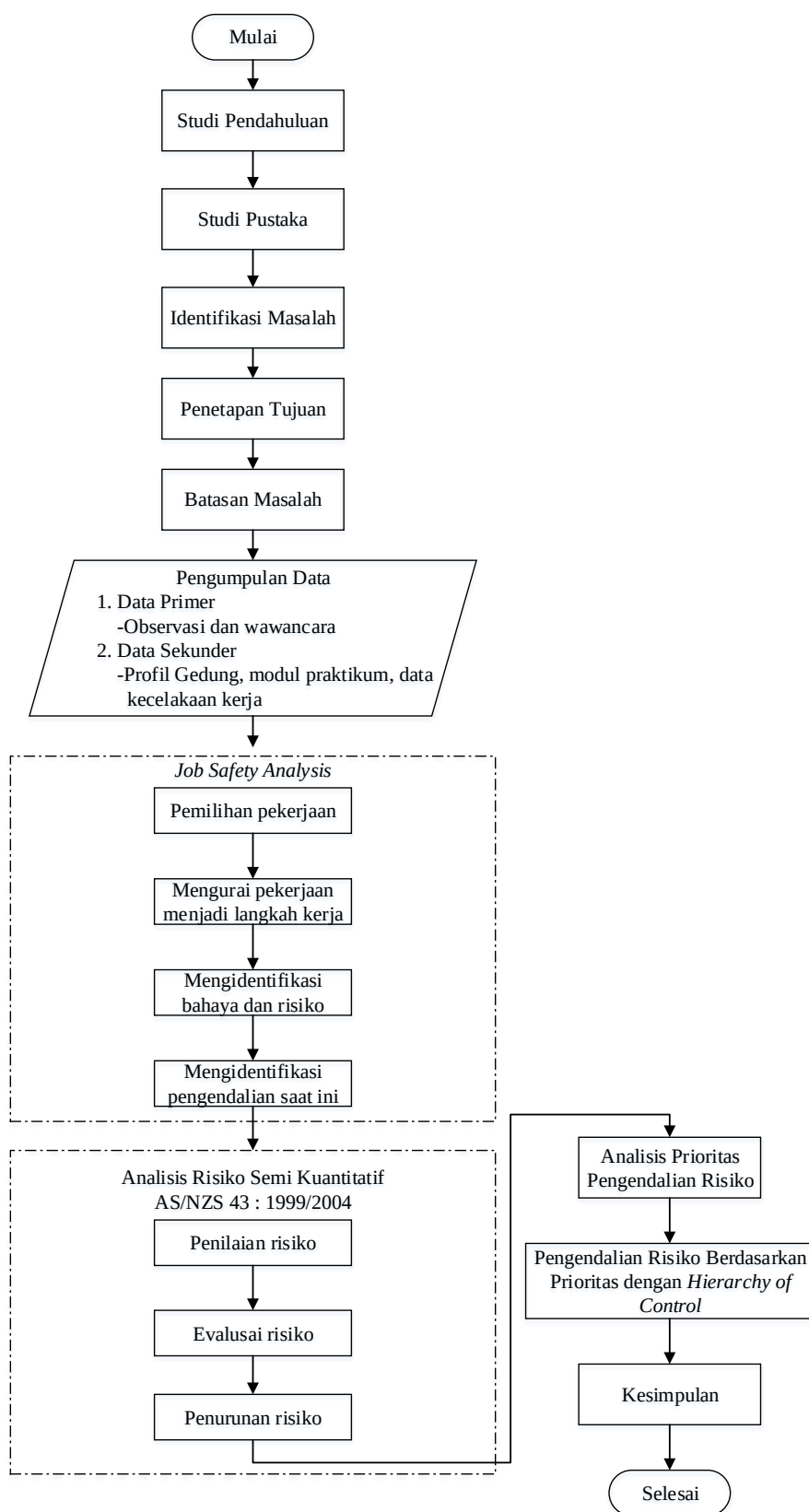
7. Pengendalian Risiko

Melakukan pengendalian risiko berdasarkan prioritas menggunakan Hierarchy of Control.

8. Kesimpulan dan Saran

Rekomendasi suatu program atau langkah yang dapat dilakukan untuk menghindari suatu bahaya atau meminimalisir terjadinya kecelakaan.

3.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara dan observasi. Guna menentukan jenis pekerjaan yang akan dianalisis risikonya penulis mengacu pada pekerjaan yang sering dilakukan pada setiap ruangan terkait dimana pekerjaan tersebut berpotensi memiliki risiko yang dapat berdampak serius pada pekerja itu sendiri maka pekerjaan tersebut mendapat prioritas yang sesuai dengan syarat memilih pekerjaan pada metode *Job Safety Analysis*. Untuk itu pada ruangan laboratorium pemilihan pekerjaan berdasarkan modul praktikum dan aktivitas lainnya yang masih dalam lingkup laboratorium tersebut seperti perawatan mesin atau peralatan, pengaturan mesin atau peralatan, serta aktivitas lainnya yang masih dalam ruang lingkup laboratorium tersebut. Untuk ruangan lain pekerjaan yang dipilih adalah pekerjaan yang kesehariannya dilakukan pada ruangan yang bersangkutan. Berikut ini daftar ruangan di gedung K.H.A. Wahid Hasyim pada lantai *basement*, 1, dan 4:

Tabel 4.1 Daftar Ruangan

No	Lantai	Nama Ruangan
1	Lantai <i>Basement</i>	Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri Laboratorium Tekstil Laboratorium Proses Produksi Laboratorium Metrologi Laboratorium Konversi Energi

No	Lantai	Nama Ruangan
2	Lantai 1	Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin Laboratorium Mekatronika Laboratorium CAD/CAM Galeri Investasi Syariah Prodi Hukum Islam Prodi Ekonomi Islam Bagian Umum Bank Mini Dekanat
3	Lantai 4	Laboratorium Fisika Dasar Laboratorium Robotika Laboratorium Telekomunikasi Laboratorium Preset Informatika

Berikut ini adalah daftar pekerjaan untuk tiap ruangan:

Tabel 4.2 Daftar Pekerjaan Setiap Ruangan

No	Nama Ruangan	Pekerjaan
1	Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri	Mesin bubut Mesin frais Gergaji tangan Mesin gergaji bolak-balik Las busur listrik Praktikum DPTI Perawatan mesin
2	Laboratorium Tekstil	Mesin tenun Mesin <i>hot press</i> Mesin dekotikator Mesin <i>pressing</i> Mesin <i>softener</i> Mesin cutting

No	Nama Ruangan	Pekerjaan
		Mesin Opener
3	Laboratorium Proses Produksi	Las busur listrik Mesin bubut Mesin frais Pengelasan asetilin Kerja bangku Mesin bor Mesin pemotong Perawatan mesin
4	Laboratorium Metrologi	Pengukuran linier Pengukuran sudut dan ketegakluran Pengukuran kebulatan
5	Laboratorium Konversi Energi	Lendutan batang Viskositas oli mesin Gesekan dalam pipa
6	Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin	Mesin <i>laser cutting</i> <i>Tempering furnace</i> Mesin <i>injection molding</i>
7	Laboratorium Mekatronika	<i>Soldering</i> Pneumatik Hidrolik Mikrokontroller
8	Laboratorium CAD/CAM	Desain 3D
9	Galeri Investasi Syariah	Pengoperasian komputer
10	Prodi Hukum Islam	Pengoperasian komputer
11	Prodi Ekonomi Islam	Pengoperasian komputer
12	Bagian Umum	Pengoperasian komputer
13	Bank Mini	Pengoperasian komputer
14	Dekanat	Pengoperasian komputer
15	Laboratorium Fisika Dasar	Hantaran listrik dalam kawat

No	Nama Ruangan	Pekerjaan
16	Laboratorium Robotika	Daya hantar larutan elektrolit
		Panas jenis zat padat
		Peneraan termometer
		<i>Soldering</i>
		Mesin bor
17	Laboratorium Telekomunikasi	Gergaji
		Mesin Gerinda
		Blok diagram televisi
		Modulator dan demodulator
		Pemasangan jaringan komputer
18	Laboratorium Preset Informatika	Praktikum menggunakan komputer
		Praktikum <i>preset</i>
		<i>Soldering</i>

4.2 Identifikasi Risiko Menggunakan *Job Safety Analysis*

4.2.1 Langkah-langkah kerja

Berikut ini adalah uraian langkah-langkah kerja atau tahapan dari pekerjaan yang telah dipilih pada setiap ruangan yang ada.

Tabel 4.3 Langkah Pekerjaan

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
1	Lab. Siman TI	Mesin bubut	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Memasang benda kerja pada pencekam
			-Memasang pahat
			-Mengatur posisi pahat
		Mesin frais	-Pemakanan benda kerja
			-Menghubungkan mesin ke sumber listrik

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
			-Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir
			-Pemakanan benda kerja
			-Membersihkan chip logam
		Gergaji tangan	-Memegang benda kerja
			-Menggergaji benda kerja
		Mesin gergaji bolak-balik	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Memasang benda kerja pada pengapit
			-Menyalakan mesin (proses gergaji)
		Las busur listrik	-Menyiapkan elektroda
			-Menghubungkan ke sumber listrik
2	Lab. Tekstil		-Memasang elektroda pada penjepit
			-Proses pengelasan
		Praktikum	-Menyalakan UPS
		DPTI	-Menyalakan CPU
			-Pengoperasian komputer
		Perawatan mesin	-Membersihkan mesin
			-Mengganti oli
		Mesin tenun	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Menyalakan mesin tenun
		Mesin <i>hot press</i>	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Menyalakan mesin
			-Meletakkan benda kerja pada meja kerja mesin
			-Memanaskan penekan
			-Melakukan proses <i>pressing</i>
		Mesin dekotikator	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Menyalakan mesin
			-Memasukkan batang rami ke dalam mesin
		Mesin <i>pressing</i>	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
3	Lab. Proses Produksi	Mesin <i>softener</i>	-Menyalakan mesin
			-Meletakkan benda kerja ke dalam mesin
			-Melakukan proses <i>pressing</i>
		Mesin <i>cutting</i>	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Menyalakan mesin
			-Meletakkan serat pada meja kerja
		Mesin <i>opener</i>	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Menyalakan mesin
			-Meletakkan serat pada <i>belt</i> mesin
		Las busur listrik	-Memasukkan serat ke meja kerja mesin
			-Menyiapkan elektroda
			-Menghubungkan ke sumber listrik
		Mesin bubut	-Memasang elektroda pada penjepit
			-Proses pengelasan
			-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
		Mesin frais	-Memasang benda kerja pada pencekam
			-Memasang pahat
			-Mengatur posisi pahat
		Pengelasan asetilin	-Pemakanan benda kerja
			-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir
		Kerja bangku	-Pemakanan benda kerja
			-Membersihkan chip logam
			-Menyiapkan peralatan

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
4	Lab. Metrologi	Mesin bor	-Menggergaji benda kerja
			-Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir
			-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
			-Mengunci benda kerja pada meja kerja mesin
			-Proses pengeboran benda kerja
		Mesin Pemotong	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik
		-Menyalakan mesin	
		-Memasang benda kerja	
		-Proses pemotongan benda kerja	
		Perawatan mesin	-Membersihkan mesin
-Mengganti oli			
Pengukuran linier	-Menyiapkan peralatan		
	-Menyiapkan benda kerja (bearing piston)		
	-Membersihkan alat ukur		
	-Mengukur benda kerja		
	Pengukuran sudut dan ketegaklurusan	-Menyiapkan peralatan	
		-Menyiapkan benda kerja sudut	
		-Membersihkan alat ukur	
		-Mengukur benda kerja	
Pengukuran kebulatan	-Menyiapkan peralatan		
	-Menyiapkan benda kerja (ring pejal)		
	-Membersihkan alat ukur		
	-Mengukur benda kerja		
5	Lab. Konversi Energi	Lendutan batang	-Menyiapkan peralatan
			-Memasang batang uji
			-Mengatur titik beban
		Viskositas oli mesin	-Menghubungkan alat ke sumber listrik
			-Mengambil sampel oli mesin
			-Menguji sampel oli mesin

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
6	Lab. Siman TM	Gesekan dalam pipa	-Menyiapkan peralatan -Membuka aliran air -Mengukur beda tinggi dengan air raksa
		Mesin <i>laser cutting</i>	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik -Meletakkan benda kerja di <i>laser bed</i> -Kalibrasi <i>laser head</i> -Proses pemotongan
		<i>Tempering furnace</i>	-Menghubungkan alat ke sumber listrik -Menyalakan alat -Memasukkan benda kerja ke dalam tungku
		Mesin <i>Injection Molding</i>	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik -Menyalakan mesin -Mengatur tekanan kompressor
7	Lab. Mekatronika	<i>Soldering</i>	-Membersihkan PCB -Membersihkan komponen -Menghubungkan alat ke sumber listrik -Proses solder
		Pneumatik	-Menyalakan kompressor -Mengatur tekanan -Mengatur regulator
		Hidrolik	-Menghubungkan mesin ke sumber listrik -Menyalakan mesin -Mengatur tekanan
		Mikrokontroller	-Menghubungkan alat ke sumber listrik -Memasang lampu LED -Memasang resistor
8	Lab. CAD/CAM	Desain 3D	-Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
9	Galeri Investasi Syariah	Komputer	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer
10	Prodi Hukum Islam	Komputer	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer
11	Prodi Ekonomi Islam	Komputer	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer
12	Bagian Umum	Komputer	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer
13	Bank Mini	Komputer	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer
14	Dekanat	Komputer	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
15	Lab. Fisika Dasar	Hantaran listrik dalam kawat Daya hantar larutan elektrolit Panas jenis zat padat Peneraan termometer	-Merangkai bagan -Menyalakan saklar -Menyiapkan peralatan -Mengisi tabung U dengan larutan -Menghubungkan rangkaian ke sumber listrik -Menghubungkan alat ke sumber listrik -Menghubungkan pemanas bejana -Menghubungkan alat ke sumber listrik -Menghubungkan pemanas bejana -Mengukur dengan termometer
16	Lab. Robotika	<i>Soldering</i> Mesin bor Gergaji Mesin gerinda	-Membersihkan PCB -Membersihkan komponen -Menghubungkan alat ke sumber listrik -Proses solder -Menghubungkan mesin ke sumber listrik -Mengunci benda kerja pada meja kerja mesin -Proses pengeboran benda kerja -Memegang benda kerja -Menggergaji benda kerja -Menghubungkan mesin ke sumber listrik -Menyalakan mesin -Proses gerinda benda kerja
17	Lab. Telekomunikasi	Blok diagram televisi Modulator dan demodulator	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Melakukan <i>tuning</i> -Menghubungkan terminal tegangan -Mengukur tegangan

No	Ruangan	Pekerjaan	Langkah-langkah pekerjaan
18	Lab. Preset Informatika	Pemasangan jaringan komputer	-Menyiapkan peralatan -Mengupas kulit kabel -Memasang konektor
		Praktikum menggunakan komputer	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer
		Praktikum <i>preset</i>	-Menghubungkan perangkat ke sumber listrik -Menyalakan UPS -Menyalakan CPU -Pengoperasian komputer
		<i>Soldering</i>	-Membersihkan PCB -Membersihkan komponen -Menghubungkan alat ke sumber listrik -Proses solder

4.2.2 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan metode observasi pada lingkungan ruangan yang bersangkutan. Pemilihan pekerjaan didapatkan dari mengamati kegiatan serta mesin atau peralatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut serta melakukan wawancara terbuka terhadap laboran, praktikan, dan pekerja yang berhubungan dengan ruangan yang dilakukan observasi. Dokumen seperti modul praktikum dan SOP pekerjaan yang ada membantu memberikan informasi mengenai tahapan pekerjaan. Berikut ini adalah identifikasi risiko pada Laboratorium Proses Produksi (untuk tabel identifikasi risiko pada ruangan lainnya dapat dilihat pada lampiran halaman 152-163).

Tabel 4.4 Identifikasi Risiko Lab. Proses Produksi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Las busur listrik	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan elektroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang	Kerusakan Mata	Menyediakan Helm las dengan perlindungan sinar ultra violet dan ultra merah
		Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	Menyediakan APAR siap pakai Apron
2	Mesin bubut	Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	Menyediakan masker kain biasa
		Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Mengatur posisi pahat	Jari tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	Menyediakan kaca mata safety bening
		Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	Memperhatikan posisi kerja

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
3	Mesin frais	Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	Peringatan untuk mengunci pahat dengan benar sebelum dioperasikan
		Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	Peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses berlangsung
		Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Percikan chip logam dapat mengenai mata	Mata terluka	Menyediakan kaca mata safety bening
4	Pengelasan asetilin	Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	Sepatu boot (belum tersedia)
		Kebocoran gas dari tabung atau melalui selang	Ledakan	Memastikan tidak ada kebocoran sebelum dimulai proses pengelasan
		Menyalakan api brender dengan korek api dapat menyambar tangan	Luka bakar	Menyediakan sarung tangan kerja bahan katun
		Percikan bunga api yang kontak dengan gas atau bahan mudah terbakar	Kebakaran	Menyediakan APAR siap pakai
		Cahaya las dengan intensitas tinggi	Kerusakan Mata	Menyediakan Helm las dengan perlindungan sinar ultra violet dan ultra merah
		Asap las bercampur dengan udara sekitar	Gangguan pernapasan	Menyediakan masker kain biasa

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
5	Kerja bangku	Membuat alur pada permulaan menggergaji dimana tangan yang memegang benda kerja dapat terkena daun gergaji	Ibu jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
6	Mesin bor	Menghaluskan benda kerja dengan menggunakan kikir	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	Peringatan untuk tidak memegang benda kerja pada saat proses berlangsung
7	Mesin pemotong	Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	Menyediakan kaca mata safety bening
		Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memotong benda kerja secara vertikal	Jari putus	Peringatan untuk tidak memegang benda pada saat proses pemotongan
8	Perawatan mesin	Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	Tangan tergores Terpeleset	Menyediakan sarung tangan berbahan katun Menaruh wadah untuk menampung oli bekas

4.3 Penilaian dan Analisis Risiko Berdasarkan AS/NZS 4360 (1999)

Analisis risiko dilakukan dengan menggunakan metode semi kuantitatif berdasarkan AS/NZS 4360 (1999), dimana analisis risiko ini merupakan analisis semi kuantitatif dengan mempertimbangkan konsekuensi, paparan, dan kemungkinan dari risiko tersebut dapat terjadi. Berikut ini adalah penilaian risiko pada Laboratorium Proses Produksi (untuk tabel penilaian risiko pada ruangan lainnya dapat dilihat pada lampiran halaman 164-181).

$$\text{Nilai risiko} = \text{Consequences (C)} \times \text{Exposure (E)} \times \text{Likelihood (L)}$$

Tabel 4.5 Nilai Risiko Lab. Proses Produksi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Las busur listrik	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan elektroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Melakukan pengelasan pada objek logam yang	Kerusakan Mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very Rare</i>	1	12,5 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
2	Mesin bubut	menimbulkan sinar yang sangat terang					<i>Remotely possible</i>	
		Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	15 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	1 <i>Remotely possible</i>	2 <i>Acceptable</i>
		Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Mengatur posisi pahat	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	0,5 <i>Conceivable</i>	6,25 <i>Acceptable</i>
		Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	Observasi	5 <i>Important</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	2,5 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
3	Mesin frais	Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Percikan chip logam	Mata terluka	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
4	Pengelasan asetilin	Kebocoran gas dari tabung atau melalui selang	Ledakan	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Menyalakan api brender dengan korek api dapat menyambar tangan	Luka bakar	Observasi	5 <i>Important</i>	0,5 <i>Very rare</i>	6 <i>Likely</i>	15 <i>Acceptable</i>
		Percikan bunga api yang kontak dengan gas atau bahan mudah terbakar	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Cahaya las dengan intensitas tinggi	Kerusakan Mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Asap las bercampur dengan udara sekitar	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	60 <i>Priority 3</i>
5	Kerja bangku	Membuat alur pada permukaan menggergaji	Ibu jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
6	Mesin bor	dimana tangan yang memegang benda kerja dapat terkena daun gergaji						
		Menghaluskan benda kerja dengan menggunakan kikir	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
7	Mesin pemotong	Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memotong benda kerja secara vertikal	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
8	Perawatan mesin	Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
		Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	Terpeleset	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

4.3.1 Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko ini memberikan rekomendasi secara umum pada setiap risiko yang ada setiap ruangan yang dimana mengacu pada kondisi sekarang. Berikut ini adalah evaluasi risiko pada Laboratorium Proses Produksi (untuk tabel evaluasi risiko pada ruangan lainnya dapat dilihat pada lampiran halaman 182-206).

Tabel 4.6 Evaluasi Risiko Lab. Proses Produksi

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan elektroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Mengganti sarung tangan dengan jenis tahan panas -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Menggunakan sarung tangan katun -Stop kontak terlihat sudah termakan umur	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Mengganti sarung tangan dengan jenis tahan panas -Mengganti stop kontak dengan yang baru

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Mengganti sarung tangan dengan jenis tahan panas -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang	Kerusakan Mata	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan helm las yang menutupi seluruh wajah	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	37,5 <i>Priority 3</i>	-APAR kurang perawatan -Penggunaan apron kurang diperhatikan	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	15 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan masker saat proses pengelasan hanya menggunakan helm las saja	-Menyediakan masker kain -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
2	Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	2 <i>Acceptable</i>	- Menggunakan sarung tangan katun -Kabel-kabel mesin tidak tertutup dengan baik	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Menutup bagian instalasi kabel mesin -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Mengatur posisi pahat	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	6,25 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata pelindung bening	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	6 <i>Acceptable</i>	Posisi meja kurang mendukung untuk kegiatan membubut	-Mengganti meja kerja dengan yang lebih tinggi -Memberikan contoh posisi kerja yang baik dan benar
	Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	2,5 <i>Acceptable</i>	Peringatan hanya ada dimodul praktikum sedangkan diarea kerja tidak ada	-Memasang peringatan pada area mesin -Menggunakan APD secara keseluruhan
3	Menghaluskan benda kerja	Tangan tergores	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	menggunakan kikir				-Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak adanya peringatan di area kerja	-Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Percikan chip logam	Mata terluka	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata pelindung bening	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	3 <i>Acceptable</i>	Tidak tersedia sepatu safety	-Menggunakan sepatu boot -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
4	Kebocoran gas dari tabung atau melalui selang	Ledakan	37,5 <i>Priority 3</i>	-Tidak ada peringatan untuk mengecek kebocoran -Alat yang sudah termakan umur	-Memberikan peringatan untuk mengecek kebocoran -Penggantian alat dengan yang baru
	Menyalakan api brender dengan korek api dapat menyambar tangan	Luka bakar	15 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan tahan panas -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Percikan bunga api yang kontak dengan gas atau bahan mudah terbakar	Kebakaran	37,5 <i>Priority 3</i>	-APAR kurang perawatan -Penggunaan apron kurang diperhatikan	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Cahaya las dengan intensitas tinggi	Kerusakan Mata	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan helm las yang menutupi seluruh wajah	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
5	Asap las bercampur dengan udara sekitar	Gangguan pernapasan	60 <i>Priority 3</i>	Tidak menggunakan masker saat proses pengelasan hanya menggunakan helm las saja	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Menyediakan masker kain -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Membuat alur pada permulaan menggergaji dimana tangan yang memegang benda kerja dapat terkena daun gergaji	Ibu jari terluka	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menghaluskan benda kerja dengan menggunakan kikir	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
6	Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak terdapat peringatan untuk tidak kontak dengan benda selama proses berlangsung	-Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses -Menggunakan APD -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata pelindung bening	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
7	Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	- Menggunakan sarung tangan katun -Stop kontak terlihat sudah termakan umur	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Penggantian stop kontak dengan yang baru -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memotong benda kerja secara vertikal	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak terdapat peringatan untuk tidak kontak dengan	-Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses -Menggunakan APD

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
8	Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	12 <i>Acceptable</i>	benda selama proses berlangsung Menggunakan sarung tangan katun	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	Terpeleset	3 <i>Acceptable</i>	Wadah tampungan oli yang kecil	-Menyediakan wadah tampungan oli yang lebih besar kapasitasnya -Menggunakan sepatu boot

4.3.2 Risk Reduction

1. Worst Level

Perhitungan ini adalah tingkat penurunan risiko dari *worst level* dan *Recommended level*. Dimana *worst level* merupakan tingkat risiko dalam keadaan terparah tanpa adanya perlakuan tindakan pengendalian sedangkan *recommended level* adalah tingkat risiko dalam keadaan sudah mendapatkan pengendalian berdasarkan rekomendasi yang diberikan oleh penulis. Berikut ini adalah *risk reduction* untuk *worst level* pada Laboratorium Proses Produksi (untuk tabel *risk reduction worst level* pada ruangan lainnya dapat dilihat pada lampiran 206-219).

$$\text{Risk Reduction} = \frac{\text{Worst Level} - \text{Recommended Level}}{\text{Worst Level}} \times 100\%$$

Tabel 4.7 Risk Reduction Worst Level Lab. Proses Produksi

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	3	Acceptable	83%
2	Tangan tersetrum	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%
3	Jari terluka	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%
4	Kerusakan Mata	25	2	6	300	Priority 1	5	0,5	1	2,5	Acceptable	99%
5	Kebakaran	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	95%
6	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	98%
7	Tangan tersetrum	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%
8	Jari terluka	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
9	Tangan tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
10	Jari tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
11	Mata terluka	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	0,5	1,25	Acceptable	99%
12	Punggung bawah sakit	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
13	Melukai tubuh	5	1	6	30	Priority 3	1	0,5	1	0,5	Acceptable	98%
14	Tangan tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	92%
15	Jari putus	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	97%
16	Jari tertusuk	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
17	Mata terluka	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	97%
18	Kaki terluka	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
19	Ledakan	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	98%
20	Luka bakar	5	1	6	30	Priority 3	1	0,5	1	0,5	Acceptable	98%
21	Kebakaran	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	90%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
22	Kerusakan Mata	25	1	3	75	<i>Substantial</i>	15	0,5	1	7,5	<i>Acceptable</i>	90%
23	Gangguan pernapasan	5	3	6	90	<i>Substantial</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	99%
24	Ibu jari terluka	1	2	6	12	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	75%
25	Tangan tergores	1	3	3	9	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	67%
26	Jari tergores	1	2	3	6	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	50%
27	Jari terjepit	1	2	3	6	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	50%
28	Jari putus	25	1	3	75	<i>Acceptable</i>	5	0,5	1	2,5	<i>Acceptable</i>	97%
29	Melukai mata	25	1	6	150	<i>Substantial</i>	5	0,5	1	2,5	<i>Acceptable</i>	98%
30	Tangan tersetrum	1	2	6	12	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	75%
31	Jari putus	25	1	6	150	<i>Substantial</i>	15	0,5	1	7,5	<i>Acceptable</i>	95%
32	Tangan tergores	1	3	6	18	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	83%
33	Terpeleset	1	2	3	6	<i>Acceptable</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	83%

2. Existing Level

Perhitungan ini adalah tingkat penurunan risiko dari *existing level* dan *recommended level*. Dimana *existing level* merupakan tingkat risiko dalam keadaan saat ini sedangkan *recommended level* adalah tingkat risiko dalam keadaan sudah mendapatkan pengendalian berdasarkan rekomendasi yang diberikan oleh penulis. Berikut ini adalah *risk reduction* untuk *existing level* pada Laboratorium Proses Produksi (untuk tabel *risk reduction existing level* pada ruangan lainnya dapat dilihat pada lampiran 219-232).

$$\text{Risk Reduction} = \frac{\text{Existing Level} - \text{Recommended Level}}{\text{Existing Level}} \times 100\%$$

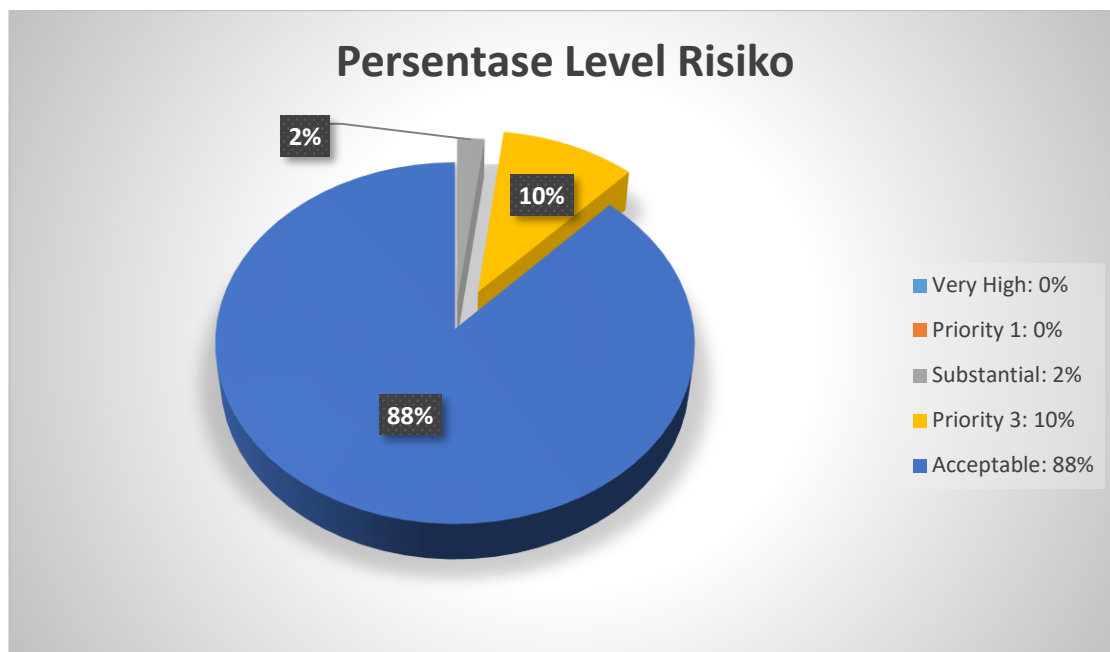
Tabel 4.8 Risk Reduction Existing Level Lab. Proses Produksi

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	3	Acceptable	50%
2	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
3	Jari terluka	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
4	Kerusakan Mata	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	79%
5	Kebakaran	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	3	7,5	Acceptable	80%
6	Gangguan pernapasan	5	1	3	15	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	93%
7	Tangan tersetrum	1	2	1	2	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	50%
8	Jari terluka	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
9	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
10	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
11	Mata terluka	25	0,5	0,5	6,25	Acceptable	5	0,5	0,5	1,25	Acceptable	80%
12	Punggung bawah sakit	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
13	Melukai tubuh	5	0,5	1	2,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	80%
14	Tangan tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
15	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
16	Jari tertusuk	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
17	Mata terluka	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
18	Kaki terluka	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
19	Ledakan	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	1	2,5	Acceptable	93%
20	Luka bakar	5	0,5	6	15	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	97%
21	Kebakaran	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	3	7,5	Acceptable	80%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
22	Kerusakan Mata	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%
23	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	98%
24	Ibu jari terluka	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
25	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
26	Jari tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
27	Jari terjepit	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
28	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
29	Melukai mata	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
30	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
31	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%
32	Tangan tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
33	Terpeleset	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%

4.4 Persentase Level Risiko

Persentase level risiko pada seluruh ruangan yang dianalisis adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Persentase Level Risiko Seluruh Ruangan

Dapat dilihat pada gambar 4.1 diatas bahwa level risiko *acceptable* memiliki persentase sebesar 88%, *priority 3* sebesar 10%, dan *substantial* sebesar 2%. Sedangkan untuk *priority 1* dan *Very High* 0% atau tidak ada level risiko yang mencapai level tersebut. Untuk total seluruh risiko ada 193 risiko dengan penjabaran 169 risiko pada level *acceptable*, 20 risiko pada level *priority 3*, dan 4 risiko pada level *substantial*.

4.5 Pengendalian Risiko Prioritas Berdasarkan *Hierarchy of Control*

Pengendalian risiko dilakukan terhadap prioritas risiko yang memiliki nilai tertinggi pada 4 ruangan. Skema pengambilan risiko tertinggi adalah dengan mengurutkan nilai risiko pada semua ruangan selanjutnya memilih 4 risiko teratas dengan ketentuan berbeda ruangan . Empat nilai tertinggi pada masing-masing ruangan yang terpilih tersebut selanjutnya akan dikupas lebih dalam untuk dibuat rekomendasi pengendaliannya berdasarkan *hierarchy of control* yang dimana terdiri dari eliminasi, substitusi, *engineering control*, *administrative control*, dan Alat Pelindung Diri (APD).

Tabel 4.9 Prioritas Risiko Terpilih

No	Ruangan	Risiko	Nilai Risiko
1	Lab. Siman TI	Gangguan pernapasan akibat asap las dan serpihan serbuk gergaji	60 <i>Priority 3</i>
2	Lab. Siman TM	Kebakaran akibat dari panas mesin <i>laser cutting</i>	75 <i>Substantial</i>
3	Lab. Robotika	Melukai mata atau menciderai mata akibat dari serpihan saat melakukan proses bor dan gerinda	125 <i>Substantial</i>
4	Lab. Tekstil	Gangguan pernapasan akibat debu dan partikel kecil yang berterbangan dari serat benang kain	90 <i>Substantial</i>

1. Gangguan Pernapasan akibat asap las dan debu serbuk gergaji

a. Eliminasi (*elimination*)

Pengendalian risiko pada tahapan eliminasi tidak dapat dilakukan sebab pekerjaan pengelasan dan penggergajian adalah kegiatan praktikum dan tidak dapat dihilangkan.

b. Substitusi (*substitution*)

Pengendalian risiko pada tahapan substitusi adalah dengan memindahkan tempat kerja pada saat melakukan praktikum las busur listrik dan praktikum gergaji bolak-balik maupun gergaji tangan. Dipindahkan ke tempat yang lebih terbuka atau tempat yang memiliki ventilasi yang memadai agar asap, debu, dan serpihan tidak berterbangan dalam ruangan. Serta meletakkan objek kerja tepat dibawah penyedot asap. Jadi dengan begitu polusi udara yang ditimbulkan dari praktikum tersebut dapat dihilangkan.

c. Rekayasa teknik (*engineering control*)

Pengendalian risiko pada tahapan rekayasa teknik adalah dengan membuat sistem penghisap asap pengelasan atau *welding fume exhaust system* yang dapat diposisikan tepat diatas objek yang akan dilas sehingga asap yang ditimbulkan dari proses las tersebut langsung tersedot dan dibuang keluar ruangan. Serta memaksimal sistem ventilasi dengan memperbaiki jendela atau menambahkan

sejumlah blower agar sirkulasi udara lancar baik itu asap, debu ,dan serpihan yang berterbangan dapat ditarik keluar ruangan.

d. Isolasi (*isolation*)

Pengendalian risiko pada tahapan isolasi tidak dapat dilakukan karena pada pekerjaan pengelasan dan penggergajian pekerja diharuskan kontak langsung dengan benda kerja.

e. Pengendalian administrasi (*administration control*)

Pengendalian risiko pada tahapan administrasi adalah dengan melakukan pelatihan terlebih dahulu seperti apa cara melakukan pengelasan dan penggergajian yang benar serta mengerti betul akan fungsi dari masing-masing bagian mesin atau peralatan yang digunakan. Serta memberlakukan aturan agar selalu memakai alat pelindung diri yang telah disediakan dan jika ada yang tidak mematuhi aturan maka praktikan atau pekerja tersebut dapat dijatuhi hukuman berupa tugas tambahan, pengurangan nilai, gugur praktikum dll.

f. Alat Pelindung Diri

Pengendalian risiko pada tahapan alat pelindung diri (APD) adalah dengan memakai topeng atau helm, las yang memiliki saringan udara pada bagian hidung atau menggunakan topeng atau helm las ditambah dengan masker 3M *respirator* N95 sehingga dapat menghindari asap pengelasan. Untuk praktikum menggergaji cukup menggunakan masker kain untuk menghindari partikel debu yang berterbangan.

2. Kebakaran akibat panas berlebih mesin *laser cutting*

a. Eliminasi (*elimination*)

Pengendalian risiko pada tahapan eliminasi tidak dapat dilakukan sebab bahaya panas yang ditimbulkan oleh laser adalah mutlak dan tidak bisa dihilangkan hanya dapat dikurangi.

b. Substitusi (*substitution*)

Pengendalian risiko pada tahapan eliminasi tidak dapat dilakukan karena bahaya pada risiko ini adalah panas yang ditimbulkan oleh laser.

c. Rekayasa teknik (*engineering control*)

Pengendalian risiko pada tahapan rekayasa teknik adalah dengan mengganti mesin *laser cutting* yang dalam melakukan proses pemotongan dapat menjaga

suhu di dalam mesin tetap stabil dalam hal ini adalah *blower* yang otomatis langsung aktif ketika proses pemotongan dilakukan sehingga tidak perlu untuk mengaktifkannya secara manual.

d. Isolasi (*isolation*)

Pengendalian risiko pada tahap isolasi adalah dengan selalu menyalakan blower pada mesin saat sedang melakukan proses sehingga suhu panas yang berlebihan tidak akan timbul.

e. Pengendalian administrasi (*administration control*)

Pengendalian risiko pada tahap pengendalian administrasi adalah dengan memasang disekitar mesin sebuah prosedur mengoperasikan mesin dengan baik dan benar dan memberikan peringatan untuk selalu menyalakan blower mesin saat melakukan proses pemotongan. Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala serta memperbaiki *hydrant* yang sudah tidak berfungsi agar bisa difungsikan kembali.

f. Alat Pelindung Diri

Pengendalian pada tahapan Alat Pelindung Diri adalah dengan tersedianya APAR siap pakai yang mudah dijangkau oleh praktikan atau pekerja yang sedang mengoperasikan mesin *laser cutting* tersebut.

3. Melukai mata akibat serpihan benda kerja

a. Eliminasi (*elimination*)

Pengendalian risiko pada tahapan eliminasi tidak dapat dilakukan karena serpihan benda kerja pada saat pekerjaan mengebor pasti terjadi dan pekerjaan tersebut tidak dapat dihilangkan pula.

b. Substitusi (*substitution*)

Pengendalian risiko pada tahapan substitusi tidak dapat dilakukan baik dari benda kerja maupun si pekerja itu sendiri.

c. Rekayasa teknik (*engineering control*)

Pengendalian risiko untuk tahapan rekayasa teknik adalah dengan memodifikasi mesin bor agar diberi cover untuk mencegah serpihan benda kerja yang terpental. Begitu juga dengan gerinda duduk untuk diberi cover pada sekelilingnya.

d. Isolasi (*isolation*)

Pengendalian risiko untuk tahapan isolasi adalah dengan menjaga jarak kepala dan pandangan saat melakukan proses pengeboran dan gerinda sebisa mungkin menjauh dari benda kerja agar serpihan yang terpental dapat dihindari dan tidak terkena mata.

e. Pengendalian administrasi (*administration control*)

Pengendalian risiko untuk tahapan administrasi adalah dengan memasang peringatan disekitar mesin untuk menjauhkan posisi kepala dari benda kerja. Membuat prosedur pengoperasian mesin yang baik dan benar serta apa saja tindakan yang diperbolehkan dan apa saja tindakan yang tidak boleh dilakukan saat melakukan pekerjaan bor dan gerinda. Menempel peringatan untuk selalu memakai APD sebelum memulai pekerjaan.

f. Alat Pelindung Diri

Pengendalian risiko untuk tahapan Alat Pelindung Diri adalah dengan menggunakan kaca mata pelindung bening (*googgles*) hal tersebut akan sangat efektif karena dapat melindungi mata secara menyeluruh dari terpentalnya chip hasil dari pekerjaan bor dan gerinda.

4. Gangguan pernapasan terhirup partikel kecil dari serat benang

a. Eliminasi (*elimination*)

Pengendalian risiko pada tahapan eliminasi tidak dapat dilakukan sebab pekerjaan tersebut adalah bagian dari materi praktikum laboratorium tekstil.

b. Substitusi (*substitution*)

Pengendalian risiko pada tahapan substitusi adalah dengan mengganti bahan benang dengan jenis yang lebih bagus dan tidak mudah menguraikan seratnya sehingga tidak ada partikel dari benang yang berterbangan diudara.

c. Rekayasa teknik (*engineering control*)

Pengendalian risiko pada tahapan rekayasa teknik adalah dengan membuat ventilasi seperti lubang-lubang udara serta *blower* agar udara di dalam ruangan dapat ditarik keluar sehingga partikel kecil serat benang dapat tertarik dan dibuang keluar ruangan.

d. Isolasi (*isolation*)

Pengendalian risiko pada tahapan isolasi adalah dengan menjaga jarak antara praktikan atau pekerja dengan mesin tenun saat mesin sedang bekerja sehingga dapat menghindari debu atau partikel dari benang-benang yang sedang ditenun.

e. Pengendalian administrasi (*administration control*)

Pengendalian risiko pada tahapan pengendalian administrasi adalah dengan membuat peringatan untuk praktikan atau pekerja agar selalu memakai masker sebelum memulai pekerjaan. Pihak laboratorium yang menyediakan masker untuk praktikan atau pekerja.

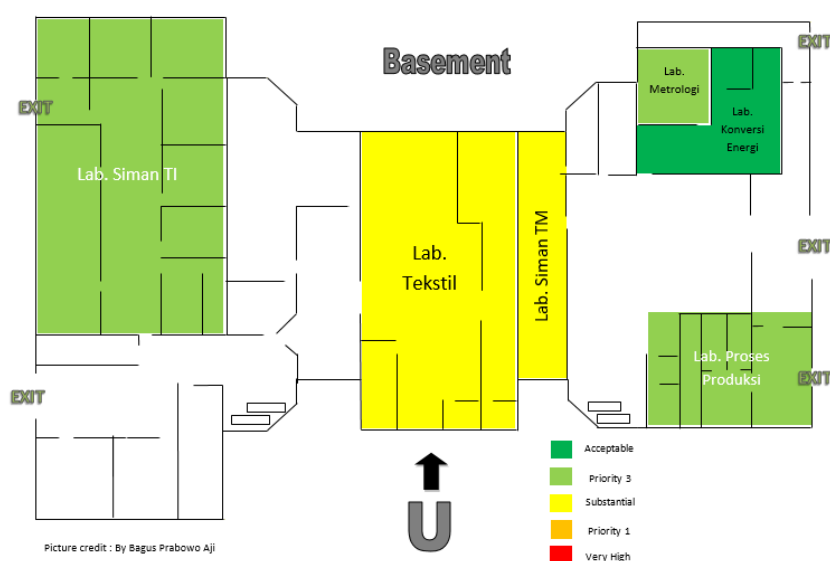
f. Alat Pelindung Diri

Pengendalian risiko pada tahapan Alat Pelindung Diri adalah dengan menggunakan masker kain (*surgical mask*) hal ini sangat efektif untuk menghindar dari partikel kecil serat benang yang berterbangan diudara.

4.3 Peta Risiko

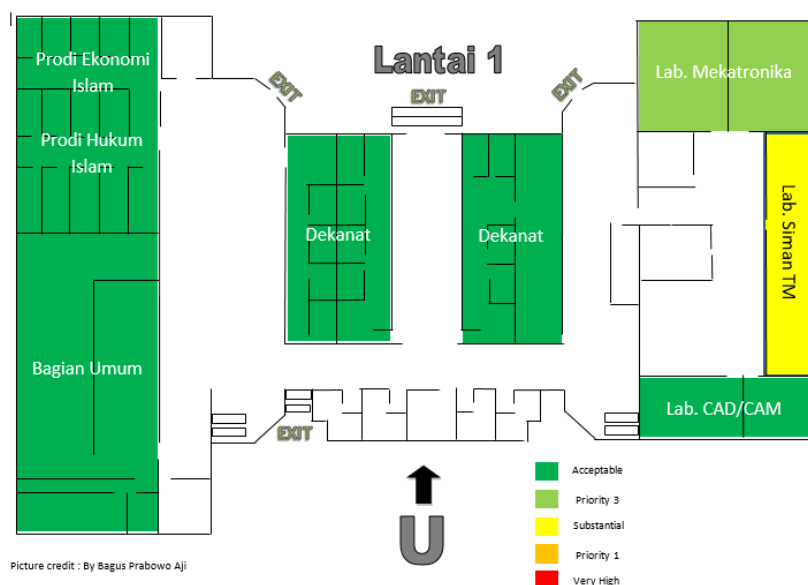
Berikut ini adalah peta warna perubahan level risiko dari existing level ke *recommended level*. Dimana existing level adalah level risiko pada keadaan saat ini dan *recommended level* adalah level risiko setelah dilakukan pengendalian berdasarkan rekomendasi menurut penulis. Warna diwakili oleh level risiko tertinggi pada tiap ruangan.

a. *Existing level*



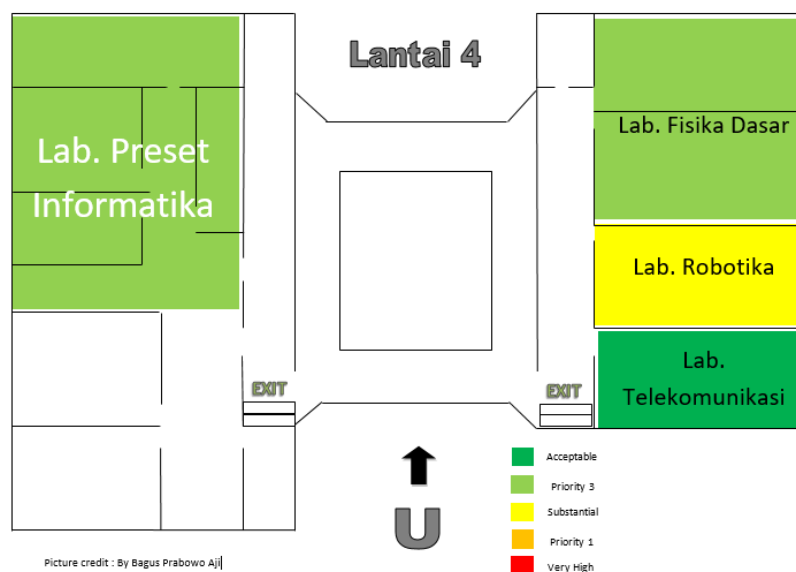
Gambar 4.2 Peta Risiko *Existing Level* Lantai Basement

Pada gambar 4.2 peta risiko *existing level* di lantai *basement* pada Lab. Siman TI, Lab. Metrologi, dan Lab. Proses Produksi risiko tertinggi berada pada level *priority 3* dimana tindakannya adalah perlu adanya pengawasan secara berkesinambungan. Pada Lab. Tekstil dan Lab. Siman TM risiko tertinggi level *substantial* dimana tindakannya memerlukan adanya perbaikan teknis. Terakhir Lab. Konversi Energi risiko tertinggi berada pada level *acceptable* tindakannya adalah mengurangi intensitas yang menimbulkan risiko seminimal mungkin.



Gambar 4.3 Peta Risiko *Existing Level* Lantai 1

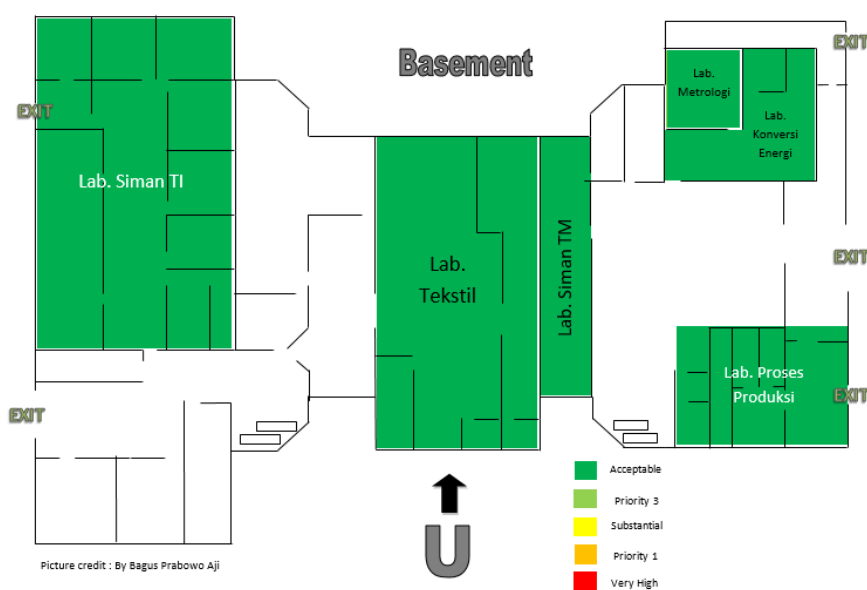
Pada gambar 4.3 peta risiko *existing level* di lantai 1 pada Prodi Ekonomi Islam, Prodi Hukum Islam, Bagian Umum, Dekanat, dan Lab. CAD/CAM risiko tertinggi level *acceptable* dimana tindakannya mengurangi intensitas yang menimbulkan risiko seminimal mungkin. Lab. Mekatronika risiko tertinggi level *priority 3* tindakannya adalah perlu adanya pengawasan secara berkesinambungan. Lab. Siman TM risiko tertinggi level *substantial* dimana tindakannya memerlukan adanya perbaikan teknis.



Gambar 4.4 Peta Risiko *Existing Level* Lantai 4

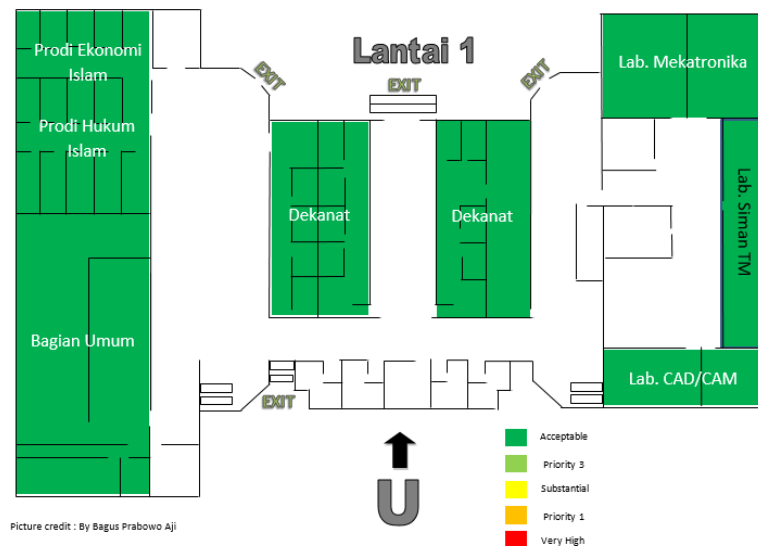
Pada gambar 4.4 peta risiko *existing level* di lantai 4 pada Lab. Preset Informatika dan Lab. Fisika Dasar risiko tertinggi level *priority 3* dimana tindakannya adalah perlu adanya pengawasan secara berkesinambungan. Lab. Robotika risiko tertinggi level *substantial* dengan tindakan adanya perbaikan teknis. Lab. Telekomunikasi risiko tertinggi level *acceptable* dimana tindakannya mengurangi intensitas yang menimbulkan risiko seminimal mungkin.

b. *Recommended level*



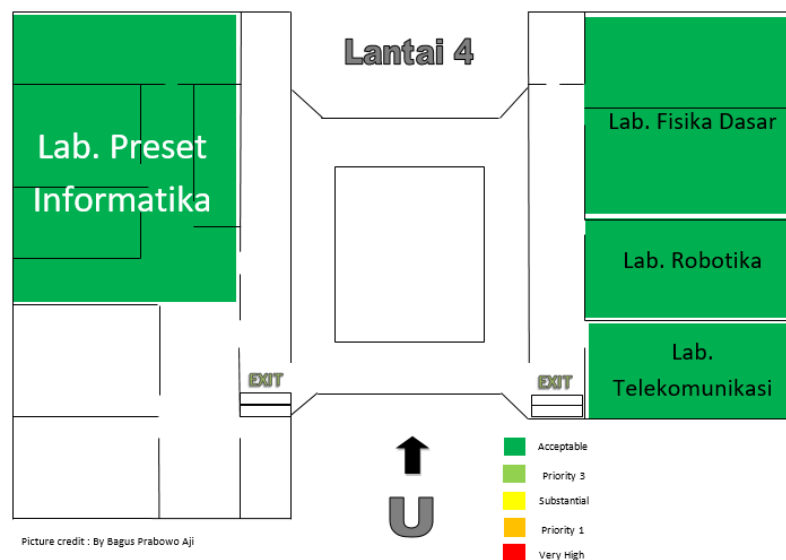
Gambar 4.5 Peta Risiko *Recommended Level* Lantai Basement

Pada gambar 4.5 peta risiko *recommended level* di lantai *basement* pada semua ruangan mengalami penurunan risiko ke level *acceptable* dimana tindakannya hanya menjadi mengurangi intensitas yang menimbulkan risiko seminimal mungkin.



Gambar 4.6 Peta Risiko *Recommended Level* Lantai 1

Pada gambar 4.6 peta risiko *recommended level* di lantai 1 pada semua ruangan mengalami penurunan risiko ke level *acceptable* dimana tindakannya hanya menjadi mengurangi intensitas yang menimbulkan risiko seminimal mungkin.



Gambar 4.7 Peta Risiko *Recommended Level* Lantai 4

Pada gambar 4.7 peta risiko *recommended level* di lantai 4 pada semua ruangan mengalami penurunan risiko ke level *acceptable* dimana tindakannya hanya menjadi mengurangi intensitas yang menimbulkan risiko seminimal mungkin.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pengendalian Risiko di Gedung K.H.A. Wahid Hasyim

Gedung K.H.A. Wahid Hasyim adalah sebuah gedung yang disamping sebagai gedung untuk aktivitas akademik Ilmu Agama Islam juga di dalamnya terdapat laboratorium-laboratorium milik jurusan lain diantaranya pada lantai *basement* terdapat 5 laboratorium diantaranya adalah Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri, Laboratorium Tekstil, Laboratorium Proses Produksi, Laboratorium Konversi Energi, dan Laboratorium Metrologi. Dilantai 1 terdapat 3 laboratorium yang semuanya milik jurusan teknik mesin yaitu Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin, Laboratorium Mekatronika, dan Laboratorium CAD/CAM. Sedangkan pada lantai 4 terdapat 4 laboratorium yaitu Laboratorium Fisika Dasar, Laboratorium Robotika, Laboratorium Telekomunikasi, dan Laboratorium Preset Informatika.

Dari keseluruhan ruangan yang berada dilantai *basement*, 1, dan 4 semua kegiatannya memiliki berbagai macam potensi bahaya kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat menimbulkan risiko karena pekerjaan yang ada melibatkan mulai dari peralatan kecil, perangkat komputer, bahkan sampai mesin-mesin industri yang berada di laboratorium. Untuk meminimalisir potensi bahaya yang ada maka diperlukan langkah identifikasi dan analisis risiko sebagai langkah dari perancangan pengendalian risiko.

Identifikasi risiko dilakukan dengan metode *Job Safety Analysis* kemudian analisis risiko berdasarkan analisis semi kuantitatif AS/NZS 4360 (1999) setelah itu diambil prioritas risiko untuk dibuatkan pengendaliannya berdasarkan *Hierarchy of Control*. Dalam prosesnya menggunakan metode JSA memiliki kekurangan yaitu identifikasi risiko berdasarkan pekerjaan dalam arti bahwa risiko yang terdeteksi adalah risiko yang memiliki hubungan antara pekerjaan dengan interaksi lingkungan kerja saja dan untuk mengetahui nilai risiko harus dilanjutkan dengan metode penilaian risiko karena dalam metode JSA itu tidak termasuk. Sedangkan apabila melihat metode lain seperti HIRA yaitu metode tersebut mengidentifikasi risiko berdasarkan seluruh

keadaan lingkungan baik yang secara langsung berinteraksi dengan pekerjaan maupun tidak serta dalam metode HIRA penilaian risiko dapat langsung dilakukan.

5.2 Hasil Analisis Risiko Pada Setiap Ruangan

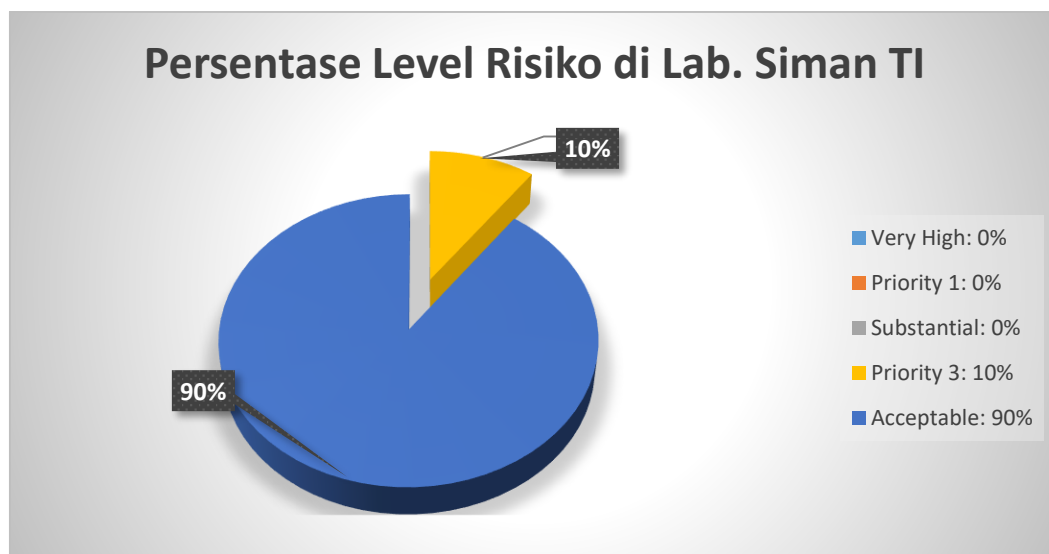
Berikut ini merupakan pembahasan mengenai nilai konsekuensi (C), paparan (E), dan kemungkinan (L) pada risiko yang ada serta pengendalian yang telah ada atau keadaan saat ini dan rekomendasi dari penulis. Dimana untuk level risiko memiliki tindakan masing-masing yaitu *acceptable* tindakannya mengurangi seminimal mungkin intensitas yang menimbulkan risiko, *priority 3* tindakannya perlu dilakukan pengawasan secara berkesinambungan, *substantial* diharuskan adanya perbaikan teknis, *priority 1* perlu dilakukan pengendalian sesegera mungkin, *very high* aktivitas harus dihentikan sampai risiko sudah dikurangi hingga mencapai batas yang diperbolehkan atau diterima.

1. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri



Gambar 5.1 Mesin bubut Lab. Siman TI

Pada gambar 5.1 diatas merupakan mesin bubut yang dimiliki oleh Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri. Bisa dilihat bahwa risiko dapat ditimbulkan dari faktor benda putar serta pahat yang tajam. Terlihat pada bagian belakang terdapat bagian yang tidak tertutup yang memperlihatkan bagian listrik komponen yang dapat menyebabkan tangan tersetrum.



Gambar 5.2 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Siman TI

Dari gambar 5.2 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 31 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 21 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri dengan level persentase risiko dimana level risiko 90% *acceptable* dan 10% *priority 3*.

Tabel 5.1 Jenis Risiko Lab. Siman TI

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
2	Jari terluka	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
3	Tangan tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
4	Jari tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
5	Mata terluka	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
6	Punggung bawah sakit	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>
7	Melukai tubuh	5	0,5	1	2,5 <i>Acceptable</i>
8	Jari putus	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
9	Jari tertusuk	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
10	Kaki terluka	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
11	Ibu jari tergores	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>
12	Gangguan pernapasan	5	2	6	60

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko Priority3
13	Jari terjepit	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
14	Kerusakan mata	25	0,5	0,5	6,25 <i>Acceptable</i>
15	Kebakaran	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
16	Tersandung	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
17	Kaki tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
18	Kepala terbentur	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
19	Kaki pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
20	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
21	Terpeleset	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>

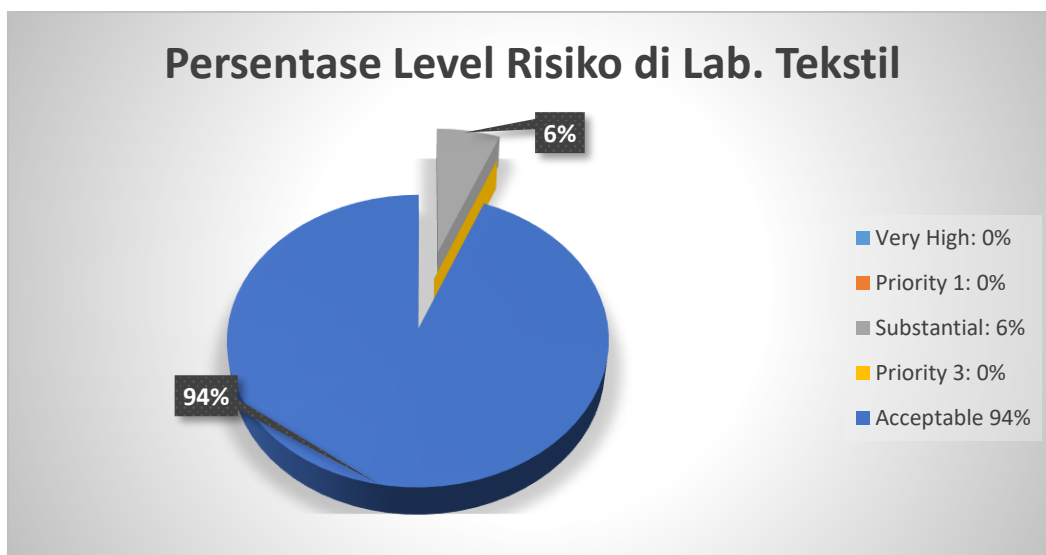
Uraian dari tabel 5.1 mayoritas level risiko yang berada pada ruangan Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri adalah *acceptable* dengan persentase sebesar 90% dikarenakan pada Lab. Siman TI sudah menyediakan perlengkapan K3 yang cukup lengkap antara lain sarung tangan kulit, topeng las, apron, kaca mata pelindung bening (*goggles*), masker kain. Jadi Lab. Siman TI sudah cukup memperhatikan mengenai faktor keselamatan dan kesehatan praktikan atau pekerjanya. Namun praktikum las karena asap yang dihasilkan berbahaya dan partikel yang lebih kecil dari debu biasa maka diperlukan masker yang lebih mumpuni dari sekedar masker kain yaitu dengan menggunakan masker respirator N95. Selain itu dengan memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang sesuai dan telah disediakan sebelum melakukan pekerjaan. Serta memberikan hukuman bagi yang melanggar peraturan seperti dikurangi nilainya atau bahkan tidak lulus praktikum. Serta memberikan pelatihan sebelum melakukan praktikum mengenai apa saja yang harus dilakukan dan tidak dilakukan. Pembekalan keselamatan kerja dapat diberikan agar muncul rasa kesadaran dalam kesehatan dan keselamatan di dalam bekerja.

2. Laboratorium Tekstil



Gambar 5.3 Mesin Tenun Lab. Tekstil

Pada gambar 5.3 adalah sebuah mesin tenun yang berada di Laboratorium Tekstil. Bisa dilihat bahwa dari benang-benang tersebut yang menyebabkan polusi udara berupa serabut benang yang berterbangan yang dapat terhirup dan berpotensi menimbulkan risiko gangguan pernapasan.



Gambar 5.4 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Tekstil

Dari gambar 5.4 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 17 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 10 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Tekstil dengan persentase level risiko 94% *acceptable* dan 6% *substantial*.

Tabel 5.2 Jenis Risiko Lab. Tekstil

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
2	Gangguan pernapasan	5	6	3	90 <i>Substantial</i>
3	Gangguan pendengaran	5	1	3	15 <i>Acceptable</i>
4	Luka bakar ringan	5	0,5	3	7,5 <i>Acceptable</i>
5	Tangan terpelintir	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
6	Tangan tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
7	Tangan pegal	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>
8	Gangguan mata	1	1	6	6 <i>Acceptable</i>
9	Tangan terhimpit	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
10	Jari putus	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>

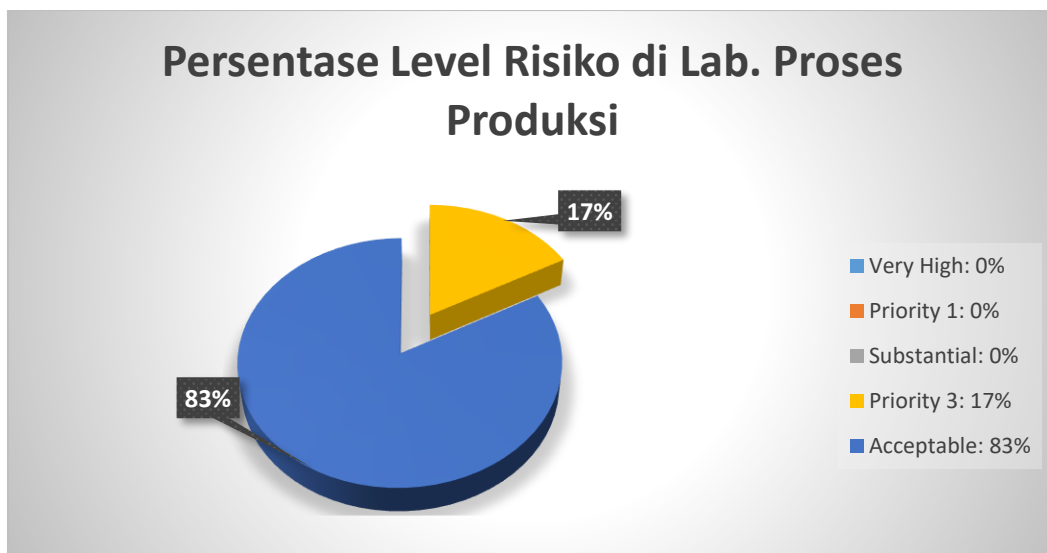
Uraian dari tabel 5.2 level risiko pada Laboratorium Tekstil 94% *acceptable* dan 6% *substantial*. Hal tersebut dikarenakan praktikum pada Lab. Tekstil hanya berinteraksi dengan mesin-mesin tenun saja, sedangkan untuk mesin-mesin untuk pengolahan batang rami menjadi benang tidak masuk dalam materi praktikum dan jarang sekali digunakan menurut keterangan dari laboran. Namun walaupun begitu seharusnya pihak laboratorium tetap menyediakan APD yang sesuai dengan pekerjaan seperti sarung tangan kerja berbahan katun untuk kegiatan di dalam ruangan pengolahan benang rami agar terhindar dari bagian yang tajam dari batang rami serta menghindari tersentuhnya bagian panas saat melakukan proses *hot press*. Untuk level *substantial* terdapat risiko gangguan pernapasan yang diakibatkan oleh debu halus dari benang-benang pada saat proses tenun. Keadaan saat ini praktikan membawa masker masing-masing, jadi pihak laboratorium tidak menyediakannya. Seharusnya pihak laboratorium menyediakan masker kain (*surgical mask*) untuk praktikan dan diwajibkan untuk menggunakannya selama kegiatan berlangsung. Kesadaran dari diri sendiri juga diperlukan dimana ketika dihadapkan oleh kasus seperti diatas bahwa pihak laboratorium tidak menyediakan masker maka bawalah masker sendiri karena itu untuk keselamatan diri masing-masing.

3. Laboratorium Proses Produksi



Gambar 5.5 Mesin Bubut Lab. Proses Produksi

Pada gambar 5.5 merupakan mesin bubut yang berada di Laboratorium Proses Produksi. Bahaya yang dapat ditimbulkan dari benda putar serta benda tajam yang dapat menyebabkan cedera. Serta posisi meja mesin bubut yang terlalu rendah menyebabkan posisi kerja yang kurang ideal (membungkuk).



Gambar 5.6 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Proses Produksi

Dari gambar 5.6 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 33 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 18 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Proses Produksi dengan level persentase risiko 83% *acceptable* dan 17% *priority 3*.

Tabel 5.3 Jenis Risiko Lab. Proses Produksi

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
2	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
3	Jari terluka	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
4	Kerusakan mata	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
5	Kebakaran	25	0,5	3	37,5 <i>Priority 3</i>
6	Gangguan pernapasan	5	2	6	60 <i>Substantial</i>
7	Jari tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
8	Melukai mata	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
9	Punggung bawah sakit	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
10	Melukai tubuh	5	0,5	1	2,5 <i>Acceptable</i>
11	Jari putus	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
12	Jari tertusuk	1	1	6	6 <i>Acceptable</i>
13	Kaki terluka	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
14	Ledakan	25	0,5	3	37,5 <i>Priority 3</i>
15	Luka bakar	5	0,5	6	15 <i>Acceptable</i>
16	Tersandung	25	0,5	3	37,5 <i>Priority 3</i>
17	Kaki tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
18	Kepala terbentur	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.3 pada Laboratorium Proses Produksi level risiko 83% *acceptable* dan 17% *priority 3* hal tersebut dikarenakan pihak laboratorium sudah menyediakan APD dan memberikan beberapa peringatan untuk pekerjaan atau langkah kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya. APD yang disediakan antara lain sarung tangan kerja berbahan katun dan helm las, apron, kaca mata pelindung bening (*goggles*). Namun beberapa APD kurang sesuai dengan pekerjaannya seperti pada saat pekerjaan las

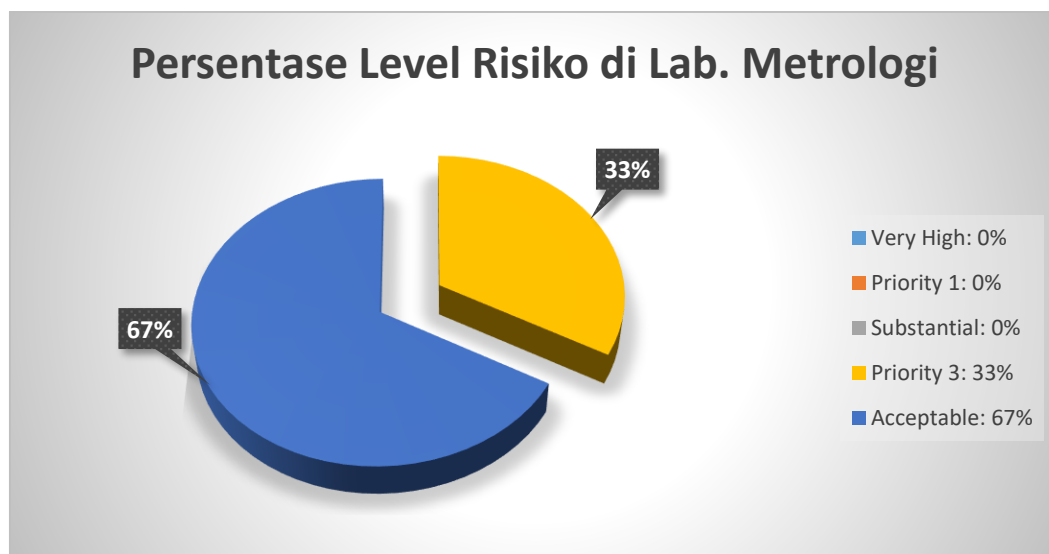
dimana hanya menggunakan sarung tangan yang tersedia yaitu bahan katun, seharusnya pada saat pekerjaan pengelasan menggunakan sarung tangan tahan panas (*heat resistance glove*) agar tangan terhindar dari panas akibat proses las. Serta untuk keadaan APAR dan *Hydrant* yang kondisinya sudah tidak bisa dipakai terutama untuk *Hydrant* yang memang sudah tidak bisa berfungsi sama sekali, perlu dilakukan perbaikan dan perawatan rutin agar dapat difungsikan sebagaimana mestinya. Membuat peringatan untuk selalu memakai APD sebelum beraktifitas dan menaati semua peraturan yang ada, memberikan hukuman bagi yang tidak mematuhi.

4. Laboratorium Metrologi



Gambar 5.7 Meja Datar Lab. Metrologi

Gambar 5.7 merupakan meja datar untuk praktikum uji kedataran permukaan yang dimiliki oleh Laboratorium Metrologi. Tidak begitu banyak risiko yang dapat ditimbulkan dari kegiatan tersebut namun tetap ada risiko yaitu pekerja dapat terbentur sudut dari meja tersebut.



Gambar 5.8 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Metrologi

Dari gambar 5.8 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 6 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 4 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Metrologi dengan level persentase risiko 67% *acceptable* dan 33% *priority 3*.

Tabel 5.4 Jenis Risiko Lab. Metrologi

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Kaki tertimpa	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
2	Jari tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Terbakar	25	0,5	3	37,5 <i>Priority 3</i>
4	Tangan terkena sudut tajam	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.4 pada Laboratorium Metrologi level risiko untuk *priority 3* mencapai 33% hal tersebut dikarenakan pihak Laboratorium tidak menyediakan APD sama sekali yang dimana dikatakan oleh laboran bahwa kegiatan yang berada pada laboratorium tersebut tidak terlalu berbahaya. Karena kegiatan praktikum yang dilakukan hanya berupa pengukuran-pengukuran saja. Namun kecelakaan kerja bisa terjadi dimanapun dan kapanpun, oleh karena itu pencegahan akan lebih baik. Seperti pengukuran dengan mistar besi dimana tangan praktikan dapat tergores oleh bagian yang tajam. Akan lebih baik jika disediakan sarung tangan latex untuk melindungi tangan praktikan.

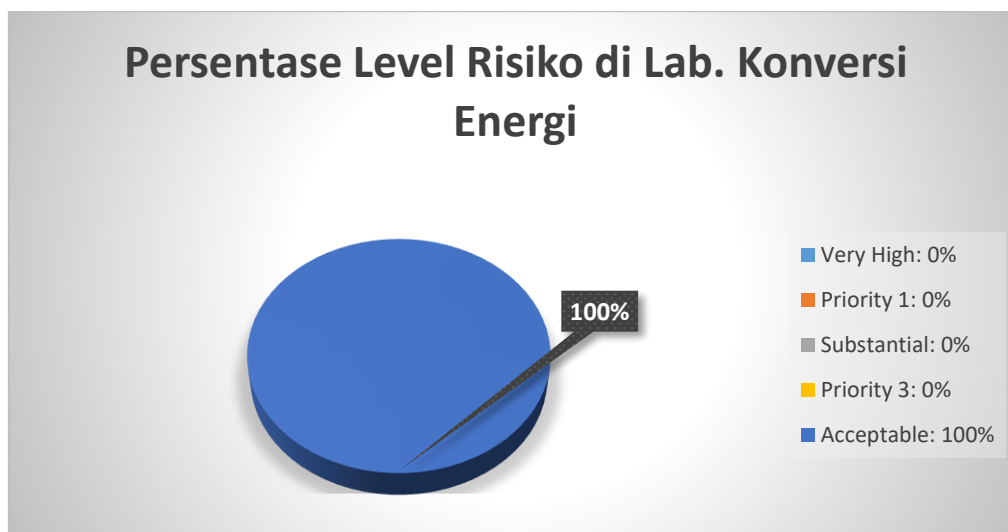
Laboratorium Metrologi juga terdapat risiko terbakar yang dimana terdapat bahan mudah terbakar yaitu *wash* bensin yang digunakan untuk membersihkan peralatan-peralatan pengukuran, dimana bahan tersebut mudah sekali terbakar. Oleh karena itu menyediakan APAR siap pakai sangat diperlukan, sedangkan keadaan saat ini APAR kurang perawatan dan tidak bisa dipastikan bahwa bisa digunakan.

5. Laboratorium Konversi Energi



Gambar 5.9 Viskositas Oli Lab. Metrologi

Pada gambar 5.9 merupakan meja praktikum uji kekentalan oli mesin. Bisa dilihat bahwa pada praktikum ini menggunakan sarung tangan kerja biasa, akan lebih tepat lagi jika menggunakan sarung tangan *vinyl* tahan bahan kimia karena oli mesin dapat menyebabkan iritasi jika terkena kulit.



Gambar 5.10 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Konversi Energi

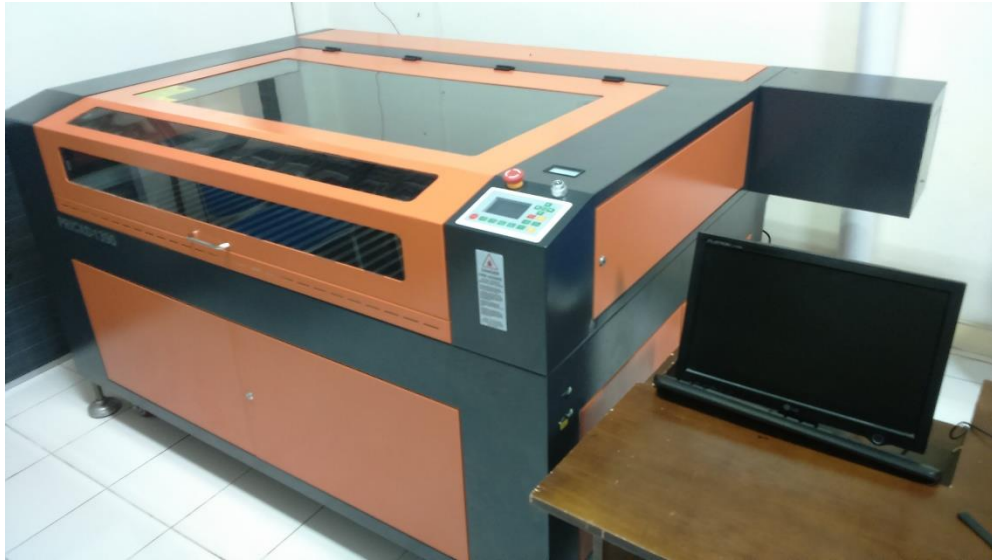
Dari gambar 5.10 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 8 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 6 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Konversi Energi dengan level persentase risiko 100% *acceptable*.

Tabel 5.5 Jenis Risiko Lab. Konversi Energi

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tergores	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
2	Kaki tertimpa	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
3	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
4	Iritasi kulit	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
5	Terpeleset	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
6	Kebakaran	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>

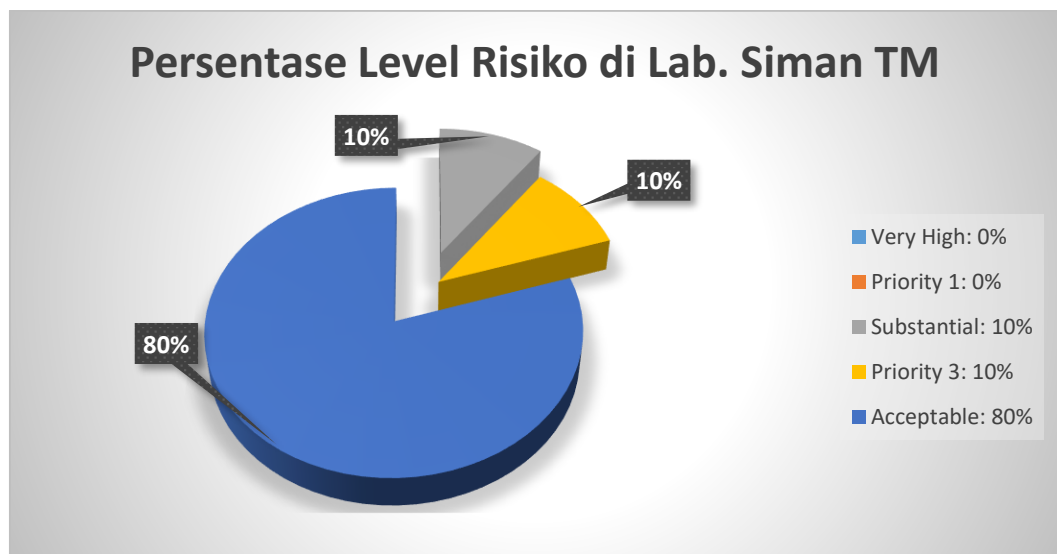
Uraian tabel 5.5 pada Laboratorium Konversi Energi semua level risiko berada pada *acceptable* hal tersebut dikarenakan kegiatan yang berada pada Laboratorium tersebut tidak begitu berbahaya. Namun seperti yang sudah pernah disinggung bahwa kecelakaan kerja dapat terjadi dimanapun dan kapanpun dimana akan lebih baik jika mencegah agar suatu risiko tidak sampai terjadi. Seperti terdapat risiko tangan tergores akibat adanya kontak dengan batang uji dimana batang tersebut merupakan lempengan besi dan sedikit memiliki sudut tajam yang. Akan lebih baik jika saat melakukan praktikum tersebut praktikan dibekali dengan sarung tangan *latex*. Iritasi kulit juga dapat terjadi akibat adanya kontak dengan oli saat praktikum uji viskositas, dimana oli dapat memberikan risiko iritasi terhadap kulit. Selain itu oli juga dapat terbakar, lebih baik untuk menaruh sampel oli yang jauh dari sumber panas dan ditutup ketika tidak sedang digunakan. Serta menyediakan APAR siap pakai dan memperbaiki *Hydrant* yang sudah tidak berfungsi.

6. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin



Gambar 5.11 Laser Cutting Lab. Siman TM

Gambar 5.11 diatas merupakan mesin *laser cutting* yang dimiliki oleh Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin. Risiko yang dapat ditimbulkan dari mesin tersebut adalah kebakaran karena pada saat melakukan proses pemotongan dapat menimbulkan panas.



Gambar 5.12 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Siman TM

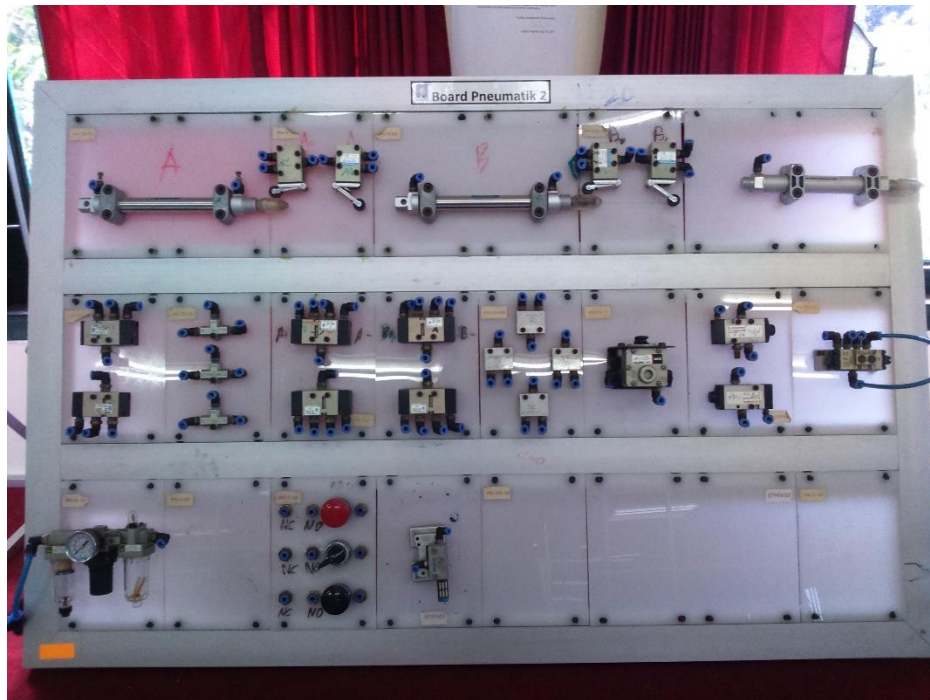
Dari gambar 5.12 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 10 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 8 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Siman TM dengan level persentase risiko 80% *acceptable* 10% *priority 3* dan 10% *substantial*.

Tabel 5.6 Jenis Risiko Lab. Siman TM

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Jari tergores	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>
2	Kebakaran	25	0,5	6	75 <i>Substantial</i>
3	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
4	Luka bakar ringan	5	0,5	6	15 <i>Acceptable</i>
5	Meledak	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
6	Ibu jari tergores	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>
7	Tangan tergores	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
8	Gangguan pernapasan	5	2	6	60 <i>Priority 3</i>

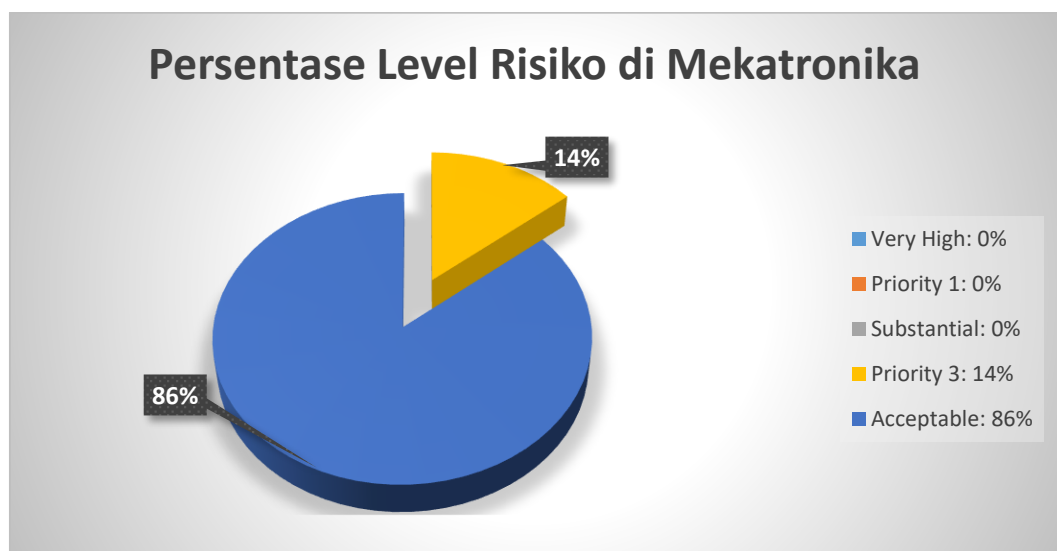
Uraian tabel 5.6 pada Laboratorium Siman Teknik Mesin terdapat 80% *acceptable*, 10% *priority 3* dan 10% risiko dengan level *substantial*. Untuk keadaan saat ini Lab. Siman TM tidak menyediakan APD untuk setiap kegiatan yang berada di dalamnya menurut keterangan dari laboran. Lebih baik setidaknya pihak laboratorium menyediakan sarung tangan kerja berbahan katun karena ada pekerjaan yang mengharuskan praktikan atau pekerja kontak dengan kayu triplek serta kertas karton tebal yang dimana memiliki sudut dan pinggiran yang tajam. Maka dari itu penggunaan sarung tangan dirasa perlu untuk mencegah terjadinya risiko tangan tergores. Selain sarung tangan kerja bahan katun, sarung tangan tahan panas atau *heat resistance gloves* juga diperlukan untuk kegiatan *tempering furnace* agar tangan tidak tersengat oleh bagian yang sangat panas sehingga menyebabkan luka bakar. Selain itu terdapat mesin *laser cutting* yang ketika beroperasi menghasilkan suhu yang sangat tinggi dimana kalau suhu tersebut melampaui batas maka bisa menyebabkan kebakaran. Oleh karena itu menyediakan APAR siap pakai dirasa sangat penting serta memperbaiki *Hydrant* agar dapat digunakan kembali.

7. Laboratorium Mekatronika



Gambar 5.13 *Board Pneumatik*

Pada gambar 5.13 merupakan *board* Pneumatik yang dimiliki oleh Laboratorium Mekatronika. Dalam praktikum tersebut melibatkan tekanan udara yang diatur sedemikian rupa dimana jika tekanan terlalu berlebihan maka akan timbul risiko meledak.



Gambar 5.14 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Mekatronika

Dari gambar 5.14 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 14 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 12 jenis risiko yang ada pada ruangan

Laboratorium Mekatronika dengan level persentase risiko sebesar 86% *acceptable* dan 14% *priority 3*.

Tabel 5.7 Jenis Risiko Lab. Mekatronika

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Iritasi kulit	1	1	6	6 <i>Acceptable</i>
2	Jari tergores	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
3	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
4	Luka bakar ringan	5	2	3	30 <i>Priority 3</i>
5	Gangguan pernapasan	5	2	6	60 <i>Priority 3</i>
6	Gangguan pendengaran	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>
7	Meledak	15	0,5	1	7,5 <i>Acceptable</i>
8	Mengotori sistem	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
9	Katup menjadi keras	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
10	Terpeleset	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
11	Kebakaran	15	0,5	1	7,5 <i>Acceptable</i>
12	Jari tertusuk	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.7 pada Laboratorium Mekatronika untuk keadaan saat ini tidak menyediakan APD untuk praktikan atau pekerja. Namun jika dilihat bahwa didalamnya terdapat pekerjaan yang berhubungan dengan listrik dan ada pula pekerjaan *soldering*. Dimana untuk mencegah terkena risiko seperti tangan tersetrum, iritasi kulit akibat cairan *thinner* saat membersihkan PCB, jari tersengat ujung alat *solder* dapat disediakan sarung tangan elektrik serta menyediakan masker kain karena dari proses *soldering* menghasilkan asap yang berbahaya jika terhirup. Selain itu risiko terjadinya ledakan juga terdapat dalam ruangan tersebut yang bersumber dari kompresor yang memberikan sebuah tekanan. Dimana walau sudah diberikan pengetahuan untuk mengatur *regulator* agar tekanan tidak berlebihan, alangkah lebih baik jika dibuat peringatan disekitar alat agar praktikan atau pekerja selalu ingat dan tidak membuat kesalahan. Untuk mencegah

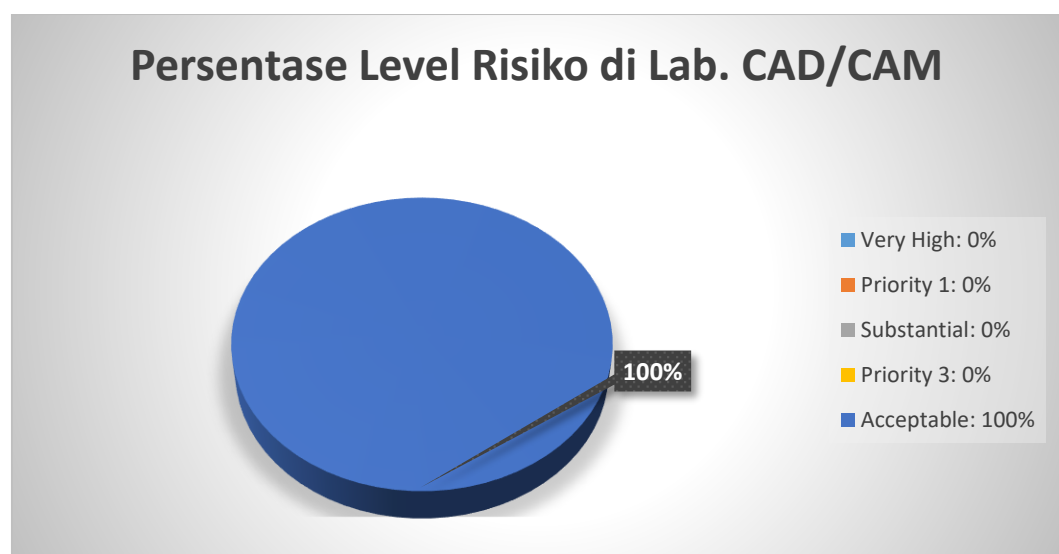
terjadinya kebakaran akibat dari limbah oli yaitu dengan menjauhkan limbah oli dengan sumber panas dan menyediakan APAR yang terawat dan siap pakai serta perbaikan *Hydrant* agar dapat digunakan kembali.

8. Laboratorium CAD/CAM



Gambar 5.15 Komputer Lab. CAD/CAM

Pada gambar 5.15 merupakan ruangan komputer di Laboratorium CAD/CAM dimana komputer tersebut untuk kegiatan praktikum desain. Bisa dilihat bahwa posisi monitor masuk kedalam meja yang menjadikannya tidak sejajar dengan pandangan praktikan.



Gambar 5.16 Diagram Persentase Level Risiko Lab. CAD/CAM

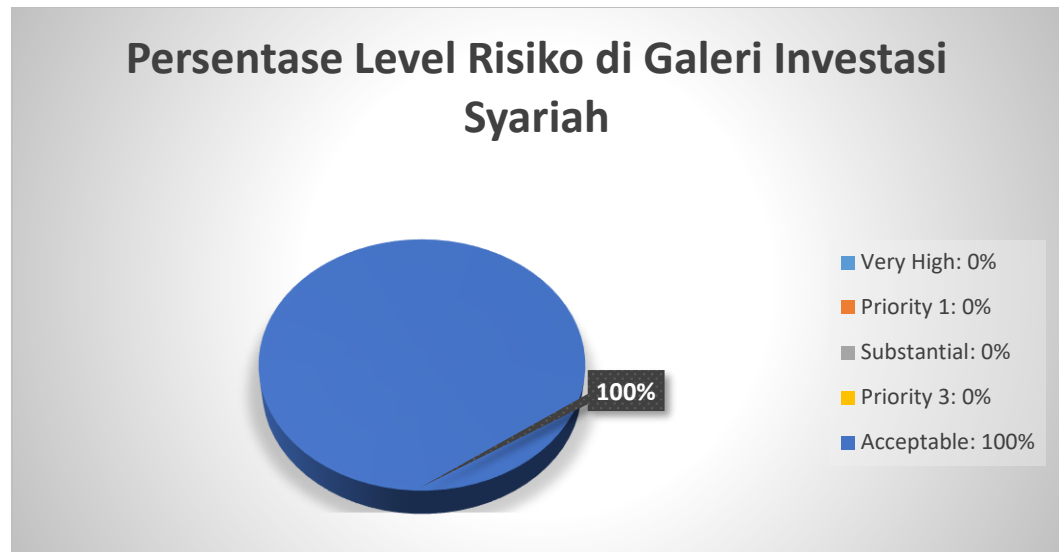
Dari gambar 5.16 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 6 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 6 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium CAD/CAM dengan level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.8 Jenis Risiko Lab. CAD/CAM

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>
2	Tersandung	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
4	Kepala terbentur	1	2	1	2 <i>Acceptable</i>
5	Pergelangan tangan pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
6	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.8 pada Laboratorium CAD/CAM tidak ada level risiko yang tinggi semua berada dalam level *acceptable* dikarenakan kegiatan yang ada merupakan kegiatan praktikum desain dengan menggunakan komputer. Namun bukan berarti tidak ada risiko yang tidak diperhatikan sama sekali, semua risiko masih harus diperhatikan seperti adanya kabel melintang dibawah yang dapat membuat praktikan tersandung. Untuk menghindarinya dengan memberikan penutup untuk kabel yang melintang dibawah. Terdapat pula risiko leher pegal yang diakibatkan oleh posisi monitor yang terlalu rendah, seharusnya posisi monitor diusahakan sejajar dengan pandangan praktikan saat duduk agar posisi kepala tidak menunduk melainkan lurus rileks memandang kedepan. Untuk posisi *keyboard* terlalu tinggi yang dapat menyebabkan pergelangan tangan mudah pegal seharusnya diposisikan lebih rendah lagi agar tangan dapat lurus tidak menekuk keatas.

9. Galeri Investasi Syariah



Gambar 5.17 Diagram Persentase Level Risiko Galeri Investasi Syariah

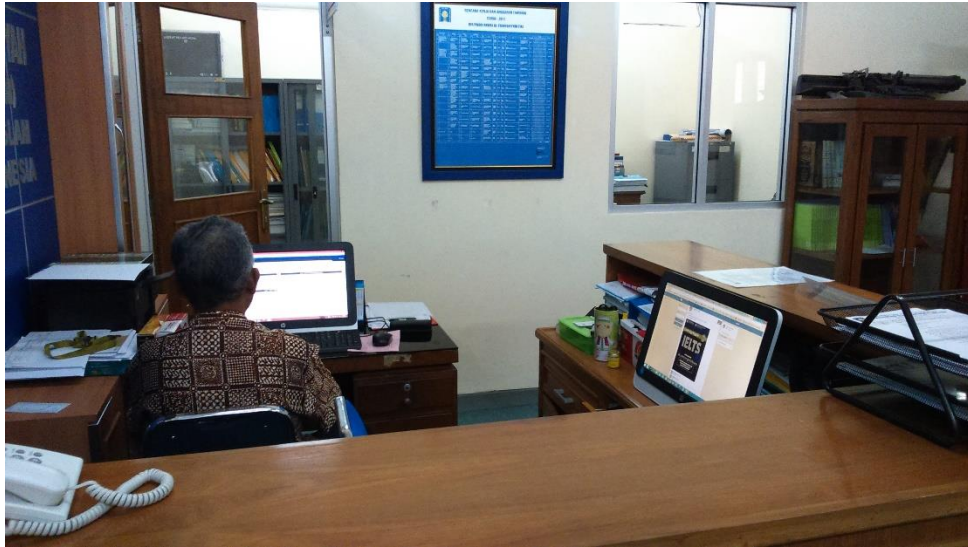
Dari gambar 5.17 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 3 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 3 jenis risiko yang ada pada ruangan Galeri Investasi Syariah dengan level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.9 Jenis Risiko Galeri Investasi Syariah

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
2	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>

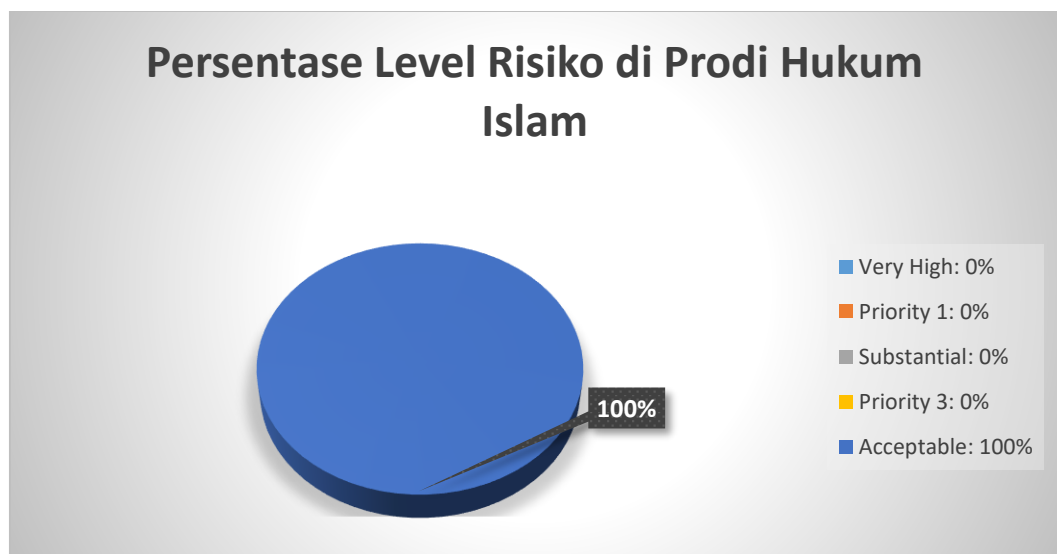
Uraian tabel 5.9 pada ruangan Galeri Investasi Syariah semua risiko berada pada level *acceptable* karena hanya terdapat pekerjaan yang menggunakan komputer. Risiko leher pegal dapat terjadi akibat dari posisi layar monitor yang agak kebawah. Sebaiknya posisi monitor disesuaikan tingginya dengan pandangan pekerja atau pengguna. Risiko kaki tersetrum juga dapat terjadi karena letak stop kontak yang dibawah lantai dapat terinjak oleh pekerja yang tidak memakai alas kaki terlebih jika kakinya dalam keadaan basah. Oleh karena itu akan lebih baik jika posisi stop kontak dilekatkan pada dinding.

10. Prodi Hukum Islam



Gambar 5.18 Prodi Hukum Islam

Pada gambar 5.18 merupakan pekerja yang berada di ruangan Prodi Hukum Islam. Bisa dilihat bahwa posisi monitor terlalu rendah yang dapat menyebabkan risiko leher pegal akibat menunduk.



Gambar 5.19 Diagram Persentase Level Risiko Prodi Hukum Islam

Dari gambar 5.19 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 3 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 3 jenis risiko yang ada pada ruangan Prodi Hukum Islam dengan level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.10 Jenis Risiko Prodi Hukum Islam

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
2	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>

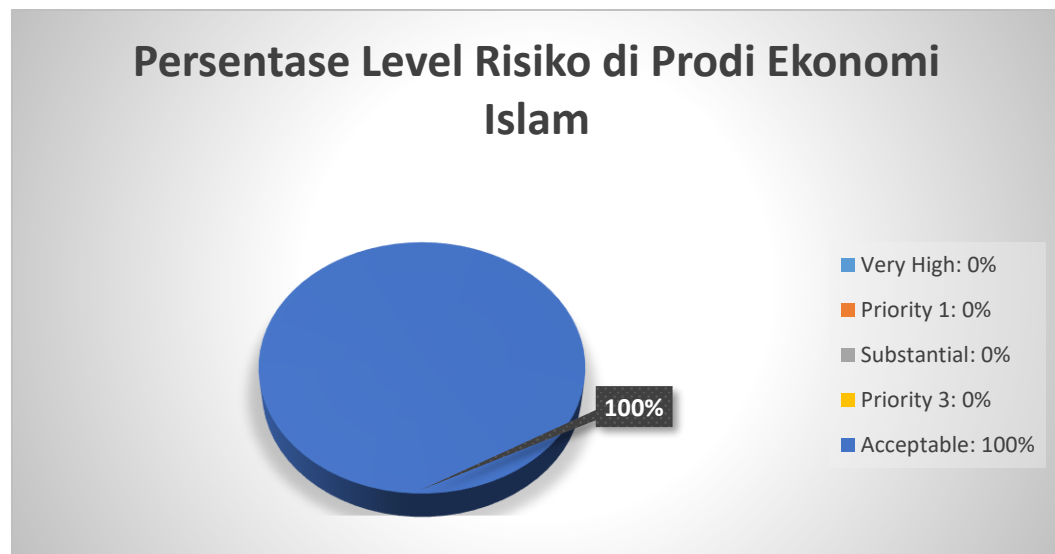
Uraian tabel 5.10 pada ruangan Prodi Hukum Islam semua risiko berada pada level *acceptable* karena hanya terdapat pekerjaan yang menggunakan komputer. Risiko leher pegal dapat terjadi akibat dari posisi layar monitor yang agak kebawah dan terlalu dekat. Sebaiknya posisi monitor disesuaikan tingginya dengan pandangan pekerja agar sejajar dan lebih didekatkan pada rentang jarak 50-60 cm. Risiko kaki tersetrum juga dapat terjadi karena letak stop kontak yang dibawah meja dapat terinjak oleh pekerja yang kebetulan tidak memakai alas kaki terlebih jika kakinya dalam keadaan basah. Oleh karena itu akan lebih baik jika posisi stop kontak dilekatkan pada dinding.

11. Prodi Ekonomi Islam



Gambar 5.20 Prodi Ekonomi Islam

Pada gambar 5.20 merupakan pekerja yang berada di ruangan Prodi Ekonomi Islam. Bisa dilihat bahwa posisi monitor terlalu rendah yang dapat menyebabkan risiko leher pegal akibat menunduk. Risiko sama yang ditemukan pada ruang Prodi Hukum Islam.



Gambar 5.21 Diagram Persentase Level Risiko Prodi Ekonomi Islam

Dari gambar 5.21 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 3 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 3 jenis risiko yang ada pada ruangan Prodi Ekonomi Islam dengan level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.11 Jenis Risiko Prodi Ekonomi Islam

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
2	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.11 pada ruangan Prodi Ekonomi Islam semua risiko berada pada level *acceptable* karena hanya terdapat pekerjaan yang menggunakan komputer. Risiko leher pegal dapat terjadi akibat dari posisi layar monitor yang agak kebawah dan terlalu dekat dengan pandangan. Sebaiknya posisi monitor disesuaikan tingginya dengan pandangan pekerja agar sejajar dan lebih didekatkan pada rentang jarak 50-60 cm. Risiko kaki tersetrum juga dapat terjadi karena letak stop kontak yang dibawah meja dapat terinjak oleh pekerja yang kebetulan tidak memakai alas kaki terlebih jika kakinya dalam keadaan basah. Oleh karena itu akan lebih baik jika posisi stop kontak dilekatkan pada dinding.

12. Bagian Umum



Gambar 5.22 Diagram Persentase Level Risiko Bagian Umum

Dari gambar 5.22 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 4 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 4 jenis risiko yang ada pada ruangan Bagian Umum dengan level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.12 Jenis Risiko Bagian Umum

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
2	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>
4	Tersandung	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.12 pada ruangan Bagian Umum semua risiko berada pada level *acceptable* karena hanya terdapat pekerjaan yang menggunakan komputer. Risiko leher pegal dapat terjadi akibat dari posisi layar monitor yang miring dan terlalu dekat dengan pandangan. Sebaiknya posisi monitor diluruskan dengan pandangan pekerja agar sejajar dan lebih didekatkan pada rentang jarak 50-60 cm. Risiko kaki tersetrum juga dapat terjadi karena letak stop kontak yang dibawah meja dapat terinjak oleh pekerja yang kebetulan tidak memakai alas kaki terlebih jika kakinya dalam keadaan basah. Oleh karena itu akan lebih baik jika posisi stop kontak dilekatkan pada dinding. Terdapat

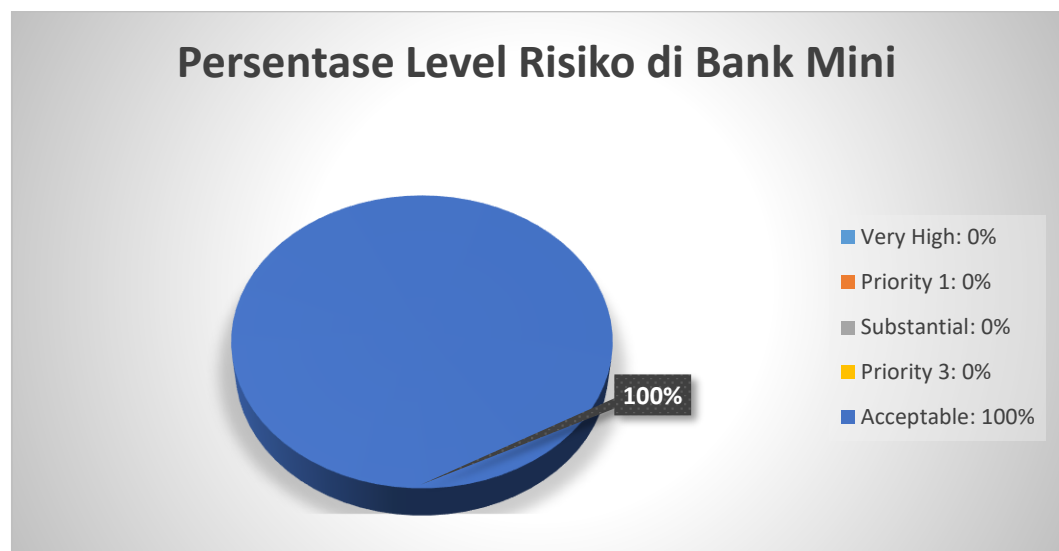
instalasi kabel yang melintang dilantai, sebaiknya di beri penutup agar tidak ada pekerja yang tersandung.

13. Bank Mini



Gambar 5.23 Ruang Bank Mini

Pada gambar 5.23 diatas merupakan pekerja yang berada di Bank Mini. Terlihat bahwa posisi monitor kurang baik dimana monitor diposisikan miring, jauh, dan renda dari pandangan. Seharusnya posisi monitor sejajar dengan pandangan pengguna agar risiko leher pegal dapat dihindari.



Gambar 5.24 Diagram Persentase Level Risiko Bank Mini

Dari gambar 5.24 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 3 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 3 jenis risiko yang ada pada ruangan Bank Mini dengan level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.13 Jenis Risiko Bank Mini

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
2	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.13 pada ruangan Bank Mini semua risiko berada pada level *acceptable* karena hanya terdapat pekerjaan yang menggunakan komputer. Risiko leher pegal dapat terjadi akibat dari posisi layar monitor yang jauh dan agak kebawah. Sebaiknya posisi monitor disesuaikan tingginya dengan pandangan pekerja agar sejajar dan lebih didekatkan pada rentang jarak 50-60 cm. Risiko kaki tersetrum juga dapat terjadi karena letak stop kontak yang dibawah meja dapat terinjak oleh pekerja yang kebetulan tidak memakai alas kaki terlebih jika kakinya dalam keadaan basah. Oleh karena itu akan lebih baik jika posisi stop kontak dilekatkan pada dinding.

14. Dekanat



Gambar 5.25 Diagram Persentase Level Risiko Dekanat

Dari gambar 5.25 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 3 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 3 jenis risiko yang ada pada ruangan Dekanat dengan level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.14 Jenis Risiko Dekanat

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
2	Leher pegal	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>

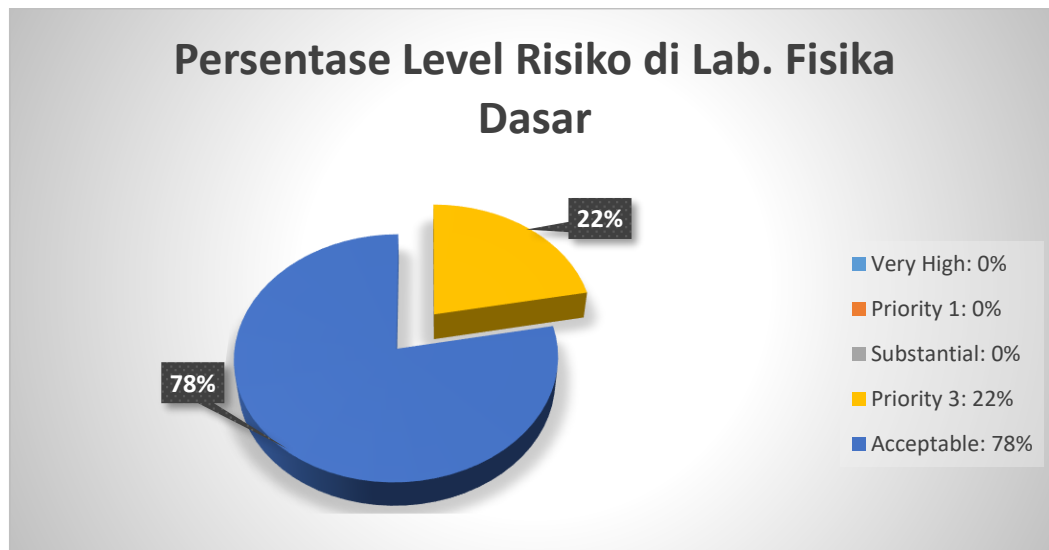
Uraian tabel 5.14 pada ruangan Prodi Ekonomi Islam semua risiko berada pada level *acceptable* karena hanya terdapat pekerjaan yang menggunakan komputer. Risiko leher pegal dapat terjadi akibat dari posisi layar monitor yang agak kebawah dan terlalu dekat dengan pandangan. Sebaiknya posisi monitor disesuaikan tingginya dengan pandangan pekerja agar sejajar dan lebih didekatkan pada rentang jarak 50-60 cm. Risiko kaki tersetrum juga dapat terjadi karena letak stop kontak yang dibawah meja dapat terinjak oleh pekerja yang kebetulan tidak memakai alas kaki terlebih jika kakinya dalam keadaan basah. Oleh karena itu akan lebih baik jika posisi stop kontak dilekatkan pada dinding.

15. Laboratorium Fisika Dasar



Gambar 5.26 Praktikum Lab. Fisika Dasar

Pada gambar 5.26 diatas merupakan salah satu kegiatan praktikum di Laboratorium Fisika Dasar. Terlihat bahwa praktikan mengenakan sarung tangan *latex* yang mana akan lebih baik jika diganti dengan *vinyl* yang tahan terhadap bahan kimia.



Gambar 5.27 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Fisika Dasar

Dari gambar 5.27 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 9 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 5 jenis risiko yang ada pada ruangan laboratorium Fisika Dasar level persentase risiko sebesar 78% *acceptable* 22% *priority 3*.

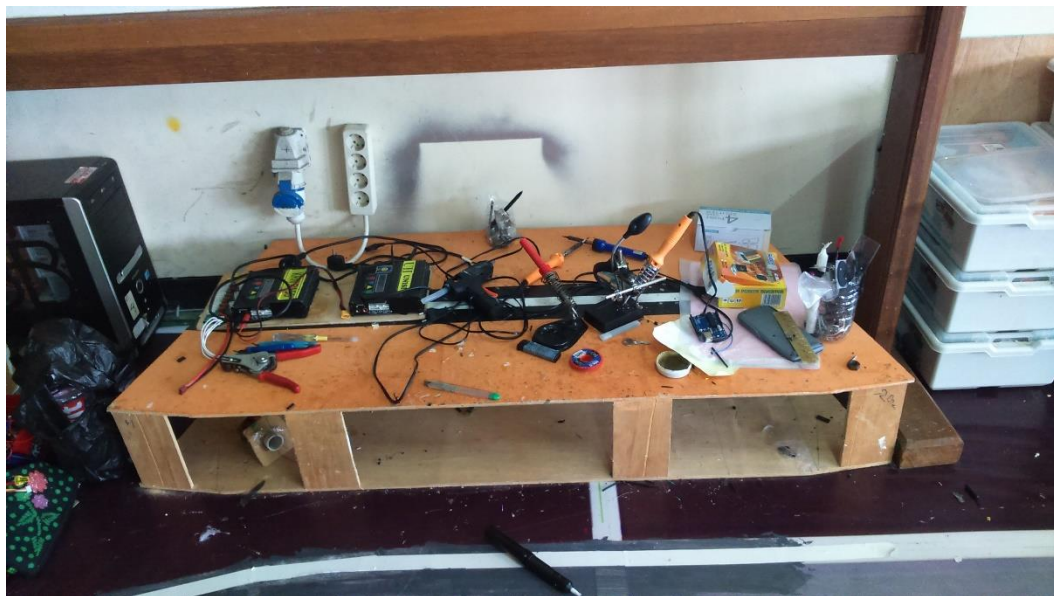
Tabel 5.15 Jenis Risiko Lab. Fisika Dasar

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Jari terjepit	1	1	1	1 <i>Acceptable</i>
2	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
3	Iritasi kulit	5	2	3	30 <i>Priority 3</i>
4	Luka bakar ringan	5	2	3	30 <i>Priority 3</i>
5	Alat rusak	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.15 pada Laboratorium Fisika Dasar terdapat risiko terjepitnya jari akibat dari pemasangan kabel jumper model jepit dimana untuk keadaan saat ini tidak memakai sarung tangan untuk praktikum tersebut. Disarankan untuk membuat peringatan untuk berhati-hati dan memberi contoh awal bagaimana cara memasang

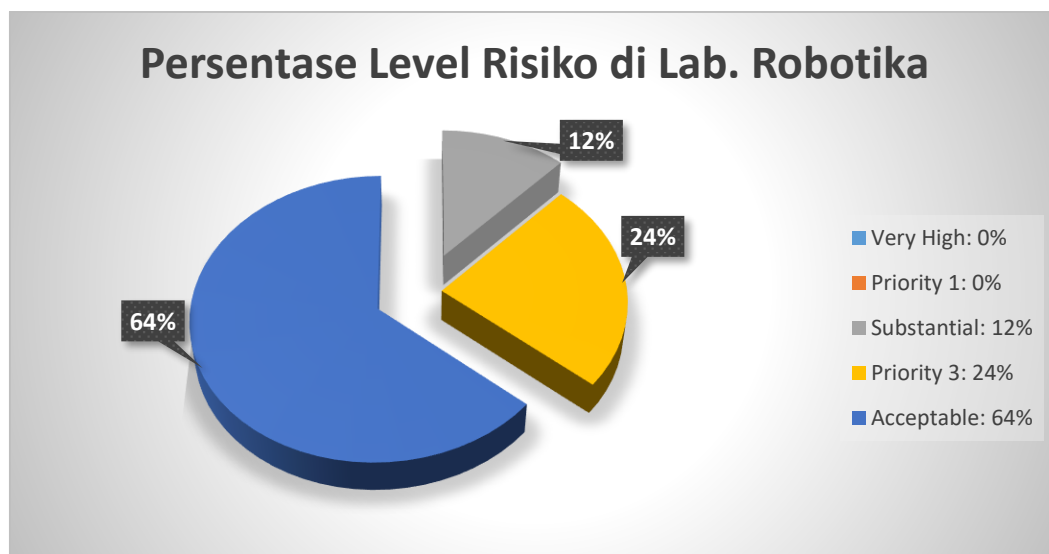
yang benar. Risiko tangan dapat tersetrum akibat dari keadaan stop kontak yang sudah tidak baik serta didukung dengan adanya permukaan lantai yang basah dibawah meja praktikum. Untuk menghindarinya disarankan untuk mengganti unit stop kontak dengan yang baru dan memastikan bahwa tidak ada area yang basah termasuk tangan. Iritasi kulit dapat terjadi akibat dari praktikum yang berhubungan dengan cairan kimia CuSO_4 yang jika terkena tangan akan menyebabkan iritasi, pengendalian saat ini yaitu dengan menggunakan sarung tangan *latex* namun akan lebih baik jika diganti dengan sarung tangan *vinyl* yang anti terhadap bahan kimia. Peralatan rusak seperti termometer dapat terjadi akibat kelalaian praktikan, oleh karena itu selain peringatan di dalam modul alangkah lebih baik jika peringatan dibuat pula pada meja kerja praktikum agar praktikan selalu berhati-hati dalam menggunakannya.

16. Laboratorium Robotika



Gambar 5.28 Meja Kerja Solder Lab. Robotika

Pada gambar 5.28 merupakan meja kerja kegiatan solder yang berada di Laboratorium Robotika. Dari kegiatan solder tersebut dapat menyebabkan risiko luka bakar yang diakibatkan dari kulit tersentuh ujung solder yang sangat panas. Bisa dilihat bahwa tidak disediakan sarung tangan apapun untuk kegiatan tersebut.



Gambar 5.29 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Robotika

Dari gambar 5.29 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 17 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 11 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Robotika level persentase risiko 64% *acceptable* 24%, *priority 3*, dan 12% *substantial*.

Tabel 5.16 Jenis Risiko Lab. Robotika

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Iritasi kulit	1	1	6	6 <i>Acceptable</i>
2	Jari tergores	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
3	Tangan tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
4	Luka bakar ringan	5	1	10	50 <i>Priority 3</i>
5	Gangguan pernapasan	5	1	10	50 <i>Priority 3</i>
6	Jari terjepit	1	1	6	6 <i>Acceptable</i>
7	Jari putus	25	0,5	1	12,5 <i>Acceptable</i>
8	Melukai mata	25	0,5	10	125 <i>Substantial</i>
9	Ibu jari terluka	1	1	10	10 <i>Acceptable</i>
10	Tangan tergores	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
11	Kebakaran	25	0,5	10	125 <i>Substantial</i>

Uraian tabel 5.16 pada Laboratorium Robotika yang memiliki level risiko tertinggi dari seluruh ruangan yang ada. Dimana di Laboratorium ini sama sekali tidak disediakan APD dan tidak dilengkapi dengan peraturan keselamatan kerja yang benar. Padahal didalamnya terdapat peralatan-peralatan yang sangat berbahaya seperti gerinda, bor, solder, gergaji. Untuk risiko melukai mata dimana disebabkan oleh percikan chip logam pada saat proses pengeboran dan gerinda hal tersebut sangat berbahaya dan sangat memungkinkan untuk terjadi sebab pekerja tidak menggunakan APD seperti kaca mata pelindung bening (*goggles*) serta pada mesin bor duduknya pun tidak dilengkapi dengan penutup. Oleh karena itu sangat dianjurkan untuk menggunakan APD yang tepat seperti *goggles*, sarung tangan karet elektrik untuk kegiatan merakit komponen listrik dan *soldering*. Masker respirator N95 pun dianjurkan untuk kegiatan soldering yang menimbulkan asap yang berbahaya. Serta menyediakan APAR siap pakai untuk berjaga-jaga jika timbul kobaran api yang bisa saja disebabkan oleh korsleting dan percikan bunga api pada saat proses gerinda yang terkena bahan mudah terbakar karena untuk saat ini tidak tersedia.

17. Laboratorium Telekomunikasi



Gambar 5.30 Meja Praktikum Televisi Lab. Telkom

Pada gambar 5.30 diatas merupakan meja praktikum televisi yang berada di Laboratorium Telekomunikasi. Dari praktikum tersebut terdapat langkah untuk menghubungkan antena dimana hal tersebut berisiko tangan tersetrum.



Gambar 5.31 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Telekomunikasi

Dari gambar 5.31 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 12 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 6 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Telekomunikasi level persentase risiko semuanya berada pada level *acceptable*.

Tabel 5.17 Jenis Risiko Lab. Telekomunikasi

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
2	Kaki tersetrum	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
3	Tersandung	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
4	Jari tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
5	Jari terjepit	1	1	3	3 <i>Acceptable</i>
6	Leher pegal	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>

Uraian tabel 5.17 pada Laboratorium Telekomunikasi semua risiko tergolong dapat diterima atau *acceptable* hal ini dikarenakan pekerjaan yang terdapat pada Laboratorium tersebut tidak terlalu berbahaya seperti praktikum televisi yang praktikumnya terdapat langkah menghubungkan antena dimana tangan dapat tersetrum. Untuk saat ini pihak Laboratorium tidak menyediakan sarung tangan karet elektrik, disarankan untuk segera menyediakannya karena praktikum tersebut berhubungan

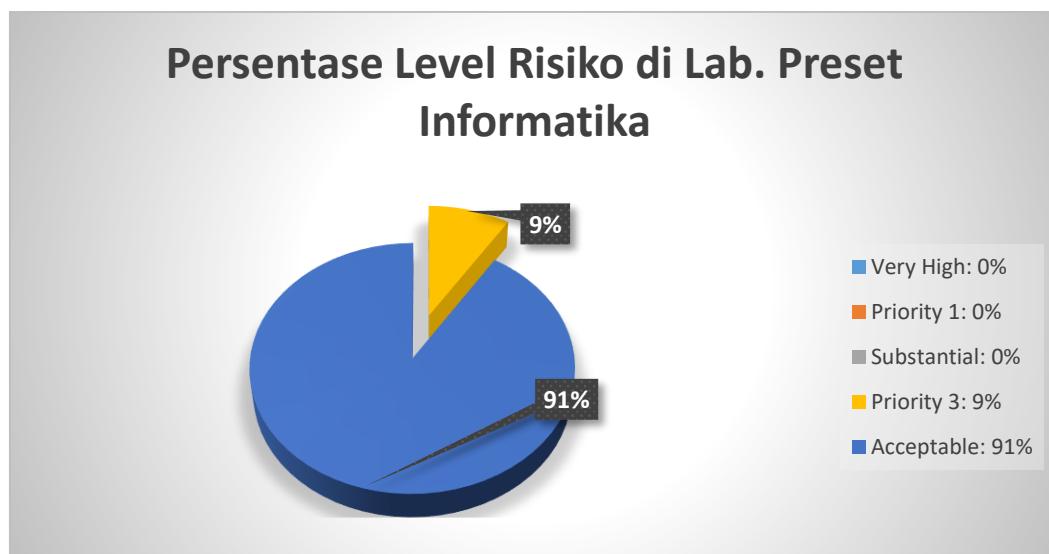
dengan arus listrik serta sarung tangan tersebut dapat digunakan pula ketika praktikum pemasangan jaringan agar tangan dapat terlindungi dari goresan dan terjepit. Untuk stop kontak yang berada dibawah meja praktikum hendaknya dilekatkan di dinding meja saja agar tidak terinjak yang dapat menyebabkan kaki tersetrum. Serta instalasi kabel yang melintang dibawah untuk diberi penutup agar praktikan tidak tersandung. Untuk posisi monitor pada ruang komputer untuk lebih ditinggikan agar sejajar dengan pandangan pengguna.

18. Laboratorium Preset Informatika



Gambar 5.32 Komputer Lab. Preset Informatika

Pada gambar 5.32 diatas merupakan ruang komputer di Laboratorium Preset Informatika. Dalam ruangan tersebut banyak sekali instalasi kabel yang melintang dibawah yang tidak diberi penutup dimana hal tersebut dapat membuat praktikan tersandung. Sebaiknya semua instalasi kabel yang melintang dilantai segera diberi penutup.



Gambar 5.33 Diagram Persentase Level Risiko Lab. Preset Informatika

Dari gambar 5.33 hasil penelitian yang telah dilakukan jumlah total terdapat 11 risiko K3 serta untuk jenis risiko K3 terdapat 10 jenis risiko yang ada pada ruangan Laboratorium Preset Informatika level persentase 91% *acceptable* dan 9% *priority 3*.

Tabel 5.18 Jenis Risiko Lab. Preset Informatika

No	Jenis Risiko	C	E	P	Level Risiko
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
2	Tersandung	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
3	Kaki tersetrum	1	2	6	12 <i>Acceptable</i>
4	Kepala terbentur	1	2	1	1 <i>Acceptable</i>
5	Kepala terhantam	1	0,5	10	5 <i>Acceptable</i>
6	Kebocoran	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
7	Iritasi kulit	1	0,5	3	1,5 <i>Acceptable</i>
8	Jari tergores	1	2	3	6 <i>Acceptable</i>
9	Luka bakar ringan	5	1	3	15 <i>Acceptable</i>
10	Gangguan pernapasan	5	2	3	30 <i>Priority 3</i>

Uraian tabel 5.18 pada Laboratorium Preset Informatika hampir semua risiko termasuk dalam level *acceptable* dengan persentase sebesar 91%. Risiko tersebut seperti tangan tersetrum akibat pada saat menghubungkan perangkat ke sumber listrik tangan dalam keadaan basah. Kaki tersetrum dapat terjadi akibat dari terinjak stop kontak yang letaknya dibawah dan pada saat praktikum praktikan melepas alas kaki sehingga memungkinkan risiko tersebut terjadi. Terdapat instalasi kabel yang melintang dan belum diberi penutup sehingga praktikan dapat tersandung, disarankan untuk menutup instalasi kabel yang melintang dilantai. Di dalam ruangan terdapat langit-langit yang nyaris runtuh sebaiknya segera diperbaiki sebelum menimpa kepala praktikan. Serta menonaktifkan kran air yang sudah tidak digunakan namun masih aktif karena bisa menyebabkan kebocoran. Pada kegiatan soldering disarankan untuk menyediakan sarung tangan elektrikl dan masker *respirator* N95 atau masker kain untuk alternatif murah nya karena kegiatan tersebut bukan merupakan kegiatan rutin Laboratorium.

5.3 Pengendalian risiko berdasarkan prioritas risiko

Berikut adalah pembahasan dari pengendalian risiko berdasarkan prioritas risiko dengan pendekatan *hierarchy of control* yang memungkinkan untuk dilakukan.

- a. Lab. Siman TI dengan risiko gangguan pernapasan yang diakibatkan oleh serpihan serbuk gergaji dan asap dari proses pengelasan dimana nilai risiko 60 level *priority* 3. Dimana asap dan debu karena las besarnya berkisar antara 0,2 um – 3 um. jenis debu hasil las adalah eternit dan hidrogen rendah. Butir debu atau asap yang ukurannya 0,5 um dapat terhisap, dan sebagian akan tersaring oleh bulu hidung dan bulu pipa pernapasan (Edzona, 2014). Tahap substitusi yang memungkinkan untuk dilakukan adalah dengan memindahkan pekerjaan las dan gergaji diluar ruangan yang karena keadaan saat ini belum ada penyedot asap jadi asap dan debu yang tidak terjebak di dalam ruangan yang mana dapat terhirup oleh pekerja maka dengan melakukan pekerjaan las dan gergaji diluar ruangan akan menghilangkan asap dan debu secara cepat sehingga tidak terhirup oleh pekerja. Tahap rekayasa teknik yang memungkinkan untuk diterapkan yaitu dengan membuat sistem penghisap asap jadi dalam pekerjaan pengelasan asap yang timbul langsung dapat dihisap dan dibuang keluar, dengan adanya *blower* saja tidak cukup karena saat pengelasan pekerja akan sangat dekat dengan objek kerja sehingga masih memungkinkan untuk asap tersebut

dapat terhirup oleh pekerja jadi membuat sistem penyedot asap adalah langkah yang paling tepat. Tahap administrasi yaitu tindakan yang memungkinkan adalah dengan membuat peraturan untuk selalu menggunakan alat pelindung diri dalam hal ini adalah masker yang telah disediakan jika tidak maka dapat dijatuhi hukuman untuk yang melanggar peraturan. Tahap Alat Pelindung Diri adalah dengan menyediakan masker 3M *respirator* N95 dimana masker tersebut sangat dianjurkan karena dapat menyaring partikel asap seukuran 0,1-0,3 mikron.

- b. Lab. Siman TM dengan risiko kebakaran yang diakibatkan oleh panas berlebihan yang ditimbulkan dari proses pemotongan menggunakan mesin *laser cutting* nilai risiko 75 level *substantial*. Kebakaran terjadi akibat dari reaksi segitiga api, segitiga Api adalah gambaran dari reaksi kimia antara panas, oksigen, dan bahan bakar yang menghasilkan percikan api. Dalam terjadinya proses pembakaran terdapat rantai reaksi kimia (*chemical chain reaction*), yaitu dimana ketiga elemen tersebut melakukan reaksi secara kimiawi hingga menghasilkan nyala api atau proses pembakaran (Saberindo, 2017). Tahap rekayasa teknik yaitu dengan mengganti mesin dengan yang otomatis menyalakan *blower* saat proses pemotongan berlangsung sehingga akan lebih aman mengingat jika dinyalakan secara manual maka pekerja lupa tidak menyalakannya. Tahapan isolasi adalah dengan selalu menyalakan *blower* mesin pada saat melakukan proses pemotongan agar panas yang berlebihan dapat dicegah. Pengendalian administrasi adalah dengan membuat peringatan yang diletakkan dekat dengan mesin dimana peringatan tersebut untuk selalu menyalakan *blower* saat mesin sedang melakukan proses pemotongan. Tahapan Alat Pelindung Diri adalah dengan menyediakan dan melakukan perawatan rutin pada APAR seperti membolak-balikkan tabung agar cairan didalam tidak membeku sehingga dapat digunakan kapanpun dibutuhkan.
- c. Lab. Robotika dengan risiko melukai mata yang diakibatkan oleh serpihan benda kerja pada saat melakukan proses pengeboran nilai risiko sebesar 125 dengan level *substantial*. Pada tahapan rekayasa teknik yaitu dengan membuat sebuah penutup disekitar meja kerja mesin untuk menghalangi terpentalnya serpihan benda kerja dengan begitu serpihan dari benda kerja akan tertahan oleh penutup dan tidak akan terkena pekerja. Untuk tahapan isolasi yaitu dengan cara menjauhi bahaya dengan menjaga jarak saat mengoperasikan mesin bor, menjaga jarak kepala dan pandangan ± 60 cm dari benda kerja agar serpihan tidak terkena mata. Tahap

administrasi yaitu dengan membuat peringatan yang diletakkan dekat dengan mesin bor yang mengingatkan bahwa pekerja harus menjaga jarak kepala dengan mesin pada saat proses pengeboran berlangsung karena terdapat bahaya serpihan benda kerja yang terpental dan dapat melukai mata. Tahap Alat Pelindung Diri adalah dengan menggunakan kaca mata pengaman bening (*goggles*) sehingga mata pekerja akan terlindungi dari terpapar bahaya.

- d. Lab. Tekstil dengan risiko gangguan pernapasan akibat terhirup partikel kecil dari serat benang dengan nilai risiko sebesar 90 level *substantial*. Tahapan substitusi yaitu dengan mengganti benang dengan bahan yang tidak mudah menggugurkan seratnya. Pada tahapan rekayasa teknik yang memungkinkan untuk dilakukan adalah dengan menambahkan *blower* agar sirkulasi udara didalam ruangan lancar dimana udara didalam yang sudah tercemar oleh serat benang yang berterbangan dapat langsung dihisap dan dikeluarkan. Pada tahap isolasi yang memungkinkan untuk dilakukan adalah dengan menjaga jarak dengan mesin tenun dimana ketika mesin tenun bekerja maka akan menggerakkan benang yang bisa menimbulkan debu serabut benang oleh karena praktikum pada tekstil hanya mengoperasikan mesin lalu memperhatikan kerjanya maka dari itu praktikan perlu menjaga jarak dengan mesin tenun tersebut dimana jarak yang dianjurkan adalah ± 2 meter dari mesin karena dengan begitu praktikan masih dapat mengamati dengan baik dan terhindar dari debu serabut benang secara langsung. Pada tahapan administrasi yaitu dengan membuat peringatan untuk selalu menggunakan masker sebelum memulai pekerjaan dan yang tidak menggunakan akan dapat diberi hukuman. Sedangkan tahap Alat Pelindung Diri menggunakan masker kain dimana masker kain (*surgical mask*) dirasa sudah cukup karena dapat menyaring partikel serat benang dengan baik dan masker disediakan oleh pihak laboratorium karena selama ini praktikan membawa masker sendiri.

5.4 Perubahan Level Risiko

Seperti telah dijabarkan pada bab iv mengenai peta warna untuk perubahan level risiko dari *existing level* ke *recommended level*. Untuk Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri memiliki warna hijau muda yang berarti bahwa level risiko tertinggi pada ruangan tersebut masuk level *priority 3* risikonya adalah gangguan pernapasan

yang disebabkan oleh asap las dan debu dari serbuk gergaji dimana untuk kondisi saat ini pihak laboratorium hanya menyediakan masker kain hal tersebut tidak cukup karena masker kain tidak mampu menyaring udara yang tercemar terutama oleh asap las dengan sangat baik oleh karena itu dengan mengganti masker menggunakan masker 3M *respirator* N95 yang dapat menyaring udara tercemar dengan sangat baik level risiko turun menjadi *acceptable*. Laboratorium tekstil dengan risiko gangguan pernapasan juga namun diakibatkan oleh debu serabut benang dimana keadaan saat ini pihak laboratorium tidak menyediakan masker jadi praktikan membawa sendiri karena ada kemungkinan praktikan lupa tidak membawa masker dan akhirnya menjalankan praktikum tanpa menggunakan masker. Solusinya pihak laboratorium menyediakan dan mewajibkan praktikan untuk memakai masker kain sehingga level risiko turun menjadi *acceptable*. Pada laboratorium proses produksi pada keadaan saat ini untuk level risiko tertinggi adalah *priority 3* untuk risiko gangguan pernapasan hal ini sama kasusnya dengan Laboratorium Sistem Manufaktur TI akibat dari asap las dimana pihak laboratorium harus menyediakan masker 3M *respirator* N95 agar level risiko dalam keadaan aman yaitu *acceptable*. Laboratorium Metrologi dengan level risiko tertinggi adalah *priority 3* pada risiko terbakar atau kebakaran yang diakibatkan oleh adanya penggunaan *wash* bensin untuk membersihkan peralatan dimana bahan tersebut mudah terbakar solusinya adalah dengan menjauhkan bahan tersebut terhadap sumber api dan menyediakan APAR yang siap pakai maka level risiko turun menjadi *acceptable*. Pada Laboratorium Konversi Energi semua risiko tergolong kedalam level *acceptable* sehingga tidak memerlukan pengendalian yang serius. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin level risiko tertinggi adalah *substantial* dengan risiko kebakaran yang diakibatkan oleh panas berlebih pada proses mesin *laser cutting* dimana keadaan saat ini APAR dan hydrant tidak layak pakai bahkan untuk hydrant tidak dapat digunakan sama sekali oleh karena itu penyediaan APAR diiringi dengan perawatan rutin agar selalu dalam keadaan siap pakai dan memperbaiki hydrant agar dapat digunakan kembali dengan begitu level risiko turun menjadi *acceptable*. Laboratorium Mekatronika level risiko tertinggi adalah *priority 3* yang diakibatkan oleh asap saat *soldering* dimana keadaan saat ini tidak menggunakan masker untuk itu rekomendasi pengendaliannya adalah dengan menyediakan masker kain untuk digunakan pada saat kegiatan *soldering* dan level risiko turun menjadi *acceptable*. Laboratorium CAD/CAM, Galeri Investasi Syariah, Prodi Hukum Islam, Prodi Ekonomi Islam,

Bagian Umum, Bank Mini, Dekanat karena memiliki karakteristik yang sama yaitu hanya merupakan ruang dan didalamnya terdapat komputer maka semua risiko tergolong kedalam level *acceptable* sehingga tidak memerlukan pengendalian yang serius. Laboratorium Fisika Dasar level risiko tertinggi adalah *priority 3* pada iritasi kulit yang diakibatkan oleh penggunaan cairan berbahaya untuk keadaan saat ini praktikan menggunakan sarung tangan latex namun hal tersebut masih kurang tepat sebab yang tepat adalah dengan menggunakan sarung tangan vinyl yang tahan terhadap bahan kimia berbahaya sehingga level turun menjadi *acceptable*. Laboratorium Robotika menjadi yang paling tinggi untuk level risiko yaitu dengan risiko *substantial* pada risiko melukai mata dan kebakaran dimana keadaan saat ini pada Laboratorium tersebut semua kegiatannya tidak menggunakan APD dan tidak adanya APAR yang terawat dan siap pakai oleh karena itu rekomendasi pengendaliannya adalah dengan menyediakan APD untuk contoh kasus risiko yang telah disebutkan adalah dengan menyediakan kaca mata pelindung bening (*goggles*) dan APAR yang terawat dan siap pakai kapanpun. Untuk Laboratorium Telekomunikasi dan Preset Informatika karena didalam ruangan tersebut tidak ada kegiatan yang begitu berbahaya maka level risiko untuk saat ini dan setelah rekomendasi sama yaitu *acceptable*. Dengan adanya pengendalian tersebut diharapkan mampu untuk menghindari kecelakaan kerja yang dapat ditimbulkan. Selain itu faktor kesadaran dari diri sendiri turut menjadi kunci penting dalam keberhasilan menerapkan K3 didalam lingkungan kerja. Kita harus peduli terhadap diri sendiri begitu pula terhadap orang lain, patuhi peraturan dann selalu menggunakan APD yang telah disediakan jika memang diperlukan. Karena keselamatan itu untuk diri kita sendiri, maka dari itu utamakan keselamatan dalam bekerja.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah total risiko ada 193 risiko dan 36 jenis risiko. Risiko-risiko yang ditemukan pada keseluruhan ruangan yang dianalisis adalah tangan tersetrum, tangan tergores, jari tergores, jari tertusuk, mata terluka, kerusakan mata, gangguan pernapasan, jari putus, kebakaran, terbakar, punggung bawah sakit, kaki terluka, kaki tertimpa, ibu jari tergores, jari terjepit, kerusakan mata, tersandung, leher pegal, kaki tersetrum, kepala terbentur, kaki pegal, tangan pegal, terpeleset, luka bakar, tangan terpelintir, gangguan mata, tangan terhimpit, iritasi kulit, meledak, tangan terkena sudut tajam, mengotori sistem, alat rusak, katup menjadi keras, jari terjepit, kepala terhantam, kebocoran.
2. Berdasarkan analisis risiko diketahui prioritas level risiko tertinggi dari keseluruhan ruangan yang dianalisis sebagai berikut:
 - a. Risiko gangguan pernapasan dengan dengan level risiko *priority 3* di Lab. Siman TI.
 - b. Risiko gangguan pernapasan dengan level risiko *substantial* di Lab. Tekstil.
 - c. Risiko kebakaran dengan level risiko *substantial* di Lab. Siman TM.
 - d. Risiko melukai mata dan kebakaran dengan level risiko *substantial* di Lab. Robotika.
3. Pengendalian yang memungkinkan untuk diterapkan pada prioritas risiko adalah sebagai berikut:
 - a. Lab. Siman TI pengendalian risiko prioritas gangguan pernapasan (asap dan debu):
 - 1) Substitusi yaitu memindahkan pekerjaan pada ruangan terbuka.
 - 2) Rekayasa Teknik yaitu membuat sistem penghisap asap dan debu.
 - 3) Pengendalian Administrasi yaitu membuat peraturan wajib menggunakan APD yang tersedia.

- 4) Alat Pelindung Diri yaitu menggunakan masker *respiraotr* N95
- b. Lab. Siman TM pengendalian risiko prioritas kebakaran:
 - 1) Rekayasa teknik yaitu mengganti mesin dengan *blower* yang menyala otomatis.
 - 2) Isolasi yaitu selalu menyalakan blower pada mesin.
 - 3) Pengendalian Administrasi yaitu membuat peringatan untuk selalu menyalakan *blower* pada mesin.
 - 4) Alat Pelindung Diri yaitu menyediakan dan perawatan APAR siap pakai.
- c. Lab. Robotika pengendalian risiko prioritas melukai mata:
 - 1) Rekayasa Teknik, membuat penutup disekitar meja kerja mesin.
 - 2) Isolasi, jaga jarak pandangan ± 60 cm dari benda kerja.
 - 3) Pengendalian Administrasi, membuat peringatan hati-hati di sekitar mesin.
 - 4) Alat Pelindung Diri, menggunakan *goggles*.
- d. Lab. Tekstil pengendalian gangguan pernapasan (debu serabut benang):
 - 1) Substitusi, mengganti jenis benang.
 - 2) Rekayasa Teknik, menambahkan *blower* pada ruangan.
 - 3) Isolasi, jaga jarak antara pekerja dengan mesin tenun ± 2 m.
 - 4) Pengendalian Administrasi, membuat peringatan selalu memakai masker.
 - 5) Alat Pelindung Diri, menggunakan masker kain (*surgical mask*).

6.2 Saran

Saran berikut dibuat untuk manajemen ruangan di gedung K.H.A. Wahid Hasyim dan penelitian selanjutnya yang berdasarkan penelitian dan pemahaman serta pengamatan penulis selama dilakukannya kegiatan penelitian, antara lain:

1. Bagi manajemen ruangan di gedung K.H.A. Wahid Hasyim
 - a. Diharapkan bisa mendukung hasil dari penelitian mengenai pengendalian risiko yang penulis lakukan dan menjadikannya sebagai bahan evaluasi keselamatan kerja selama ini.
 - b. Mendokumentasikan kecelakaan kerja apapun itu baik kecelakaan ringan, berat, dan *near miss* sekalipun. Karena dengan adanya dokumentasi dapat menjadi data yang sangat penting untuk kemudian dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi tentang kesehatan dan keselamatan kerja.

- c. Untuk laboratorium harus memperhatikan tentang kesehatan dan keselamatan praktikan dengan menyediakan APD yang sesuai dengan pekerjaan. Untuk lab. Telekomunikasi menyediakan sarung tangan karet elektrik, menyediakan sarung tangan tahan panas untuk kegiatan pengelasan pada lab. Proses Produksi dan lab. Siman TI dan Siman TM untuk kegiatan *tempering furnace*.
 - d. Memberikan teguran atau hukuman pada praktikan yang tidak mematuhi aturan keselamatan praktikum karena hal tersebut selain merugikan diri sendiri juga merugikan orang lain.
 - e. Perawatan APAR harus diperhatikan hal tersebut untuk mencegah terjadinya kebakaran. Sediakan APAR yang siap pakai setiap saat serta memperbaiki *hydrant* agar dapat digunakan.
 - f. Melakukan pemasangan *warning sign* dan *safety sign* pada area yang diperlukan terutama pada area laboratorium yang didalamnya terdapat mesin-mesin dan bahan-bahan berbahaya.
2. Bagi penelitian selanjutnya
- a. Melanjutkan pengendalian risiko untuk urutan risiko selanjutnya yaitu risiko kebakaran pada Lab. Robotika, gangguan pernapasan pada Lab. Mekatronika, dan luka bakar ringan pada Lab. Robotika .
 - b. Melakukan pengendalian risiko pada lantai 2 dan 3.
 - c. Menggunakan metode yang lain seperti HIRA yang dapat mengidentifikasi bahaya berdasarkan seluruh keadaan pada suatu lingkungan karena dalam metode JSA terbatas pada interaksi antara pekerja dengan lingkungan kerja saja serta penilaian risiko dapat langsung dilakukan tanpa menggunakan metode penilaian risiko lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2016). Perancangan Display Ergonomis di PT. Perindustrian dan Perdagangan Bangkinang Pada Lantai Produksi. *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.
- Antara. (2017, Oktober 12). Retrieved from Harian Nasional: <http://www.harnas.co/2017/03/01/kemenaker-kematian-akibat-kecelakaan-kerja-tinggi->
- Ardani, H. N., Santoso, H., & Rumita, R. (2014). Analisis Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pada Pekerja Divisi Mill Boiler (Studi Kasus di PT Laju Perdana Indah PG Pakis Baru, Pati). *Prosiding Annual Conference in Industrial*.
- Arif, M., Silaban, G., & Syahri, I. M. (2014). Analisa Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) Pada Proses Coal Chain Di Pertambangan Batubara PT Mifa Bersaudara Meulaboh Tahun 2014.
- Australian/New Zealand Standard. (1999). Australian Standard/New Zealand Standard 4360:1999.
- Australian/New Zealand Standard. (2004). Australian Standard/New Zealand Standard 4360:2004.
- Bramasto, T., & Zainafree, I. (2015). Penggunaan Job Safety Analysis dalam Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja di Bagian Workshop PT. Total Dwi Daya Kota Semarang. *Unnes Journal of Public Health*.
- Chao, E. L. (2001). *Job Hazard Analysis OSHA 3071*. US: Occupational Safety and Health Administration.
- Colling, D. (1990). *Industrial Safety Management & Technology*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Comittee OB/7. (2017, Juli 8). Retrieved from Risk Management AS/NZS 4360:1999: <http://thirdeyeriskinsight.com/articles>
- Cross, J. (1998). *Study Notes SESC9211 Risk Management*. Sidney: Departement of Safety Science University of New South Wales.
- Diniaty, D., & Afendi, Z. (2015). Usulan Perbaikan Keselamatan Kerja untuk Meminimumkan Kecelakaan Kerja dengan Pendekatan Job Safety Analysis (JSA) pada Area Lantai Produksi di PT. Alam Permata Riau. *Sains Teknologi Industri*.

- Edzona. (2017, Oktober 12). Retrieved from Edzona: <http://kawatlas.jayamanunggal.com/bahaya-asap-las-dan-pencegahannya/>
- Fathimahhayati, L. D., Rohmah, N., Wulandari, A., & Hutabarat, A. I. (2015). Analisis Potensi Bahaya dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) sebagai Upaya Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium X. *Tekinfo*.
- Geigle, S. (2002). OSHAcademy Course 706 Study Guide Conducting a Job Hazard Analysis. *Geigle Communications: Oregon*.
- Kolluru, R. (1996). Risk Assessment and Management Handbook For Environmental. *New York: McGraw-Hill, Inc.*
- Kurniawidjaja, M. (2010). Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja. *Jakarta: UIPress*.
- Kusumaningsih, R. (2012). Analisis Sistem Pencegahan Penanggulangan dan Tanggap Darurat Terhadap Kebakaran di Perpustakaan Pusat Universitas Indonesia. *Skripsi Universitas Islam Indonesia*.
- Levy, S. B. (2006). Occupational and Environmental Health: Recognizing and Preventing Disease and Injury. *5th Edition. Philadelphia: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS*.
- MacDonald, D. (2004). Practical Hazops, Trips and Alarms. *Cape Town: Newnes*.
- Pertiwi, A. D., Sugiono, & Efranto, R. Y. (2013). Implementasi Job Safety Analysis (JSA) dalam Upaya Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Akibat Kerja. *Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*.
- Pradhitya, H., & Zuraida, R. (2012). Penerapan JSA (Job Safety Analysis) dan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) pada Divisi Assembly di PT. Tjahja Sakti Motor.
- Ramli, S. (2010). *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ramli, S. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rausand, M. (2005). *Job Safety Analysis*. Norwegian: Department of Production and Quality Engineering Norwegian University of Science and Technology.
- Saberindo. (2017, Oktober 12). Retrieved from Saberindo Pacific: <http://saberindo.co.id/2017/08/03/teori-segitiga-api/>

- Sitepu, H. K., Buchari, & Tambunan, M. M. (2014). Identifikasi Tingkat Bahaya Di Laboratorium Perguruan Tinggi (Studi Kasus Laboratorium di Lingkungan Departemen Teknik Industri Universitas Sumatera Utara). *Simposium Nasional*.
- Suma'mur. (1989). Kesehatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja.
- Tarwaka. (2008). Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. *Surakarta: Harapan Press*.
- Waluyo. (2003). Teknologi Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium. *Bunga Rampai Hiperkes dan KK, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang*.
- Yong, A. (2012). Analisa Keselamatan Kerja (Job Safety/Hazard Analysis). *Malang: Bayumedia Publishing*.

LAMPIRAN

1. Tabel identifikasi risiko

a. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Mesin bubut	Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Mengatur posisi pahat	Jari tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	Menyediakan kaca mata safety bening
		Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	Pakaian kerja
		Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	Memperhatikan posisi kerja
2	Mesin frais	Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	Peringatan untuk mengunci pahat dengan benar
		Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	Peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses berlangsung
		Percikan chip logam	Mata terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	Menyediakan kaca mata safety bening
3	Gergaji tangan	Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari tergores	Belum ada
		Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	Menyediakan masker kain biasa
4	Mesin gergaji bolak-balik	Memasang benda kerja pada penampang tumpuan yang diapit moncong	Jari terjepit	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
5	Las busur listrik	Menekan tombol on untuk menyalakan mesin	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	Menyediakan masker kain biasa
		Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan elektroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
6	Praktikum DPTI	Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang	Kerusakan Mata	Menyediakan Helm las dengan perlindungan sinar ultra violet dan ultra merah
		Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	Menyediakan APAR siap pakai
		Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	Menyediakan Apron
		Terdapat kabel melintang dibawah komputer	Tersandung	Menyediakan masker kain putih biasa
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada
7	Perawatan mesin	Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	Belum ada
		Meja sempit untuk 2 orang sehingga posisi kaki tidak nyaman	Kaki pegal	Belum ada
		Satu komputer untuk 2 orang sehingga memandang monitor jadi tidak sesuai	Leher pegal	Belum ada
		Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan kulit
		Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	terpeleset	Menaruh wadah untuk menampung oli bekas

a. Laboratorium Tekstil

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Mesin tenun	Menyalakan mesin tenun	Tangan tersetrum	Memastikan isolasi bagian listrik dalam keadaan baik
		Debu halus dari benan-benang berterbangan diudara	Gangguan pernapasan	Belum ada

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
2	Mesin hot press	Pada saat mesin tenun beroperasi menimbulkan suara yang bising	Gangguan pendengaran	Belum ada
		Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Letakkan objek pada bagian penjepit mesin hot press yang sudah dalam keadaan panas	Luka bakar ringan	Belum ada
		Memutar wheel diatas untuk melakukan proses press dan release	Tangan terpelintir	Belum ada
3	Mesin dekotikator	Mengambil batang rami	Tangan tergores	Belum ada
		Memasukkan batang rami ke dalam mesin kemudian menariknya keluar (dilakukan berulang sampai didapka seratnya)	Tangan pegal	Belum ada
4	Mesin pressing	Serpihan sisa batang rami berhamburan	Gangguan mata	Belum ada
		Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Melakukan proses pressing objek yang telah berada didalam mesin	Tangan terhimpit	Sticker peringatan
5	Mesin softener	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Memasukkan serat pada mesin softener dan tarik dengan terarah	Jari putus	Belum ada
6	Mesin cutting	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Memasukkan serat pada belt berjalan yang menuju gear yang berputar dan pisau pemotong	Jari putus	Belum ada
7	Mesin opener	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Memasukkan serat rami yang sudah terpotong dan serat tersebut akan diproses menuju gear yang berputar	Jari putus	Belum ada

b. Laboratorium Proses Produksi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Las busur listrik	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan eletroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
2	Mesin bubut	Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang	Kerusakan Mata	Menyediakan Helm las dengan perlindungan sinar ultra violet dan ultra merah
		Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	Menyediakan APAR siap pakai Apron
		Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	Menyediakan masker kain biasa
		Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Mengatur posisi pahat	Jari tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	Menyediakan kaca mata safety bening
3	Mesin frais	Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	Memperhatikan posisi kerja
		Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	Peringatan untuk mengunci pahat dengan benar sebelum dioperasikan
		Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	Peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses berlangsung
		Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
4	Pengelasan asetilin	Percikan chip logam dapat mengenai mata	Mata terluka	Menyediakan kaca mata safety bening
		Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	Sepatu boot (belum tersedia)
		Kebocoran gas dari tabung atau melalui selang	Ledakan	Memastikan tidak ada kebocoran

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
				sebelum dimulai proses pengelasan
		Menyalakan api brender dengan korek api dapat menyambar tangan	Luka bakar	Menyediakan sarung tangan kerja bahan katun
		Percikan bunga api yang kontak dengan gas atau bahan mudah terbakar	Kebakaran	Menyediakan APAR siap pakai
		Cahaya las dengan intensitas tinggi	Kerusakan Mata	Menyediakan Helm las dengan perlindungan sinar ultra violet dan ultra merah
5	Kerja bangku	Asap las bercampur dengan udara sekitar	Gangguan pernapasan	Menyediakan masker kain biasa
		Membuat alur pada permulaan menggergaji dimana tangan yang memegang benda kerja dapat terkena daun gergaji	Ibu jari terluka	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Menghaluskan benda kerja dengan menggunakan kikir	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
6	Mesin bor	Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	Peringatan untuk tidak memegang benda kerja pada saat proses berlangsung
		Serpihan chip logam yang terpentil	Melukai mata	Menyediakan kaca mata safety bening
7	Mesin pemotong	Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Memotong benda kerja secara vertikal	Jari putus	Peringatan untuk tidak memegang benda pada saat proses pemotongan
8	Perawatan mesin	Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	Menyediakan sarung tangan berbahan katun
		Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	Terpeleset	Menaruh wadah untuk menampung oli bekas

c. Laboratorium Metrologi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Pengukuran linier	Menyiapkan benda ukur berupa poros, bearing piston dimana benda tersebut cukup berat dan dapat terjatuh	Kaki tertimpa	Belum ada
		Mengukur menggunakan mistar yang terbuat dari baja paduan nikel	Jari tergores	Belum ada
2	Pengukuran sudut dan ketegaklurusan	Membersihkan peralatan dengan wash bensin	Terbakar	Dijauhkan dari sumber panas
		Mengukur benda kerja sudut	Tangan terkena sudut tajam	Belum ada
3	Pengukuran kebulatan	Membersihkan peralatan dengan wash bensin	Terbakar	Dijauhkan dari sumber panas
		Benda kerja berupa ring pejal dapat terjatuh	Kaki tertimpa	Belum ada

d. Laboratorium Konversi Energi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Lendutan batang	Memasang batang uji pada perangkat pengujian	Tangan tergores	Belum ada
		Mengatur titik beban dengan menggantungkan pemberat pada batang uji	Kaki tertimpa	Belum ada
2	Viskositas oli mesin	Menghubungkan alat dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Mengambil sampel yang akan diuji berupa oli mesin	Iritasi kulit	Belum ada
		Oli dapat tercecer dilantai saat pengambilan	Terpeleset	Belum ada
		Limbah oli sensitif terhadap sumber panas	Kebakaran	Dijauhkan dari sumber panas
3	Gesekan dalam pipa	Membuka aliran air dari tendon input dan akan dikeluarkan lagi ke tendon output dalam hal ini air dapat tercecer dilantai	Terpeleset	Belum ada
		Menggunakan air raksa sebagai indikator beda tinggi	Iritasi kulit	Belum ada

e. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Mesin laser cutting	Meletakkan material di laser bed, material tersebut dapat berupa triplek dan karton tebal	Jari tergores	Belum ada
		Kalibrasi laser head pada material dengan cara melonggarkan baut dan mengencangkannya kembali	Jari tergores	Belum ada
		Melakukan proses pemotongan dimana dalam proses tersebut menimbulkan panas	Kebakaran	Peringatan untuk menyalakan blower penyedot panas

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
2	Tempering furnace	Menyalakan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Memastikan isolasi bagian listrik dalam keadaan baik
		Memasukkan dan mengeluarkan benda kerja dari dalam tungku yang panas	Luka bakar ringan	Memakai alat bantu untuk memasukkan objek
3	Mesin injection molding	Menghubungkan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Memastikan isolasi bagian listrik dalam keadaan baik
		Mengatur tekanan kompressor untuk vacuum injector	Meledak	Peringatan untuk mengatur tekanan agar tidak melebihi batas

f. Laboratorium Mekatronika

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Soldering	Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	Belum ada
		Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	Belum ada
		Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	Belum ada
		Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	Belum ada
2	Pneumatik	Menyalakan kompressor yang menimbulkan polusi suara	Gangguan pendengaran	Belum ada
		Mengatur tekanan atau kompresi jangan sampai berlebihan	Meledak	Belum ada
		Penyetelan regulator jangan terlalu besar	Meledak	Belum ada
3	Hidrolik	Menggunakan fluida oli yang dapat mengalami kebocoran	Mengotori sistem	Belum ada
		Mengatur tekanan agar tidak berlebih	Katup menjadi keras	Belum ada
		Oli yang tercecer di lantai	Terpeleset	Belum ada
		Polusi limbah oli yang sudah tidak digunakan	Kebakaran	Belum ada
4	Mikrokontroler	Memasang lampu LED pada PCB dimana kaki lampu tipis memiliki sudut tajam	Jari tergores	Belum ada
		Memasang Resistor pada PCB dimana resistor memiliki ujung kaki seperti kawat	Jari tertusuk	Belum ada

g. Laboratorium CAD/CAM

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Desain 3D	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Menjaga isolasi kabel listrik dalam keadaan baik
		Terdapat kabel melintang dibawah komputer	Tersandung	Belum ada
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada
		Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	Belum ada
		Posisi keyboard lebih tinggi dari monitor	Pergelangan tangan pegal	Belum ada
		Posisi monitor yang rendah masuk ke bawah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Belum ada

h. Galeri Investasi Syariah

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Belum ada
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada

i. Prodi Hukum Islam

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Belum ada
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada

j. Prodi Ekonomi Islam

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Belum ada
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada

k. Bagian Umum

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Belum ada
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada
		Terdapat instalasiabel melintang dilantai	Tersandung	Belum ada

l. Bank Mini

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Belum ada
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada

m. Dekanat

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Belum ada
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada

n. Laboratorium Fisika Dasar

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Hantaran listrik dalam kawat	Merangkai bagan dengan kabel jumper model jepit	Jari terjepit	Menyediakan sarung tangan karet
		Menyalakan saklar pada rangkaian	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan karet
2	Daya hantar larutan elektrolit	Mengisi tabung U dengan larutan CuSO ₄ yang dapat terpercik mengenai kulit	Iritasi kulit	Menyediakan sarung tangan karet Jas praktikum lengan panjang
		Menghubungkan rangkaian pada sumber listrik	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan karet
3	Panas jenis zat padat	Menghidupkan pemanas bejana untuk memanaskan air dengan menghubungkannya dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan karet

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
4	Peneraan termometer	Air panas dapat tumpah atau terpercik mengenai kulit	Luka bakar ringan	Menyediakan sarung tangan karet Jas praktikum lengan panjang
		Menghidupkan pemanas bejana untuk memanaskan air dengan menghubungkannya dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Menyediakan sarung tangan karet
		Air panas dapat tumpah atau terpercik mengenai kulit	Luka bakar ringan	Menyediakan sarung tangan karet Jas praktikum lengan panjang
		Memasukkan termometer diluar batas kemampuan ukur	Alat rusak	Diberikan peringatan

o. Laboratorium Robotika

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Soldering	Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	Belum ada
		Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	Belum ada
		Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	Belum ada
		Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	Belum ada
2	Mesin bor	Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	Belum ada
		Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	Belum ada
		Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	Belum ada
		Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	Belum ada
3	Gergaji	Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari terluka	Belum ada
		Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	Belum ada
		Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	Belum ada
4	Mesin gerinda	Menghubungkan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Melakukan proses gerinda dengan menempelkan benda kerja pada batu gerinda yang berputar	Tangan terluka	Belum ada
		Menimbulkan percikan bunga api	Kebakaran	Belum ada

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
		Chip halus dari benda yang digerinda	Melukai mata	Belum ada
		Debu halus yang dihasilkan dari proses gerinda	Gangguan pernapasan	Belum ada

p. Laboratorium Telekomunikasi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Blok diagram televisi	Menghubungkan perangkat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Memastikan isolasi listrik dalam keadaan baik
		Mengoperasikan bagian-bagian yang ada didepan dan dibelakang tv trainer	Tangan tersetrum	Belum ada
		Menghubungkan antena dengan kabel penghubungnya	Tangan tersetrum	Belum ada
		Terdapat stop kontak dibawah meja praktikum yang dapat terinjak	Kaki tersetrum	Belum ada
		Kabel melintang dibawah meja praktikum	Tersandung	Belum ada
2	Modulator dan demodulator	Menghubungkan terminal tegangan rangkaian dengan tegangan rangkaian power supply	Tangan tersetrum	Belum ada
		Mengukur tegangan pada bagian tertentu	Tangan tersetrum	Belum ada
3	Pemasangan jaringan komputer	Memotong kabel sesuai dengan panjang yang diperlukan	Jari tergores	Belum ada
		Mengupas pelindung luar kabel dan merapikan ujungnya menggunakan snipper	Jari tergores	Belum ada
		Menjepit konektor dengan tang crimping	Jari terjepit	Belum ada
4	Praktikum menggunakan komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Menjaga isolasi kabel listrik dalam keadaan baik
		Posisi layar monitor terlalu rendah	Leher pegal	Belum ada

q. Laboratorium Preset Informatika

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
1	Praktikum preset	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Menjaga isolasi kabel listrik dalam keadaan baik
		Terdapat kabel melintang dilantai yang belum diberi penutup	Tersandung	Belum ada

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Pengendalian saat ini
2	Soldering	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Belum ada
		Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	Belum ada
		Terdapat langit-langit yang hampir runtuh	Menghantam kepala	Belum ada
		Terdapat keran air tanpa tampungan yang masih aktif namun sudah tidak digunakan	Kebocoran	Belum ada
		Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	Belum ada
		Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	Belum ada
		Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Belum ada
		Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	Belum ada
		Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	Belum ada

2. Tabel nilai risiko

b. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Mesin bubut	Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Mengatur posisi pahat	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
		Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	Observasi	5 <i>Important</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	2,5 <i>Acceptable</i>
		Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
2	Mesin frais	Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Percikan chip logam	Mata terluka	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
3	Gergaji tangan	Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
		Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	60 <i>Priority 3</i>
4	Mesin Gergaji bolak-balik	Memasang benda kerja pada penampang tumpuan yang diapit moncong	Jari terjepit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Menekan tombol on untuk menyalakan mesin	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	60 <i>Priority 3</i>
5	Las busur listrik	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan elektroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang	Kerusakan Mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	0,5 <i>Conceivable</i>	6,25 <i>Acceptable</i>
		Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	60 <i>Priority 3</i>
		Terdapat kabel melintang dibawah komputer	Tersandung	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
6	Praktikum DPTI							

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
7	Perawatan mesin	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Meja sempit untuk 2 orang sehingga posisi kaki tidak nyaman	Kaki pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Satu komputer untuk 2 orang sehingga memandang monitor jadi tidak sesuai	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	terpeleset	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

a. Laboratorium Tekstil

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Mesin tenun	Menyalakan mesin tenun	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Debu halus dari benan-benang berterbangan diudara	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	6 <i>Frequent</i>	3 <i>Unusual</i>	90 <i>Substantial</i>
		Pada saat mesin tenun beroperasi menimbulkan suara yang bising	Gangguan pendengaran	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	15 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
2	Mesin hot press	Letakkan objek pada bagian penjepit mesin hot press yang sudah dalam keadaan panas	Luka bakar ringan	Observasi	5 <i>Important</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	7,5 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
3	Mesin dekotikator	Memutar wheel diatas untuk melakukan proses press dan release	Tangan terpelintir	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Mengambil batang rami	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Memasukkan batang rami ke dalam mesin kemudian menariknya keluar (dilakukan berulang sampai didapatkan seratnya)	Tangan pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
4	Mesin pressing	Serpihan sisa batang rami berhamburan	Gangguan mata	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Melakukan proses pressing objek yang telah berada didalam mesin	Tangan terhimpit	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
5	Mesin softener	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasukkan serat pada mesin softener dan tarik dengan terarah	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
6	Mesin cutting	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasukkan serat pada belt berjalan yang menuju gear yang berputar dan pisau pemotong	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
7	Mesin opener	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
		Memasukkan serat rami yang sudah terpotong dan serat tersebut akan diproses menuju gear yang berputar	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>

b. Laboratorium Proses Produksi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Las busur listrik	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan eletroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang	Kerusakan Mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	15 <i>Acceptable</i>
2	Mesin bubut	Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	1 <i>Remotely possible</i>	2 <i>Acceptable</i>
		Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
3	Mesin frais	Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Mengatur posisi pahat	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	0,5 <i>Conceivable</i>	6,25 <i>Acceptable</i>
		Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	Observasi	5 <i>Important</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	2,5 <i>Acceptable</i>
		Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Percikan chip logam	Mata terluka	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
4	Pengelasan asetilin	Kebocoran gas dari tabung atau melalui selang	Ledakan	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Menyalakan api brender dengan korek api dapat menyambar tangan	Luka bakar	Observasi	5 <i>Important</i>	0,5 <i>Very rare</i>	6 <i>Likely</i>	15 <i>Acceptable</i>
		Percikan bunga api yang kontak dengan gas atau bahan mudah terbakar	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Cahaya las dengan intensitas tinggi	Kerusakan Mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Asap las bercampur dengan udara sekitar	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	60 <i>Priority 3</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
5	Kerja bangku	Membuat alur pada permulaan menggergaji dimana tangan yang memegang benda kerja dapat terkena daun gergaji	Ibu jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
6	Mesin bor	Menghaluskan benda kerja dengan menggunakan kikir	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
7	Mesin pemotong	Memotong benda kerja secara vertikal	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
8	Perawatan mesin	Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
		Oli dapat tercecce dilantai saat penggantian oli mesin	Terpeleset	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

c. Laboratorium Metrologi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Pengukuran linier	Menyiapkan benda ukur berupa poros, bearing piston dimana benda tersebut cukup berat dan dapat terjatuh	Kaki tertimpa	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
2	Pengukuran sudut dan ketegaklurusan	Mengukur menggunakan mistar yang terbuat dari baja paduan nikel	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan peralatan dengan wash bensin	Terbakar	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Mengukur benda kerja sudut	Tangan terkena sudut tajam	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
3	Pengukuran kebulatan	Membersihkan peralatan dengan wash bensin	Terbakar	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	37,5 <i>Priority 3</i>
		Benda kerja berupa ring pejal dapat terjatuh	Kaki tertimpa	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>

d. Laboratorium Konversi Energi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Lendutan batang	Memasang batang uji pada perangkat pengujian	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Mengatur titik beban dengan menggantungkan pemberat pada batang uji	Kaki tertimpa	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan alat dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
2	Viskositas oli mesin	Mengambil sampel yang akan diuji berupa oli mesin	Iritasi kulit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Oli dapat tercecer dilantai saat pengambilan	Terpeleset	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Limbah oli sensitif terhadap sumber panas	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
3	Gesekan dalam pipa	Membuka aliran air dari tendon input dan akan dikeluarkan lagi ke tendon	Terpeleset	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
		output dalam hal ini air dapat tercecer dilantai Menggunakan air raksa sebagai indikator beda tinggi	Iritasi kulit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

e. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Mesin laser cutting	Meletakkan material di laser bed, material tersebut dapat berupa triplek dan karton tebal	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
		Kalibrasi laser head pada material dengan cara melonggarkan baut dan mengencangkannya kembali	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Melakukan proses pemotongan dimana dalam proses tersebut menimbulkan panas	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	6 <i>Likely</i>	75 <i>Substantial</i>
2	Tempering furnace	Menyalakan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasukkan dan mengeluarkan benda kerja dari dalam tungku yang panas	Luka bakar ringan	Observasi	5 <i>Important</i>	0,5 <i>Very rare</i>	6 <i>Likely</i>	15 <i>Acceptable</i>
3	Mesin injection molding	Menghubungkan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Mengatur tekanan kompressor untuk vacuum injector	Meledak	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
4	Gergaji tangan	Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
		Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	60 <i>Priority 3</i>

f. Laboratorium Mekatronika

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Soldering	Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	30 <i>Priority 3</i>
		Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	60 <i>Priority 3</i>
2	Pneumatik	Menyalakan kompressor yang menimbulkan polusi suara	Gangguan pendengaran	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
		Mengatur tekanan atau kompresi jangan sampai berlebihan	Meledak	Observasi	15 <i>serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	7,5 <i>Acceptable</i>
		Penyetelan regulator jangan terlalu besar	Meledak	Observasi	15 <i>serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	7,5 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
3	Hidrolik	Menggunakan fluida oli yang dapat mengalami kebocoran	Mengotori sistem	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Mengatur tekanan agar tidak berlebih	Katup menjadi keras	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Oli yang tercecer di lantai	Terpeleset	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
4	Mikrokontroler	Polusi limbah oli yang sudah tidak digunakan	Kebakaran	Observasi	15 <i>serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	7,5 <i>Acceptable</i>
		Memasang lampu LED pada PCB dimana kaki lampu tipis memiliki sudut tajam	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Memasang Resistor pada PCB dimana resistor memiliki ujung kaki seperti kawat	Jari tertusuk	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

g. Laboratorium CAD/CAM

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Desain 3D	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	1,5 <i>Acceptable</i>
		Terdapat kabel melintang dibawah komputer	Tersandung	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	1 <i>Remotely possible</i>	2 <i>Acceptable</i>
		Posisi keyboard lebih tinggi dari monitor	Pergelangan tangan pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
		Posisi monitor yang rendah masuk ke bawah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>

h. Galeri Investasi Syariah

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	1,5 <i>Acceptable</i>

i. Prodi Hukum Islam

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	0,5 <i>Acceptable</i>

j. Prodi Ekonomi Islam

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	0,5 <i>Acceptable</i>

k. Bagian Umum

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	1,5 <i>Acceptable</i>
		Terdapat instalasi abel melintang dilantai	Tersandung	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>

l. Bank Mini

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	1,5 <i>Acceptable</i>

m. Dekanat

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Komputer	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	0,5 <i>Acceptable</i>

n. Laboratorium Fisika Dasar

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Hantaran listrik dalam kawat	Merangkai bagan dengan kabel jumper model jepit	Jari terjepit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan saklar pada rangkaian	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
2	Daya hantar larutan elektrolit	Mengisi tabung U dengan larutan CuSO ₄ yang dapat terpercik mengenai kulit	Iritasi kulit	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	30 <i>Priority 3</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
3	Panas jenis zat padat	Menghubungkan rangkaian pada sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Menghidupkan pemanas bejana untuk memanaskan air dengan menghubungkannya dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
4	Peneraan termometer	Air panas dapat tumpah atau terpercik mengenai kulit	Luka bakar ringan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	30 <i>Priority 3</i>
		Menghidupkan pemanas bejana untuk memanaskan air dengan menghubungkannya dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Air panas dapat tumpah atau terpercik mengenai kulit	Luka bakar ringan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	30 <i>Priority 3</i>
		Memasukkan termometer diluar batas kemampuan ukur	Alat rusak	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>

o. Laboratorium Robotika

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Soldering	Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	50 <i>Priority 3</i>

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
2	Mesin bor	Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	50 <i>Priority 3</i>
		Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	12,5 <i>Acceptable</i>
		Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	125 <i>Substantial</i>
		Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	10 <i>Acceptable</i>
3	Gergaji	Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	50 <i>Priority 3</i>
4	Mesin gerinda	Menghubungkan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Melakukan proses gerinda dengan menempelkan benda kerja pada batu gerinda yang berputar	Tangan terluka	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	6 <i>Likely</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menimbulkan percikan bunga api	Kebakaran	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	125 <i>Substantial</i>
		Chip halus dari benda yang digerinda	Melukai mata	Observasi	25 <i>Very Serious</i>	0,5 <i>Very rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	125 <i>Substantial</i>
		Debu halus yang dihasilkan dari proses gerinda	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	50 <i>Priority 3</i>

p. Laboratorium Telekomunikasi

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Blok diagram televisi	Menghubungkan perangkat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Mengoperasikan bagian-bagian yang ada didepan dan dibelakang tv trainer	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan antena dengan kabel penghubungnya	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Terdapat stop kontak dibawah meja praktikum yang dapat terinjak	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Kabel melintang dibawah meja praktikum	Tersandung	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan terminal tegangan rangkaian dengan tegangan rangkaian power supply	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
2	Modulator dan demodulator	Mengukur tegangan pada bagian tertentu	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Memotong kabel sesuai dengan panjang yang diperlukan	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Mengupas pelindung luar kabel dan merapikan ujungnya menggunakan snipper	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
3	Pemasangan jaringan komputer	Menjepit konektor dengan tang crimping	Jari terjepit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	3 <i>Acceptable</i>
		Posisi layar monitor terlalu rendah	Leher pegal	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
4	Praktikum menggunakan komputer							

q. Laboratorium Preset Informatika

No	Pekerjaan	Skenario	Risiko	Sumber	Konsekuensi (C)	Paparan (E)	Kemungkinan (L)	Nilai Risiko
1	Praktikum preset	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Terdapat kabel melintang dilantai yang belum diberi penutup	Tersandung	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	6 <i>Likely</i>	12 <i>Acceptable</i>
		Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	1 <i>Remotely possible</i>	2 <i>Acceptable</i>
		Terdapat langit-langit yang hampir runtuh	Menghantam kepala	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	10 <i>Almost certain</i>	5 <i>Acceptable</i>
		Terdapat keran air tanpa tampungan yang masih aktif namun sudah tidak digunakan	Kebocoran	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	0,5 <i>Very rare</i>	3 <i>Unusual</i>	1,5 <i>Acceptable</i>
		Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	6 <i>Acceptable</i>
2	Soldering	Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	Observasi	1 <i>Noticeable</i>	1 <i>Rare</i>	1 <i>Remotely possible</i>	1 <i>Acceptable</i>
		Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	Observasi	5 <i>Important</i>	1 <i>Rare</i>	3 <i>Unusual</i>	15 <i>Acceptable</i>
		Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	Observasi	5 <i>Important</i>	2 <i>Infrequent</i>	3 <i>Unusual</i>	30 <i>Priority 3</i>

3. Tabel evaluasi risiko

a. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan terserum	3 <i>Acceptable</i>	-Kabel yang tidak tertutup dengan baik -Stop kontak sudah termakan umur dan kotor	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menutup instalasi kabel mesin -Mengganti stop kontak dengan yang baru -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Mengatur posisi pahat	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan percikan chip logam	Mata terluka	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata pelindung bening	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	12 <i>Acceptable</i>	Meja kerja kurang mendukung untuk aktivitas membubut	-Mengganti meja praktikum dengan yang lebih tinggi -Memberikan contoh posisi kerja yang baik dan benar

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
2	Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	2,5 <i>Acceptable</i>	Peringatan hanya terdapat pada modul	-Memasang peringatan pada area praktikum -Menggunakan APD lengkap
	Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak ada peringatan untuk kontak dengan benda kerja selama proses berlangsung	-Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja pada saat proses -Menggunakan APD lengkap
	Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Percikan chip logam	Mata terluka	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata safety	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
3	Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	1 <i>Acceptable</i>	Tidak disediakan sepatu safety	-Menggunakan sepatu boot -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari tergores	12 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	1 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	60 <i>Priority 3</i>	Menggunakan masker kain	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
4	Memasang benda kerja pada penampang tumpuan yang diapit moncong	Jari terjepit	1 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menekan tombol on untuk menyalakan mesin	Tangan tersetrum	1 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	60 <i>Priority 3</i>	Menggunakan masker kain	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
5	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan elektroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	1 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	- Menggunakan sarung tangan kulit -Stop kontak sudah termakan umur dan kotor	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Mengganti stop kontak dengan yang baru -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang elektroda pada penjepitnya	Jari terluka	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
6	dimana jari dapat ikut terjepit Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang	Kerusakan Mata	6,25 <i>Acceptable</i>	Menggunakan helm las yang menutupi seluruh wajah	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Timbulnya percikan bunga api	Kebakaran	12,5 <i>Acceptable</i>	-APAR kurang perawatan -Menyediakan baju kerja	-Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala -Memakai APD lengkap
	Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	60 <i>Priority 3</i>	Tidak menggunakan masker	-Menggunakan masker kain -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Terdapat kabel melintang dibawah komputer	Tersandung	6 <i>Acceptable</i>	Kabel tidak memakai penutup	Menutup instalasi kabel
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Letak stop kontak berada persis dibawah akses menuju komputer	Meletakkan stop kontak pada daerah yang tertutup
	Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	6 <i>Acceptable</i>	Posisi UPS dibawah meja	Mengubah posisi UPS agar mudah dijangkau
	Meja sempit untuk 2 orang sehingga posisi kaki tidak nyaman	Kaki pegal	6 <i>Acceptable</i>	Meja cukup sempit untuk diisi 2 orang	Mengganti dengan meja yang lebih lebar ideal untuk 2 orang
7	Satu komputer untuk 2 orang sehingga memandang monitor jadi tidak sesuai	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Pandangan monitor tidak ideal	Meletakkan monitor ditengah antara kedua orang
	Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan kulit	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	terpeleset	3 <i>Acceptable</i>	Penampung oli yang kecil	Menyediakan penampung oli yang lebih besar

b. Laboratorium Tekstil

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menyalakan mesin tenun	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Stop kontak sudah termakan umur	Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Debu halus dari benan-benang berterbangan diudara	Gangguan pernapasan	90 <i>Substantial</i>	Praktikan membawa masker sendiri	Menyediakan masker kain untuk praktikan
	Pada saat mesin tenun beroperasi menimbulkan suara yang bising	Gangguan pendengaran	15 <i>Acceptable</i>	Tidak ada peredam suara	Menggunakan ear plug
2	Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	Memastikan sumber listrik dalam keadaan baik
	Letakkan objek pada bagian penjepit mesin hot press yang sudah dalam keadaan panas	Luka bakar ringan	7,5 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	Menggunakan sarung tangan tahan panas
	Memutar wheel diatas untuk melakukan proses press dan release	Tangan terpelintir	1 <i>Acceptable</i>	Tidak ada peringatan pada alat	Memasang peringatan untuk berhati-hati
3	Mengambil batang rami	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	Menggunakan sarung tangan katun
	Memasukkan batang rami ke dalam mesin kemudian menariknya keluar (dilakukan berulang sampai didapka seratnya)	Tangan pegal	12 <i>Acceptable</i>	Tidak ada jeda yang pasti pada setiap prosesnya	Memberikan jeda istirahat dalam proses

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
4	Serpihan sisa batang rami berhamburan	Gangguan mata	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai kaca mata pelindung	Menggunakan kaca mata pelindung bening
	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Stop kontak sudah termakan umur	Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Melakukan proses pressing objek yang telah berada didalam mesin	Tangan terhimpit	12,5 <i>Acceptable</i>	Terdapat peringatan pada alat	Menggunakan APD
5	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Tidak memakai sarung tangan - Stop kontak sudah termakan umur	-Menggunakan sarung tangan katun -Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Memasukkan serat pada mesin softener dan tarik dengan terarah	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak adanya peringatan pada alat	-Memasang peringatan pada alat -Menggunakan APD
6	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Tidak memakai sarung tangan - Stop kontak sudah termakan umur	-Menggunakan sarung tangan katun -Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Memasukkan serat pada belt berjalan yang menuju gear yang berputar dan pisau pemotong	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak adanya peringatan pada alat	-Memasang peringatan pada alat -Menggunakan APD
7	Menyalakan Mesin dengan menghubungkan ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Tidak memakai sarung tangan - Stop kontak sudah termakan umur	-Menggunakan sarung tangan katun -Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Memasukkan serat rami yang sudah terpotong dan serat tersebut akan diproses menuju gear yang berputar	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak adanya peringatan pada alat	-Memasang peringatan pada alat -Menggunakan APD

c. Laboratorium Proses Produksi

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menyiapkan elektroda dan mesin las dimana permukaan elektroda agak kasar serta mesin las yang memiliki sudut tajam	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Mengganti sarung tangan dengan jenis tahan panas -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menyalakan mesin las yang terhubung dengan stop kontak	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Menggunakan sarung tangan katun -Stop kontak terlihat sudah termakan umur	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Mengganti sarung tangan dengan jenis tahan panas -Mengganti stop kontak dengan yang baru -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang elektroda pada penjepitnya dimana jari dapat ikut terjepit	Jari terluka	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Mengganti sarung tangan dengan jenis tahan panas -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Melakukan pengelasan pada objek logam yang menimbulkan sinar yang sangat terang Timbulnya percikan bunga api	Kerusakan Mata Kebakaran	12,5 <i>Acceptable</i> 37,5 <i>Priority 3</i>	Menggunakan helm las yang menutupi seluruh wajah -APAR kurang perawatan -Penggunaan apron kurang diperhatikan	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
2	Timbulnya asap pengelasan	Gangguan pernapasan	15 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan masker saat proses pengelasan hanya menggunakan helm las saja	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Menyediakan masker kain
	Menyalakan mesin bubut dimana pada mesin bubut terdapat kabel-kabel yang tidak tertutup	Tangan tersetrum	2 <i>Acceptable</i>	- Menggunakan sarung tangan katun -Kabel-kabel mesin tidak tertutup dengan baik	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Menutup bagian instalasi kabel mesin -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang benda kerja pada pencekam (chuck) dimana jari bisa terjepit	Jari terluka	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang pahat pada dudukannya	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Mengatur posisi pahat	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Pemakanan benda kerja yang dapat menimbulkan	Mata terluka	6,25 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata pelindung bening	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
3	percikan chip logam				-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Posisi punggung membungkuk pada proses pemakanan	Punggung bawah sakit	6 <i>Acceptable</i>	Posisi meja kurang mendukung untuk kegiatan membubut	-Mengganti meja kerja dengan yang lebih tinggi -Memberikan contoh posisi kerja yang baik dan benar
	Pahat terlepas dari pengunci akibat kurang teliti	Melukai tubuh	2,5 <i>Acceptable</i>	Peringatan hanya ada dimodul praktikum sedangkan di area kerja tidak ada	-Memasang peringatan pada area mesin -Menggunakan APD secara keseluruhan
	Menghaluskan benda kerja menggunakan kikir	Tangan tergores	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Proses pemakanan benda kerja tangan dapat terkena cutter pisau frais	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak adanya peringatan di area kerja	-Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Membersihkan chip yang mengganggu benda kerja	Jari tertusuk	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan berbahan kulit -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Percikan chip logam	Mata terluka	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata pelindung bening	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Bram logam yang berserakan di lantai	Kaki terluka	3 <i>Acceptable</i>	Tidak tersedia sepatu safety	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Menggunakan sepatu boot -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
4	Kebocoran gas dari tabung atau melalui selang	Ledakan	37,5 <i>Priority 3</i>	-Tidak ada peringatan untuk mengecek kebocoran -Alat yang sudah termakan umur	-Memberikan peringatan untuk mengecek kebocoran -Penggantian alat dengan yang baru
	Menyalakan api brender dengan korek api dapat menyambar tangan	Luka bakar	15 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Menggunakan sarung tangan tahan panas -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Percikan bunga api yang kontak dengan gas atau bahan mudah terbakar	Kebakaran	37,5 <i>Priority 3</i>	-APAR kurang perawatan -Penggunaan apron kurang diperhatikan	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Cahaya las dengan intensitas tinggi	Kerusakan Mata	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan helm las yang menutupi seluruh wajah	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
5	Asap las bercampur dengan udara sekitar	Gangguan pernapasan	60 <i>Priority 3</i>	Tidak menggunakan masker saat proses pengelasan hanya menggunakan helm las saja	-Menyediakan masker kain -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Membuat alur pada permulaan menggergaji dimana tangan yang memegang benda kerja dapat terkena daun gergaji	Ibu jari terluka	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menghaluskan benda kerja dengan menggunakanikir	Tangan tergores	6 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
6	Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan
	Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan
	Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak terdapat peringatan untuk tidak kontak dengan benda selama proses berlangsung	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses
	Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	12,5 <i>Acceptable</i>	Menggunakan kaca mata pelindung bening	-Menggunakan APD -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan
7	Menghubungkan mesin dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	- Menggunakan sarung tangan katun -Stop kontak terlihat sudah termakan umur	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan
	Memotong benda kerja secara vertikal	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak terdapat peringatan untuk tidak kontak dengan benda selama proses berlangsung	-Penggantian stop kontak dengan yang baru -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses
					-Menggunakan APD -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
8	Membersihkan sisa-sisa chip logam dari setiap bagian mesin	Tangan tergores	12 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sarung tangan katun	-Memasang peringatan untuk selalu memakai APD yang tersedia sebelum memulai kegiatan -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Oli dapat tercecer dilantai saat penggantian oli mesin	Terpeleset	3 <i>Acceptable</i>	Wadah tampungan oli yang kecil	-Menyediakan wadah tampungan oli yang lebih besar kapasitasnya -Menggunakan sepatu boot

d. Laboratorium Metrologi

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menyiapkan benda ukur berupa poros, bearing piston dimana benda tersebut cukup berat dan dapat terjatuh	Kaki tertimpa	3 <i>Acceptable</i>	Memakai sepatu masing-masing praktikum	-Menggunakan sepatu boot atau sepatu yang berbahan keras -Menggunakan sarung tangan latex agar gengaman pada objek lebih kuat
	Mengukur menggunakan mistar yang terbuat dari baja paduan nikel	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan latex -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
2	Membersihkan peralatan dengan wash bensin	Terbakar	37,5 <i>Priority 3</i>	APAR kurang perawatan	-Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala -Dijauhkan dari sumber panas
	Mengukur benda kerja sudut	Tangan terkena sudut tajam	1 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan latex -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
3	Membersihkan peralatan dengan wash bensin	Terbakar	37,5 <i>Priority 3</i>	APAR kurang perawatan	Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala
	Benda kerja berupa ring pejal dapat terjatuh	Kaki tertimpa	6 <i>Acceptable</i>	Memakai sepatu masing-masing praktikum	-Menggunakan sepatu boot atau sepatu yang berbahan keras

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
					-Menggunakan sarung tangan latex agar genggamannya pada objek lebih kuat

e. Laboratorium Konversi Energi

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Memasang batang uji pada perangkat pengujian	Tangan tergores	3 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan latex
	Mengatur titik beban dengan menggantung pemberat pada batang uji	Kaki tertimpa	3 <i>Acceptable</i>	Menggunakan sepatu biasa masing-masing praktikan	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan Menggunakan sepatu boot atau sepatu yang berbahan keras
2	Menghubungkan alat dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan latex
	Mengambil sampel yang akan diuji berupa oli mesin	Iritasi kulit	3 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak sudah termakan umur	-Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Oli dapat tercecer dilantai saat pengambilan	Terpeleset	3 <i>Acceptable</i>	Tidak disediakan tampungan sementara	-Menggunakan sarung tangan latex -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan Menyediakan tampungan sementara
	Limbah oli sensitif terhadap sumber panas	Kebakaran	12,5 <i>Acceptable</i>	APAR kurang perawatan	-Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala
3	Membuka aliran air dari tendon input dan akan dikeluarkan lagi ke tendon output dalam hal ini air dapat tercecer dilantai	Terpeleset	3 <i>Acceptable</i>	Menyediakan lap kain	-Dijauhkan dari sumber panas Jika ada air yang tercecer segera dikeringkan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Menggunakan air raksa sebagai indikator beda tinggi	Iritasi kulit	3 <i>Acceptable</i>	Air raksa sudah berada di dalam alat ukur	Peringatan untuk berhati-hati jika kontak dengan air raksa

f. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Meletakkan material di laser bed, material tersebut dapat berupa triplek dan karton tebal	Jari tergores	12 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan katun -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Kalibrasi laser head pada material dengan cara melonggarkan baut dan mengencangkannya kembali	Jari tergores	3 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan katun -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Melakukan proses pemotongan dimana dalam proses tersebut menimbulkan panas	Kebakaran	75 <i>Substantial</i>	-Terdapat blower pada mesin -APAR yang kurang perawatan	-Memasang peringatan untuk menyalakan blower pada area praktikum -Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala
2	Menyalakan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Stop kontak sudah termakan umur	Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Memasukkan dan mengeluarkan benda kerja dari dalam tungku yang panas	Luka bakar ringan	15 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan khusus anti panas	-Menggunakan sarung tangan tahan panas -Dalam memasukkan benda kerja harus menggunakan alat perantara
3	Menghubungkan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Stop kontak sudah termakan umur	Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Mengatur tekanan kompressor untuk vacuum injector	Meledak	12,5 <i>Acceptable</i>	Terdapat peringatan pada modul	Memasang peringatan pada alat
4	Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari tergores	12 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan katun -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	1 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan katun -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	60 <i>Priority 3</i>	Tidak memakai masker	-Menggunakan masker kain -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

g. Laboratorium Mekatronika

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	6 <i>Acceptable</i>	Tidak disediakan sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	3 <i>Acceptable</i>	Tidak disediakan sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Tidak disediakan sarung tangan -Stop kontak sudah termakan umur	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Mengganti stop kontak dengan yang baru -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	30 <i>Priority 3</i>	Tidak disediakan sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	60 <i>Priority 3</i>	Tidak disediakan masker	-Menggunakan masker kain -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
2	Menyalakan kompressor yang menimbulkan polusi suara	Gangguan pendengaran	12 <i>Acceptable</i>	Tidak ada penutup atau peredam suara untuk kompressor	Memasang penutup pada kompressor
	Mengatur tekanan atau kompresi jangan sampai berlebihan	Meledak	7,5 <i>Acceptable</i>	Tidak ada peringatan pada alat	-Memasang peringatan pada area praktikum -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Penyetelan regulator jangan terlalu besar	Meledak	7,5 <i>Acceptable</i>	Tidak ada peringatan pada alat	-Memasang peringatan pada area praktikum -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
3	Menggunakan fluida oli yang dapat mengalami kebocoran	Mengotori sistem	3 <i>Acceptable</i>	Tidak ada pengecekan kebocoran sebelum alat dioperasikan	-Membuat prosedur pengecekan kebocoran -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Mengatur tekanan agar tidak berlebih	Katup menjadi keras	1 <i>Acceptable</i>	Tidak ada peringatan pada alat	-Memasang peringatan pada area praktikum -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Oli yang tercecer di lantai	Terpeleset	3 <i>Acceptable</i>	Tidak ada penampung jika kebocoran oli terjadi	Menyediakan penampung oli jika terjadi kebocoran
	Polusi limbah oli yang sudah tidak digunakan	Kebakaran	7,5 <i>Acceptable</i>	Pembuangan sementara masih berada dalam lingkungan laboratorium	-Oli yang sudah tidak dipakai di jauhkan dari lingkungan laboratorium -Perawatan dan pengecekan APAR secara berkala
4	Memasang lampu LED pada PCB dimana kaki lampu tipis memiliki sudut tajam	Jari tergores	3 <i>Acceptable</i>	Tidak disediakan sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasang Resistor pada PCB dimana resistor memiliki ujung kaki seperti kawat	Jari tertusuk	3 <i>Acceptable</i>	Tidak disediakan sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

h. Laboratorium CAD/CAM

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	1,5 <i>Acceptable</i>	Stop kontak sudah termakan umur	Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Terdapat kabel melintang dibawah komputer	Tersandung	6 <i>Acceptable</i>	Beberapa kabel sudah menggunakan penutup	Memberikan penutup pada semua instalasi kabel
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Posisi stop kontak ditaruh dilantai	Meletakkan stop kontak pada daerah yang tertutup
	Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	2 <i>Acceptable</i>	UPS dibawah meja	Mengubah posisi UPS agar mudah dijangkau
	Posisi keyboard lebih tinggi dari monitor	Pergelangan tangan pegal	6 <i>Acceptable</i>	Meja keyboard posisinya tinggi	Posisi keyboard lebih direndahkan
	Posisi monitor yang rendah masuk ke bawah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor masuk ke bawah lebih rendah dari keyboard	Posisi monitor lebih ditinggikan

i. Galeri Investasi Syariah

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Keadaan stop kontak masih layak	Memastikan stop kontak dalam keadaan baik sebelum menghubungkan perangkat
	Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor tidak sejajar dengan pandangan	Meninggikan posisi monitor agar sejajar dengan pandangan
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	1,5 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terletak dibawah meja - Pekerja memakai alas kaki berupa kaos kaki, sandal dan sepatu	Meletakkan stop kontak pada tempat yang tidak memungkinkan untuk terinjak

j. Prodi Hukum Islam

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	1 <i>Acceptable</i>	Keadaan stop kontak masih layak	Memastikan stop kontak dalam keadaan baik sebelum menghubungkan perangkat
	Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor tidak sejajar dengan pandangan	Meninggikan posisi monitor agar sejajar dengan pandangan
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	0,5 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terletak dibawah meja - Pekerja memakai alas kaki berupa sandal dan sepatu	Meletakkan stop kontak pada tempat yang tidak memungkinkan untuk terinjak

k. Prodi Ekonomi Islam

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	1 <i>Acceptable</i>	Keadaan stop kontak masih layak	Memastikan stop kontak dalam keadaan baik sebelum menghubungkan perangkat
	Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor tidak sejajar dengan pandangan	Meninggikan posisi monitor agar sejajar dengan pandangan
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	0,5 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terletak dibawah meja - Pekerja memakai alas kaki berupa sandal dan sepatu	Meletakkan stop kontak pada tempat yang tidak memungkinkan untuk terinjak

l. Bagian Umum

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Keadaan stop kontak masih layak	Memastikan stop kontak dalam keadaan baik sebelum menghubungkan perangkat

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor tidak sejajar dengan pandangan	Meninggikan posisi monitor agar sejajar dengan pandangan
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	1,5 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terletak dibawah meja - Pekerja memakai alas kaki berupa kaos kaki, sandal dan sepatu	Meletakkan stop kontak pada tempat yang tidak memungkinkan untuk terinjak
	Terdapat instalasi kabel melintang dilantai	Tersandung	6 <i>Acceptable</i>	Terdapat instalasi kabel yang melintang dilantai	Diberi penutup pada instalasi kabel yang melintang

m. Bank Mini

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Keadaan stop kontak masih layak	Memastikan stop kontak dalam keadaan baik sebelum menghubungkan perangkat
	Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor tidak sejajar dengan pandangan	Meninggikan posisi monitor agar sejajar dengan pandangan
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	1,5 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terletak dibawah meja -Pekerja memakai alas kaki berupa kaos kaki	Meletakkan stop kontak pada tempat yang tidak memungkinkan untuk terinjak

n. Dekanat

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	1 <i>Acceptable</i>	Keadaan stop kontak masih layak	Memastikan stop kontak dalam keadaan baik sebelum menghubungkan perangkat
	Posisi monitor yang rendah sehingga pandangan tidak lurus	Leher pegal	6 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor tidak sejajar dengan pandangan	Meninggikan posisi monitor agar sejajar dengan pandangan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	0,5 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terletak dibawah meja - Pekerja memakai alas kaki berupa kaos kaki, sandal dan sepatu	Meletakkan stop kontak pada tempat yang tidak memungkinkan untuk terinjak

o. Laboratorium Fisika Dasar

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Merangkai bagan dengan kabel jumper model jepit	Jari terjepit	1 <i>Acceptable</i>	Penggunaan sarung tangan pada kegiatan ini tidak diwajibkan	-Menggunakan sarung tangan latex -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menyalakan saklar pada rangkaian	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Stop kontak terlihat sudah termakan umur	-Menggunakan sarung tangan latex -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
2	Mengisi tabung U dengan larutan CuSO_4 yang dapat terpercik mengenai kulit	Iritasi kulit	30 <i>Priority 3</i>	Hanya disediakan sarung tangan latex	-Menggunakan sarung tangan vinyl -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menghubungkan rangkaian pada sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terlihat sudah termakan umur -Lantai basah	-Menggunakan APD -Mengganti stop kontak dengan yang baru -Memastikan area meja praktikum kering
3	Menghidupkan pemanas bejana untuk memanaskan air dengan menghubungkannya dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terlihat sudah termakan umur -Lantai basah	-Menggunakan sarung tangan latex - Mengganti stop kontak dengan yang baru -Memastikan area meja praktikum kering
	Air panas dapat tumpah atau terpercik mengenai kulit	Luka bakar ringan	30 <i>Priority 3</i>	Penggunaan sarung tangan pada kegiatan ini tidak diwajibkan	-Menggunakan APD -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
4	Menghidupkan pemanas bejana untuk memanaskan air dengan menghubungkannya dengan sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Stop kontak terlihat sudah termakan umur -Lantai basah	-Menggunakan sarung tangan latex -Mengganti stop kontak dengan yang baru -Memastikan area meja praktikum kering

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
	Air panas dapat tumpah atau terpercik mengenai kulit	Luka bakar ringan	30 <i>Priority 3</i>	Penggunaan sarung tangan pada kegiatan ini tidak diwajibkan	-Menggunakan APD -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Memasukkan termometer diluar batas kemampuan ukur	Alat rusak	6 <i>Acceptable</i>	Peringatan hanya terdapat pada modul	-Memasang peringatan pada meja praktikum -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

p. Laboratorium Robotika

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	6 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan elektrikl
	Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	3 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan elektrikl
	Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	-Tidak menggunakan sarung tangan -Stop kontak yang sudah termakan umur	-Menggunakan sarung tangan elektrikl -Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	50 <i>Priority 3</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan elektrikl
	Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	50 <i>Priority 3</i>	Tidak menggunakan masker	Menggunakan masker kain
2	Mempersiapkan benda kerja yang berupa logam	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan kulit
	Mengunci benda kerja pada meja mesin bor	Jari terjepit	6 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan kulit

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
3	Melakukan pengeboran benda kerja secara vertikal	Jari putus	12,5 <i>Acceptable</i>	Tidak ada peringatan apapun	-Memasang peringatan untuk tidak memegang benda kerja selama proses -Menggunakan APD
	Serpihan chip logam yang terpental	Melukai mata	125 <i>Substantial</i>	Tidak menggunakan kaca mata pelindung	Menggunakan kaca mata pelindung bening
	Menahan bilah benda kerja dengan ibu jari	Ibu jari terluka	10 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan kulit
	Menggergaji benda kerja dengan dua tangan memegang gergaji	Tangan tergores	3 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan kulit
	Serbuk gergaji dari benda kerja berterbangan di udara	Gangguan pernapasan	50 <i>Priority 3</i>	Tidak menggunakan masker	Menggunakan masker kain
4	Menghubungkan mesin ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan kulit
	Melakukan proses gerinda dengan menempelkan benda kerja pada batu gerinda yang berputar	Tangan terluka	6 <i>Acceptable</i>	Tidak menggunakan sarung tangan	Menggunakan sarung tangan kulit
	Menimbulkan percikan bunga api	Kebakaran	125 <i>Substantial</i>	Tidak ada APAR siap pakai	Menyediakan APAR siap pakai
	Chip halus dari benda yang digerinda	Melukai mata	125 <i>Substantial</i>	Tidak menggunakan kaca mata pelindung	Menggunakan kaca mata pelindung bening
	Debu halus yang dihasilkan dari proses gerinda	Gangguan pernapasan	50 <i>Priority 3</i>	Tidak menggunakan masker	Menggunakan masker kain

q. Laboratorium Telekomunikasi

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Mengoperasikan bagian-bagian yang ada didepan dan dibelakang tv trainer	Tangan tersetrum	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menghubungkan antena dengan kabel penghubungnya	Tangan tersetrum	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Terdapat stop kontak dibawah meja praktikum yang dapat terinjak	Kaki tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Posisi stop kontak tepat dibawah meja praktikum	Posisi stop kontak disembunyikan di tempat tertutup
	Kabel melintang dibawah meja praktikum	Tersandung	3 <i>Acceptable</i>	Instalasi kabel melingkar dibawah meja	Diberi penutup pada instalasi kabel
2	Menghubungkan terminal tegangan rangkaian dengan tegangan rangkaian power supply	Tangan tersetrum	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Mengukur tegangan pada bagian tertentu	Tangan tersetrum	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
3	Memotong kabel sesuai dengan panjang yang diperlukan	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
4	Mengupas pelindung luar kabel dan merapikan ujungnya menggunakan snipper	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik
	Menjepit konektor dengan tang crimping	Jari terjepit	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan -Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	3 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	-Menggunakan sarung tangan karet elektrik -Memberikan hukuman untuk praktikan yang tidak menaati peraturan
	Posisi layar monitor terlalu rendah	Leher pegal	12 <i>Acceptable</i>	Posisi monitor tidak ideal terlalu rendah	Meninggikan posisi monitor

r. Laboratorium Preset Informatika

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
1	Menghubungkan perangkat komputer ke sumber listrik	Tangan tersetrum	6 <i>Acceptable</i>	Beberapa stop kontak sudah termakan umur	Mengganti stop kontak dengan yang baru
	Terdapat kabel melintang dilantai yang belum diberi penutup	Tersandung	6 <i>Acceptable</i>	Instalasi kabel melintang dilantai beberapa sudah tertutup dan ada yang belum	Menutup semua instalasi kabel
	Menginjak stop kontak yang diletakkan dibawah	Kaki tersetrum	12 <i>Acceptable</i>	Letak stop kontak di lantai	Meletakkan stop kontak pada tempat yang tersembunyi atau ditutup
	Menyalakan UPS dibagian bawah meja	Kepala terbentur	2 <i>Acceptable</i>	Letak UPS dibawah meja	Letak UPS disejajarkan dengan CPU
	Terdapat langit-langit yang hampir runtuh	Menghantam kepala	5 <i>Acceptable</i>	Langit-langit disalah satu ruangan komputer hampir runtuh	Memperbaiki langit-langit
	Terdapat keran air tanpa tampungan yang	Kebocoran	6 <i>Acceptable</i>	Keran pada ruang depan yang sudah tidak digunakan namun masih aktif	Mencopot keran dan menonaktifkannya

No	Pekerjaan	Risiko	Nilai Risiko	Kondisi Sekarang	Rekomendasi
2	masih aktif namun sudah tidak digunakan				
	Membersihkan PCB dengan menggunakan kain dan thinner	Iritasi Kulit	1,5 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	Menggunakan sarung tangan karet elektrik
	Membersihkan komponen elektronik yang akan di solder terutama bagian kaki-kaki dengan kain atau ampelas	Jari tergores	6 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	Menggunakan sarung tangan karet elektrik
	Menghubungkan alat ke sumber listrik	Tangan tersetrum	1 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	Menggunakan sarung tangan karet elektrik
	Tangan tersengat ujung alat solder	Luka bakar ringan	15 <i>Acceptable</i>	Tidak memakai sarung tangan	Menggunakan sarung tangan karet elektrik
	Proses soldering menimbulkan asap	Gangguan pernapasan	30 <i>Priority 3</i>	Tidak memakai masker	Menggunakan masker kain

4. Tabel *risk reduction worst level*

a. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	<i>Acceptable</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	83%
2	Jari terluka	1	2	6	12	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	75%
3	Tangan tergores	1	3	6	18	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	83%
4	Jari tergores	1	2	6	12	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	75%
5	Mata terluka	25	1	6	150	<i>Substansial</i>	5	0,5	1	2,5	<i>Acceptable</i>	98%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
6	Punggung bawah sakit	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
7	Melukai tubuh	5	1	10	50	Priority 3	1	0,5	1	0,5	Acceptable	99%
8	Tangan tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
9	Jari putus	25	1	3	75	Substansial	15	0,5	1	7,5	Acceptable	90%
10	Jari tertusuk	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
11	Mata terluka	25	1	3	75	Substansial	15	0,5	1	1	Acceptable	99%
12	Kaki terluka	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
13	Ibu jari tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
14	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
15	Gangguan pernapasan	5	3	6	90	Substansial	1	1	3	3	Acceptable	97%
16	Jari terjepit	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
17	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
18	Gangguan pernapasan	5	3	6	90	Substansial	1	1	3	3	Acceptable	97%
19	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
20	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
21	Jari terluka	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
22	Kerusakan Mata	25	1	6	150	Substansial	5	0,5	0,5	1,25	Acceptable	99%
23	Kebakaran	25	1	10	250	Priority 1	15	0,5	1	7,5	Acceptable	97%
24	Gangguan pernapasan	5	3	10	150	Substansial	1	1	3	3	Acceptable	98%
25	Tersandung	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
26	Kaki tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
27	Kepala terbentur	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
28	Kaki pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
29	Leher pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
30	Tangan tergores	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
31	terpeleset	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

b. Laboratorium Tekstil

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
2	Gangguan pernapasan	5	6	10	300	Priority 1	1	2	3	6	Acceptable	98%
3	Gangguan pendengaran	5	2	6	60	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	95%
4	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
5	Luka bakar ringan	5	1	3	15	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	97%
6	Tangan terpelintir	1	2	6	12	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	92%
7	Tangan tergores	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
8	Tangan pegal	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
9	Gangguan mata	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
10	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
11	Tangan terhimpit	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	97%
12	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
13	Jari putus	25	1	3	75	Substantial	15	0,5	1	7,5	Acceptable	90%
14	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
15	Jari putus	25	1	3	75	Substantial	15	0,5	1	7,5	Acceptable	90%
16	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
17	Jari putus	25	1	3	75	Substantial	15	0,5	1	7,5	Acceptable	90%

c. Laboratorium Proses Produksi

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	3	Acceptable	83%
2	Tangan tersetrum	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%
3	Jari terluka	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%
4	Kerusakan Mata	25	2	6	300	Priority 1	5	0,5	1	2,5	Acceptable	99%
5	Kebakaran	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	95%
6	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	98%
7	Tangan tersetrum	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%
8	Jari terluka	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
9	Tangan tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
10	Jari tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
11	Mata terluka	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	0,5	1,25	Acceptable	99%
12	Punggung bawah sakit	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
13	Melukai tubuh	5	1	6	30	Priority 3	1	0,5	1	0,5	Acceptable	98%
14	Tangan tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	92%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
15	Jari putus	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	97%
16	Jari tertusuk	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
17	Mata terluka	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	97%
18	Kaki terluka	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
19	Ledakan	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	98%
20	Luka bakar	5	1	6	30	Priority 3	1	0,5	1	0,5	Acceptable	98%
21	Kebakaran	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	90%
22	Kerusakan Mata	25	1	3	75	Substantial	15	0,5	1	7,5	Acceptable	90%
23	Gangguan pernapasan	5	3	6	90	Substantial	1	1	1	1	Acceptable	99%
24	Ibu jari terluka	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
25	Tangan tergores	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
26	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
27	Jari terjepit	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
28	Jari putus	25	1	3	75	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	97%
29	Melukai mata	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	98%
30	Tangan tersetrum	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
31	Jari putus	25	1	6	150	Substantial	15	0,5	1	7,5	Acceptable	95%
32	Tangan tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
33	Terpeleset	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%

d. Laboratorium Metrologi

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Kaki tertimpa	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
2	Jari tergores	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Terbakar	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	95%
4	Tangan terkena sudut tajam	1	2	1	2	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	50%
5	Terbakar	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	95%
6	Kaki tertimpa	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

e. Laboratorium Konversi Energi

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tergores	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
2	Kaki tertimpa	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
3	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
4	Iritasi kulit	1	6	6	36	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	97%
5	Terpeleset	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
6	Kebakaran	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	98%
7	Terpeleset	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
8	Iritasi kulit	1	6	6	36	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	92%

f. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Jari tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
2	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
3	Kebakaran	25	1	6	150	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	95%
4	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
5	Luka bakar ringan	5	1	6	30	Priority 3	1	0,5	3	1,5	Acceptable	95%
6	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
7	Meledak	25	1	3	75	Substantial	15	0,5	1	7,5	Acceptable	90%
8	Ibu jari tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
9	Tangan tergores	1	2	1	2	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	50%
10	Gangguan pernapasan	5	3	6	90	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	97%

g. Laboratorium Mekatronika

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Iritasi Kulit	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
2	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
3	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
4	Luka bakar ringan	5	3	6	90	Substantial	1	1	1	1	Acceptable	99%
5	Gangguan pernapasan	5	6	6	180	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	98%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
6	Gangguan pendengaran	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
7	Meledak	15	1	3	45	Priority 3	5	0,5	1	2,5	Acceptable	94%
8	Meledak	15	1	3	45	Priority 3	5	0,5	1	2,5	Acceptable	94%
9	Mengotori sistem	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
10	Katup menjadi keras	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
11	Terpeleset	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
12	Kebakaran	15	2	10	300	Priority 1	5	0,5	1	2,5	Acceptable	99%
13	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
14	Jari tertusuk	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%

h. Laboratorium CAD/CAM

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	83%
2	Tersandung	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Kaki tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
4	Kepala terbentur	1	3	1	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
5	Pergelangan tangan pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
6	Leher pegal	1	6	3	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%

i. Galeri Investasi Syariah

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
2	Leher pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Kaki tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	94%

j. Prodi Hukum Islam

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
2	Leher pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Kaki tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	83%

k. Prodi Ekonomi Islam

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
2	Leher pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Kaki tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	83%

l. Bagian Umum

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
2	Leher pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Kaki tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	83%
4	Tersandung	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%

m. Bank Mini

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
2	Leher pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Kaki tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	92%

n. Dekanat

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	1	2	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	50%
2	Leher pegal	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
3	Kaki tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	83%

o. Laboratorium Fisika Dasar

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Jari terjepit	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
2	Tangan tersetrum	1	2	6	12	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	92%
3	Iritasi kulit	5	6	3	90	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	97%
4	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
5	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
6	Luka bakar ringan	5	3	3	45	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	98%
7	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
8	Luka bakar ringan	5	3	3	45	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	98%
9	Alat rusak	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%

p. Laboratorium Robotika

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Iritasi Kulit	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
2	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
3	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
4	Luka bakar ringan	5	2	10	100	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	97%
5	Gangguan pernapasan	5	3	10	150	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	98%
6	Jari tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
7	Jari terjepit	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
8	Jari putus	25	1	3	75	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	97%
9	Melukai mata	25	2	10	500	Very High	5	0,5	3	7,5	Acceptable	99%
10	Ibu jari terluka	1	3	10	30	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	90%
11	Tangan tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%
12	Gangguan pernapasan	5	3	10	150	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	98%
13	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
14	Tangan terluka	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
15	Kebakaran	25	3	10	750	Very High	5	0,5	3	7,5	Acceptable	99%
16	Melukai mata	25	2	10	500	Very High	5	0,5	1	2,5	Acceptable	100%
17	Gangguan pernapasan	5	3	10	150	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	98%

q. Laboratorium Telekomunikasi

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
2	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
3	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
4	Kaki tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
5	Tersandung	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
6	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
7	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
8	Jari tergores	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
9	Jari tergores	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
10	Jari terjepit	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
11	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
12	Leher pegal	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%

r. Laboratorium Preset Informatika

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
2	Tersandung	1	3	3	9	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	67%
3	Kaki tersetrum	1	6	6	36	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	92%
4	Kepala terbentur	1	3	3	9	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	89%
5	Menghantam kepala	1	1	10	10	Acceptable	1	0,5	0,5	0,25	Acceptable	98%
6	Kebocoran	1	3	6	18	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	94%

No	Risiko	Worst Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
7	Iritasi Kulit	1	6	6	36	Priority 3	1	0,5	1	0,5	Acceptable	99%
8	Jari tergores	1	3	6	18	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	83%
9	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
10	Luka bakar ringan	5	6	3	90	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	97%
11	Gangguan pernapasan	5	6	6	180	Substantial	1	1	3	3	Acceptable	98%

5. Tabel *risk reduction existing level*

a. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Industri

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
2	Jari terluka	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
3	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
4	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
5	Mata terluka	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
6	Punggung bawah sakit	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
7	Melukai tubuh	5	0,5	1	2,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	80%
8	Tangan tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
9	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
10	Jari tertusuk	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
11	Mata terluka	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	1	Acceptable	92%
12	Kaki terluka	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
13	Ibu jari tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
14	Tangan tergores	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
15	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	95%
16	Jari terjepit	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
17	Tangan tersetrum	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
18	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	95%
19	Tangan tergores	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
20	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
21	Jari terluka	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
22	Kerusakan Mata	25	0,5	0,5	6,25	Acceptable	5	0,5	0,5	1,25	Acceptable	80%
23	Kebakaran	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%
24	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	95%
25	Tersandung	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
26	Kaki tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
27	Kepala terbentur	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
28	Kaki pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
29	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
30	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
31	terpeleset	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%

b. Laboratorium Tekstil

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
2	Gangguan pernapasan	5	6	3	90	Substantial	1	2	3	6	Acceptable	93%
3	Gangguan pendengaran	5	1	3	15	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	80%
4	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
5	Luka bakar ringan	5	0,5	3	7,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	93%
6	Tangan terpelintir	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
7	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
8	Tangan pegal	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
9	Gangguan mata	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
10	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
11	Tangan terhimpit	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
12	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
13	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%
14	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
15	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%
16	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
17	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%

c. Laboratorium Proses Produksi

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	3	Acceptable	50%
2	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
3	Jari terluka	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
4	Kerusakan Mata	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	79%
5	Kebakaran	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	3	7,5	Acceptable	80%
6	Gangguan pernapasan	5	1	3	15	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	93%
7	Tangan tersetrum	1	2	1	2	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	50%
8	Jari terluka	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
9	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
10	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
11	Mata terluka	25	0,5	0,5	6,25	Acceptable	5	0,5	0,5	1,25	Acceptable	80%
12	Punggung bawah sakit	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
13	Melukai tubuh	5	0,5	1	2,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	80%
14	Tangan tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
15	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
16	Jari tertusuk	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
17	Mata terluka	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
18	Kaki terluka	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
19	Ledakan	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	1	2,5	Acceptable	93%
20	Luka bakar	5	0,5	6	15	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	97%
21	Kebakaran	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	3	7,5	Acceptable	80%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
22	Kerusakan Mata	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%
23	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	98%
24	Ibu jari terluka	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
25	Tangan tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
26	Jari tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
27	Jari terjepit	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
28	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
29	Melukai mata	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
30	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
31	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	15	0,5	1	7,5	Acceptable	40%
32	Tangan tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
33	Terpeleset	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%

d. Laboratorium Metrologi

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Kaki tertimpa	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
2	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Terbakar	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	3	7,5	Acceptable	80%
4	Tangan terkena sudut tajam	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
5	Terbakar	25	0,5	3	37,5	Priority 3	5	0,5	3	7,5	Acceptable	80%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
6	Kaki tertimpa	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

e. Laboratorium Konversi Energi

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
2	Kaki tertimpa	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
3	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
4	Iritasi kulit	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
5	Terpeleset	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
6	Kebakaran	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
7	Terpeleset	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
8	Iritasi kulit	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%

f. Laboratorium Sistem Manufaktur Teknik Mesin

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Jari tergores	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
2	Jari tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
3	Kebakaran	25	0,5	6	75	<i>Substantial</i>	5	0,5	3	7,5	<i>Acceptable</i>	90%
4	Tangan tersetrum	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	0%
5	Luka bakar ringan	5	0,5	6	15	<i>Acceptable</i>	1	0,5	3	1,5	<i>Acceptable</i>	90%
6	Tangan tersetrum	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	0%
7	Meledak	25	0,5	1	12,5	<i>Acceptable</i>	15	0,5	1	7,5	<i>Acceptable</i>	40%
8	Ibu jari tergores	1	2	6	12	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	75%
9	Tangan tergores	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	0%
10	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	<i>Priority 3</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	95%

g. Laboratorium Mekatronika

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Iritasi Kulit	1	1	6	6	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	50%
2	Jari tergores	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	67%
3	Tangan tersetrum	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	67%
4	Luka bakar ringan	5	2	3	30	<i>Priority 3</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	97%
5	Gangguan pernapasan	5	2	6	60	<i>Priority 3</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	95%
6	Gangguan pendengaran	1	2	6	12	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	75%
7	Meledak	15	0,5	1	7,5	<i>Acceptable</i>	5	0,5	1	2,5	<i>Acceptable</i>	67%
8	Meledak	15	0,5	1	7,5	<i>Acceptable</i>	5	0,5	1	2,5	<i>Acceptable</i>	67%
9	Mengotori sistem	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	0%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
10	Katup menjadi keras	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
11	Terpeleset	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
12	Kebakaran	15	0,5	1	7,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	67%
13	Jari tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
14	Jari tertusuk	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%

h. Laboratorium CAD/CAM

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	0,5	3	1,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	67%
2	Tersandung	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Kaki tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
4	Kepala terbentur	1	2	1	2	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	50%
5	Pergelangan tangan pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
6	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

i. Galeri Investasi Syariah

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
2	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	67%

j. Prodi Hukum Islam

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
2	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Kaki tersetrum	1	0,5	1	0,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	0%

k. Prodi Ekonomi Islam

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
2	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Kaki tersetrum	1	0,5	1	0,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	0%

l. Bagian Umum

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
2	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	67%
4	Tersandung	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

m. Bank Mini

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
2	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Kaki tersetrum	1	0,5	3	1,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	67%

n. Dekanat

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
2	Leher pegal	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
3	Kaki tersetrum	1	0,5	1	0,5	Acceptable	1	0,5	1	0,5	Acceptable	0%

o. Laboratorium Fisika Dasar

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Jari terjepit	1	1	1	1	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	0%
2	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
3	Iritasi kulit	5	2	3	30	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	90%
4	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
5	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
6	Luka bakar ringan	5	2	3	30	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	97%
7	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
8	Luka bakar ringan	5	2	3	30	Priority 3	1	1	1	1	Acceptable	97%
9	Alat rusak	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

p. Laboratorium Robotika

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Iritasi Kulit	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
2	Jari tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
3	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
4	Luka bakar ringan	5	1	10	50	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	94%
5	Gangguan pernapasan	5	1	10	50	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	94%
6	Jari tergores	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
7	Jari terjepit	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
8	Jari putus	25	0,5	1	12,5	Acceptable	5	0,5	1	2,5	Acceptable	80%
9	Melukai mata	25	0,5	10	125	Acceptable	5	0,5	3	7,5	Acceptable	94%
10	Ibu jari terluka	1	1	10	10	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	70%
11	Tangan tergores	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
12	Gangguan pernapasan	5	1	10	50	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	94%
13	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
14	Tangan terluka	1	1	6	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
15	Kebakaran	25	0,5	10	125	Substantial	5	0,5	3	7,5	Acceptable	94%
16	Melukai mata	25	0,5	10	125	Substantial	5	0,5	1	2,5	Acceptable	98%
17	Gangguan pernapasan	5	1	10	50	Priority 3	1	1	3	3	Acceptable	94%

q. Laboratorium Telekomunikasi

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
2	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
3	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
4	Kaki tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
5	Tersandung	1	1	3	3	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	0%
6	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
7	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
8	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
9	Jari tergores	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
10	Jari terjepit	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%
11	Tangan tersetrum	1	1	3	3	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	67%
12	Leher pegal	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%

r. Laboratorium Preset Informatika

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
1	Tangan tersetrum	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
2	Tersandung	1	2	3	6	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	50%
3	Kaki tersetrum	1	2	6	12	Acceptable	1	1	3	3	Acceptable	75%
4	Kepala terbentur	1	2	1	2	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	50%
5	Menghantam kepala	1	0,5	10	5	Acceptable	1	0,5	0,5	0,25	Acceptable	95%
6	Kebocoran	1	2	3	6	Acceptable	1	1	1	1	Acceptable	83%

No	Risiko	Existing Level				Level Risiko	Recommended Level				Level Risiko	Risk Reduction
		C	E	L	Nilai Risiko		C	E	L	Nilai Risiko		
7	Iritasi Kulit	1	0,5	3	1,5	<i>Acceptable</i>	1	0,5	1	0,5	<i>Acceptable</i>	67%
8	Jari tergores	1	2	3	6	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	50%
9	Tangan tersetrum	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	1	1	1	1	<i>Acceptable</i>	0%
10	Luka bakar ringan	5	1	3	15	<i>Acceptable</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	80%
11	Gangguan pernapasan	5	2	3	30	<i>Priority 3</i>	1	1	3	3	<i>Acceptable</i>	90%