

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Politeknik Negeri Semarang

Politeknik Negeri Semarang merupakan satu dari enam politeknik yang didirikan dengan bantuan Bank Dunia sesuai Surat Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 03/Dj/Kep/1979. Dengan surat keputusan tersebut, didirikan politeknik di Medan, Palembang, Jakarta, Bandung, Semarang dan Malang. Pendirian enam politeknik ini menyusul keberadaan Politeknik Manufaktur Swiss dan ITB yang telah didirikan pada tahun 1976.

Politeknik pertama kali menerima mahasiswa baru di tahun 1982, Politeknik Negeri Semarang saat itu bernama Politeknik Universitas Diponegoro dan membuka tiga jurusan yaitu Jurusan Teknik Sipil, Jurusan Teknik Mesin, dan Jurusan Teknik Elektro. Dalam perkembangannya, dibuka Jurusan Tata Niaga (tahun 1985) dan pengembangan Jurusan Teknik Elektro menjadi Jurusan Teknik Listrik dan Jurusan Teknik Elektronika/Telekomunikasi. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 313/O/1991 tanggal 6 Juni 1991 tentang Penataan Politeknik dalam lingkungan Universitas dan Institut Negeri, maka pada tahun 1992 dilakukan penataan jurusan dan program studi di Politeknik Universitas Diponegoro menjadi sebagai berikut; Jurusan Teknik Sipil, Jurusan Teknik Mesin, Jurusan Teknik Elektro, Jurusan Akuntansi, serta Jurusan Administrasi Niaga.

Sesuai Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kepmendikbud) Nomor 175/O/1997 tanggal 6 Agustus 1997,

Politeknik Universitas Diponegoro dinyatakan sebagai satuan kerja (satker) mandiri dengan nama Politeknik Negeri Semarang (Polines). Statuta Polines ditetapkan dengan Kepmendikbud Nomor 311/O/1998 yang diperbarui dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia (Permendiknas) Nomor 7 Tahun 2008 dan terakhir saat ini diatur melalui Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Permenristekdikti) Nomor 45 Tahun 2016.

Sebagai perguruan tinggi vokasi, Politeknik negeri Semarang melaksanakan proses belajar mengajar dengan sistem 40% teori dan 60% praktik. Guna mendukung kegiatan praktik, Polines memiliki laboratorium praktik pada setiap jurusan yang digunakan untuk proses belajar mengajar. Pada saat ini, Polines memiliki 51 laboratorium praktik. Dengan jumlah laboratorium yang cukup banyak, maka sangat perlu untuk diterapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada setiap kegiatan yang dilakukan di laboratorium-laboratorium tersebut. Adapun laboratorium-laboratorium tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jurusan Teknik Sipil, terdapat Laboratorium Mekanika Tanah, Laboratorium Bengkel Kayu, Laboratorium Bengkel Beton, Laboratorium Bengkel Baja, Laboratorium Komputer, Laboratorium Pengukuran dan Pemetaan, Laboratorium Studio Gambar, Laboratorium Hidrolika, Laboratorium Struktur, dan Laboratorium Bahan Bangunan.
2. Jurusan Teknik Mesin, terdapat Laboratorium Kimia, Laboratorium Pengujian Bahan, Laboratorium Metrology Dan Cetak Plastic, Laboratorium Control Fluida, Laboratorium Mesin Fluida, Laboratorium Mesin Kalor,

Laboratorium CNC, Laboratorium Distribusi Energi, Laboratorium Pemmesinan, Laboratorium Pembentukan Dan Penyambungan, Laboratorium Perawatan Dan Perbaikan, Laboratorium Komputer, Laboratorium Perancangan Teknik Mesin.

3. Jurusan Teknik Elektro, terdapat Laboratorium Listrik Dasar Dan Pengukuran, Laboratorium Teknik Tenaga Listrik, Laboratorium Mekanik Dan Instalasi, Laboratorium Maintenance Dan Repair, Laboratorium Instrumentasi, Laboratorium Kendali, Laboratorium Elektronika Analog, Laboratorium Digital Dan Mikroprosesor, Laboratorium Mekanika Dan Elektronika, Laboratorium Jaringan Komunikasi Radio, Laboratorium Jaringan Telepon, Laboratorium Jaringan Komunikasi Data, Laboratorium Studio Gambar, Laboratorium Komputer, Laboratorium Jaringan Komputer, Laboratorium Broadcast.
4. Jurusan Akuntansi, terdapat Laboratorium Akuntansi, Laboratorium Bahasa, Laboratorium Perbankan, Laboratorium Jaringan Komputer, Laboratorium Komputer.
5. Jurusan Administrasi Bisnis, terdapat Laboratorium Pengetikan, Laboratorium Tania, Laboratorium Perkantoran, Laboratorium Bahasa, Laboratorium Komputer Dan Multimedia, Laboratorium Komunikasi Pemasaran, Laboratorium Eksport Import.

Pengelolaan Bengkel dan praktikum mahasiswa seharusnya diperlukan manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja untuk menjaga keamanan dan keselamatan alat ataupun mahasiswa yang melaksanakan praktikum.

Sesi wawancara pada workshop Keselamatan dan Kesehatan Kerja UPT-PPSP diketahui bahwa Politeknik negeri Semarang belum melaksanakan standarisasi K3 sejak tahun 1980 hal demikian dikemukakan langsung oleh kepala UPT- PPSP. Hal tersebut diperkuat dengan analisis pada penelitian ini, dimana ditemukan beberapa kondisi bengkel yang belum menerapkan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di beberapa laboratorium.

B. Analisis Deskriptif Responden

Analisis deskriptif dari responden dibutuhkan untuk menyajikan informasi karakteristik responden. Data karakteristik responden ini didapatkan dari kuesioner yang terdiri dari jenis kelamin, usia, pendidikan, dan jurusan. Adapun responden yang terlibat yaitu sebanyak 37 responden yang merupakan peserta seminar “Peningkatan Kapabilitas Layanan PPSP melalui implementasi Budaya K3 untuk Laboratorium” yang diadakan pada tanggal 10 Juli 2019 di Politeknik Negeri Semarang sekaligus merupakan para kepala/ketua Laboratorium / bengkel praktik yang ada di Politeknik Negeri Semarang. Tabulasi dari data Responden dapat dilihat di lampiran.

1. Jenis Kelamin Responden

Data mengenai jenis kelamin responden berdasarkan kuesioner yang telah dibagikan kepada responden dapat diketahui dari tabel 6.

Tabel 6. Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-Laki	31	84%
Perempuan	6	16%
Total	37	100%

Sumber: Data primer yang diolah, 2019

Berdasarkan data pada tabel 6 diatas, dapat diketahui bahwa jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 84% jauh lebih banyak dibandingkan dengan responden yang berjenis kelamin perempuan yaitu hanya 16%. Hal ini bisa terjadi dikarenakan sebagian besar responden yang datang ke seminar K3 merupakan kepala laboratorium praktik, dimana jumlah laboratorium praktik untuk teknik yang mayoritas dikepalai oleh dosen/pengajar laki-laki di Politeknik Negeri Semarang lebih banyak dibandingkan dengan laboratorium praktik untuk tata niaga.

2. Usia Responden

Data usia dari 37 responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Usia Responden

Usia	Jumlah	Persentase
< 30 tahun	0	0%
30 - 40 tahun	1	3%
40 – 50 tahun	6	16%
>50 tahun	30	81%
Total	37	100%

Sumber: Data primer yang diolah, 2019

Tabel 7 dapat dilihat bahwa tidak ada responden yang berada pada usia dibawah 30 tahun. Terdapat 3% responden yang berada di usia 30 – 40 tahun, 16% responden yang berada di usia 40 – 50 tahun, dan mayoritas responden berada pada usia diatas 50 tahun yaitu sebanyak 81%. Hal ini bisa terjadi dikarenakan para peserta yang hadir yang merupakan kepala laboratorium praktik mayoritas adalah para dosen/pengajar yang sudah senior.

3. Pendidikan Responden

Data analisis deskriptif pendidikan responden dapat dilihat pada tabel 8. dibawah ini.

Tabel 8. Pendidikan Responden

Pendidikan	Jumlah	Persentase
S1	1	3%
S2	34	92%
S3	2	5%
Total	37	100%

Sumber: Data primer yang diolah, 2019

Tabel 8 mengenai pendidikan responden diatas, responden yang memiliki pendidikan S1 sebesar 3%, responden yang memiliki pendidikan S2 sebesar 92%, dan responden yang memiliki pendidikan S3 sangat signifikan yaitu sebesar 5%.

4. Jurusan Responden

Data analisis deskriptif mengenai jurusan responden adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Jurusan Responden

Jurusan	Jumlah	Persentase
Teknik Elektro	11	30%
Teknik Sipil	9	24%
Teknik Mesin	10	27%
Akuntansi	1	3%
Administrasi Bisnis	6	16%
Total	37	100%

Sumber: Data primer yang diolah, 2019

Tabel 9, dapat dilihat bahwa responden terbanyak berasal dari Jurusan Teknik Elektro, yaitu sebesar 30%. Responden dari Jurusan Teknik Sipil sebanyak 24%, Jurusan Teknik Mesin sebanyak 27%, Jurusan Akuntansi hanya sebesar 3%, dan Jurusan Administrasi Bisnis sebanyak 16%.

C. Analisis Isi K3 di Politeknik Negeri Semarang Metode Zerosicks

Analisis isi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Polines dengan metode ZEROSICKS akan menyajikan gambar keadaan dari beberapa laboratorium di Polines, yang akan disertai dengan tabel yang berisi analisis dan keterangan dari setiap gambar seperti dibawah ini.

1. Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Jurusan Mesin.



Gambar 5. Praktik pengelasan di Laboratorium Pemesinan

Gambar 5 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 10 dibawah ini:

Tabel 10. Analisis ZEROSICKS pengelasan di Laboratorium Mesin

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Mekanik, fisik, ergonomis	Terpentok, Uap Las, Ruang Kurang ergonomis,	Kejatuhan barang yang tidak diinginkan, menghirup asap las, tempat terlalu gelap
Environment	Udara, Pencahaya	Asap las	Asap pengelasan bisa terhirup kepernapasan
Risk	Identifikasi	Resiko	Pengelasan tanpa mengenakan

	resiko	Kesehatan dan Keselamatan	APD yang benar dan sesuai Standar Operasional Prosedur(SOP)
	Analisis Resiko	Akan Terjadi PAK dan KAK	Bisa Terjadi penyakit pernapasan akibat asap yang masuk kedalam hidung akibat tidak memakai masker dan akibat tidak memakai helm kemungkinan saat benda terjatuh kepala tidak terlindungi.
	Pengendalian resiko	APD	Pemakaian APD sesuai SOP
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Belum ada sistem manajemen keselamatan
Observation	<i>What</i>	PAK dan KAK	Mahasiswa yang sedang melaksanakan praktikum di bengkel las, tidak memakai APD yang lengkap kejatuhan benda dari atas dan posisi blower hisap didepan menjadikan asap las terhirup. Ditambah penerangan diruang Laboratorium yang masih minim Pencahayaan
	<i>Who</i>	Mahasiswa	
	<i>Where</i>	Bengkel Pengelasan	
	<i>When</i>	Sedang Praktikum	
	<i>Why</i>	APD belum lengkap dan posisi blower yang salah	
Solution	APD dan Rekayasa Engineering	Helm, Masker dan blower, Pencahayaan	Mengenakan helm dan masker hidung, serta didukung pemasangan blower yang tepat. Memasang atap kaca sehingga cahaya matahari bisa masuk dalam ruangan.
Implementation	Kisss	Belum Terlaksana	Belum mengimplementasikan KISSS
Culture	Budaya Kerja Aman	Belum terlaksana	Membiasakan menggunakan APD saat melakukan Praktikum, melaksanakan

			ergonomi ceckpoint untuk mengurangi PAK dan KAK
<i>Knowledge</i>	Memasang Poster	Belum terlaksana	Membuat program work safety praktikum, Memberi pemahaman K3 dengan memasang Poster tentang APD
<i>Standaritation</i>	Norma Kerja	Belum Terlaksana	Surat Edaran Dirjen Binawas No.SE.05/BW/1997 tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri.



Gambar 6. Perlengkapan APD Pengelasan sesuai SOP



Gambar 7. Tempat Pengelasan Mengutamakan Aspek Ergonomi

Setelah dilakukan analisis perlu dilakukan perancangan tempat las untuk mengurangi timbulnya hazard yang sudah dibahas di tabel 10, dengan mengubah posisi blower sehingga memungkinkan asap las tidak terhirup, atau dengan mendesain ulang tempat las seperti Gambar 7 yaitu tempat pengelasan di ruang terbuka dengan tujuan untuk aspek ergonomi yang lebih baik semisal intensitas cahaya dan aliran udara di tempat kerja yang semakin bagus, kemudian mengenakan APD sesuai prosedur operasional standar.



Gambar 8. Praktik di Bengkel mesin CNC

Gambar 8, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS pada tabel 11.

Tabel 11. Analisis ZEROSICKS praktik di laboratorium CNC

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Fisik, mekanik	Terjepit, terpotong, tertimpa	Terjadi potensi bahaya fisik dan mekanik
Environment	Iklm kerja kurang selamat	Belum menyadari pentingnya APD	Udara yang mengandung serbuk besi bisa masuk kedalam pernapasan
Risk	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan dan Keselamatan	Menggunakan mesin CNC tanpa menggunakan sarung tangan dan helm
	Analisis Resiko	Akan Terjadi PAK dan KAK	Bisa terjadi resiko Kecelakaan akibat kerja (KAK) cacat fisik dan penyakit (PAK)
	Pengendalian	APD	Pemakaian APD sesuai

	resiko		prosedur agar mengurangi resiko kecelakaan
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Membuat sistem manajemen keselamatan kerja
Observation	<i>What</i>	PAK dan KAK	Mahasiswa yang sedang menggunakan mesin CNC
	<i>Who</i>	Mahasiswa	Agar Mengenakan sarung tangan untuk meminimalisir tangan tergores (KAK), kemudian masker untuk menyaring serbuk besi yang terbawa udara masuk ke hidung,
	<i>Where</i>	Bengkel Laboratorium CNC	
	<i>When</i>	Sedang Praktikum	
	<i>Why</i>	Tidak Memakai APD	
Solution	APD dan Rekayasa <i>Engineering</i>	Helm, Masker dan blower	Belum melaksanakan manajemen dan standarisasi K3
Implementation	Kisss	Belum Terlaksana	Belum mengimplementasikan KISSS
Culture	Budaya Kerja Aman	Belum terlaksana	Membiasakan menggunakan APD saat melakukan Praktikum
Knowledge	Memasang Poster	Belum terlaksana	Membuat program work safety untuk penggunaan alat praktikum
Standaritation	Norma Kerja	Belum Terlaksana	Surat Edaran Dirjen Binawas No.SE.05/BW/1997 tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri.



Gambar 9. APD Praktik Pemesinan

Setelah dilakukan analisis, untuk mengurangi timbulnya hazard yang sudah dibahas di Tabel 11, dengan mengenakan APD sesuai SOP .



Gambar 10. Modul Rotari *Gear* tanpa pelindung

Gambar 10, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 12 dibawah ini:

Tabel 12. Analisis ZEROSICKS pada *Gear* di mesin tanpa pelindung

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Fisik	Tergores,	Terjadi potensi bahaya fisik

		tertancap	dan mekanik
<i>Environment</i>	Iklm kerja kurang selamat	Belum menyadari pentingnya APD	Alat yang tajam Lingkungan yang tidak aman
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko Keselamatan	Gear tanpa pengaman
	Analisis Resiko	Akan Terjadi PAK dan KAK	Bisa terjadi resiko Kecelakaan akibat kerja (KAK) cacat fisik dan penyakit (PAK)
	Pengendalian resiko	APD	Menutup gear yang tajam sehingga aman dari orang sekitar.
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Membuat sistem manajmen keselamatan kerja
<i>Observation</i>	<i>What</i>	PAK dan KAK	Terdapat modul yang terdapat Gear yang tajam tanpa penutup atau pengaman. Sebaiknya dibuatkan pengaman terhadap peralatan yang tajam sehingga mengurangi resiko kecelakaan kerja.
	<i>Who</i>	Modul Gear	
	<i>Where</i>	Bengkel Laboratorium Pemsinan	
	<i>When</i>	Sedang Praktikum	
	<i>Why</i>	Tidak ada pengaman mesin	
<i>Solution</i>	Rekayasa Engineering	Pemasangan Guarding/ Pengaman	Membuat pengaman pada gear untuk menghilangkan resiko tertusuk pada gear saat berada disekitarnya

<i>Implementation</i>	Kisss	Belum Terlaksana	Belum menerapkan manajemen kerja untuk mengurangi kecelakaan akibat kerja
<i>Culture</i>	Budaya Kerja Aman	Belum terlaksana	Belum membiasakan memberi pengaman pada alat yang tajam dan bergerigi
<i>Knowledge</i>	Pengadaan Workshop K3	Belum terlaksana	Pengetahuan tentang pengaman alat
<i>Standaritation</i>	Alat Kerja Aman	Belum Terlaksana	UU No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.



Gambar 11. *Fixed Guarding* (Penghalang Permanen)

Setelah dilakukan Analisis perlu dilakukan rekayasa engineering dengan memasang *Safety Guarding* (Pelindung Mesin) untuk menghilangkan bahaya disekitar mesin.



Gambar 12. Kondisi Ruang Teori laboratorium Jurusan mesin

Gambar 12, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 13 di bawah ini:

Tabel 13. Analisis ZEROSICKS kondisi laboratorium mesin

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Biologis, psikologis, ergonomis	Tempat kerja belum rapi	Benda tidak disimpan sesuai dengan jenisnya, bisa membahayakan orang disekitar.
Environment	Lingkungan kerja	Perlakuan Penyimpanan bahan	Disimpan ditempat penyimpanan Sesuai jenis alat dan bahan
Risk	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan	Benda yang tidak diletakan sesuai jenisnya
	Analisis Resiko	Akan Terjadi PAK	Bisa membahayakan orang disekitar karena setiap barang beda penanganan, semisal lembaran besi penanganannya harus menggunakan APD (sarung tangan utk

			memindahkan) berbeda dengan kabel yang berantakan cukup diglung dan dipindahkan,
	Pengendalian resiko	Pengendalian Administratif	Merapikan dan mengelompokkan barang sesuai penanganan
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Menerapkan 5R (Sistem manajemen Keselamatan Kerja)
Observation	<i>What</i>	PAK	Ruangan yang terdapat Barang yang tidak disimpan dan diletakkan dengan aman sesuai prosedur
	<i>Who</i>	Mahasiswa	
	<i>Where</i>	Ruang Penyimpanan dan Teori	
	<i>When</i>	Sedang Praktik	
	<i>Why</i>	Barang tidak tertata rapi	
Solution	Pengendalian Administrasi dan Rekayasa engineering	Membuat rak penyimpanan	Memindahkan dan menyimpan barang sesuai jenisnya.
Implementation	Kisss	Belum Terlaksana	Menyimpan barang ketempat penyimpanan
Culture	Budaya Kerja 5R	Belum terlaksana	Menyimpan barang setiap kali habis memakai dan mengelompokkan sesuai jenis dan penanganannya

<i>Knowledge</i>	Pengadaan Workshop K3	Belum terlaksana	Menyediakan ruang penyimpanan khusus bahan dan alat praktikum
<i>Standardisation</i>	Alat dan Bahan Kerja Aman	Belum Terlaksana	Menstandarisasi tempat praktikum sesuai Budaya Kerja 5S/5R dan ISO



Gambar 13. Rak Penyimpanan Bahan yang Benar

Setelah menganalisis Gambar 12, untuk mengurangi resiko KAK dan PAK perlu dilakukan Rekayasa Engineering dengan membuat/Menyediakan Rak penyimpanan bahan Seperti contoh Gambar 13.



Gambar 14. Praktikum di Laboratorium Perancangan Teknik

Gambar 14, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 14 di bawah ini:

Tabel 14. Analisis ZEROSICKS Praktikum Laboratorium Perancangan Teknik

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Fisik, mekanik	Terjepit, tergores, tersayat	Terjadi potensi bahaya fisik dan mekanik berupa terluka benda yang tajam karena tidak pakai sarung tangan.
<i>Environment</i>	Iklm kerja kurang selamat	Belum menyadari pentingnya APD	Benda tajam dan runcing disekitar bisa menimbulkan Kecelakaan akibat kerja seperti tersayat
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan.	Perancangan mekanik yang berbahan besi dan plat menimbulkan resiko kesehatan yaitu luka akibat benda tajam.
	Analisis	Akan Terjadi	Bisa terjadi resiko Kecelakaan

	Resiko	PAK dan KAK	akibat kerja (KAK) cacat fisik dan penyakit (PAK)
	Pengendalian resiko	APD	Pemakaian APD sesuai prosedur agar mengurangi resiko kecelakaan kerja
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Membuat sistem manajemen keselamatan kerja
Observation	<i>What</i>	PAK dan KAK	Mahasiswa yang sedang menggunakan mesin CNC
	<i>Who</i>	Mahasiswa	Agar Mengenakan sarung tangan untuk meminimalisir tangan tergores (KAK), kemudian masker untuk menyaring serbuk besi yang dibawa udara masuk ke hidung,
	<i>Where</i>	Bengkel Laboratorium CNC	
	<i>When</i>	Sedang Praktikum	
	<i>Why</i>	Tidak Memakai APD	
Solution	APD dan Rekayasa Engineering	Helm, Masker dan blower	Belum melaksanakan manajemen dan standarisasi K3
Implementation	Kisss	Belum Terlaksana	Belum mengimplementasikan KISSS
Culture	Budaya Kerja Aman	Belum terlaksana	Membiasakan menggunakan APD saat melakukan Praktikum
Knowledge	Workshop Pengetahuan K3	Belum terlaksana	Membuat program work safety untuk penggunaan alat praktikum
Standaritation	Norma Kerja	Pemakaian	Surat Edaran Dirjen Binawas

		APD	No.SE.05/BW/1997 tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri.
--	--	-----	--



Gambar 15. Praktikum Menggunakan APD Lengkap



Gambar 16. APD yang sesuai SOP di laboratorium struktur

Setelah dilakukan analisis, untuk mengurangi timbulnya hazard yang sudah dibahas pada Tabel 14 dengan mengenakan APD sesuai SOP



Gambar 17. Kondisi Garis Peringatan di laboratorium Mesin

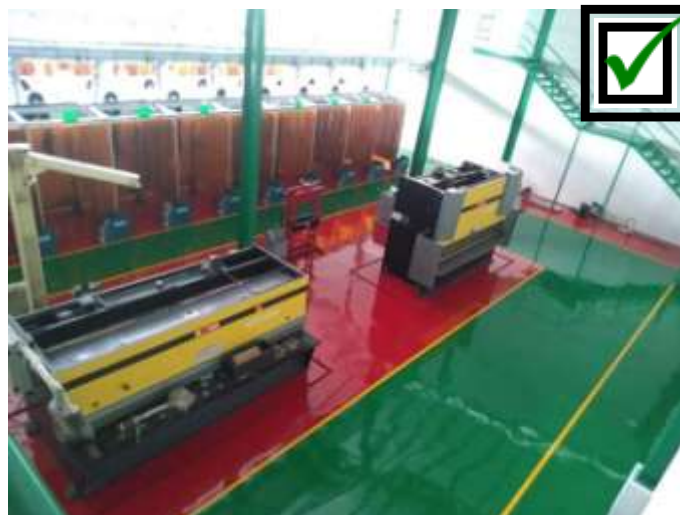
Gambar 17. di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 15:

Tabel 15. Analisis ZEROSICKS kondisi garis peringatan di laboratorium

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Ergonomis	Tanda garis Peringatan yang sudah pudar.	Tidak mengakibatkan bahaya, tetapi bisa mengakibatkan ketidaktahuan akan apa yang ada disekitar
	Lingkungan	Ruang laboratorium dan bengkel	masih ada garis warna peringatan yang hilang.
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko Keselamatan	Garis warna peringatan atau pemberitahuan sudah pudar atau hilang, memicu kecelakaan karena tidak mengetahui area yang aman untuk dilewati.
	Analisis Resiko	Resiko KAK	Ketidaktahuan atas keadaan atau kondisi disekitar, bisa

			beresiko kecelakaan.
	Pengendalian resiko	Rekayasa <i>engineering</i> dan budgeting	Mencat ulang garis-garis warna peringatan.
	Pemantauan	Belum terlaksana	Belum menerapkan manajemen K3 di laboratorium.
<i>Observation</i>	<i>What</i>	Garis peringatan pudar	Terlihat garis warna peringatan atau pemberitahuan yang hilang
	<i>Who</i>	Object garis peringatan	atau memudar di bengkel mesin, bisa menimbulkan resiko keselamatan di laboratorium dikarenakan garis peringatan berfungsi sebagai petunjuk antar mesin dengan pengguna agar bisa membedakan area aman dan tidak.
	<i>Where</i>	Laboratorium mesin	
	<i>When</i>	Saat Observasi Penelitian	
	<i>Why</i>	Terjadi Resiko Keselamatan	
<i>Solution</i>	Substitusi	Mengganti/ mengecat cat	Mengecat ulang garis yang hilang
<i>Implementation</i>	Menerapkan KISSS	Belum terlaksana	Belum Berkoordinasi untuk mengecat ulang garis peringatan
<i>Culture</i>	Budaya Ergonomi ceckpoint	Desain stasiun kerja	Belum berkala memperbarui cat warna garis peringatan disetiap laboratorium atau bengkel.

<i>Knowledge</i>	Membuat Poster untuk Pemahaman Garis peringatan (<i>SIGN</i>)	Belum terlaksana	Budaya kerja belum aman yang menyepelakan garis warna peringatan.
<i>Standardisation</i>	Iso 45001	Belum terlaksana	Belum Melakukan standarisasi ditempat praktikum



Gambar 18. Tanda Garis Peringatan sesuai SOP

Setelah menganalisis gambar 17, untuk memaksimalkan kondisi tempat kerja yang sesuai standar, perlu melengkapi gambar garis peringatan disetiap mesin seperti Gambar 18.

2. Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Jurusan Teknik Sipil.



Gambar 19. Praktik pemotongan kayu di laboratorium Bengkel Kayu

Gambar 19 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 16 dibawah ini:

Tabel 16. Analisis ZEROSICKS praktik pemotongan kayu

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Fisik, Mekanik	Serbuk pemotongan, Tersayat, Terpotong	Terjadi potensi bahaya fisik berupa serbuk kayu yang bisa masuk kepernafasan, potensi bahaya mekanik berupa tersayat terpotong mesin pemotong.
Environment	Udara,	Serbuk kayu	Udara yang mengandung serbuk kayu bisa masuk kedalam pernapasan
Risk	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan	Memotong Kayu dengan mesin pemotong tanpa menggunakan

		dan Keselamatan	APD sesuai prosedur
	Analisis Resiko	KAK dan PAK	Bisa terjadi resiko Kecelakaan akibat kerja (KAK) cacat fisik dan penyakit (PAK)
	Pengendalian resiko	APD	Pemakaian APD sesuai prosedur agar mengurangi resiko kecelakaan
	Pemantauan	Belum terlaksana	Melaksanakan sistem manajemen keselamatan kerja
Observation	<i>What</i>	Potensi Kecelakaan Akibat Kerja	Mahasiswa yang sedang memotong kayu menggunakan mesin pemotong tanpa APD di Bengkel Laboratorium Bengkel Kayu
	<i>Who</i>	Mahasiswa	
	<i>Where</i>	Bengkel Laboratorium Bengkel Kayu	
	<i>When</i>	Sedang Praktikum	
	<i>Why</i>	Tidak Memakai APD	
Solution	Melengkapi Alat Pelindung Diri APD	Sarung tangan, Masker, Helm, Kacamata.	Agar Mengenakan sarung tangan untuk meminimalisir tangan tergores (KAK), kemudian masker untuk menyaring serbuk kayu yang terbawa udara masuk ke hidung, mengenakan kacamata.

<i>Implementation</i>	Kisss	Belum Terlaksana	Belum Melaksanakan KISSS didalam pelasanakan Praktikum
<i>Culture</i>	Budaya Kerja Aman	Belum terlaksana	Membiasakan menggunakan APD saat melakukan Praktikum
<i>Knowledge</i>	Memasang Poster, memberi pengetahuan tentang APD	Sudah dilaksanakan dengan Adanya Poster K3	Belum Melaksanakan Teori keselamatan.
<i>Standarisation</i>	Norma Kerja	Belum Terlaksana	Surat Edaran Dirjen Binawas No.SE.05/BW/1997 tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri.



Gambar 20. APD Praktik sipil Sesuai SOP

Setelah dilakukan analisis perlu dilakukan perekayasaan tempat Pemotongan kayu untuk mengurangi timbulnya hazard yang sudah dibahas di atas, kemudian mengenakan APD sesuai SOP .



Gambar 21. Poster K3 tentang Alat Pelindung Diri



Gambar 22. Praktik konstruksi Beton di bengkel konstruksi

Gambar 22 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 16 di bawah ini:

Tabel 17. Analisis ZEROSICKS praktik konstruksi di laboratorium

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Mekanik	Terjatuh	Terjatuh dari ketinggian bisa terbentur dengan lantai.

<i>Environment</i>	Lingkungan	Ketinggian	Kondisi ditempat tinggi bisa terjatuh kebawah.
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko Keselamatan	Bisa terjatuh kebawah dan terluka mengakibatkan kecelakaan akibat kerja KAK
	Analisis Resiko	KAK	Tanpa memakai sabuk pengaman atau APD sesuai SOP
	Pengendalian resiko	APD	Memakai APD sesuai standar kerja ditempat ketinggian (memakai sabuk pengaman)
	Pemantauan	Belum terlaksana	Belum melaksanakan <i>worksafety</i> untuk mengurangi resiko Kecelakaan akibat Kerja (KAK)
<i>Observation</i>	What	Potensi Kecelakaan Akibat Kerja	Mahasiswa sedang melakukan praktikum memasang rangka bata beton tanpa memakai standar APD ditempat ketinggian.
	Who	Mahasiswa	
	Where	Bengkel Laboratorium Bengkel Kayu	
	When	Sedang Praktikum	
	Why	Tidak Memakai APD	

<i>Solution</i>	Melengkapi Alat Pelindung Diri APD	Sarung tangan, Masker, <i>safety belt</i> .	Memakai sabuk pengaman sesuai prosedur kerja ditempat ketinggian
<i>Implementation</i>	Kisss	Belum Terlaksana	Belum Menerapkan Menejemen K3
<i>Culture</i>	Budaya Kerja Aman	Belum terlaksana	Beum melaksanakan budaya kerja sesuai prosedur yaitu dengan tidak memakai sabuk pengaman.
<i>Knowledge</i>	Memasang Poster, memberi pengetahuan tentang APD	Sudah dilaksanakan dengan Adanya Poster K3	Mengadakan diklat tentang APD ditempat ketinggian
<i>Standarisation</i>	Norma Kerja	Belum Terlaksana	Melakukan standarisasi kerja



Gambar 23. APD Praktik di bangunan Sesuai SOP

Setelah dilakukan analisis kemudian solusi yang perlu dilakukan untuk menghilangkan resiko keselamatan kerja dengan mengenakan APD sesuai SOP di tempat ketinggian.



Gambar 24. Kondisi Tidak Resik dan Rapi di Laboratorium Bahan Bangunan



Gambar 25. Kondisi wastafel di Laboratorium Bahan Bangunan

Gambar 24 dan 25, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 18 di bawah ini:

Tabel 18. Analisis ZEROSICKS kondisi laboratorium mesin

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Biologis, psikologis,	Tempat kerja belum rapi	Benda tidak disimpan sesuai dengan jenisnya, bisa

	ergonomis		membahayakan orang disekitar.
Environment	Lingkungan kerja (<i>Material Handling</i>)	Perlakuan Penyimpanan bahan dan pemindahan	Disimpan ditempat penyimpanan Sesuai jenis alat dan bahan
Risk	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan	Benda yang tidak diletakan sesuai jenisnya
	Analisis Resiko	Akan Terjadi PAK	Bisa membahayakan orang disekitar karena setiap barang beda penanganan, semisal serbuk semen, penanganannya harus menggunakan APD (kelengkapan masker dan sarung tangan untuk memindahkan) berbeda dengan mengelompokkan bahan cor beton,
	Pengendalian resiko	Pengendalian Administratif	Merapikan dan mengelompokkan barang sesuai penanganan
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Menerapkan 5R (Sistem manajemen Keselamatan Kerja)
Observation	<i>What</i>	PAK	Ruangan yang terdapat Barang yang tidak disimpan dan diletakkan dengan aman sesuai prosedur
	<i>Who</i>	Mahasiswa	
	<i>Where</i>	Ruang Labiratorium Bahan	

		Bangunan	
	<i>When</i>	Sedang Praktik	
	<i>Why</i>	Ruangan tidak Resik dan Barang tidak tertata rapi	
<i>Solution</i>	Pengendalian Administrasi dan Rekayasa <i>engineering</i>	Membuat rak penyimpanan	Memindahkan dan menyimpan barang sesuai jenisnya.
<i>Implementation</i>	Kisss	Belum Terlaksana	Menyimpan barang ketempat penyimpanan
<i>Culture</i>	Budaya Kerja 5R/5S	Belum terlaksana	Menyimpan barang setiap kali habis memakai dan mengelompokkan sesuai jenis dan penanganannya
<i>Knowledge</i>	Pengadaan Workshop K3	Belum terlaksana	Menyediakan ruang penyimpanan khusus bahan dan alat praktikum
<i>Standarisation</i>	Bahan Kerja Aman (<i>Material Handling</i>)	Belum Terlaksana	Menstandarisasi tempat praktikum sesuai Budaya Kerja 5S/5R dan ISO 45001



Gambar 26. Kondisi Penyimpanan Bahan

Setelah dilakukan analisis kemudian solusi yang perlu dilakukan dengan merencanakan ruang penyimpanan dengan memiliki kapasitas yang memadai untuk menyimpan dengan rapi dan teratur, Area penyimpanan barang hendaklah dapat memberikan perlindungan terhadap bahan dan produk terhadap sekitar dan dilengkapi dengan peralatan yang sesuai untuk kebutuhan wadah barang.



Gambar 27. Praktikum Pengukuran

Gambar 27, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 19 di bawah ini:

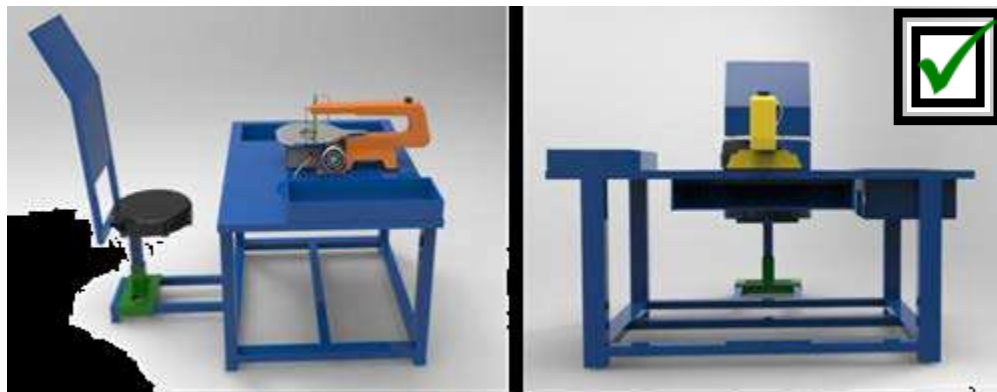
Tabel 19. Analisis ZEROSICKS praktik Pengukuran

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Ergonomis	Kurang sesuai kondisi tempat kerja	Terjadi potensi bahaya fisik dan ergonomis
<i>Environment</i>	Lingkungan Kerja	Desain Stasiun Kerja	Tempat kerja yang belum sesuai SOP, mengurangi keefektifan kerja.
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan Kerja	Mengukur dalam kondisi tidak efisien
	Analisis Resiko	PAK	Bisa terjadi resiko gangguan Ergonomis, tidak nyaman dalam praktikum menyebabkan cepat merasa lelah.
	Pengendalian resiko	Menyediakan Tempat kerja yang sesuai dengan Kebutuhan.	Mendesain Tempat kerja untuk praktikum Pengukuran Perancangan.
	Pemantauan	Belum terlaksana	Membuat sistem manajemen keselamatan kerja
<i>Observation</i>	<i>What</i>	PAK	Mahasiswa yang sedang mengukur kayu dengan posisi tidak efisien tanpa tempat kerja yang nyaman bisa menyebabkan resiko kesehatan
	<i>Who</i>	Mahasiswa	
	<i>Where</i>	Labiratorium Bengkel Kayu	

	<i>When</i>	Sedang Praktik	kerja
	<i>Why</i>	Desain Tempat kerja yang belum nyaman	
<i>Solution</i>	Substitusi	Menambah tempat kerja yang lebih nyaman dan efisien,	Mendesain ulang tempat kerja untuk pengukuran, meminimalisir resiko kesehatan kerja yang terjadi.
<i>Implementation</i>	Kisss	Belum Terlaksana	Belum menerapkan manajemen kerja untuk mengurangi kecelakaan akibat kerja
<i>Culture</i>	Budaya Ergonomi	Belum terlaksana	Belum membiasakan praktik dengan nyaman dan menggunakan APD saat melakukan praktikum
<i>Knowledge</i>	Pengadaan Workshop K3	Belum terlaksana	Belum memahami Desain-desain tempat kerja
<i>Standarisation</i>	Desain Tempat Kerja (<i>Ergonomi check point</i>)	Belum Terlaksana	Belum melaksanakan <i>Ergonomi Check point</i> (sikap kerja yang benar)



Gambar 28. Praktik pengukuran sesuai SOP



Gambar 29. Desain Tempat Kerja

Setelah melakukan analisis pada gambar 27, perlu perbaikan sikap kerja dengan praktikum sesuai sop pada Gambar 28, kemudian menyediakan tempat kerja dengan nyaman seperti Gambar 29, hal itu megurangi beban kerja yaitu cepat lelah dalam bekerja. Kemudian untuk menghindari hal yang tidak diinginkan, menggunakan APD dengan lengkap.



Gambar 30. Penanganan Sampah dari Kayu di Laboratorium Bengkel Kayu

Gambar 30, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 20 di bawah ini:

Tabel 20. Analisis ZEROSICKS Penanganan Sampah dari Kayu

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Fisik, Kimia, Ergonomi	Tempat kerja tidak bersih dan kerja alat tidak maksimal	Terjadi potensi Bahaya dari udara yang tercemar serbuk kayu mengganggu pernafasan, dan tidak maksimalnya vacuum penyedot yang tidak berfungsi.
	Lingkungan kerja (<i>Material Handling</i>)	Perlakuan terhadap limbah dan pemindahan	Tempat kerja yang terdapat limbah yang belum di tangani dengan baik, akibat peralatan rusak.
Risk	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan	Limbah kayu yang tercecer
	Analisis Resiko	Akan Terjadi PAK	Bisa mencemari udara didalam Laboratorium, sehingga bisa terjadi resiko

			kesehatan pernafasan.
	Pengendalian resiko	Pengendalian Administrasi	Membuang serbuk kayu dan merapikan dan mengikat sisa limbah kayu. Memperbaiki selang vacum
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Menerapkan 5R (Sistem manajemen Keselamatan Kerja)
Observation	<i>What</i>	PAK	Penangan limbah di Laboratorium yang belum maksimal yaitu masih banyaknya serbuk kayu yang tercecer dikarenakan vacum yang rusak, kemudian limbah potongan kayu yang tidak ringkas, bisa menimbulkan resiko kesehatan kerja.
	<i>Who</i>	Mahasiswa	
	<i>Where</i>	Ruang Labiratorium Bengkel Kayu	
	<i>When</i>	Sedang Praktik	
	<i>Why</i>	Ruangan tidak Resik dan penanganan limbah belum maksimal	
Solution	Eliminasi dan Rekayasa engineerring	Membuat bak sampah, membuang limbah	Membuang limbah serbuk kayu yang tercecer, merapikan dan mengikat potongan kayu.
Implementation	Kisss	Belum Terlaksana	Membersihkan Tempat kerja secara rutin.
Culture	Budaya	Belum	Membersihkan tempat kerja

	Kerja 5R/5S	terlaksana	setiap kali habis memakai dan menangani limbah dengan maksimal.
Knowledge	Pengadaan Workshop K3	Belum terlaksana	Menyediakan ruang penyimpanan khusus bahan atau limbah kayu
Standarisation	Penanganan Limbah	Belum Terlaksana	Menstandarisasi tempat praktikum sesuai Budaya Kerja 5S/5R dan ISO



Gambar 31. Penangan Limbah Kayu

Setelah melakukan analisis pada Gambar 30, perlu perbaikan penangan limbah seperti pada Gambar 31 dan 32, mengikat atau merapikan dan meringkas potongan kayu yang berserakan kemudian segera memperbaiki selang vacuum penyedot serbuk yang terlihat rusak pada Gambar 32 untuk mengurangi potensi bahaya fisik dan kimia berupa udara yang tidak sehat karena tercemar serbuk kayu yang tercecer.



Gambar 32. Selang Vacuum rusak



Gambar 33. Praktikum konstruksi bangunan di Laboratorium Struktur

Gambar 33 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 21 di bawah ini:

Tabel 21. Analisis ZEROSICKS Praktik konstruksi bangunan di Laboratorium Struktur

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Mekanik, fisik	Terjatuh, cahaya minim	Terjatuh dari ketinggian bisa terbentur dengan lantai. Cahaya masih minim hanya sumber dari jendela
<i>Environment</i>	Pencahayaan	Cahaya dari	Kondisi ditempat tinggi bisa

		jendela dan lampu, Ketinggian kerja	terjatuh kebawah. Ditambah kurangnya pencahayaan yang hanya mengandalkan cahaya pantulan dari matahari dari jendal dan lampu.
Risk	Identifikasi resiko	Resiko Keselamatan	Bisa terjatuh kebawah dan terluka mengakibatkan kecelakaan akibat kerja KAK
	Analisis Resiko	KAK	Tanpa memakai sabuk pengaman atau APD sesuai SOP
	Pengendalian resiko	APD, Rekayasa <i>Engineering</i>	Memakai APD sesuai standar kerja ditempat ketinggian (memakai sabuk pengaman), membuat ventilasi dari atap agar cahaya matahari langsung masuk kedalam ruangan.
	Pemantauan	Belum terlaksana	Belum melaksanakan Kerja aman untuk mengurangi resiko Kecelakaan akibat Kerja (KAK)
Observation	<i>What</i>	Potensi Kecelakaan Akibat Kerja	Ruangan yang masih kurang cahaya dan Mahasiswa sedang melakukan praktikum memasang rangka besi tanpa memakai standar APD ditempat ketinggian.
	<i>Who</i>	Mahasiswa	
	<i>Where</i>	Bengkel Laboratorium Bengkel Kayu	
	<i>When</i>	Sedang	

		Praktikum	
	<i>Why</i>	Tidak Memakai APD dan tempat kerja masih memiliki pencahayaan blm maksimal	
<i>Solution</i>	Melengkapi Alat Pelindung Diri APD	Sarung tangan, Masker, <i>safety belt. Ergonomi ceckpoint</i>	Memakai sabuk pengaman sesuai prosedur kerja ditempat ketinggian, mendesain sumber pencahayaan supaya maksimal
<i>Implementation</i>	Kisss	Belum Terlaksana	Belum Menerapkan Menejemen K3
<i>Culture</i>	Budaya Kerja Aman	Belum terlaksana	Beum melaksanakan budaya kerja sesuai prosedur yaitu dengan tidak memakai sabuk pengaman.
<i>Knowledge</i>	Memasang Poster, memberi pengetahuan tentang APD	Sudah dilaksanakan dengan Adanya Poster K3	Mengadakan diklat tentang APD ditempat ketinggian
<i>Standarisation</i>	Norma Kerja	Belum Terlaksana	Melakukan standarisasi kerja

3. Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Jurusan Elektro.



Gambar 34. kondisi ruang laboratorium Kendali.

Gambar 34 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 22 di bawah ini:

Tabel 22. Analisis ZEROSICKS ruang laboratorium Kendali.

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Ergonomis	Belum rapi	Trainer yang sudah tertata, belum menggolongkan jenis barang.
<i>Environment</i>	Ruangan praktikum	Penangan bahan dan peralatan	Belum menangani Peralatan dan bahan dengan baik, sehingga ruangan terlihat berantakan.
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan Kerja	Laboratorium belum rapi dan belum menggolongkan benda sesuai jenisnya sehingga terlihat berantakan atau tidak

			ringkas
	Analisis Resiko	PAK	Resiko tidak ditata nya dan menggolongkan sesuai jenisnya, bisa menyebabkan kerusakan pada alat dan barang karena beda perlakuannya.
	Pengendalian resiko	Pengendalian <i>Engineering</i>	Memindahkan barang yang tidak terpakai.
	Pemantauan	Belum terlaksana	Belum Melaksanakan 5R,
Observation	<i>What</i>	Potensi Penyakit Kerja	Ruangan praktikum kontroler yang terdapat trainer dan kursi betumpuk terlihat tidak aman dan nyaman.
	<i>Who</i>	Object Ruangan	
	<i>Where</i>	Bengkel Laboratorium Kendali	
	<i>When</i>	Observasi	
	<i>Why</i>	Belum melaksanakan 5R	
Solution	Eliminasi, dan Rekayasa <i>Engineering</i>	Membuang Barang dan Mendesain tata letak ruangan	Memindahkan barang yang tidak sesuai dengan keperluan di ruang kontroler.
Implementation	Kisss	Belum Terlaksana	Belum Berkoordinasi dan bersikap simple untuk

			menyederhanakan permasalahan kerapian di ruangan.
<i>Culture</i>	Budaya 5R	Belum terlaksana	Belum Berusaha membuat tempat terlihat nyaman, mengelompokkan masing-masing jenis alat dan bahan diruangan (RINGKAS).
<i>Knowledge</i>	Workshop tentang 5R	Belum terlaksana	Belum Melaksanakan manajemen 5R
<i>Standarisation</i>	Norma Kerja, 5R	Belum terlaksana	Melakukan standarisasi ditempat praktikum

Setelah menganalisis gambar 34, untuk menambah Efisiensi dalam praktikum perlu dilakukan Eliminasi di ruang praktikum seperti memindahkan kursi yang tidak terpakai, dan mendesain ulang tata letak ruangan.



Gambar 35. Kondisi bahan dan peralatan di laboratorium kimia

Gambar 35 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada Tabel 23 dibawah ini:

Tabel 23. Analisis ZEROSICKS kondisi bahan peralatan di laboratorium kimia

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Fisik, kimiawi, ergonomis	Terpapar Zat bahaya ditubuh, tidak rapi	Terjadi potensi bahaya fisik dan mekanik
<i>Environment</i>	Ruangan Praktik	Laboratorium yang berantakan	Dapat terjadi reaksi kimia yang mungkin bisa menimbulkan keracunan ataupun bisa terbakar karena tidak tertata dengan rapi bahan-bahan diruangan

			tersebut.
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko Kesehatan dan Keselamatan	Bahan kimia tidak tertata dengan rapi, dan tidak menyertakan label nama disetiap tempat.
	Analisis Resiko	PAK	Bisa Terjadi PAK maupun KAK didalam ruangan tersebut.
	Pengendalian resiko	Pengendalian Administrasi	Melakukan manajemen 5R dan <i>Ergonomic Ceckpoint</i>
	Pemantauan	Belum terlaksana	Belum melakukan penanganan terhadap bahan dan peralatan kerja.
<i>Observation</i>	<i>What</i>	Potensi Penyakit Kerja	Ruangan Lab Kimia Yang Berantakan, Bercampur cairan kimia yang tanpa Label nama zat kimia
	<i>Who</i>	Object Ruangan	
	<i>Where</i>	Bengkel Laboratorium Kimia	
	<i>When</i>	Observasi	
	<i>Why</i>	Belum melaksanakan 5R	
<i>Solution</i>	Eliminasi, dan Rekayasa <i>Engineering</i>	Membuang Barang dan Mendesain tata letak ruangan	Menerapkan <i>ergonomi checkpoint</i> penanganan terhadap bahan praktikum dan manajemen 5R

<i>Implementation</i>	Kisss	Belum Terlaksana	Belum bertindak KISSS melaksanakan ergonomic checkpoint dan 5R untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja dan PAK
<i>Culture</i>	Budaya 5R	Belum terlaksana Budaya Ringkas Rapi Rawat	Belum membiasakan mengembalikan alat atau bahan setelah digunakan seperti semula.
<i>Knowledge</i>	Workshop tentang 5R	Belum terlaksana	Belum membuat program work safety dan manajemen 5R
<i>Standarisation</i>	Norma Kerja, 5R	Belum terlaksana	Belum menerapkan standarisasi 5R dan <i>Ergonomi Ceckpoint</i>



Gambar 36. Penyimpanan Bahan Kimia sesuai SOP

Setelah dilakukan analisis perlu dilakukan perekayasaan tempat penyimpanan bahan kimia di ruang praktikum seperti Gambar 36 untuk mengurangi timbulnya hazard yang sudah dibahas pada Tabel 23.



Gambar 37. Kondisi penanganan instalasi kabel di laboratorium Elektro

Gambar 37 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel dibawah ini:

Tabel 24. Analisis ZEROSICKS penanganan instalasi kabel di laboratorium Elektro

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Ergonomis, <i>electric</i>	Stress	Terjadi potensi bahaya fisik ergonomis dan kenyamanan dalam praktikum
<i>Environment</i>	Ruang Praktikum	Penangan Bahan dan peralatan Praktik	Penataan kabel listrik yang belum sesuai prosedur
<i>Risk</i>	Identifikasi	Resiko	Kabel listrik yang tidak

	resiko	Keselamatan	tertata sesuai prosedur bisa mengakibatkan seseorang tersengat aliran listrik dengan tidak sengaja. Ataupun bisa menimbulkan konsleting listrik.
	Analisis Resiko	Potensi Resiko Konsleting listrik (KAK)	Bisa terjadi Kecelakaan akibat kerja dan kerusakan ruangan. Bisa menimbulkan konsleting listrik ataupun seseorang bisa tersetrum akibat kabel listrik bertegangan yang dalam konsisi tidak aman
	Pengendalian resiko	Pengendalian Administrasi, Substitusi	merapikan kabel dan menyesuaikan dengan ruangan
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Belum melaksanakan manajemen 5R
Observation	<i>What</i>	Potensi Keselamatan Kerja	Kabel listrik yang mengandung arus dan tegangan yang tidak tertata dengan rapi dan aman, bisa mengakibatkan resiko kecelakaan kerja tersetrum atau pun dari aspek ergonomi yang tidak melakukan penanganan terhadap bahan praktikum dengan benar.
	<i>Who</i>	Object Ruangan	
	<i>Where</i>	Laboratorium Elektro	
	<i>When</i>	Observasi	
	<i>Why</i>	Gulungan kabel listrik belum rapi	

<i>Solution</i>	Eliminasi atau Rekayasa <i>Engineering</i>	Menerapkan 5R, membuang barang yang tidak terpakai.	Menerapkan 5R (Resik, Ringkas, Rapi, Rajin, Rawat), memindahkan barang yang tidak terpakai ke tempat penyimpanan.
<i>Implementation</i>	Melaksanakan dengan KISSS	Belum terlaksana	Menerapkan Standar operasional Kerja untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja
<i>Culture</i>	Menaerapkan 5R	Budaya Kerja Ringkas	Belum membiasakan menerapkan Ringkas Rawat Rapi
<i>Knowledge</i>	Workshop pengetahuan 5R Poster Tentang Perawatan	Belum Teralakasana	Pengetahuan Tentang Budaya 5R belum Ada
<i>Standarisation</i>	Ergonomi ceckpoint, 5R	Belum Terlaksana	Belum menerapkan standarisasi



Gambar 38. Mengikat dan Merapikan Kabel

Setelah dilakukan analisis perlu dilakukan rekayasa engineering dan eliminasi pada benda ditempat kerja untuk mengurangi timbulnya hazard disekitarnya, salah satunya dengan merapikan kabel dengan cara mengikatnya seperti gambar 38.



Gambar 39. Kondisi ruang intruktur Elektro

Gambar 39 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 25:

Tabel 25. Analisis ZEROSICKS kondisi ruang intruktur Elektro

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Psikologi, Ergonomis	Stress, Tidak Rapi Ringkas	Buku dan dokumen tertata tidak rapi terlalu overload. Saat mencari file dokumen tidak efektif bisa mengakibatkan stres.
Environment	Lingkungan	Ruangan Kerja	Menyebabkan ruangan tidak nyaman dan kondusif
Risk	Identifikasi	Resiko	Barang yang ditaruh tidak

	resiko	Kesehatan	semestinya/ menyimpan belum sesuai prosedur
	Analisis Resiko	Memicu Terjadinya PAK	Menyebabkan pekerjaan tidak nyaman karena terlalu banyak benda, sehingga bisa stress
	Pengendalian resiko	Pengendalian Administratif, rekayasa Engineering	Menempatkan barang ketempat penyimpanan, Membuat rak penyimpanan kearsipan/ buku.
	Pemantauan	Belum Terlaksana	Selalu meletakkan barang bekas pakai ketempat penyimpanan
Observation	<i>What</i>	Potensi Bahaya Kesehatan Kerja	Buku dan banyak barang bekas pakai diletakkan diatas meja kerja/tidak semestinya sebagai tempat menaruh barang, tidak adanya pelabelan untuk buku sehingga saat dibutuhkan menyebabkan kesusahan untuk menemukan/ tidak efisien sehingga bisa menimbulkan stress saat bekerja.
	<i>Who</i>	Ruangan Instruktur	
	<i>Where</i>	Ruang Kerja Instruktur	
	<i>When</i>	Saat Observasi	
	<i>Why</i>	Dokumentasi bertumpuk	
Solution	Pengendalian Administrasi atau rekayasa engineering	Menerapkan 5R, dan Ergonomi cekpoint	Menyediakan ruangan/ tempat khusus penyimpanan yang aman dan sesuai SOP, dengan melabeli sesuai jenis dokumennya.

<i>Implementation</i>	Melaksanakan dengan KISSS	Belum terlaksana	Menyimpanan barang bekas pakai ketempat penyimpanan
<i>Culture</i>	Menaerapkan 5R	Budaya Kerja Ringkas	Setelah selesai memakai alat atau barang keperluan, dibiasakan mengembalikan ketempat semula
<i>Knowledge</i>	Workshop pengetahuan 5R Poster Tentang Perawatan	Belum Teralakasana	Membuat ruang penyimpanan buku atau barang bekas pakai
<i>Standarisation</i>	Iso, <i>Ergonomi ceckpoint</i> , 5R	Belum Terlaksana	Menerapkan standar ISO dan 5R dalam penanganan penyimpanan.



Gambar 40. Tempat Penyimpanan Dokumen dan Kearsipan

Setelah menganalisis gambar 40, untuk mengurangi resiko PAK (Psikologi) perlu dilakukan Rekayasa Engineering dengan membuat/ Menyediakan Rak

Dokumen Seperti contoh gambar 40, kemudian melaksanakan ergonomi cekpoint salah satunya pelabelan dokumen.



Gambar 41. Tas di atas Meja laboratorium rangkain elektro.

Gambar 41 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 26:

Tabel 26. Analisis ZEROSICKS kondisi laboratorium rangkaian elektro

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Ergonomis	Nyaman, efisiensi	Mengurangi kenyamanan dalam praktikum,
<i>Environment</i>	Ruangan	Fasilitas Praktikum	Terdapat tas di atas meja kerja
<i>Risk</i>	Identifikasi	Resiko	Tas-tas berada di atas meja

	resiko	Kesehatan	kerja/ praktikum, Mengurangi efisiensi Praktikum, sehingga menambah beban kerja.
	Analisis Resiko	Resiko Terjadinya Beban kerja berlebih	Mengurangi ruang untuk praktik dan mengurangi kenyamanan saat praktikum
	Pengendalian resiko	Pengendalian Administrasi	Membuat rak tas untuk menempatkan tas sebelum praktikum
	Pemantauan	Belum terlaksana	Melaksanakan ergonomi cekpoint. Penanganan fasilitas ruang praktikum
Observation	<i>What</i>	Kondisi Tas diatas meja	Mahasiswa praktikum menaruh tas diatas Meja, menyebabkan meja kerja praktikum terlihat sempit dan mengurangi kenyamanan saat praktikum
	<i>Who</i>	Mahasiswa yang menaruh Tas dimeja praktik	
	<i>Where</i>	Di ruang rangkaian elektro	
	<i>When</i>	Saat sedang observasi	
	<i>Why</i>	Mahasiswa yang belum paham manajemen 5R Ringkas	

<i>Solution</i>	Rekayasa <i>Engineering</i>	Rak tas	Menyediakan/membuat tempat menaruh tas
<i>Implementation</i>	KISSS	Belum melaksanakan	berkoordinasi dan sinkronisasi membuat rak untuk menaruh tas.
<i>Culture</i>	Budaya kerja 5R	Ringkas, Rapi	Membiasakan menaruh tas tidak di atas meja praktikum
<i>Knowledge</i>	Memberi pemahaman dan Pengetahuan 5R	Belum terlaksana	Terbiasa meletakkan alat dan barang sesuai tempatnya
<i>Standarisation</i>	5R, <i>Ergonomi</i> <i>cekpoint</i>	Belum terlaksana	Melakukan standarisasi ditempat praktikum dengan menerapkan 5R



Gambar 42. Rak Penyimpanan Tas

Setelah menganalisis gambar 41, untuk menambah Efisiensi dalam praktikum perlu dilakukan Rekayasa *Engineering* dengan membuat/ menyediakan rak tas seperti contoh gambar 42.



Gambar 43. kondisi ruang komputer di laboratorium elektro

Gambar 43 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 27:

Tabel 27. Analisis ZEROSICKS kondisi ruang komputer di laboratorium elektro

<i>Analisis Zerosicks</i>			<i>Keterangan</i>
<i>Hazard</i>	Fisik,elektrik	Tertimpa, konsleting	Instalasi pemipaan belum terinstal dengan aman dan tertutup. Lampu TL yang mati
<i>Environment</i>	Ruangan	Kurang konduif	Ruangan sudah tertata dengan rapi, tetapi instalasi langit-langit belum terlihat rapi
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko keselamatan	Pipa instalasi dilangit-langit bisa terjatuh. Lampu TL yang mati
	Analisis Resiko	Potensi Resiko KAK	Pipa instalasi bisa menimpa pengguna ruangan praktikum. Lampu TL yang mati bisa

			menyebabkan konleting listrik
	Pengendalian resiko	Rekayasa <i>Engineering, Budgeting</i>	Mengganti Ac senter dengan plit, untuk mengurangi resiko KAK
	Pemantauan	Belum melaksanakan	Belum menerapkan tempat praktikum aman
<i>Observation</i>	What	Ruangan yang kurang kondusif	Ruang praktikum komputer yang sudah tertata rapi dan bersih, masih terdapat instalasi pemipaan saluran udara yang belum tertutup dan aman.
	Who	Object ruangan	
	Where	Di laboratorium komputer elektro	
	When	Saat sedang observasi	
	Why	Desain Layout laboratorium kurang safety	
<i>Solution</i>	Substitusi	Mengganti Ac senter dengan split	Dengan menambah plavon-plavon untuk menutup agar terlihat nyaman dilihat atau mengganti Ac dengan jenis split.
<i>Implementation</i>	KISSS	Belum terlaksana	berkoordinasi dan sinkronisasi untuk melaksanakan operasional
<i>Culture</i>	Budaya	Belum	Berusaha terlihat membuat

	Kerja aman ergonomi	melaksanakan	tempat nyaman, Jangan membiarkan penerangan berkurang saat praktikum.
Knowledge	Mengadakan workshop pengetahuan ergonomi checkpoint	Belum terlaksana	Membuat manajemen operasional lapangan untuk mengurus fasilitas.
Standardisation	Ergonomi checkpoint	Belum maksimal melaksanakan	Belum maksimal Melakukan standarisasi ditempat praktikum



Gambar 44. AC Split

Setelah menganalisis Gambar 43, untuk mengurangi resiko PAK/ KAK perlu mengganti AC center dengan AC split di dalam ruangan. Karena lebih efisien dalam ruangan AC split juga tidak membutuhkan banyak ruang.



Gambar 45. Kondisi barang bekas pakai didepan bengkel las

Gambar 45, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel dibawah ini:

Tabel 28. Analisis ZEROSICKS kondisi barang bekas pakai didepan bengkel las

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Mekanik, ergonomis	Tertimpa, penanganan bahan	Perabot yang ditumpuk tanpa pengaman dapat menimpa pejalan kaki
<i>Environment</i>	Lingkungan	Penyimpanan kurang rapi	Menyebabkan lingkungan tidak nyaman dan kondusif
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko keselamatan	Perabot kayu yang ditumpuk bisa menimpa seseorang yang berada dekat dengan tumpukan
	Analisis Resiko	Resiko tertimpa kecil	Bisa menimpa pejalan kaki yang sedang lewat karena letaknya di jalan
	Pengendalian	Pengendalian	Menempatkan perabot yang

	resiko	<i>Engineering</i>	tidak terpakai kedalam tempat yang terpisah dan diberi batas pagar.
	Pemantauan	Belum melaksanakan	Membuat gudang penyimpanan sesuai prosedur
<i>Observation</i>	<i>What</i>	Hazard dari benda bertumpuk	Sisa perabot kayu kursi meja yang tidak terpakai tertumpuk tanpa penanganan khusus, beresiko menimpa seseorang yang melintas disekitar. Sebaiknya dibuatkan tempat khusus menaruh perabot-perabot berukuran besar kemudian diberi pembatas pagar.
	<i>Who</i>	Object perabot	
	<i>Where</i>	Di tempat terbuka di jalan umum	
	<i>When</i>	Saat sedang observasi	
	<i>Why</i>	Benda bertumpuk yang beresiko jatuh	
<i>Solution</i>	Rekayasa <i>Engineering</i>	Menyediakan penyimpanan aman	Memindahkan ke gudang atau menutup area penyimpanan perabot bekas pakai
<i>Implementation</i>	KISSS	Belum terlaksana	Membuat gudang atau membuat pembatas pengaman
<i>Culture</i>	Budaya Kerja aman 5R dan ergonomi	Belum melaksanakan	Belum menerapkan budaya 5R menyimpan dengan aman dan rapi barang bekas pakai
<i>Knowledge</i>	Mengadakan workshop	Belum terlaksana	Membuat ruang penyimpanan atau gudang untuk

	pengetahuan ergonomi cekpoint		menyimpang perabot bekas pakai
Standarisation	<i>Ergonomi ceckpoint</i>	Belum maksimal melaksanakan	Melaksanakan standarisasi pada penyimpanan berbasis 5R



Gambar 46. Penyimpanan Barang Bekas sesuai SOP

Setelah menganalisis gambar 45, untuk mengurangi resiko KAK dan PAK perlu dilakukan Rekayasa *Engineering* dengan membuat pagar pembatas seperti gambar 46. Selain untuk membuat ruang terbuka lebih terlihat bersih dan rapi, menghilangkan resiko keselamatan karena tertimpa perabotan yang disimpan dan ditata tanpa aturan.



Gambar 47. kondisi kotak P3K

Gambar 47 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 29:

Tabel 29. Analisis ZEROSICKS kondisi kondisi kotak P3K

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Ergonomi	Efisiensi penanganan P3K	Tidak mengakibatkan bahaya, tapi menyebabkan terlambatnya penanganan akibat bahaya yang uyang menimbulkan kecelakaan kerja sudah terjadi
Environment	Isi Kotak P3k	Ruang laboratorium dan bengkel	kotak P3K yang terlihat tanpa obat-obatan atau masih kosong
Risk	Identifikasi resiko	Resiko kesehatan	Belum lengkap isi kotak P3K
	Analisis Resiko	Resiko PAK	Terlambat penangan saat dibutuhkan P3K bisa beresiko penyakit pada luka akibat KAK

	Pengendalian resiko	Pengendalian administrasi	Budgeting
	Pemantauan	Belum terlaksana	Belum menerapkan manajemen ergonomi cekpoint
Observation	<i>What</i>	Kotak P3K kosong	Terlihat kotak P3K masih ada yang belum terisi sesuai standar atau kosong, hal tersebut bisa menghambat penanganan terhadap kecelakaan akibat kerja sehingga beresiko terkena penyakit pada luka.
	<i>Who</i>	Kotak P3K	
	<i>Where</i>	Di laboratorium elektro	
	<i>When</i>	Saat sedang observasi	
	<i>Why</i>	Karena Kotak P3K /tidak dilakukan pengisian ulang	
Solution	Pengendalian administrasi	Mengecek setiap kotak dan isi ulang	Setiap melihat kotak P3K kosong supaya segera melaporkan ke petugas atau instruktur yang berwenang
Implementation	KISSS	Belum terlaksana	Berkoordinasi untuk menstandarkan kotak P3K
Culture	Budaya Rawat 5R	Belum melaksanakan	Belum membudayakan perawatan pada kotak P3K
Knowledge	Mengadakan workshop pengetahuan ergonomi cekpoint	Belum terlaksana	Belum membuat manajemen 5R untuk mengurus fasilitas laboratorium atau bengkel

<i>Standardisation</i>	Ergonomi checkpoint	Belum maksimal melaksanakan	Belum Melakukan standarisasi ditempat praktikum
------------------------	------------------------	-----------------------------------	--



Gambar 48. Kotak P3k Sesuai SOP

Setelah menganalisis gambar 47, untuk menambah Efisiensi dalam praktikum perlu melengkapi keperluan Kotak P3K seperti contoh gambar 48.

4. Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Jurusan Administrasi Bisnis dan Akuntansi



Gambar 49 . Laboratorium Komputer Administrasi Bisnis

Gambar 49 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 30:

Tabel 30. Analisis ZEROSICKS di Laboratorium Komputer Administrasi Bisnis.

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Fisik	Debu	Menghirup debu yang mengendap di karpet
<i>Environment</i>	Ruang laboratorium	Udara, debu	Karpet tidak direkomendasikan dipasang didalam ruangan tertutup karena menyimpan debu
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko kesehatan	Menimbulkan resiko penyakit jangka panjang dari endapan debu di karpet
	Analisis Resiko	Resiko PAK	Menimbulkan resiko penyakit jangka panjang dari endapan debu di karpet
	Pengendalian resiko	Pengendalian <i>Engineering</i>	Lebih baik beralaskan lantai tanpa karpet.
	Pemantauan	Belum maksimal terlaksana	Belum maksimal menerapkan K3 di laboratorium
<i>Observation</i>	<i>What</i>	Ruangan yang kurang sehat	Kondisi ruangan yang sudah rapi, masih terdapat potensi bahaya dari karpet yang dipasang karena dapat menyimpan debu yang kemungkinan besar dalam jangka panjang akan menumpuk kemudian terhirup kedalam pernafasan saat sedang praktikum, hal demikian bisa menimbulkan
	<i>Who</i>	Object ruangan	
	<i>Where</i>	Di laboratorium komputer Adm. Bisnis	
	<i>When</i>	Saat sedang observasi	

	<i>Why</i>	Terdapat karpet beresiko menyimpan debu	efisiensi kerja dan kemungkinan beresiko menimbulkan penyakit pernafasan
<i>Solution</i>	Eliminasi	Mencopot karpet	Menghilangkan sumber bahaya berupa debu yang terdapat dalam karpet dengan melepaskan karpet.
<i>Implementation</i>	KISSS	Belum terlaksana	Berkoordinasi untuk membuat tempat praktikum sehat
<i>Culture</i>	Budaya Kerja Sehat, 5R	Sudah terlaksana budaya 5R	Sudah melaksanakan budaya 5R, tetapi belum melaksanakan budaya kerja sehat ergonomi.
<i>Knowledge</i>	Mengadakan pengetahuan ergonomi checkpoint	Poster K3, workshop ergonomi	Membuat manajemen operasional lapangan untuk mengurus fasilitas laboratorium atau bengkel
<i>Standardisation</i>	<i>Ergonomi ceckpoint</i>	Belum maksimal melaksanakan	Belum Melakukan standarisasi ditempat praktikum

Setelah menganalisis gambar 49, Menciptakan tempat kerja sehat diperlukan pemahaman dengan desain stasiun kerja dan melihat aspek ergonomi didalamnya seperti udara yang bersih, dengan demikian komponen yang menimbulkan potensi menurunkan kesehatan perlu dihilangkan seperti karpet yang menyimpan debu dalam jangka panjang akan membuat udara disekitar ruangan tercemar.



Gambar 50 . Laboratorium Ekspor Impor

Gambar 50 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 31:

Tabel 31. Analisis ZEROSICKS di Laboratorium Ekspor Impor

Analisis Zerosicks			Keterangan
<i>Hazard</i>	Elektrik, Ergonomis	Kerapian instalasi Kabel	Instalasi Kabel yang terbuka seperti gambar 50, keliatan tidak rapi dan beresiko potensi kesetrum
<i>Environment</i>	Ruang laboratorium	Desain stasiun kerja	Desain stasiun kerja sebaiknya memiliki instalasi listrik tertutup.
<i>Risk</i>	Identifikasi resiko	Resiko keselamatan	Resiko tersetrum kabel
	Analisis Resiko	Resiko KAK	Menimbulkan tersetrum walau kemungkinannya kecil
	Pengendalian resiko	Pengendalian <i>Engineering</i>	Mendesain ulang instalasi yang lebih aman, atau memberi isolasi pada kabel-kabel yang terbuka.
	Pemantauan	Belum maksimal	Belum maksimal menerapkan K3 di laboratorium

		terlaksana	
Observation	<i>What</i>	Ruangan yang kurang aman	Kondisi ruangan yang kurang rapi, karena masih terdapat instalasi kabel yang terbuka pada tembok yang dekat dengan tempat praktikum mahasiswa, berpotensi menimbulkan bahaya bagi pengguna laboratorium yaitu mahasiswa
	<i>Who</i>	Mahasiswa praktikum	
	<i>Where</i>	Di laboratorium Eksopor Impor Adm. Bisnis	
	<i>When</i>	Saat sedang observasi	
	<i>Why</i>	Istalasi listrik yang terbuka	
Solution	Substitusi dan Rekaya <i>engineering</i>	Desain ulang dan penambahan isolasi	Menghilangkan sumber bahaya berupa intalasi terbuka yang berada di dinding
Implementation	KISSS	Belum terlaksana	Berkoordinasi untuk membuat tempat praktikum aman
Culture	Budaya Aman, <i>Ergonomi Ceckpoint</i>	Sudah terlaksana budaya 5R	Sudah melaksanakan budaya 5R, tetapi belum melaksanakan budaya kerja sehat ergonomi.
Knowledge	Mengadakan pengetahuan ergonomi cekpoint	Poster K3, workshop ergonomi	Pengetahuan tentang desain stasiun kerja yang belum maksimal.
Standarisation	<i>Ergonomi</i>	Belum	Belum Melakukan standarisasi

	<i>ceckpoint</i>	maksimal melaksanakan	di tempat praktikum yaitu desain stasiun kerja yang belum aman
--	------------------	--------------------------	--



Gambar 51. Instalasi listrik dinding yang aman

Setelah menganalisis Gambar 50, menciptakan tempat kerja RAPI dan aman diperlukan pemahaman dengan desain stasiun kerja dan melihat aspek ergonomi didalamnya seperti instalasi pengkabelan, dengan demikian komponen yang menimbulkan potensi menurunkan keamanan perlu dihilangkan seperti kabel yang belum ada penutupnya diberi isolasi tambahan seperti Gambar 51.



Gambar 52. Laboratorium Multimedia

Gambar 52 di atas, dapat dianalisis dengan metode ZEROSICKS sebagai berikut pada tabel 32:

Tabel 32. Analisis ZEROSICKS di Laboratorium Multimedia

Analisis Zerosicks			Keterangan
Hazard	Ergonomi, elektrik	Instalasi kabel	Instalasi kabel dibawah meja yang masih berantakan
Environment	Ruang laboratorium	Instalasi listrik	Kabel dibawah meja komputer masih berantakan
Risk	Identifikasi resiko	Resiko keselamatan	Resiko tersetrum kabel
	Analisis Resiko	Resiko KAK	Menimbulkan resiko tersetrum
	Pengendalian resiko	Pengendalian <i>Engineering</i>	Merapikan dengan mengikat kabel yang berserabutan
	Pemantauan	Belum maksimal terlaksana	Belum maksimal menerapkan K3 di laboratorium
Observation	<i>What</i>	Ruangan yang kurang aman	Kondisi ruangan yang kurang rapi, karena masih terdapat instalasi kabel serabutan. Bisa menimbulkan potensi bahaya
	<i>Who</i>	Mahasiswa	

		praktikum	elektrik. Sebaiknya dirapikan dengan mengikatnya.
	<i>Where</i>	Di laboratorium multimedia Adm. Bisnis	
	<i>When</i>	Saat sedang observasi	
	<i>Why</i>	Istalasi listrik serabutan	
<i>Solution</i>	Substitusi dan Rekaya <i>engineering</i>	Desain ulang dan penambahan isolasi	Menghilangkan sumber bahaya berupa intalasi kabel yang masih terbuka yang berpotensi menimbulkan bahaya kecelakaan kerja.
<i>Implementation</i>	KISSS	Belum terlaksana	Berkoordinasi untuk membuat tempat praktikum aman
<i>Culture</i>	Budaya Kerja Rapi dan Ringkas, 5R	Sudah terlaksana budaya 5R	Sudah melaksanakan budaya 5R, tetapi belum melaksanakan budaya kerja sehat ergonomi.
<i>Knowledge</i>	Mengadakan pengetahuan ergonomi cekpoint	Poster K3, workshop ergonomi	Pengetahuan tentang desain stasiun kerja yang belum maksimal.
<i>Standarisation</i>	<i>Ergonomi ceckpoint</i>	Belum maksimal melaksanakan	Belum Melakukan standarisasi di tempat praktikum yaitu desain stasiun kerja



Gambar 53. Perbandingan Kondisi Instalasi Kabel di Meja Komputer

Setelah menganalisis gambar 52, Menciptakan tempat kerja nyaman diperlukan kerapian disetiap details tempat, semisal pada gambar 52 masih terdapat kabel yang berserabutan menimbulkan potensi kecelakaan kerja sehingga perlu diperbaiki kondisinya seperti gambar 53.

D. Pembahasan Deskriptif Hasil

Pembahasan deskriptif hasil penelitian merupakan pembahasan yang mendeskripsikan hasil dari penelitian secara kuantitatif. Data yang diperoleh melalui kuesioner yang dibagikan kepada responden kemudian diolah dengan program Microsoft Excel untuk mengetahui statistik deskriptif dari data tersebut. Adapun nilai rata-rata yang didapat dari statistik deskriptif akan diklasifikasikan dan dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 33. Kategori Statistik Deskriptif

Kategori	Rentang Skor
Sangat Baik	$3,25 < X \leq 4,00$
Baik	$2,50 < X \leq 3,25$
Cukup Baik	$1,75 < X \leq 2,50$
Kurang Baik	$1,00 < X \leq 1,75$

Kemudian rentang skor di atas akan digunakan untuk menentukan kategori deskriptif penerapan ZEROSICKS di Polines per indikator sebagai berikut.

1. Analisis Deskriptif K3 Metode ZEROSICKS di Polines

Tabel 34. Kategori Statistik Deskriptif Indikator ZEROSICKS

Indikator ZEROSICKS	Rata-Rata	Kategori
Hazard	2.86	Baik
Environment	2.93	Baik
Risk	2.52	Baik
Observation	2.49	Cukup Baik
Solution	2.50	Cukup Baik
Implementation	2.63	Baik
Culture	2.71	Baik
Knowledge	2.69	Baik
Standarisasi	2.52	Baik
Rerata Zerosicks	2.65	Baik

Data pada Tabel 34, dapat dilihat bahwa dari Sembilan indikator, terdapat 7 indikator yang masuk ke dalam kategori baik dan 2 indikator yang masuk kedalam kategori cukup baik. Indikator Environment atau lingkungan memiliki rata-rata paling tinggi yaitu 2,93 dan masuk ke dalam kategori baik. Sedangkan indikator yang memiliki rata-rata paling rendah yaitu Observation dengan rata-rata 2,49 dan masuk kedalam kategori cukup baik. Untuk mengetahui lebih detail mengenai rata-rata per indikator, akan dijelaskan dibawah ini.

2. Analisis Deskriptif *Hazard*

Tabel 35. Analisis Statistik Deskriptif *Hazard*

Skor	Nomor Pertanyaan						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	0	1	0	2	0	0	0
2	14	16	13	8	5	8	12
3	15	13	19	20	23	23	21
4	8	7	5	7	9	6	4
Total	37	37	37	37	37	37	37
Total Skor	105	100	103	106	115	109	103
Rata-rata	2.84	2.70	2.78	2.86	3.11	2.95	2.78
Hazard	2.86						

Hazard atau potensi bahaya dalam penelitian ini memiliki 7 butir pertanyaan. Pada indikator *Hazard*, butir yang memiliki skor rata-rata paling tinggi adalah pertanyaan nomor 5 yaitu bahaya mekanik (benturan, terpotong, tertusuk, tersayat, tergores, jatuh, terjepit) diminimalisir seminim mungkin, dengan rata-rata 3,11. Sedangkan butir pertanyaan nomor 2 yaitu pencegahan potensi bahaya kimia (dalam bentuk gas, cair dan padat yang mempunyai sifat toksik dan beracun) dikelola dengan sangat baik memiliki skor rata-rata paling rendah yaitu 2.70. Namun demikian, semua butir pertanyaan pada indikator *Hazard* ini masuk kedalam kategori baik.

Hasil dari pengolahan data kuesioner tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata penerapan K3 dengan metode ZEROSICKS masih kurang maksimal. Hal ini sesuai dengan hasil dari analisis isi yang dilakukan di laboratorium. Sebagai contoh bahaya kimia, pada gambar 35 kondisi peralatan dan bahan yang tidak tertata rapi di meja dapat menyebabkan paparan kimiawi terhadap para

mahasiswa. Contoh lain adalah pada gambar 10 dimana terdapat Alat yang bergerigi tanpa pengaman/ *Guarding*.

Potensi bahaya lain seperti bahaya fisik juga masih banyak yang belum diminimalisir dengan baik. Sebagai contoh pada beberapa aktivitas di laboratorium seperti praktik pengelasan pada gambar 5, praktik pemotongan kayu pada gambar 19, praktik konstruksi pada gambar 22, dan praktik mengukur pada gambar 27 dimana terindikasi adanya bahaya fisik yang belum ditangani dengan maksimal. Selain itu, bahaya biologi, bahaya sikap kerja, bahaya mekanik, bahaya elektrik, dan bahaya psikologis juga masih harus diminimalisir dan dicegah dengan lebih baik lagi.

3. Analisis Deskriptif *Environment*

Tabel 36. Analisis Statistik Deskriptif *Environment*

Skor	Nomor Pertanyaan			
	P8	P9	P10	P11
1	2	0	0	1
2	6	5	7	2
3	23	28	27	32
4	6	4	3	2
Total	37	37	37	37
Total Skor	107	110	107	109
Rata-rata	2.89	2.97	2.89	2.95
Envirornment	2.93			

Indikator *Environment* atau lingkungan pada penelitian ini memiliki empat butir pertanyaan. Pada indikator *environment* ini, yang menjadi penilaian adalah lingkungan alam, lingkungan udara, lingkungan air dan lingkungan tanah, dimana semuanya masuk ke dalam kategori baik. Rata-rata skor yang paling tinggi adalah pada butir pertanyaan lingkungan udara, yaitu nilai ambang batas lingkungan udara

di laboratorium / bengkel praktik di Polines dalam keadaan yang normal dan dapat diterima dengan rata-rata skor 2.97. Sedangkan butir pertanyaan lain memiliki rata-rata yang hamper sama tingginya yaitu 2,95 untuk lingkungan tanah dan masing-masing 2,89 untuk lingkungan alam dan air.

Namun demikian, berdasarkan temuan yang ada pada analisis isi, masih ada beberapa hal yang belum maksimal dan harus diperbaiki pada laboratorium praktik di Polines. Sebagai contoh, pada Gambar 5 praktik pengelasan dan gambar 19 proses pemotongan kayu, mengakibatkan lingkungan udara yang kurang bersih dan menjadikan mahasiswa yang praktik menghirup asap las dan serbuk kayu. Contoh lain datang dari Gambar 12, 24, 34, 35, 39, 41, dan 45 dimana kondisi lingkungan didalam laboratorium tidak tertata dengan rapi sehingga dapat mengakibatkan ruangan laboratorium menjadi kurang nyaman, aman dan kondusif.

4. Analisis Deskriptif *Risk*

Tabel 37. Analisis Statistik Deskriptif *Risk*

Skor	Nomor Pertanyaan						
	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
1	1	1	1	2	1	3	1
2	10	16	20	20	18	16	17
3	24	18	15	12	18	16	17
4	2	2	1	3	0	2	2
Total	37	37	37	37	37	37	37
Total Skor	101	95	90	90	91	91	94
Rata-rata	2.73	2.57	2.43	2.43	2.46	2.46	2.54
Risk	2.52						

Analisis deskriptif *risk* atau resiko menunjukkan angka yang cenderung rendah meskipun masuk kedalam kategori baik. Dari tujuh butir pertanyaan yang

ada, terdapat empat butir pertanyaan yang masuk ke dalam kategori cukup baik. Sedangkan tiga butir pertanyaan lainnya masuk ke dalam kategori baik dengan rata-rata skor tertinggi dimiliki oleh butir pertanyaan nomor 12 yaitu Polines menentukan konteks pengelolaan resiko pada kegiatan praktik di laboratorium / bengkel dengan rata-rata skor 2,73. Rata-rata skor terendah dimiliki oleh dua butir pertanyaan dengan rata-rata-skor 2,43. Yaitu pertanyaan nomor 14 Polines telah melakukan analisis risiko ke dalam kriteria resiko tinggi, sedang, dan rendah di Laboratorium / bengkel praktik, dan pertanyaan nomor 15 Evaluasi risiko yang dilakukan Polines di Laboratorium / bengkel praktik sudah sangat baik. Yang artinya, analisis resiko dan evaluasi resiko yang dilakukan di laboratorium Polines masih belum optimal.

Aspek lain seperti identifikasi resiko, pengendalian resiko, pemantauan dan telaah ulang K3, serta koordinasi dan komunikasi antar pihak manajemen hubungannya dengan K3 juga belum maksimal. Hal ini terbukti dari rata-rata skor yang juga cenderung rendah, pengendalian resiko dan telaah ulang resiko masuk ke dalam kategori cukup baik, dan identifikasi resiko serta koordinasi dan komunikasi antar pihak manajemen yang masuk kedalam kategori baik namun dengan rata-rata skor yang nyaris masuk kedalam kategori di bawahnya.

Kaitannya dengan analisis isi bisa dilihat pada Gambar 5, 19, 30, 47, dan 49 penanganan atau pengendalian terhadap belum terlaksana dengan maksimal, masih terdapat mahasiswa yang praktikum tanpa APD yang sesuai SOP.

5. Analisis Deskriptif *Observation*

Tabel 38. Analisis Statistik Deskriptif *Observation*

Skor	Nomor Pertanyaan					
	P19	P20	P21	P22	P23	P24
1	1	1	4	3	4	2
2	18	17	16	22	12	17
3	17	17	16	7	15	15
4	1	2	1	5	6	3
Total	37	37	37	37	37	37
Total Skor	92	94	88	88	97	93
Rata-rata	2.49	2.54	2.38	2.38	2.62	2.51
Observation	2.49					

Indikator *observation* atau observasi memiliki nilai rata-rata skor yang paling rendah dibandingkan dengan indikator yang lain dan masuk ke dalam kategori cukup baik. Dapat dilihat dari tabel 4.30 diatas, bahwa indikator observasi memiliki enam butir pertanyaan, dimana tiga butir pertanyaan memiliki rata-rata skor yang masuk kedalam kategori baik, dan tiga lainnya masuk kedalam kategori cukup baik.

Rata-rata skor tertinggi dimiliki oleh butir pertanyaan nomor 23 yaitu pihak kampus menjaga keselamatan dan kesehatan kerja di setiap laboratorium masing-masing Jurusan, dengan rata-rata skor sebesar 2,62. Sedangkan rata-rata terendah dimiliki oleh butir pertanyaan nomor 21 dan 22 dengan rata-rata skor yang sama yaitu 2,38. Butir pertanyaan nomor 21 tersebut adalah pengamatan terhadap penerapan K3 di laboratorium / bengkel praktik di Polines dilakukan secara berkala dan pada waktu yang tepat. Dan butir pertanyaan nomor 22 Polines membentuk tim khusus untuk mengamati penerapan K3 di laboratorium / bengkel praktik. Hal ini artinya, pengamatan terhadap penerapan K3 dan pembentukan tim khusus untuk melaksanakan pengamatan tersebut belum dilaksanakan dengan

baik. Pemasangan flowchart tentang penerapan K3 di laboratorium di Polines juga belum maksimal.

Hal ini dibuktikan dengan beberapa temuan dari analisis isi. Sebagai contoh, pada gambar 5 dan 15 yang melaksanakan praktikum langsung dengan mahasiswa untuk melihat mahasiswa melaksanakan praktikum sudah sesuai SOP dan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja.

6. Analisis Deskriptif *Solution*

Tabel 39. Analisis Statistik Deskriptif *Solution*

Skor	Nomor Pertanyaan				
	P25	P26	P27	P28	P29
1	2	2	1	2	2
2	19	19	17	16	19
3	14	15	14	15	13
4	2	1	5	4	3
Total	37	37	37	37	37
Total Skor	90	89	97	95	91
Rata-rata	2.43	2.41	2.62	2.57	2.46
Solution	2.50				

Analisis deskriptif dari indikator *Solution* atau solusi mempunyai rata-rata skor 2,50 dimana angka ini masuk kedalam kategori cukup baik. Dapat dilihat bahwa dari lima butir pertanyaan yang dimiliki oleh indikator ini, terdapat tiga butir pertanyaan yang mempunyai rata-rata skor yang masuk kedalam kategori cukup baik, yaitu pertanyaan nomor 25 kaitannya dengan solusi spesifik untuk K3 yang dimiliki oleh tim manajemen polines, pertanyaan nomor 26 tentang penerapan solusi permasalahan K3 yang terukur, dan pertanyaan nomor 29 tentang pelaksanaan solusi terhadap permasalahan K3 pada waktu yang tepat.

Sementara itu dua butir pertanyaan lain yaitu nomor 27 dan 28. Butir pertanyaan nomor 27 memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 2,62. Pertanyaan ini

menyangkut Polines mempunyai tindakan nyata untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang berkaitan dengan penerapan K3 di laboratorium / bengkel praktik. Sementara pertanyaan nomor 28 memiliki rata-rata skor 2,57 tentang solusi-solusi yang diberikan polines sesuai standar dan dapat diterima oleh semua pihak.

Artinya, Polines sudah memiliki solusi-solusi untuk permasalahan K3 yang sesuai standar dan sudah melaksanakan tindakan secara nyata dengan baik. Hanya saja, solusi tersebut masih kurang spesifik, kurang terukur, dan belum dilaksanakan pada waktu yang tepat. Maka dari itu, aspek-aspek ini masih harus ditingkatkan dan dimaksimalkan lagi. Hal ini didukung oleh hasil analisis isi dimana pada Gambar 45 pengkondisian barang bekas pakai yang masih belum tertata rapi sehingga bisa menimbulkan PAK atau KAK.

7. Analisis Deskriptif *Implementation*

Tabel 40. Analisis Statistik Deskriptif *Implementation*

Skor	Nomor Pertanyaan				
	P30	P31	P32	P33	P34
1	3	0	0	2	1
2	18	13	15	17	12
3	12	18	18	16	21
4	4	6	4	2	3
Total	37	37	37	37	37
Total Skor	91	104	100	92	100
Rata-rata	2.46	2.81	2.70	2.49	2.70
Implementation	2.63				

Indikator *Implementation* atau penerapan memiliki lima butir pertanyaan dengan rata-rata skor 2,63 dan masuk kedalam kategori baik. Dari lima butir pertanyaan tersebut, dua pertanyaan masuk kedalam kategori cukup baik dan tiga

pertanyaan masuk kedalam kategori baik. Pertanyaan yang memiliki rata-rata skor paling tinggi yaitu pertanyaan nomor 31 dengan rata-rata skor 2.81. Pertanyaan tersebut yaitu Integrasi antar mahasiswa dengan instruktur maupun pihak kampus dalam menghadapi potensi bahaya atau bahaya yang sudah terjadi berjalan dengan baik. Sedangkan pertanyaan yang memiliki rata-rata skor paling rendah adalah nomor 30, yaitu koordinasi antara direktur, tim manajemen, dan dosen polines tentang penerapan K3 sangat terbuka dan baik, dengan rata-rata skor sebesar 2.46.

Hal ini artinya, penerapan K3 di Polines sudah baik namun harus dibarengi dengan kondisi yang nyata di dalam laboratorium/ bengkel karena rata-rata bengkel masih belum tertata rapi seperti Gambar 12, masih barang tercecer dilantai tanpa penanganan, kemudian Gambar 35, sebuah ruangan praktikum kimia yang tidak terawat, dan Gambar 41 masih banyak tas yang terletak tidak tertata, hal yang demikian memperlihatkan belum sinergi dengan maksimal antara instruktur dan praktikum,

8. Analisis Deskriptif *Culture/Climate*

Tabel 41. Analisis Statistik Deskriptif *Culture*

Skor	Nomor Pertanyaan				
	P35	P36	P37	P38	P39
1	0	1	0	0	2
2	11	11	9	17	17
3	22	23	22	16	16
4	4	2	6	4	2
Total	37	37	37	37	37
Total Skor	104	100	108	98	92
Rata-rata	2.81	2.70	2.92	2.65	2.49
Culture	2.71				

Hasil pada Tabel 41 dapat dilihat bahwa analisis deskriptif dari indikator *culture* atau budaya pada penerapan K3 di laboratorium Politeknik Negeri

Semarang memiliki rata-rata skor sebesar 2,71 yang berarti masuk kedalam kategori baik. Dari lima butir pertanyaan yang ada pada indikator ini, terdapat empat butir yang masuk kedalam kategori baik, dan hanya ada satu butir pertanyaan yang rata-rata skor nya masuk kedalam kategori cukup baik. Butir pertanyaan yang masuk kedalam kategori cukup baik ini juga menjadi butir pertanyaan dengan rata-rata skor yang paling rendah, yaitu 2.49, yaitu berupa pertanyaan Polines melakukan pengawasan, tindakan perbaikan, meninjau ulang sistem dan perbaikan secara terus menerus pada penerapan K3 di laboratorium / bengkel praktik. Sedangkan, butir pertanyaan dengan skor tertinggi adalah butir pertanyaan nomor 37 yaitu Terdapat kepercayaan antara direktur dan tim manajemen Polines terhadap para dosen dan mahasiswa dalam penerapan K3 di laboratorium / bengkel praktik di Polines, dengan rata-rata skor sebesar 2,92.

Hal ini artinya, Polines sudah menerapkan budaya atau culture K3 dengan baik, dan pihak Direktur serta manajemen juga memberikan kepercayaan kepada para dosen dan mahasiswa yang praktik di laboratorium dalam hal penerapan budaya K3. Namun, masih kurang adanya pengawasan dan tindakan perbaikan secara terus menerus yang dilakukan oleh pihak manajemen Polines. Hal ini bisa dikaitkan dengan keadaan yang ada di laboratorium berdasarkan analisis isi yang telah dilakukan. Sebagai contoh, pada Gambar 34, dengan meletakkan miniatur robot didalam kotak supaya terjaga dan tetap terawat, hal tersebut salah satu budaya aman terhadap alat praktikum agar tetap terawat seperti sediakala.

9. Analisis Deskriptif *Knowledge*

Tabel 42. Analisis Statistik Deskriptif *Knowledge*

Skor	Nomor Pertanyaan				
	P40	P41	P42	P43	P44
1	4	3	4	2	0
2	11	13	12	15	4
3	18	17	19	18	22
4	4	4	2	2	11
Total	37	37	37	37	37
Total Skor	96	96	93	94	118
Rata-rata	2.59	2.59	2.51	2.54	3.19
Knowledge	2.69				

Indikator *knowledge* atau pengetahuan, terdapat lima butir pertanyaan yang semuanya masuk kedalam kategori baik. Butir pertanyaan yang paling tinggi rata-rata skor nya adalah pertanyaan nomor 44 yaitu Polines memberikan mata kuliah atau pengetahuan dasar kepada mahasiswa tentang penerapan K3, dengan rata-rata skor tinggi yaitu 3,19. Sedangkan, rata-rata skor paling rendah dimiliki oleh pertanyaan nomor 42, yaitu Polines melakukan pelatihan kepada para kepala lab/bengkel dan mahasiswa tentang penerapan K3, dengan rata-rata skor hanya 2,51.

Hasil l tersebut bisa terjadi karena memang Polines memberikan mata kuliah K3 kepada mahasiswanya. Sedangkan, pelatihan K3 kepada kepala laboratorium jarang dilaksanakan. Namun demikian, pihak Polines sudah melakukan upaya untuk melaksanakan pelatihan K3 salah satunya dengan seminar K3 yang diadakan pada tanggal 10 juli 2019, kemudian pemasangan poster Alat Pelindung Diri seperti Gambar 21.

10. Analisis Deskriptif Standarisasi

Tabel 43. Analisis Statistik Deskriptif Standarisasi

Skor	Nomor Pertanyaan				
	P45	P46	P47	P48	P49
1	0	2	5	6	5
2	10	14	15	15	17
3	20	18	14	14	12
4	7	3	3	2	3
Total	37	37	37	37	37
Total Skor	108	96	89	86	87
Rata-rata	2.92	2.59	2.41	2.32	2.35
Standarisasi	2.52				

Indikator standarisasi merupakan indikator terakhir pada penerapan K3 dengan metode ZEROSICKS. Indikator ini juga memiliki lima butir pertanyaan. Dari lima pertanyaan tersebut, dua diantaranya masuk kedalam kategori baik, sedangkan tiga pertanyaan lainnya masuk kedalam kategori cukup baik. Butir pertanyaan yang memiliki rata-rata skor paling tinggi adalah butir pertanyaan nomor 45, yaitu Penyelenggaraan dan penggunaan Laboratorium atau bengkel praktek yang ada di Polines mengacu pada Undang-Undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan rata-rata skor 2,92. Sedangkan, rata-rata skor paling rendah dimiliki oleh pertanyaan nomor 48, yaitu Polines melaksanakan riset dan memberikan rekomendasi bagi pencegahan luka-luka dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan/praktikum seperti NIOSH(Nasional Institute for Occupational safety And Healty), dengan rata-rata skor 2,32.

Selain pertanyaan nomor 48, pada indikator ini terdapat dua pertanyaan lainnya yang masih masuk kedalam kategori cukup baik, yaitu pertanyaan nomor

47, Laboratium atau bengkel praktik Polines melaksanakan penerapan standar ISO seperti ISO 18000 dan ISO 45001 tentang manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja , dengan rata-rata skor 2,41. Dan juga pertanyaan nomor 49 dengan rata-rata skor 2,35, yaitu Polines sudah menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja terstruktur (OHSAS 18001/ISO 45001).

Namun dalam analisis isi kondisi laboratorium rata-rata belum melaksanakan standarisasi dalam bengkel seperti analisi isi pada gambar 18, 45, dan 52 yang kondisi didalam laboratorium/bengkel belum berstandar.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian sudah dilaksanakan dengan prosedur ilmiah yang sesuai. Namun demikian penelitian ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan kekurangan antara lain:

1. Pengambilan data kuesioner berkaitan dengan kesungguhan responden mengisi kuesioner yang ada sehingga terjadi perbedaan data antara instruktur dan saat observasi.
2. Pengambilan data observasi dan dokumentasi masih dipengaruhi ketelitian peneliti dalam mengumpulkan hasil penelitian.
3. Waktu Pengambilan data sehingga mempengaruhi analisis data yang diolah.