

**Analisis Implementasi 5S Studi Kasus Di Laboratorium Jurusan Teknik Industri
Universitas Islam Indonesia**

TUGAS AKHIR

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



Nama : Zulkifli
No. Mahasiswa : 15522245

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

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

Yogyakarta, 03 Februari 2020



Zulkifli

NIM. 15522245

SURAT SELESAI PENELITIAN TUGAS AKHIR



FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Gedung KH. Mas Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4110, 4100
F. (0274) 895007
E. fti@uii.ac.id
W. fti.uui.ac.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 208/A/Ka.Lab SIOP/FTI-UII/II/2020

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa mahasiswa dengan keterangan sebagai berikut :

Nama : Zulkifli
No. Mhs : 15522245
Dosen Pembimbing : 1. Suci Miranda, S.T., M.Sc.
2. Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T.

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul "Analisis Risiko Implementasi 5S Studi Kasus di Laboratorium Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia " di Laboratorium Statistik Industri dan Optimasi (SIOP), Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia tercatat mulai tanggal 10 November 2019 sampai dengan tanggal 04 Februari 2020

Demikian surat keterangan kami keluarkan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dikeluarkan : di Yogyakarta

Tanggal : 04 Februari 2020

Mengetahui,
Kepala Lab. Statistik Industri dan Optimasi

Annisa Uswatun Khasanah, S.T., MBA., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS RISIKO IMPLEMENTASI 5S STUDI KASUS DI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Zulkifli
No. Mahasiswa : 15522245
Fakultas/Jurusan : FTI/Teknik Industri



Pembimbing 1

(Suci Miranda, S.T., M.Sc)

Pembimbing 2

(Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T.)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

ANALISIS RISIKO IMPLEMENTASI 5S STUDI KASUS DI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Zulkifli
No. Mahasiswa : 15522245

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

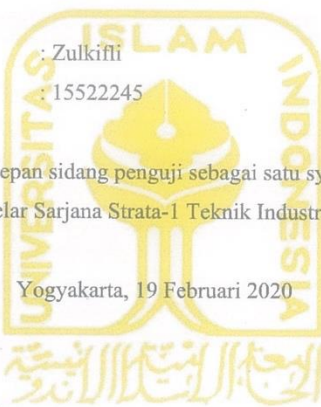
Yogyakarta, 19 Februari 2020

Tim Penguji

Suci Miranda, S.T., M.Sc.
Ketua

Ir. Hartomo, M.Sc., Ph.D.
Anggota I

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



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Mengetahui
Koordinator Prodi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

[Handwritten signature]
Darmas Immawan, S.T., M.M.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk ayah, ibu, kakak, dan sahabat-sahabat saya yang telah memberikan doa, semangat, perhatian serta kasih sayang yang tak terhingga.

MOTTO

وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تَمُوتَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ كِنَبَأٌ مُّوَجَّلًا وَمَنْ
 يُرِدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا نُؤْتِهِ مِنْهَا وَمَنْ يُرِدْ ثَوَابَ الْآخِرَةِ نُؤْتِهِ مِنْهَا
 وَسَنَجْزِي الشَّاكِرِينَ ﴿١٤٥﴾

“Sesuatu yang bernyawa tidak akan mati melainkan dengan izin Allah, sebagai ketetapan yang ditentukan waktunya. Barang siapa menghendaki pahala dunia, niscaya Kami berikan kepadanya pahala dunia itu, dan barang siapa menghendaki pahala akhirat, Kami berikan (pula) kepadanya pahala akhirat itu. Dan kami akan memberi balasan kepada orang-orang yang bersyukur” (QS. Ali Imran: 145)

“Setiap orang mempunyai rejeki hidup masing-masing, termasuk dengan skripsinya”

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul ***ANALISIS IMPLEMENTASI 5S STUDI KASUS DI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA***: Shalawat serta salam tidak lupa juga penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wassalam yang membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang modern seperti sekarang ini dengan penuh rahmat dan kasih sayang-Nya.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Strata-1 Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan, semangat, serta dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Maka dari itu dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Taufiq Immawan, S.T., M. M selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Strata-1, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Suci Miranda, ST., M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kedua di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Teknik Industri 2015 atas pengalaman dan kekeluargaan yang luar biasa selama 4 tahun ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dari awal penyusunan hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga laporan ini dapat dikembangkan lebih lanjut.

Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa memberikan manfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi semua pihak yang membaca. Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 03 Februari 2020

Zulkifli

ABSTRAK

Laboratorium Teknik Industri Universitas Islam Indonesia memiliki empat Laboratorium computer based yaitu Laboratorium ERP, Laboratorium IPO, Laboratorium DELSIM, dan Laboratorium SIOP. Pada ke empat Laboratorium tersebut telah menerapkan sistem 5S sejak tahun 2016. Pada tahun 2016 dilakukan penilaian implementasi 4S oleh tim penilaian 5S guna melihat nilai seluruh aktivitas 5S yang telah dilakukan dan sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan seluruh aktivitas 5S yang dilakukan. Melihat sudah beberapa tahun tidak dilakukan penilaian implementasi 4S di seluruh Laboratorium berbasis komputer membuat penelitian memiliki peluang untuk melakukan penilaian implementasi 4S kembali guna melihat dan membandingkan hasil dengan penilaian implementasi pada tahun 2016 apakah ada peningkatan atau penurunan selama melakukan implementasi 5S. Pada penilaian implementasi 4S menggunakan rubrik yang sama dengan penilaian yang dilakukan pada tahun 2016. Setelah dilakukan penilaian maka dilakukan identifikasi guna melihat kendala yang terjadi pada penerapan 5S. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan metode kejadian kendala dan fish bone kemudian hasil dari identifikasi dimasukkan dalam daftar kendala guna untuk merapikan seluruh hasil dari identifikasi. Dari hasil penilaian implementasi 4S yang telah dilakukan di seluruh Laboratorium berbasis komputer maka didapatkan hasil penilaian, pada Laboratorium ERP total nilai yang didapatkan pada seluruh aktivitas yaitu 3, pada Laboratorium IPO total nilai yang didapatkan pada seluruh aktivitas yaitu 4, pada Laboratorium DELSIM total nilai yang didapatkan pada seluruh aktivitas yaitu 3, dan pada Laboratorium SIOP total nilai yang didapatkan pada seluruh aktivitas yaitu 3. Dari hasil benchmark yang telah dilakukan maka diketahui bahwa Laboratorium IPO memiliki nilai tertinggi yang dapat menjadi contoh penerapan 5S yang ideal dan dari hasil identifikasi yang dilakukan ke semua Laboratorium yang diteliti maka didapatkan kendala – kendala yang sering terjadi selama implementasi 5S dilakukan yaitu, SOP atau prosedur khusus terkait 5S yang belum ada, belum ada kegiatan pelatihan khusus terkait 5S, dan tingkat tanggung jawab masih kurang dalam implementasi 5S.

Keyword: Laboratorium Jurusan Teknik Industri, 5S, dan Benchmarking

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT SELESAI PENELITIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	4
1.3 Batasan Permasalahan	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Induktif.....	7
2.2 Kajian Deduktif	27
2.2.1 5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke)	27
2.2.2 Identifikasi Risiko	28
2.2.3 <i>Risk Register</i>	29

BAB III	METODE PENELITIAN.....	31
3.1	Objek Penelitian.....	31
3.2	Sumber Data	31
3.2.1	Data Primer	31
3.2.2	Data Sekunder	32
3.3	Pengumpulan Data	32
3.4	Pengolahan Data	32
3.5	Alur Penelitian.....	34
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	37
4.1	Profil Laboratorium	37
4.1.1	Laboratorium Enterprice Resource Planning (ERP).....	37
4.1.2	Laboratorium Inovasi dan Pengembangan Organisasi (IPO).....	38
4.1.3	Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM).....	39
4.1.4	Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP).....	40
4.2	Penilaian Implementasi 4S	41
4.2.1	Contoh Hasil Penilaian Audit Form 4S pada Laboratorium ERP.....	42
4.2.2	Hasil Penilaian Implementasi 4S	51
4.3	Proses Menjalankan 4S	52
4.3.1	Laboratorium Enterprice Resource Planning (ERP).....	53
4.3.2	Laboratorium Inovasi dan pengembangan Organisasi (IPO)	55
4.3.3	Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM).....	58
4.3.4	Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP).....	61
4.4	Identifikasi Kendala Implementasi 5S	64
4.4.1	Laboratorium Enterprice Resource Planning (ERP)	64
4.4.2	Laboratorium Inovasi dan Pengembangan Organisasi <i>Planning</i> (IPO)..	69
4.4.3	Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM).....	74
4.4.4	Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP).....	80

4.5	Daftar Kendala.....	85
4.5.1	Laboratorium Enterprice Resource Planning (ERP)	85
4.5.2	Laboratorium Inovasi dan Pengembangan Organisasi Planning (IPO) ..	87
4.5.3	Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM).....	89
4.5.4	Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP).....	91
BAB V PEMBAHASAN.....		94
5.1	Pembahasan Penilaian Implementasi 4S tahun 2016-2019.....	94
5.1.1	Laboratorium ERP	94
5.1.2	Laboratorium IPO	95
5.1.3	Laboratorium DELSIM.....	95
5.1.4	Laboratorium SIOP	96
5.2	<i>Benchmark</i> Hasil Penilaian Setiap Aktivitas	97
5.2.1	Aktivitas Seiri	98
5.2.2	Aktivitas Seiton.....	99
5.2.3	Aktivitas Seiso	101
5.2.4	Aktivitas Seiketsu.....	103
5.3	Pembahasan Batasan Penelitian.....	104
BAB VI PENUTUP.....		106
6.1	Kesimpulan.....	106
6.2	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA.....		108
LAMPIRAN.....		111

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Penilaian Implementasi 4S Tahun 2016	3
Tabel 2.1 Kajian Induktif.....	7
Tabel 4.1 Hasil penilaian Audit Form 4S di Laboratorium ERP	42
Tabel 4.2 Hasil Keseluruhan Penilaian Implementasi 4S	51
Tabel 4.3 Elemen – Elemen Dalam Identifikasi Kendala Implementasi 5S.....	64
Tabel 4.4 Kejadian kendala 5S di Laboratorium ERP	65
Tabel 4.5 Kejadian Kendala 5S di Laboratorium IPO	70
Tabel 4.6 Kejadian Kendala 5S di Laboratorium DELSIM	75
Tabel 4.7 Risk Event 5S di Laboratorium SIOP.....	80
Tabel 4.8 Daftar Kendala Laboratorium ERP	86
Tabel 4.9 Daftar Kendala Laboratorium IPO.	88
Tabel 4.10 Daftar Kendala Laboratorium DELSIM.	90
Tabel 4.11 Risk Register Laboratorium SIOP.	92
Tabel 5.1 Perbandingan Hasil Penilaian Implementasi 4S Laboratorium ERP Tahun 2016-2019	94
Tabel 5.2 Perbandingan Hasil Penilaian Implementasi 4S Laboratorium IPO Tahun 2016-2019	95
Tabel 5.3 Perbandingan Hasil penilaian implementasi 4S Laboratorium DELSIM Tahun 2016-2019	96
Tabel 5.4 Perbandingan Hasil Penilaian Implementasi 4S Laboratorium SIOP Tahun 2016-2019	97
Tabel 5.5 Perbandingan Nilai Hasil Setiap Aktivitas.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	34
Gambar 4.1 Logo Laboratorium ERP	37
Gambar 4.2 Logo Laboratorium IPO	38
Gambar 4.3 Logo Laboratorium DELSIM	39
Gambar 4.4 Logo Laboratorium SIOP	40
Gambar 4.5 Proses menjalankan Seiri Laboratorium ERP	53
Gambar 4.6 Proses menjalankan Seiton Laboratorium ERP	54
Gambar 4.7 Proses menjalankan Seiso Laboratorium ERP	54
Gambar 4.8 Proses menjalankan Seiri Laboratorium IPO	55
Gambar 4.9 Proses menjalankan Seiton Laboratorium IPO	56
Gambar 4.10 Proses menjalankan Seiso Laboratorium IPO	57
Gambar 4.11 Proses menjalankan Seiri Laboratorium DELSIM	58
Gambar 4.12 Proses menjalankan Seiton Laboratorium DELSIM	59
Gambar 4.13 Proses menjalankan Seiso Laboratorium DELSIM	60
Gambar 4.14 Proses menjalankan Seiri Laboratorium SIOP	61
Gambar 4.15 Proses menjalankan Seiton Laboratorium SIOP	62
Gambar 4.16 Proses menjalankan Seiso Laboratorium SIOP	63
Gambar 4.17 Diagram Fishbone Seiri Laboratorium ERP	66
Gambar 4.18 Diagram Fishbone Seiton Laboratorium ERP	67
Gambar 4.19 Diagram Fishbone Seiso Laboratorium ERP	68
Gambar 4.20 Diagram Fishbone Seiketsu Laboratorium ERP	69
Gambar 4.21 Diagram Fishbone Seiri Laboratorium IPO	71
Gambar 4.22 Diagram Fishbone Seiton Laboratorium IPO	72
Gambar 4.23 Diagram Fishbone Seiso Laboratorium IPO	73
Gambar 4.24 Diagram Fishbone Seiketsu Laboratorium IPO	74
Gambar 4.25 Diagram Fishbone Seiri Laboratorium DELSIM	77
Gambar 4.26 Diagram Fishbone Seiton Laboratorium DELSIM	77
Gambar 4.27 Diagram Fishbone Seiso Laboratorium DELSIM	78
Gambar 4.28 Diagram Fishbone Seiketsu Laboratorium DELSIM	79
Gambar 4.29 Diagram Fishbone Seiri Laboratorium SIOP	82

Gambar 4.30 Diagram Fishbone Seiton Laboratorium SIOP.....	83
Gambar 4.31 Diagram Fishbone Seiso Laboratorium SIOP	84
Gambar 4.32 Diagram Fishbone Seiketsu Laboratorium SIOP.....	85

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada hakikatnya pembelajaran teori dan praktikum di laboratorium merupakan kegiatan-kegiatan yang tidak terpisahkan dalam proses belajar mengajar. Karakteristik yang dibangun dengan mengedepankan eksperimen sebagai media atau cara untuk memperoleh pengetahuan, kemudian dikembangkan atas dasar pengamatan, pencarian, dan pembuktian. Kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium merupakan metode yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan mahasiswa dalam belajar dengan mengamati secara langsung, melatih keterampilan berpikir ilmiah, menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, serta dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah yang ada melalui metode ilmiah dan sebagainya (Gregory & Trapani, 2012).

Laboratorium merupakan tempat atau sarana yang dilengkapi dengan peralatan untuk melakukan kegiatan penelitian, pelatihan dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu (Anies, et al, 2017) . Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Nomor 03 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya, laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan atau pengabdian kepada masyarakat (Pascalis, 2018).

Teknologi adalah salah satu alat paling umum yang melengkapi model pembelajaran yang inovatif dan juga menjadi salah satu komponen terpenting dalam banyak aspek kehidupan (Ekmeci & Gulacar, 2015). Laboratorium berbasis komputer sebagai salah satu produk inovasi media pembelajaran dan teknologi yang menerapkan teknologi informasi dalam proses pembelajarannya. Laboratorium berbasis komputer merupakan sebagai pemodelan, simulasi, dan teknologi informasi untuk menciptakan

lingkungan belajar interaktif yang sesuai dengan peneliti dan peserta didik (Ciepiela, et al, 2010). Laboratorium berbasis komputer berpusat pada tiga fase dasar yaitu yang pertama perendaman yang memungkinkan peserta didik untuk mengalami fenomena sendiri daripada mata guru atau buku teks, yang kedua Interaksi yang memungkinkan siswa untuk beralih dari pengamat pasif menjadi pemikir aktif, yang ketiga keterlibatan di mana peserta didik mengendalikan komputer untuk mencapai target mereka dengan cara canggih (Ambusaidi, et al, 2018). Laboratorium berbasis komputer memiliki potensi pendidikan yang cukup besar karena memberikan kesempatan untuk belajar sambil melakukan. Pengguna dapat menjelajahi berbagai skenario bagaimana jika dengan mengubah input dan mengamati efek pada output (Rajendran, et al, 2010).

Kondisi ideal sebuah laboratorium adalah dengan penggunaan laboratorium yang efektif. Tingkat keefektifan dalam pemanfaatan laboratorium sangat berdampak terhadap keberhasilan mahasiswa dan keefektifan penggunaan laboratorium ini ditentukan oleh sejauh mana intensitas penggunaan, pengorganisasian, baik struktur organisasi personil penyelenggara laboratorium maupun pengorganisasian mahasiswa peserta praktikum (Siswanto, et al, 2016). Maka sangat penting mengimplementasikan sistem 5S ke dalam Laboratorium. 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke*) adalah pendekatan untuk mengatur, memesan, membersihkan, menstandarkan dan terus meningkatkan area kerja (Agrahari, et al, 2015). Menerapkan metode 5S dilakukan melalui studi signifikan yang bertujuan menganalisis dan menyebarkan kinerja manajemen untuk menekankan masalah dan kesalahan kerja, mengurangi *waste*, mengalir transparansi, area penyimpanan dengan menandai dan memberi label dengan benar, menetapkan standar kerja, keselamatan dan tempat kerja yang ergonomis (Filip & Klein, 2015).

Laboratorium Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia memiliki 4 Laboratorium berbasis komputer yaitu Laboratorium ERP, Laboratorium IPO, Laboratorium DELSIM, dan Laboratorium SIOP yang dimana telah diterapkan sistem 5S pada tahun 2016. Pada tabel 1.1 dibawah ini merupakan hasil penilaian audit form 4S yang dilakukan di Laboratorium berbasis komputer yang berada di jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia pada tahun 2016.

Tabel 1.1 Hasil Penilaian Implementasi 4S Tahun 2016

UNIT	TAHUN	SEIRI (7 soal)	SEITON (7 soal)	SEISO (8 soal)	SIKETSU (8 soal)	TOTAL (30 soal)	KATEGORI
ERP	2016	3	2	2	2	2	POOR
IPO	2016	4	4	3	3	3	GOOD
DELSIM	2016	3	3	2	3	3	GOOD
SIOP	2016	3	2	2	3	3	GOOD

Berdasarkan hasil penilaian audit form 4S pada tahun 2016, hasil total nilai untuk Laboratorium ERP adalah 2 dengan kategori *Poor* yang berarti penerapan 5S yang dilakukan belum baik, hasil total nilai Laboratorium IPO adalah 3 dengan kategori *Good* yang berarti penerapan 5S yang dilakukan sudah cukup baik, hasil total nilai Laboratorium DELSIM adalah 3 dengan kategori *Good* yang berarti penerapan 5S yang dilakukan sudah cukup baik, dan hasil total nilai Laboratorium SIOP adalah 3 dengan kategori *Good* yang berarti penerapan yang dilakukan sudah cukup baik. Kondisi dari hasil penilaian implementasi 4S menunjukkan bahwa masih ada kendala bagi laboratorium untuk memiliki kondisi ideal. Apabila kendala tersebut belum bisa diatasi oleh laboratorium, maka implementasi 5S belum bisa dikategorikan dalam kategori *Excellent*. Implementasi sistem 5S yang tidak ideal pasti terdapat kendala selama implementasi yang akan menimbulkan resiko. Kendala tersebut harus diatasi dengan solusi yang tepat. Laboratorium harus bisa mencari solusi agar kondisi ideal bisa tercipta. Identifikasi kendala adalah salah satu cara untuk mengetahui kendala – kendala yang terdapat selama implementasi dilakukan yang menyebabkan timbulnya resiko.

Oleh karena itu, maka akan dilakukan penelitian dengan penilaian kembali hasil penilaian implementasi 4S untuk melihat perbandingan hasil dari penilaian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2016 guna melihat peningkatan dan penurunan yang telah terjadi selama implementasi sistem 5S dilakukan. Rubrik penilaian implementasi 4S yang digunakan adalah rubrik dari penilaian yang dilakukan pada tahun 2016 yang telah dibuat oleh tim penilaian 5S. Dalam rubrik tersebut terdapat 4 aktivitas yang akan dinilai yaitu Seiri, Seiton, Seiso, dan Seiketsu, pada aktivitas *shitsuke* tidak dilakukan penilaian karena aktivitas *shitsuke* akan berjalan jika ke empat aktivitas lainnya berjalan dengan baik dan maksimal. Setelah dilakukan penilaian kembali maka dilakukan identifikasi

kendala untuk mengetahui kendala – kendala selama implementasi dilakukan. Kemudian semua kendala akan diolah dengan menggunakan metode daftar kendala guna merapikan semua kendala yang terdapat selama implementasi 5S dilakukan. Pada output penelitian ini adalah *benchmark* dari hasil penilaian implementasi yang memiliki nilai tertinggi dan sebagai bahan evaluasi ke Laboratorium yang diteliti agar penerapan sistem 5S dapat diterapkan secara maksimal dan tidak terjadinya lagi risiko selama implementasi dan dapat meningkatkan efektifitas dan produktifitas jika implementasi 5S sudah diterapkan secara maksimal.

1.2 Rumusan Permasalahan

Implementasi 5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke) yang ada pada ke 4 Laboratorium berbasis komputer Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia memiliki permasalahan sehingga kondisi ideal laboratorium belum tercapai yang dapat menyebabkan kendala dan resiko yang akan terjadi. Maka dari itu terdapat beberapa poin yang ingin diketahui oleh peneliti, yaitu:

- a. Berapa nilai hasil penilaian implementasi 4S pada tahun 2019 pada ke 4 Laboratorium yang diteliti?
- b. Apa saja kendala dalam implementasi 5S pada ke 4 Laboratorium yang diteliti?

1.3 Batasan Permasalahan

Ruang lingkup kajian dari permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan pada seluruh Laboratorium ERP, IPO, DELSIM, dan SIOP yang ada di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil penilaian implementasi 4S pada tahun 2016 dan pada tahun 2019.
- c. Perhitungan yang dilakukan pada implementasi sistem 5S dengan menggunakan penilaian implementasi 4S pada ke 4 Laboratorium yang diteliti.
- d. Identifikasi yang dilakukan pada ke 4 Laboratorium yang diteliti berfokus untuk melihat kendala yang terjadi selama implementasi.
- e. Analisis yang diberikan oleh peneliti berupa hasil *benchmark* terhadap hasil penilaian yang memiliki nilai tertinggi pada penelitian yang dilakukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut ini terdapat tujuan penelitian berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu:

- a. Menentukan nilai hasil penilaian implementasi 4S pada ke 4 Laboratorium yang diteliti.
- b. Menganalisis kendala dalam implementasi 5S pada ke 4 Laboratorium yang diteliti dan *benchmark* dari laboratorium yang memiliki hasil nilai tertinggi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat sebagai berikut:

- a. Mendapatkan hasil penilaian implementasi 4S yang terbaru sebagai bahan evaluasi pada ke 4 Laboratorium yang diteliti.
- b. Mengetahui kendala – kendala yang selama ini terjadi pada Laboratorium dan sebagai bahan evaluasi untuk mencegah resiko yang akan datang.
- c. Mengetahui laboratorium yang memiliki nilai tertinggi dari hasil *benchmark* sebagai bahan contoh penerapan 5S yang ideal.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar laporan penelitian dapat lebih mudah dipahami secara prosedur yang terstruktur dengan baik, maka laporan penelitian ini menggunakan sistematika penulisan seperti berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang permasalahan dari penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dari penelitian serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisikan kajian literatur berupa deduktif dan induktif yang berhubungan dengan pemecahan masalah di dalam penelitian, teori-teori dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik terkait sebagai pendukung penelitian dan pembuktian bahwatopik yang diangkat mampu memenuhi syarat dan kriteria topik tugas

akhir.

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini berisi uraian tentang objek penelitian, data yang didapatkan selama penelitian, serta tahapan yang dilakukan dalam penelitian sebagai kerangka penelitian sesuai topik terkait.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi hasil dari pengolahan data yang didapatkan dan dianalisis dengan hasil yang didukung dengan adanya penyajian dalam bentuk gambar, grafik, ataupun tabel.

BAB V

PEMBAHASAN

Bab ini memuat data-data yang telah diolah dengan hasil yang belum dijelaskan pada bab sebelumnya. Hasil dari pembahasan ini harus sesuai dengan tujuan awal diadakannya penelitian agar mampu mendapatkan kesimpulan serta saran untuk menentukan penelitian selanjutnya.

BAB VI

PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan agar penelitian selanjutnya dapat menghasilkan penelitian yang lebih berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Induktif

Tabel 2.1 Kajian Induktif

No	Nama Penulis	Judul	Objek	Metode	Hasil
1.	Mercy Ebuetsse & Mark Dogget. (2018)	<i>Analysis of the 5S Technique: Case Study of a Surveying Laboratory</i>	<i>laboratory at a regional comprehensive university in the southeast U.S</i>	<i>5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, Shitsuke)</i>	Implementasi 5S di laboratorium survei nampaknya meningkatkan efisiensi, ruang kerja, waktu pencarian peralatan, lingkungan kerja, dan keselamatan. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa implementasi 5S di laboratorium universitas

memberikan siswa pengalaman yang positif. Temuan ini menunjukkan bahwa 5S dapat berhasil diimplementasikan di laboratorium akademik lainnya, dengan tingkat penyesuaian. Karena ruang kerja yang bersih dan cara lorong yang jelas adalah faktor penting untuk laboratorium survei, pembuatan formulir audit dan daftar periksa memperkuat fase 5S. Untuk mendorong partisipasi aktif, pelatihan harus sering dilakukan. Efek penerapan 5S di laboratorium pendidikan

				membenarkan pengalaman industri bagi siswa.	
2.	Mariano Jimenez, et al. (2015)	<i>5S Methodology Implementation in the Laboratories of an Industrial Engineering University School</i>	<i>Laboratory of an Industrial Engineering School (ETSII)</i>	<i>5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, Shitsuke)</i>	menghasilkan peningkatan tingkat kepatuhan dengan program praktik yang ditetapkan dan penurunan waktu persiapan praktik, biaya pemeliharaan, waktu identifikasi anomali, dan tingkat kecelakaan. Karena keberhasilan implementasi metodologi 5S di laboratorium percontohan, penerapannya di laboratorium lain dan layanan universitas lainnya dibenarkan. Di sisi lain, konsekuensi alami dari pengenalan metodologi 5S

adalah pengurangan risiko sistematis. Konsep 'kecelakaan dan cedera nol' menjadi layak ketika pencegahan kecelakaan, identifikasi risiko, dan eliminasi merupakan bagian integral dari program 5S. Untuk memastikan bahwa semua personel yang terlibat dalam implementasi 5S sensitif terhadap keselamatan di tempat kerja, ada kemungkinan untuk memperluas cakupan metodologi 5S menjadi satu S lagi yaitu keselamatan. Tempat kerja yang bersih, terorganisir dengan baik

dan dengan indikasi risiko secara visual, adalah tempat kerja yang aman. Pemasangan papan dan label memungkinkan pekerja untuk mengetahui setiap saat apa potensi risikonya.

3. Merry Siska dan Lisa Fitri Sari. (2016)	Analisis Prinsip Kerja 5S dan Motivasi Karyawan di PT. Jasa Barutama Perkasa Pekanbaru Riau	Stasiun kerja PT. Jasa Barutama Perkasa Pekanbaru Riau	5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, Shitsuke</i>)	Rancangan 5S (<i>seiri, seiton, seiso, seiketsu dan shitsuke</i>) pada stasiun kerja engine service & repair dengan diberi label merah serta melakukan pemilahan, penataan, pembersihan besar-besaran, perawatan dan pembiasaan dengan melakukan analisis statistik motivasi karyawan yang di
--	---	--	--	---

dapatkan hasil komunikasi sebagai faktor 5S dapat terlaksana dengan baik.

4.	Beata Gala dan Radostaw Wolniak. (2013)	<i>Problems of Implementation 5S Practices in an Industrial Company</i>	<i>Industrial Company</i>	<i>5S and Lean Management</i>	menghasilkan peningkatan produktivitas dan efisiensi pekerjaan, serta meningkatkan persyaratan kualitas dan keselamatan. Perlu diingat bahwa kesuksesan terutama tergantung pada partisipasi yang sadar dalam konsep 5S dari seluruh tim, baik karyawan dan manajer. Untuk mempertahankan tingkat 5S yang diperoleh, itu harus menjadi proses perbaikan berkelanjutan. Setiap karyawan harus
----	---	---	-------------------------------	-----------------------------------	--

					“menjaga” sistem dengan mengikuti standar yang ditetapkan, pengembangan perbaikan pada laporan kerja mencatat kesalahan masalah, dan dengan aktif terlibat dalam pelatihan.
5.	Hayu Kartika dan Tri Hastuti. (2012)	Analisa Pengaruh sikap kerja 5S dan faktor Penghambat penerapan 5S terhadap Efeektivitas kerja Dapertemen Produksi Di Perusahaan Sepatu	Departemen Produksi Perusahaan Sepatu	5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, Shitsuke</i>)	Hasil korelasi pada penelitian ini menunjukkan hubungan antara variabel mempunyai hubungan yang positif, maka seluruh variabel yang dipakai dan diuji mempunyai hubungan yang baik atau saling keterkaitan satu sama lain. Dari hasil analisis regresi berganda didapatkan hasil negatif untuk sikap kerja 5S terhadap efektifitas kerja,

hal ini menandakan bahwa sikap kerja 5S bukan merupakan faktor penentu terciptanya efektifitas kerja di departemen produksi, tetapi lebih kepada faktor lain. Hambatan yang terjadi di perusahaan ini ternyata mulai dari kesalahan pengelolaan manajemennya, kurangnya komunikasi yang lancar dan searah antara departemen NTS, CR dan para pekerja. Khususnya, dalam memenuhi kebutuhan barang yang menunjang penerapan 5S. Kurangnya dorongan atau motivasi dari dalam diri

pekerja didukung pula dengan kesadaran pekerja yang kurang.

6.	Miroslava Milkva, et al. (2016)	<i>Standardization one of the tools continuous Improvement</i>	<i>University Scientific Park: Campus MTF STU - CAMBO</i>	<i>Improving the 5S</i>	Menyoroti standardisasi sebagai alat yang berguna dalam meningkatkan organisasi. Manfaat dari pekerjaan terstandarisasi meliputi dokumentasi proses saat ini untuk semua shift, pengurangan variabilitas, pelatihan yang lebih mudah bagi operator baru, pengurangan cedera dan ketegangan, dan garis dasar untuk kegiatan perbaikan. Membakukan pekerjaan menambah
----	------------------------------------	--	---	-------------------------	---

disiplin pada budaya, sebuah elemen yang sering diabaikan tetapi penting untuk lean untuk berakar. Pekerjaan terstandarisasi juga merupakan alat pembelajaran yang mendukung audit, mempromosikan penyelesaian masalah, dan melibatkan anggota tim dalam mengembangkan Poka - Yokes.

7.	Arash Ghodrati dan Normiza Zulkifli. (2013)	<i>The Impact of 5S Implementation on Industrial Organizationz Performance</i>	<i>Industrial Organizations</i>	<i>Identify the Impact of 5S</i>	Hasilnya menunjukkan bahwa teknik ini sangat berguna, dapat diterapkan, dan bermanfaat. Tujuan pertama, yang menentukan faktor dan karakteristik
----	---	--	---------------------------------	----------------------------------	--

kinerja organisasi industri telah dicapai dengan meninjau kegiatan 5S, sistem TQM, spesifikasi signifikan mereka dalam tinjauan literatur, pendapat dan penilaian para ahli. Ini dapat mengarahkan penelitian untuk mengidentifikasi delapan faktor kinerja dan 30 indikator kinerja terarah yang digunakan dalam merancang kuesioner dan peningkatannya dengan uji coba dan penilaian ahli untuk menyediakan data untuk tujuan kedua. Tujuan kedua dan utama dari penelitian ini, yang

mengidentifikasi keefektifan implementasi 5S pada kinerja organisasi, telah dicapai dengan menggunakan pengukuran komparatif antara kinerja organisasi sebelum dan sesudah implementasi 5S yang dibantu oleh perangkat lunak SPSS dan Excel. Menurut hasil yang dicapai dari penelitian, dilakukan pada lima organisasi industri target, dapat disimpulkan bahwa 5S memiliki efek positif pada kinerja keseluruhan dan dapat meningkatkan kualitas, efisiensi dan

					produktivitas organisasi industri.
8.	F C Filip and V Marascu-Klein. (2015)	<i>The 5S Lean Method as a tool of Industrial Management Performances</i>	<i>Industrial Company</i>	<i>Audit 5S</i>	Struktur audit 5S menyiratkan: bertanggung jawab (manajer area produksi dan mandor), peserta (pekerja, tanggung jawab persiapan produksi dan ahli lean), semangat melakukan (bulanan oleh mandor dan triwulanan oleh manajer area produksi), berapa lama waktu yang dibutuhkan (30 menit menganalisis dan diskusi tentang penyimpangan dan hasil), bagaimana melaporkan (dengan rencana aksi dan setiap hari memeriksa

pelaksanaan tindakan yang telah ditetapkan). Tujuan utama konfirmasi proses adalah untuk mengamati proses kerja dan untuk mengidentifikasi kelemahan. Bertanggung jawab untuk melakukan konfirmasi proses adalah pemimpin toko dengan dukungan dari ahli lean dan persiapan produksi yang bertanggung jawab. Kegigihan konfirmasi proses adalah tiga tempat kerja per minggu, dengan lama antara 20-30 menit setiap tempat kerja dan dia memproses hasil konfirmasi yang dilaporkan

setiap minggu dalam pertemuan dengan menetapkan rencana aksi, jika ada penyimpangan dari standar. Alat yang digunakan dalam memeriksa proses kerja memiliki keuntungan untuk memungkinkan pemeriksaan permanen mempertahankan dan menghormati standar, menawarkan peningkatan yang memberikan tingkat keamanan, ketertiban, dan efisiensi yang lebih tinggi ke tempat kerja, dan memberikan umpan balik permanen dan mengikuti disiplin dalam proses kerja.

				Menerapkan metode lean 5S memberikan keuntungan dari pengurangan limbah, mengurangi akses waktu ke material dan peralatan yang dibutuhkan, pembersihan dan tempat kerja yang tertib, peningkatan keamanan di tempat kerja, peningkatan produktivitas, peningkatan disiplin, pengurangan stres, dan deteksi cepat masalah.	
9.	<i>Lamprea, et al. (2015)</i>	<i>Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda</i>	<i>organizational in the manufacturing area of Small and Medium</i>	<i>5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, Shitsuke)</i>	Dampak metodologi ini pada masing-masing faktor penelitian adalah Faktor produktivitas parsial dari produktivitas manusia, energi (fasilitas), modal dan

*Enterprises in
colombia*

total faktor produktivitas memiliki efek positif. Kinerja mereka meningkat sebesar 39,76%; 30,93%; 30,39% dan 28,57% masing-masing. Masalah pengerjaan ulang dan pemborosan secara signifikan berkurang selama bulan-bulan yang dikendalikan oleh indeks kinerja yang digunakan. Tingkat potongan ulang, potongan terbuang dan barang besi ditolak masing-masing berkurang 62,93%, 82,94% dan 71,42%. Iklim organisasi dalam lokakarya mencapai peningkatan dalam: kondisi lingkungan

(48,6%), komunikasi (26,6%), struktur (53,9%), motivasi (29,5%), kerja sama (30,9%), rasa memiliki (36,1%), hubungan kerja (19,8%) dan kepemimpinan (24,35%). Harus ditunjukkan bahwa dimensi struktur disukai tidak hanya oleh Metodologi 5S, tetapi juga oleh analisis pekerjaan dan proses serta prosedur manual. Mengenai keselamatan industri dari bengkel, 85,7% dari sumber risiko yang memiliki tingkat risiko tidak diterima sekarang memiliki yang diterima.

Operator bengkel sekarang memahami pentingnya peralatan perlindungan pribadi dan bagaimana menggunakannya secara tepat. Dalam jangka pendek, ditunjukkan bahwa nilai semua faktor yang dievaluasi meningkatkan nilainya, mengkonfirmasi tinjauan pustaka, yang menyebutkan efek positif metodologi 5S terhadap kualitas, produktivitas, keselamatan industri, dan iklim organisasi di perusahaan mana pun.

10.	Mallick, et al. (2013)	<i>Implementation of 5S in Pharmaceutical Laboratory</i>	<i>Pharmaceutical Laboratory</i>	5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, Shitsuke</i>)	Mengembangkan Laboratorium yang terorganisir dengan baik. Setelah melakukan 5S di Laboratorium farmasi, fasilitas untuk menemukan intrumen, bahan kimia dan dokumen menjadi pedoman untuk bahan kimia memberikan informasi yang baik untuk menangani mereka dan meningkatkan keselamatan personel saat menangani bahan kimia.
-----	------------------------	--	----------------------------------	--	---

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke)

5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke*) adalah pendekatan untuk mengatur, memesan, membersihkan, menstandarkan dan terus meningkatkan area kerja. 5S salah satu alat Lean Manufacturing yang efisien. Program ini mendapatkan namanya dari lima kegiatan yang dimulai dengan huruf S, yang berasal dari lima kata Jepang yaitu *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu* dan *Shitsuke*, yang bila diterjemahkan berarti Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Dan Rajin (Agrahari, et al, 2015). Menerapkan metode 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke*) dilakukan melalui studi signifikan yang bertujuan menganalisis dan menyebarkan kinerja manajemen untuk menekankan masalah dan kesalahan kerja, mengurangi *waste*, mengalir transparansi, area penyimpanan dengan menandai dan memberi label dengan benar, menetapkan standar kerja, keselamatan dan tempat kerja yang ergonomis. Untuk memeriksa dan mempertahankan proses 5S, diperlukan audit internal, yang disebut "audit 5S". Menerapkan metodologi 5S membutuhkan pengorganisasian dan keamanan proses kerja, penandaan dan pelabelan tempat kerja dengan benar, dan audit untuk menetapkan pekerjaan yang sedang berlangsung dan untuk mempertahankan peningkatan kegiatan (Filip & Klein, 2015).

Mallick, et al, (2013) Mengungkapkan bahwa pengertian dan langkah-langkah implementasi 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke*) yaitu:

1. Seiri:

Langkah pertama ini mengacu pada penghapusan semua materi yang tidak diinginkan, tidak perlu, dan tidak terkait di tempat kerja. Idennya adalah untuk memastikan bahwa semua yang tersisa di tempat kerja terkait dengan pekerjaan. bahkan jumlah barang yang diperlukan di tempat kerja harus dijaga seminimal mungkin. hanya menyimpan barang-barang penting dan menghilangkan apa yang tidak diperlukan, memprioritaskan hal-hal sesuai persyaratan dan menyimpannya di tempat yang mudah diakses. semuanya disimpan atau dibuang.

2. Seiton:

Ini semua tentang efisiensi. Langkah ini terdiri dari meletakkan segala sesuatu di tempat yang ditentukan sehingga dapat diakses atau diambil dengan cepat serta dikembalikan di tempat yang sama dengan cepat. Jika setiap orang memiliki akses cepat ke suatu barang atau bahan, alur kerja menjadi efisien, dan pekerja menjadi

produktif. setiap barang harus dialokasikan untuk tempat penyimpanannya sendiri, dan setiap lokasi harus diberi label untuk memudahkan identifikasi untuk apa barang itu.

3. Seiso:

Langkah ketiga ini mengatakan bahwa "semua orang adalah petugas kebersihan." Seiso terdiri dari membersihkan tempat kerja dan membuatnya bersinar. setiap orang harus melihat tempat kerja melalui mata seorang pengunjung yang selalu berpikir apakah itu cukup bersih untuk membuat kesan yang baik.

4. Seiketsu:

Langkah keempat kurang lebih diterjemahkan menjadi "pembersihan standar". Ini terdiri dari mendefinisikan standar dimana personel harus mengukur dan menjaga kebersihan. Seiketsu meliputi kebersihan pribadi dan lingkungan. Personil dilatih untuk mendeteksi kelainan menggunakan panca indera mereka dan segera memperbaiki kelainan tersebut.

5. Shitsuke:

Langkah terakhir ini adalah tentang disiplin. Ini menunjukkan komitmen untuk menjaga ketertiban dan untuk mempraktikkan 4 S pertama sebagai cara hidup. Penekanan shitsuke adalah penghapusan kebiasaan buruk dan terus-menerus melakukan kebiasaan baik. ketika masalah muncul seperti perbaikan yang disarankan, cara kerja baru, alat baru atau persyaratan keluaran baru, tinjau 4 S pertama dan buat perubahan yang sesuai. Itu harus dijadikan kebiasaan dan sering diperbaiki.

2.2.2 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah suatu proses untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin terjadi secara sistematis dan berkesinambungan. Identifikasi meliputi mengklasifikasikan resiko ke dalam kategori yang berbeda, identifikasi akar penyebab, dan mendokumentasikan karakteristik masing-masing risiko dengan menggunakan alat dan teknik identifikasi risiko yang berbeda dalam suatu proyek. Identifikasi risiko merupakan suatu proses yang berulang dan berkelanjutan. Hal tersebut harus dilakukan dengan ketat secara teratur sepanjang siklus suatu proyek karena risiko baru dapat muncul dan resiko yang telah teridentifikasi mungkin saja tidak ada lagi (Siraj & Fayek, 2019).

Garrido, et al, 2011 membagi fase identifikasi risiko ke dalam tiga kategori:

1. Identifikasi risiko dilakukan hanya oleh analis risiko dan didasarkan secara eksklusif dalam praktik, pengetahuan, dan kapasitasnya. Pakar ini akan mempertimbangkan revisi siklus hidup proyek, serta data historis organisasi;
2. Identifikasi risiko dilakukan melalui wawancara analis risiko dengan satu atau banyak anggota staf proyek untuk menganalisis data yang ditinjau dan siklus hidup proyek berdasarkan pengetahuan dan pakar orang-orang yang diwawancarai;
3. Identifikasi risiko di mana analis risiko memandu satu atau banyak kelompok kerja yang menerapkan teknik identifikasi risiko.

Identifikasi risiko dilakukan untuk mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dihadapi oleh suatu organisasi. Dengan mengidentifikasi risiko, pembuat keputusan atau kelompok pembuat keputusan menjadi sadar tentang peristiwa atau fenomena yang menyebabkan ketidakpastian. Fokus utama dari identifikasi risiko adalah untuk mengenali ketidakpastian di masa depan untuk dapat mengelola skenario ini secara proaktif. Ada beberapa teknik untuk mengidentifikasi risiko, misal dengan menelusuri sumber risiko sampai terjadinya peristiwa yang tidak diinginkan. Metode yang dapat digunakan bermacam – macam, salah satunya adalah dengan membuat checklist, daftar risiko ini dapat dikembangkan berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan (Hallikas, et al, 2004).

2.2.3 Risk Register

Risk Register atau daftar risiko, adalah alat utama bagi organisasi yang digunakan untuk memantau dan mengurangi risiko, baik yang diidentifikasi selama penilaian keselamatan awal dan yang muncul selama operasi. Daftar risiko harus berisi semua risiko yang dianalisis dan harus memprioritaskan bidang-bidang yang memerlukan perhatian manajerial dan biasanya berisi informasi yang menggambarkan setiap risiko, penilaian kemungkinan dan konsekuensi, peringkat menurut matriks risiko, pemilik risiko, dan informasi tentang mitigasi yang harus dilakukan. Ketika diisi dengan informasi tentang setiap risiko, termasuk peringkat risiko, daftar risiko dapat dianalisis untuk menyajikan profil risiko untuk berbagai aspek organisasi. Ketika ditinjau dan diperbarui dari waktu ke waktu, itu juga dapat dianalisis untuk menyajikan tren dalam profil risiko dan memfokuskan perhatian manajemen pada kegiatan atau fasilitas risiko tertinggi (Leva, et al, 2016).

Dalam metodologi pengembangan daftar risiko adalah menentukan ekspektasi dan praktik terkini yang terkait dengan penggunaan *risk register*, dan menganalisis persepsi tentang kemungkinan karakteristik dan kemampuan *risk register* (Dunović, et al, 2013). Daftar Risiko terdiri dari tiga entitas, daftar risiko itu sendiri, yang merupakan fokus utama sistem, dan dua dokumen pendukung, untuk memasukkan informasi tentang Pemilik Risiko dan rencana Pengurangan Risiko dan Mitigasi (Patterson & Neailey, 2002).

Persiapan daftar risiko dimulai dalam proses identifikasi risiko dengan informasi manajemen proyek dan proses manajemen risiko lainnya. Daftar risiko yang diidentifikasi yaitu Risiko yang diidentifikasi dijelaskan sedetail mungkin. Struktur untuk menggambarkan risiko menggunakan pernyataan risiko dapat diterapkan, misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan efek. Selain daftar risiko yang teridentifikasi, akar penyebab risiko tersebut dapat menjadi lebih jelas. Ini adalah kondisi atau peristiwa mendasar yang dapat menimbulkan satu atau lebih risiko yang teridentifikasi. ketika respons risiko yang tepat dipilih dan disepakati, maka dimasukkan dalam daftar risiko. Daftar risiko harus ditulis ke tingkat rincian yang sesuai dengan peringkat prioritas dan respons yang direncanakan (Petr Rehacek, 2017).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini berfokus untuk mengetahui hasil dari seluruh aktivitas penerapan 5S dengan melakukan penilaian implementasi 4S di Laboratorium Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, kemudian untuk mengetahui kendala – kendala yang terjadi selama penerapan sistem 5S dilakukan. Tempat pada penelitian ini adalah Laboraturium ERP, IPO, DELSIM, dan SIOP yang ada di jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang terletak di Jl. Kaliurang Km 14,5, Besi, Umbulmartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55584.

3.2 Sumber Data

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya dan dapat berupa wawancara dari individu atau kelompok yang menjadi narasumber terkait topik penelitian maupun dapat diperoleh melalui hasil observasi langsung ke lapangan akan suatu objek. Data primer yang didapatkan pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dengan Seluruh Laboran dan asisten Laboratorium, Serta hasil dari observasi peneliti di lapangan mengenai aktivitas Penerapan sistem 5S sehingga peneliti dapat menentukan indikator Penilaian Laboratorium tersebut. Dan mengidentifikasi kendala dan resiko yang terjadi pada setiap aktivitas dalam penerapan sistem 5S.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari buku, karya ilmiah, dan sebagainya sebagai kajian pustaka. Selain itu data sekunder yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berupa profil serta data Penelitian penilaian audit form 4S yang dilakukan pada tahun 2016 di Laboratorium Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

3.3 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti menggunakan beberapa metode yaitu:

a. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan penilaian audit form 4S seluruh isi Laboratorium mulai dari Tata letak benda samapai aktivitas yang dilakukan di Laboratorium terkait dengan penerapan sistem 5S untuk mengetahui nilai hasil implementasi 4S sehingga dapat diperoleh data yang bersifat kuantitatif.

b. Wawancara

Proses wawancara dalam penelitian ini dilakukan tanya jawab secara langsung dengan Laboran dan asisten Laboratorium. Pertanyaan yang diajukan terkait dengan penerapan 5S dan juga terkait kendala - kendala yang terjadi yang menyebabkan penerapan sistem 5S tidak maksimal.

c. Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini berupa data-data Penelitian penilaian audit form 4S yang dilakukan pada tahun 2016 di Laboratorium Teknik Industri Universitas Islam Indonesia serta karya ilmiah dan buku yang menjadi referensi sesuai kajian pustaka yang ada.

3.4 Pengolahan Data

Setelah data didapatkan, maka peneliti melakukan pengolahan data. Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode seperti berikut:

a. Penilaian implementasi 4S

Penilaian implementasi 4S merupakan suatu metode untuk mengetahui hasil nilai

dari implementasi 5S. Hasil nilai implementasi 5S didapatkan dengan melakukan observasi langsung ke Laboratorium dan melakukan penilaian secara subjektif dan di validasi oleh expert yang telah ditentukan. Ada 4 kategori yang akan dinilai dari implementasi 4S yaitu penilaian penerapan Seiri, Seiton, Seiso, dan Seiketsu. Hasil dari penilaian kemudian dihitung untuk mengetahui apakah implementasi 4S yang telah diterapkan sudah maksimal atau belum maksimal.

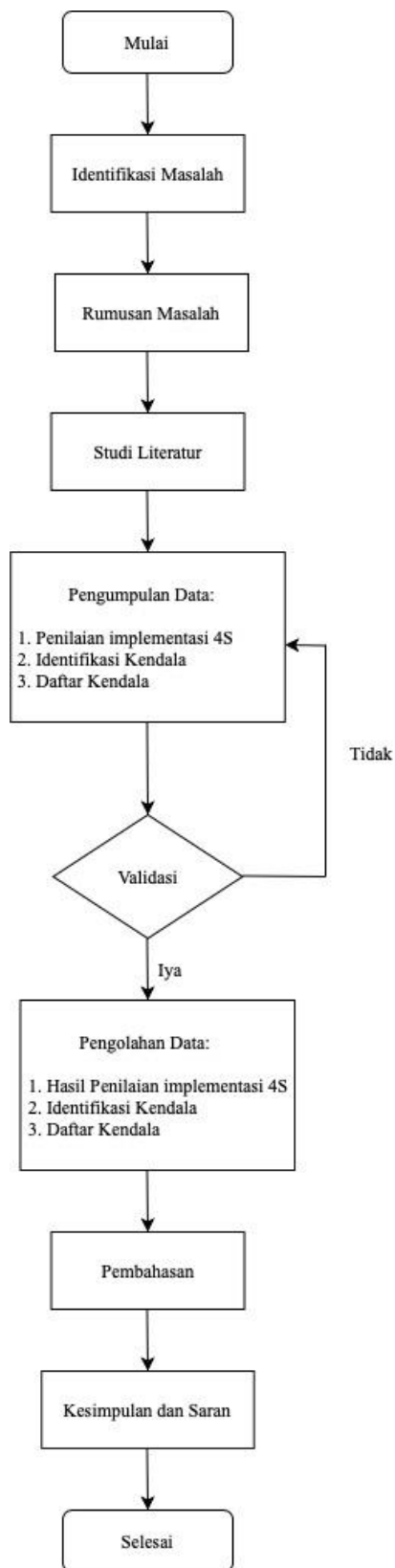
b. Identifikasi Kendala

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan kendala – kendala yang terjadi selama implementasi 5S dilakukan. identifikasi kendala dilakukan dengan melakukan wawancara terbuka terkait kendala yang terjadi selama penerapan sistem 5S. Wawancara dilakukan kepada Laboran dan Asisten karena Laboran dan Asisten yang merasakan dampak risiko yang terjadi dan mengetahui kendala – kendala selama implementasi 5S dilakukan.

c. Daftar Kendala

Daftar kendala merupakan suatu tahap untuk membuat dokumen berupa tabel yang berisi daftar kendala yang telah diidentifikasi beserta dengan penyebabnya dan gejala-gejalanya, probabilitas dan dampak dari setiap kejadian kendala. Kemudian menggambarkan struktur kendala menggunakan pernyataan kendala dapat diterapkan, misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan efek. Daftar kendala ini guna untuk memantau dan mengurangi kendala baik yang diidentifikasi selama penilaian maupun kendala yang akan terjadi.

3.5 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 diatas maka dapat dijelaskan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini seperti berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pertama, penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap kondisi yang ada di Laboratorium. Hal ini bertujuan agar peneliti mengetahui apa saja permasalahan yang terjadi didalamnya. Dimana identifikasi untuk penelitian ini dilakukan terhadap implementasi sistem 5S yang dilakukan di Laboratorium tersebut.

2. Perumusan Masalah

Setelah mengetahui masalah yang ada, maka selanjutnya peneliti membuat rumusan masalah agar penelitian yang dilakukan dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

3. Studi Literatur

Kemudian dilakukan pengkajian terkait literatur apa saja yang dapat digunakan sebagai pendukung penelitian ini.

4. Pengumpulan Data

Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian ini. Pengumpulan data ini dimulai dengan melakukan penilaian implementasi 4S terhadap seluruh aktivitas yang berkaitan dengan implementasi sistem 5S, mengidentifikasi kendala yang menyebabkan risiko sehingga implementasi sistem 5S tidak dengan kondisi ideal, dan pengumpulan data pada daftar kendala yang menyebabkan risiko yang akan terjadi.

5. Validasi

Setelah dilakukan pengumpulan data maka dilakukan validasi kepada *expert* yang telah ditentukan yaitu dua dosen yang menjadi anggota tim audit lomba penerapan 5S pada tahun 2016 yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc.

6. Pengolahan Data

Setelah data divalidasi kemudian dilakukan pengolahan data yang telah dikumpulkan. Berikut merupakan penjelasan dari tiap tahap dalam pengolahan data yaitu :

6.1 Hasil Penilaian implementasi 4S

Data yang telah didapatkan selanjutnya dianalisis dengan menghitung hasil nilai implementasi 4S agar dapat melihat hasil nilai dari implementasi 5S yang sudah di

terapkan. Penilaian implementasi 4S telah dilakukan pada tahun 2016 maka dari itu dilakukan lagi pada tahun 2019 guna membandingkan dan melihat peningkatan ataupun penurunan implementasi 5S pada Laboratorium.

6.2 Identifikasi kendala

Kemudia melakukan Identifikasi kendala tahap ini bertujuan untuk mendapatkan kendala – kendala yang terjadi selama implementasi 5S dilakukan. identifikasi kendala dilakukan dengan melakukan wawancara terbuka terkait risiko dan kendala yang terjadi selama penerapan 5S. Wawancara dilakukan kepada Asisten dan Laboran karena Asisten dan Laboran yang merasakan dampak risiko yang terjadi dan mengetahui kendala – kendala selama implementasi 5S.

6.3 Daftar Kendala

Kemudian data dari identifikasi kendala dimasukkan ke dalam daftar kendala yang merupakan suatu tahap untuk membuat dokumen berupa tabel yang berisi daftar kejadian kendala yang telah diidentifikasi beserta dengan penyebabnya dan gejala-gejalanya, probabilitas dan dampak dari setiap kejadian kendala. Kemudian menggambarkan struktur kendala menggunakan pernyataan kendala dapat diterapkan, misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan efek. Daftar kendala ini guna untuk memantau dan mengurangi risiko baik yang diidentifikasi selama penilaian maupun risiko yang akan terjadi.

7. Hasil Pembahasan

Hasil dari pengolahan data dilakukan untuk membahas secara mendetail yang didapatkan untuk dilakukannya penarikan kesimpulan.

8. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan Saran akan menampilkan inti dan hasil dari peneliti yang telah dilakukan dan saran yang disampaikan untuk beberapa pihak seperti pembaca, objek yang diteliti (Laboratorium), dan peneliti sebelumnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Profil Laboratorium

4.1.1 Laboratorium Enterprise Resource Planning (ERP)



Gambar 4.1 Logo Laboratorium ERP

Laboratorium *Enterprise Resource Planning* berdiri pada tahun 2005. UII merupakan Universitas Indonesia pertama yang melakukan kerjasama dengan SAP University Alliance dimulai pada tahun 2010, bersamaan dengan 5 Universitas lainnya di Indonesia. SAP University Alliance memberikan materi pembelajaran, sertifikasi, akses ke forum akademik SAP, serta penggunaan & maintenance server dan juga hosting data yang kita gunakan untuk mengerjakan case study di software SAP. Selain itu Laboratorium ERP Teknik Industri UII bekerjasama dengan Queensland University of Technology Australia (QUT) sebagai SAP University Competence Center untuk menunjang layanan pembelajaran SAP.

Visi dan Misi

a. VISI

Meningkatkan kualitas lulusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, dengan membekali kemampuan dibidang ERP menggunakan software SAP

b. MISI

Meningkatkan kualitas lulusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, dengan membekali kemampuan dibidang ERP menggunakan software SAP

4.1.2 Laboratorium Inovasi dan Pengembangan Organisasi (IPO)



Gambar 4.2 Logo Laboratorium IPO

Dari tahun 2007-2015 dengan terus mengembangkan keilmuan yang ada, lab SIPO berubah menjadi Lab Data Mining. Pembahasan pada bidang statistik lebih diperluas dengan menggabungkan *Information Computer Technology* (ICT) dan *Bussiness*. Materi yang diajarkan terus mengalami revisi dari waktu ke waktu. Materi tersebut antara lain: Clustering, Market Basket Analysis (MBA), Decision Tree, Linear Regression, dll. Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi memiliki asisten yang berada pada dua angkatan, yaitu angkatan 2014 sebanyak tujuh orang asisten dan angkatan 2015 sebanyak enam orang asisten. 13 orang asisten yang aktif selama periode 2017/2018

Visi dan Misi

a. Visi

Menumbuhkan semangat meneliti pada kalangan civitas akademika di lingkungan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, dengan ilmu dan dakwah berstandar internasional dalam kajian ilmu Statistik dan Data Mining.

b. Misi

Adapun misinya sebagai berikut.

- Meningkatkan pemahaman mahasiswa teknik akan fungsi dan aplikasi keilmuan Statistik dan Data Mining

- Menanamkan pemahaman tentang pentingnya tradisi penelitian secara simultan kepada civitas akademika FTI UII
- Membangun budaya berfikir kritis, analitis, serta integral komprehensif guna memacu kreativitas civitas akademika FTI UII untuk merespon perkembangan ilmu dan teknologi.

4.1.3 Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM)



Gambar 4.3 Logo Laboratorium DELSIM

Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri merupakan salah satu laboratorium yang berada di bawah naungan jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Berdiri pada tahun 1994 dengan nama Laboratorium Simulasi dan Manajemen Bisnis (SIMBI). Pada pertengahan tahun 2006 nama laboratorium berubah menjadi Pemodelan dan Simulasi (DELSIM) dengan bidang fokus pemodelan dan simulasi. Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM) saat ini mengampu tutorial untuk mata kuliah simulasi komputer pada semester 6 dengan fokus bidang simulasi Monte Carlo, Discrete Event Simulation, System Dynamics dan Agent-Based Modelling Simulation yang saat ini sedang dilakukan pengembangan. software yang digunakan dalam menunjang kegiatan tutorial simulasi komputer adalah Flexim 6.0, Promodel 7.0, Powersim 9 dan NetLogo 5.0.5.

Visi dan Misi

a. Visi

Menjadi pusat belajar dan penelitian yang unggul dalam bidang rekayasa sistem yang didukung oleh keilmuan simulasi sistem di Indonesia pada tahun 2020.

b. Misi

Laboratorium ini memberikan ketrampilan dan spesialisasi dalam mensimulasikan sistem Industri dan pelayanan serta manajemen bisnis. Semua praktikum dilakukan dengan bantuan komputer. Dua mekanisme praktikum yaitu, analisis sistem dan *Industrial Games*

4.1.4 Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP)



Gambar 4.4 Logo Laboratorium SIOP

Dari tahun 2007-2015 dengan terus mengembangkan keilmuan yang ada, lab SIPO berubah menjadi Lab Data Mining. Pembahasan pada bidang statistik lebih diperluas dengan menggabungkan *Information Computer Technology (ICT)* dan *Bussiness*. Materi yang diajarkan terus mengalami revisi dari waktu ke waktu. Materi tersebut antara lain: Clustering, Market Basket Analysis (MBA), Decision Tree, Linear Regression, dll. Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi memiliki asisten yang berada pada dua angkatan, yaitu angkatan 2014 sebanyak tujuh orang asisten dan angkatan 2015 sebanyak enam orang asisten. 13 orang asisten yang aktif selama periode 2017/2018.

Visi dan Misi

a. Visi

Menumbuhkan semangat meneliti pada kalangan civitas akademika di lingkungan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, dengan ilmu dan dakwah berstandar internasional dalam kajian ilmu Statistik dan Data Mining.

b. Misi

Adapun misinya sebagai berikut.



- Meningkatkan pemahaman mahasiswa teknik akan fungsi dan aplikasi keilmuan Statistik dan *Data Mining*.
- Menanamkan pemahaman tentang pentingnya tradisi penelitian secara simultan kepada civitas akademika FTI UII.
- Membangun budaya berfikir kritis, analitis, serta integral komprehensif guna memacu kreativitas civitas akademika FTI UII untuk merespon perkembangan ilmu dan teknologi.





4.2 Penilaian Implementasi 4S



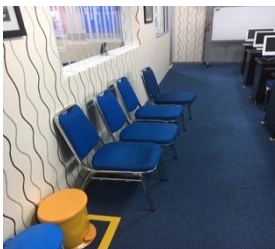
Rubrik penilaian implementasi 4S menggunakan rubrik yang telah didesain oleh tim lomba penerapan 4S pada tahun 2016. Cara mengumpulkan data pada penilaian implementasi 4S dengan observasi langsung ke seluruh area Laboratorium yang diteliti dan wawancara langsung pada Laboran dan Asisten Laboratorium yang telah menjalankan penerapan 5S. Penilaian dilakukan dengan subjektif oleh peneliti kemudian akan divalidasi oleh dua dosen yang menjadi anggota tim audit lomba penerapan 5S pada tahun 2016 yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc. agar hasil penilaian yang dilakukan peneliti valid. Pada Tabel 4.1 yang ada di bawah salah satu contoh hasil penilaian audit form yang telah dilakukan oleh peneliti pada tahun 2019. Seluruh hasil penilaian audit form 4S akan ditampilkan pada lembar lampiran.


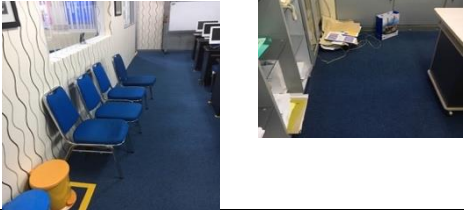
4.2.1 Contoh Hasil Penilaian Audit Form 4S pada Laboratorium ERP




Tabel 4.1 Hasil penilaian Audit Form 4S di Laboratorium ERP





<u>SORT / SEIRI</u>	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
<p>Memilah barang yang diperlukan & tidak diperlukan. Barang-barang yang dianggap tidak perlu dan tidak digunakan harus dikeluarkan dari area (termasuk wilayah umum, workstation, daerah penyimpanan pribadi, laci meja, lemari arsip, PC, aman).</p>	Aktifitas tidak dilakukan (tidak ada bukti implementasi)	Aktifitas kurang dilakukan (hanya sedikit implementasi)	Aktifitas cukup dilakukan (diaplikasikan dan jelas di sebagian besar area atau lebih dari ½ area kerja)	Aktifitas dilakukan dengan baik (sepenuhnya jelas dan diaplikasikan ke semua area)	Aktifitas dilakukan dengan sangat baik (aplikasi sangat baik sesuai dengan standar 5S dan perbaikan secara berkelanjutan)
1. Barang-barang/persediaan di area kerja telah disortir, memisahkan yang diperlukan (sering digunakan) dari yang tidak dibutuhkan (jarang digunakan atau tidak sama sekali).	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 3 Masih terdapat barang - barang yang belum disortir.</p> 				
2. Barang-barang/persediaan di rak	1	2	3	4	5
Buku, lemari dan laci harus telah disortir, memisahkan yang dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan.	<p>Details: Poin 3 Masih terdapat penumpukan barang - barang yang tidak dibutuhkan dan belum disortir.</p> 				
3. Pengumuman di <i>Bulletin Board</i>	1	2	3	4	5


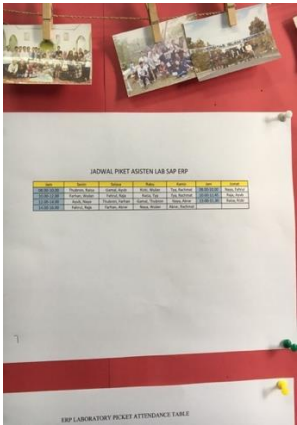
<u>SORT / SEIRI</u>	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
<p>hanya yang terbaru dan dibutuhkan. Pengumuman kadaluarsa telah disingkirkan.</p>	<p>Details: Poin 2</p> <p>Masih banyak terdapat pengumuman yang sudah kadaluarsa dan masih ditampilkan.</p> 				
<p>4. Barang-barang di lantai dan gang telah disortir, memisahkan dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan untuk menghilangkan tumpukan lantai, dan semua kabel aman.</p>	1	2	3	4	5
<p>Details: Poin 2</p> <p>Masih ada barang-barang yang menumpuk di lantai dan gang. Dan kabel tidak ditata dengan rapi.</p>   					


<u>SORT / SEIRI</u>	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
5. Barang yang dibutuhkan (di lemari, laci, rak buku, pada permukaan, atau lantai) telah ditempatkan di lokasi terdekat di mana mereka paling sering digunakan untuk meminimalkan pemborosan gerakan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Barang telah ditempatkan di lokasi terdekat dan meminimalkan pemborosan gerakan. 				
6. Barang yang tidak dibutuhkan telah disingkirkan dari area pekerjaan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih terdapat barang yang tidak dibutuhkan berada di area kerja. 				
7. Furniture seperti meja, kursi, lemari, rak termasuk komputer, mesin yang rusak telah disingkirkan dari area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Ada kursi yang telah rusak masih berada pada ruang kelas dan belum disingkirkan. 				


<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
Semua barang/persediaan harus berada di tempatnya sehingga harus mudah untuk ditemukan. Gunakan Label, Garis, Tanda & Warna untuk mengidentifikasi kondisi normal tidak normal.					
8. Lokasi barang yang dibutuhkan diberi label dan semua barang berada di tempat yang benar.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih terdapat barang dan tempat penyimpanan barang yang belum diberi label.				
9. Gang bersih dari barang yang mengganggu gerak.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 2 Masih ada beberapa barang belum disingkirkan dari gang, seperti kursi yang rusak, kardus bekas modul, kardus di ruang laboran dan kertas-kertas di ruang Ka. Lab.				
10. Tempat penyimpanan diatur yang baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tempat penyimpanan telah diatur dengan baik.				


SET IN ORDER / SEITON	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
11. Ada pelabelan menunjukkan isi laci dan lemari (orang yang baru harus dapat menemukan tanpa bantuan).	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Pelabelan isi laci sudah ada tetapi masih belum keseluruhan.				
12. Furniture seperti meja, kursi, rak, lemari termasuk komputer, mesin dan <i>Bulletin board</i> disusun dengan rapi dan pada tempatnya.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Semua <i>furniture</i> telah disusun dengan rapi pada tempatnya.				
13. Terdapat penunjang yang jelas atas jumlah persediaan maksimum atau minimum, termasuk barang-barang di meja laci dan di rak buku.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Informasi jumlah ketersediaan barang pada Gudang telah ada tetapi masih terdapat laci ataupun lemari yang belum memiliki informasi jumlah ketersediaan barangnya.				
14. Penyimpanan dokumen harus di- <i>file</i> dengan baik dan mudah sehingga cepat ditemukan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Penyimpanan dokumen dan file sudah disusun dengan baik tetapi belum sangat rapi.				
Total Score					

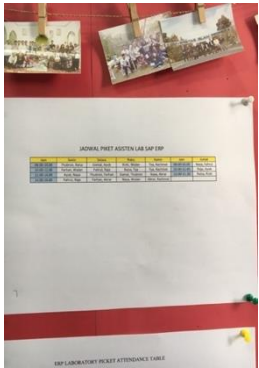
SHINE / SEISO	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
Menjaga area kerja bersih dan siap untuk digunakan. Periksa secara teratur untuk memastikan kegiatan SORT dan SET dipertahankan. Disiplin rutin menjaga tempat kerja yang bersih dan terorganisir.					
15. Tidak ada kotoran, noda, rumah serangga pada lantai, langit-langit, dan dinding	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih terdapat kotoran yang belum dibersihkan di meja tempat makanan. 				
16. Tidak ada kotoran dan debu pada peralatan, komputer, meja, lantai, dan area penyimpanan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih terdapat meja yang berdebu dan noda pada meja tempat penyimpanan makanan.  				
17. Sampah dan daur ulang dikumpulkan dan dibuang dengan benar setiap hari.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tempat sampah dibuang dengan benar setiap hari. 				
18. Tempat sampah cukup, teridentifikasi,	1	2	3	4	5

SHINE / SEISO	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
dan sesuai dengan penggunaannya.	Details: Poin 4 Tempat sampah cukup, dan teridentifikasi untuk penggunaannya. 				
19. Peralatan kebersihan cukup, penempatan rapi, dan terlindung dari kotoran.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Peralatan kebersihan masih kurang.				
20. Terdapat mekanisme yang jelas untuk penanggung jawab kebersihan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Mekanisme penanggung jawab kebersihan sudah jelas dengan menggunakan jadwal piket kebersihan. 				
21. Peralatan K3 diberi label, disimpan di tempat yang mudah dijangkau dan terlihat jelas.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Peralatan K3 disimpan di tempat yang mudah dijangkau dan terlihat jelas.				

SHINE / SEISO	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
					
22. Checklist digunakan untuk mengidentifikasi tugas SHINE yang berkelanjutan dan status ini <i>up-to-date</i> .	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak tertera <i>checklist</i> tugas SHINE.				
Total Score					

STANDARDIZE / SEIKETSU	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
Mempertahankan tiga S pertama dan memiliki kesadaran meningkatkan kerapian. Standarisasi aturan membuat 5S menjadi kebiasaan.					
23. Ada kesepakatan 5S di tempat yang dapat dilihat oleh semua orang.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Sudah ada kesepakatan 5S berupa slogan peringatan tentang 5S yang menunjukkan juga sebagai ajakan tentang budaya 5S tapi masih kurang banyak slogan ataupun peringatan tentang 5S.				
					

<u>STANDARDIZE / SEIKETSU</u>	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
24. Pimpinan dapat menjelaskan mengapa 5S penting.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Pemimpin dapat menjelaskan pentingnya 5S.				
25. Semua staf dapat menjelaskan pentingnya 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih ada beberapa asisten yang belum memahami sepenuhnya pentingnya 5S.				
26. Staf dilatih dan sepenuhnya memahami prosedur 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Belum ada pelatihan khusus buat staf untuk memahami prosedur 5S.				
27. Terdapat ajakan untuk selalu melaksanakan 5S berupa slogan, OPL, Peringatan, dll.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Sudah terdapat ajakan dan seruan melaksanakan 5S berupa peringatan tapi masih kurang banyak slogan ataupun peringatan tentang 5S.				
					
28. Ada proses standar untuk pelatihan dan orientasi staf baru untuk sistem 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Belum ada proses standar untuk pelatihan dan orientasi staf baru untuk sistem 5S.				
29. Alat manajemen visual untuk mengidentifikasi jika pekerjaan 3S selesai.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak terdapat manajemen visual terhadap identifikasi pekerjaan 3S.				

STANDARDIZE / SEIKETSU	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>
30. Ada upaya dan mekanisme untuk memastikan bahwa hal-hal tidak penting tidak akan kembali ke area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Upaya yang dilakukan adalah dengan membuat jadwal piket kepada asisten asisten untuk menjaga kebersihan di area kerja.				
Total Score					

4.2.2 Hasil Penilaian Implementasi 4S

Tabel 4.2 Hasil Keseluruhan Penilaian Implementasi 4S

Laboratorium	Seiri	Seiton	Seiso	Seiketsu	Total Rata-rata
ERP	3	3	2	2	3
IPO	4	4	4	2	4
DELSIM	3	3	4	2	3
SIOP	3	3	4	2	3

Pada Tabel 4.2. di atas adalah hasil keseluruhan penilaian implementasi 4S yang telah dilakukan di seluruh Laboratorium yang diteliti dan telah di validasi oleh *expert* yaitu dua dosen yang menjadi anggota tim audit lomba penerapan 5S yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc.. Rubrik yang digunakan pada penilaian implementasi 4S ini adalah rubrik yang sama yang digunakan pada penilaian pada tahun 2016, maka dari itu semua kategori yang ada pada rubrik tersebut dibuat oleh tim penilaian pada tahun 2016. Pada perhitungan penilaian implementasi 4S yang dilakukan dengan mencari nilai median dari hasil setiap penilaian, hasil nilai tersebut

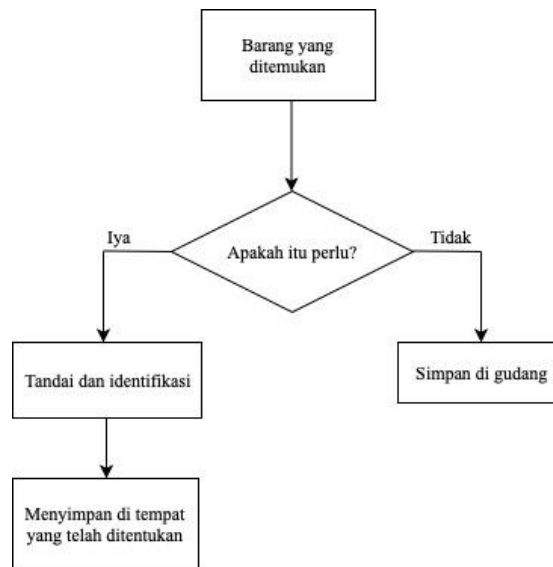
berupa angka ordinal yang digunakan. Pada Tabel 4.1 yang ada di atas ada 30 kategori penilaian dari rubrik penilaian implementasi 4S yang digunakan dimana ada 7 kategori pada aktivitas seiri, ada 7 kategori aktivitas Seiton, ada 8 kategori aktivitas Seiso, dan ada 8 kategori aktivitas Seiketsu. Hasil perhitungan di atas dengan menggunakan angka ordinal dengan mencari angka median dari perhitungan yang dilakukan. Pada Laboratorium ERP aktivitas Seiri didapatkan hasil nilai 3, pada aktivitas Seiton didapatkan hasil nilai 3, pada aktivitas Seiso didapatkan hasil nilai 2, pada aktivitas Seiketsu didapatkan hasil nilai 2, dan total hasil penilaian didapatkan pada Laboratorium ERP yaitu 3. Pada Laboratorium IPO aktivitas Seiri didapatkan hasil nilai 4, pada aktivitas Seiton didapatkan hasil nilai 4, pada aktivitas Seiso didapatkan hasil nilai 4, pada aktivitas Seiketsu didapatkan hasil nilai 2, dan total hasil penilaian didapatkan pada Laboratorium IPO yaitu 4. Pada Laboratorium DELSIM aktivitas Seiri didapatkan hasil nilai 3, pada aktivitas Seiton didapatkan hasil nilai 3, pada aktivitas Seiso didapatkan hasil nilai 4, pada aktivitas Seiketsu didapatkan hasil nilai 2, dan total hasil penilaian didapatkan pada Laboratorium DELSIM yaitu 3. Pada Laboratorium SIOP aktivitas Seiri didapatkan hasil nilai 3, pada aktivitas Seiton didapatkan hasil nilai 3, pada aktivitas Seiso didapatkan hasil nilai 4, pada aktivitas Seiketsu didapatkan hasil nilai 2, dan total hasil penilaian didapatkan pada Laboratorium SIOP yaitu 3.

4.3 Proses Menjalankan 4S

Proses menjalankan 4S merupakan tahapan untuk mengetahui alur setiap Laboratorium bagaimana cara menjalankan setiap aktivitas 5S. Dalam pengambilan data proses menjalankan 4S ini penulis melakukan wawancara langsung kepada Laboran dan asisten terkait dengan proses menjalankan setiap aktivitas penerapan 5S yang telah dilakukan. Setelah dilakukan wawancara proses tersebut dijadikan *flowchart* untuk setiap aktivitas 5S guna menyederhanakan suatu rangkaian proses ataupun prosedur sehingga mudah dilihat dan dipahami. Pada jurnal “*5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school*” oleh penulis Jiménez, et al. adalah sebagai referensi atau contoh untuk penulis dalam membuat proses menjalankan 4S.

4.3.1 Laboratorium Enterprise Resource Planning (ERP)

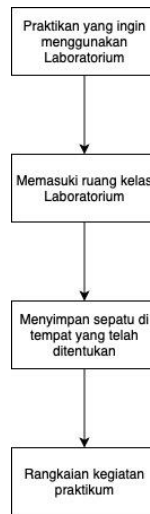
1. Seiri



Gambar 4.5 Proses menjalankan Seiri Laboratorium ERP

Pada gambar 4.5 Proses menjalankan Seiri Laboratorium ERP adalah salah satu proses menjalankan Seiri yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat barang temuan di Laboratorium ERP. Jika terdapat barang temuan kemudian diidentifikasi apakah barang yang ditemukan itu perlu atau tidak, jika barang yang ditemukan itu perlu maka barang tersebut di tandai dan diidentifikasi kemudian disimpan pada tempat yang telah di tentukan, jika barang yang ditemukan itu tidak perlu kemudian disimpan pada area Gudang.

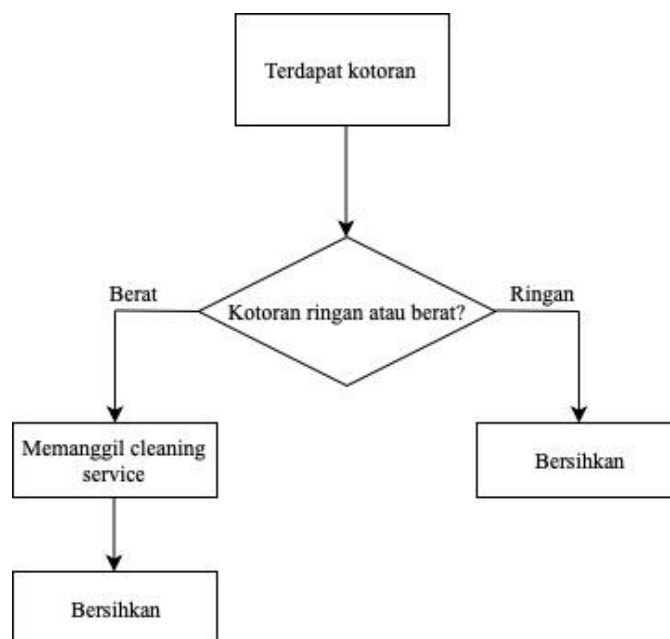
2. Seiton



Gambar 4.6 Proses menjalankan Seiton Laboratorium ERP

Pada gambar 4.6 Proses menjalankan Seiton Laboratorium ERP adalah salah satu proses menjalankan Seiton yang dimana alur tersebut adalah alur praktikan untuk menggunakan Laboratorium ERP. Praktikan yang ingin menggunakan Laboratorium kemudian memasuki ruang kelas lalu menyimpan sepatu di tempat yang telah ditentukan dan mengikuti rangkaian kegiatan praktikum.

3. Seiso



Gambar 4.7 Proses menjalankan Seiso Laboratorium ERP

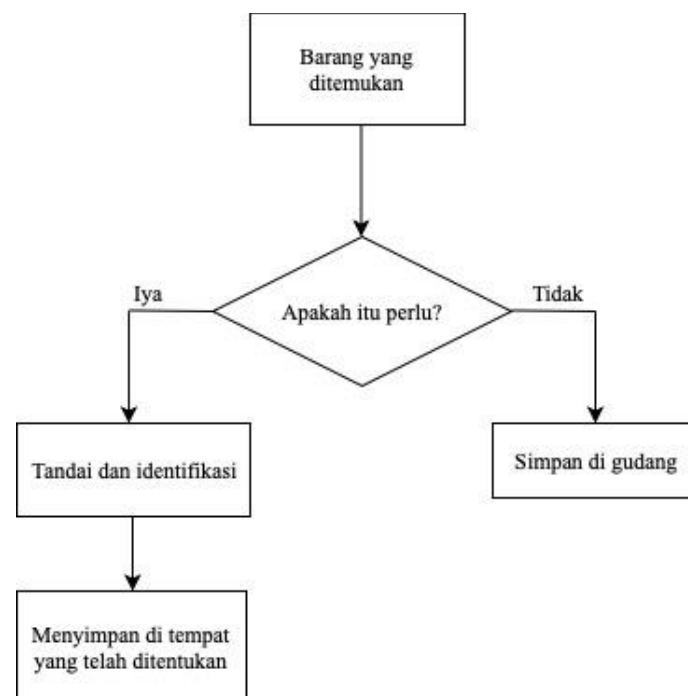
Pada gambar 4.7 Proses menjalankan Seiso Laboratorium ERP adalah salah satu proses menjalankan Seiso yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat sampah atau kotoran di Laboratorium ERP. Jika terdapat kotoran kemudian dilihat apakah kotoran itu termasuk kategori kotoran yang ringan atau berat, jika kotoran tersebut termasuk termasuk dalam kategori kotoran yang ringan kemudian asisten langsung membersihkan, jika kotoran tersebut termasuk dalam kotoran berat kemudian asisten memanggil *cleaning service* untuk membersihkan kotoran tersebut.

4. Seiketsu

Pada proses menjalankan seiketsu di Laboratorium ERP belum ada karena belum adanya SOP ataupun Prosedur khusus untuk menjalankan 5S. Penerapan 5S pada laboratorium ERP hanya sebatas menjalankan Seiri, Seiton, dan Seiso belum ada standarisasi untuk penerapan 5S baik dalam bentuk SOP maupun Prosedur.

4.3.2 Laboratorium Inovasi dan pengembangan Organisasi (IPO)

1. Seiri



Gambar 4.8 Proses menjalankan Seiri Laboratorium IPO

Pada gambar 4.8 Proses menjalankan Seiri Laboratorium IPO adalah salah satu proses menjalankan Seiri yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat barang temuan di Laboratorium IPO. Jika terdapat barang temuan kemudian diidentifikasi apakah barang yang ditemukan itu perlu atau tidak, jika barang yang ditemukan itu perlu maka barang tersebut di tandai dan diidentifikasi kemudian disimpan pada tempat yang telah di tentukan, jika barang yang ditemukan itu tidak perlu kemudian disimpan pada area Gudang.

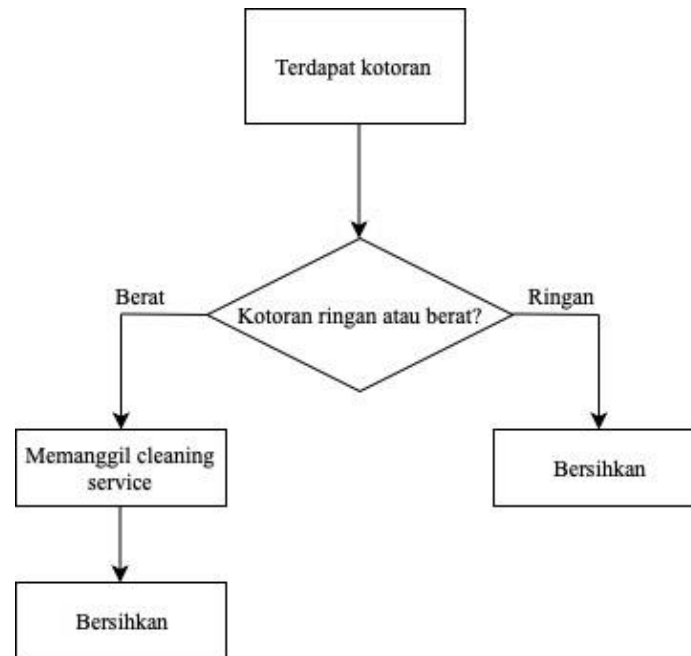
2. Seiton



Gambar 4.9 Proses menjalankan Seiton Laboratorium IPO

Pada gambar 4.9 Proses menjalankan Seiton Laboratorium IPO adalah salah satu proses menjalankan Seiton yang dimana alur tersebut adalah alur praktikan untuk menggunakan Laboratorium IPO. Praktikan yang ingin menggunakan Laboratorium kemudian menunggu di ruangan yang telah ditentukan lalu memasuki ruang kelas dan mengikuti rangkaian kegiatan praktikum.

3. Seiso



Gambar 4.10 Proses menjalankan Seiso Laboratorium IPO

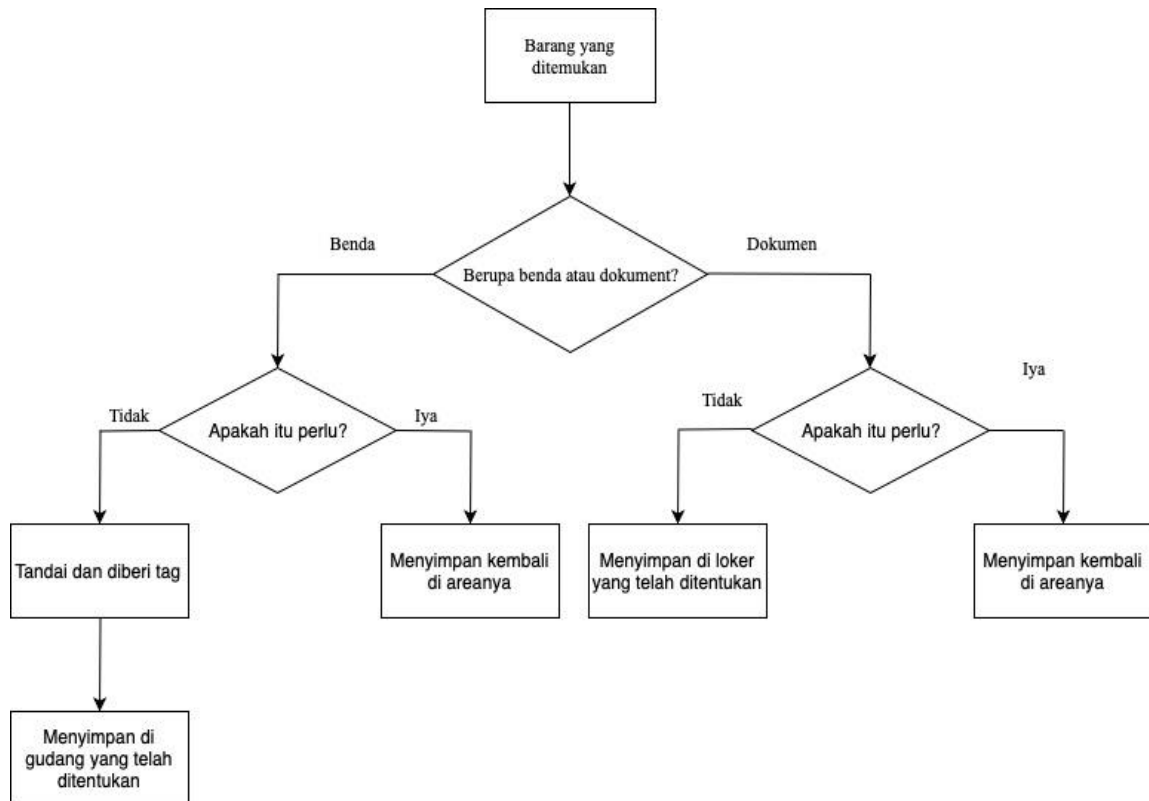
Pada gambar 4.10 Proses menjalankan Seiso Laboratorium IPO adalah salah satu proses menjalankan Seiso yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat sampah atau kotoran di Laboratorium IPO. Jika terdapat kotoran kemudian dilihat apakah kotoran itu termasuk kategori kotoran yang ringan atau berat, jika kotoran tersebut termasuk termasuk dalam kategori kotoran yang ringan kemudian asisten langsung membersihkan, jika kotoran tersebut termasuk dalam kotoran berat kemudian asisten memanggil *cleaning service* untuk membersihkan kotoran tersebut.

4. Seiketsu

Pada proses menjalankan seiketsu di Laboratorium IPO belum ada karena belum adanya SOP ataupun Prosedur khusus untuk menjalankan 5S. Penerapan 5S pada laboratorium IPO hanya sebatas menjalankan Seiri, Seiton, dan Seiso belum ada standarisasi untuk penerapan 5S baik dalam bentuk SOP maupun Prosedur.

4.3.3 Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM)

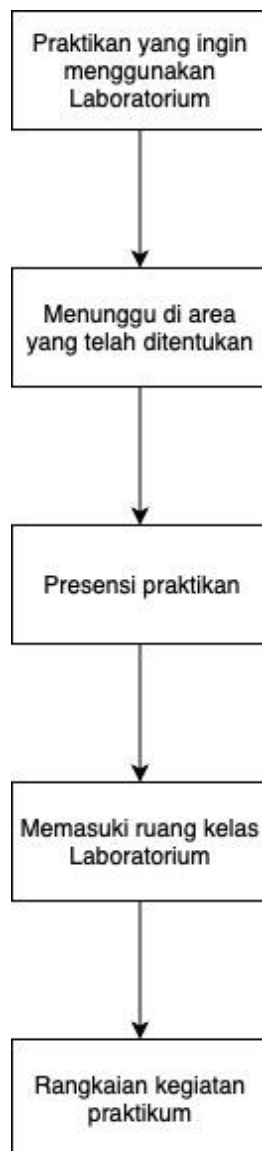
1. Seiri



Gambar 4.11 Proses menjalankan Seiri Laboratorium DELSIM

Pada gambar 4.11 Proses menjalankan Seiri Laboratorium DELSIM adalah salah satu proses menjalankan Seiri yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat barang temuan di Laboratorium DELSIM. Jika terdapat barang temuan kemudian diidentifikasi apakah barang yang ditemukan itu berupa benda atau dokumen, jika barang yang ditemukan berupa benda maka diidentifikasi apakah barang yang ditemukan perlu atau tidak, jika barang yang ditemukan tidak perlu maka ditandai dan diberi tag kemudian disimpan di area gudang, dan jika barang yang ditemukan itu perlu maka disimpan kembali diareanya. Jika terdapat barang temuan berupa dokumen maka diidentifikasi apakah dokumen tersebut perlu apa tidak, jika dokumen yang ditemukan tidak perlu maka disimpan di loker yang telah ditentukan, jika dokumen yang ditemukan perlu maka disimpan kembali di areanya.

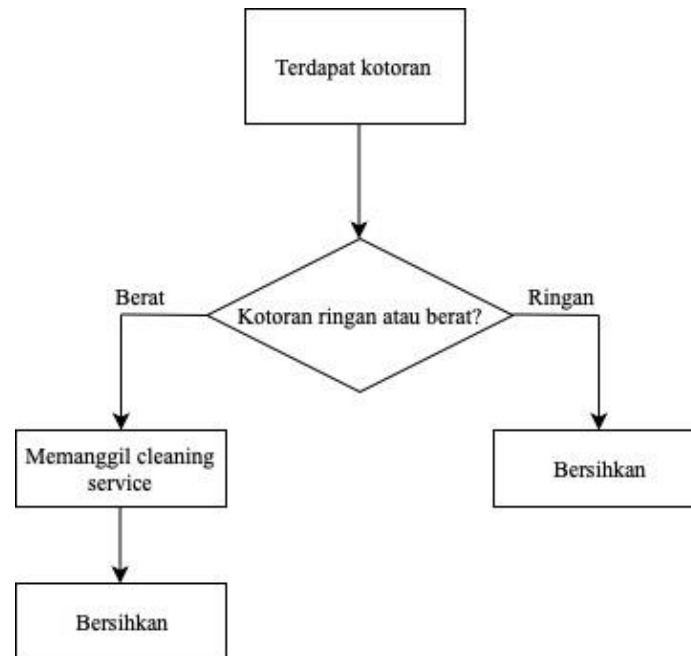
2. Seiton



Gambar 4.12 Proses menjalankan Seiton Laboratorium DELSIM

Pada gambar 4.12 Proses menjalankan Seiton Laboratorium DELSIM adalah salah satu proses menjalankan Seiton yang dimana alur tersebut adalah alur praktikan untuk menggunakan Laboratorium DELSIM. Praktikan yang ingin menggunakan Laboratorium kemudian menunggu di ruangan yang telah ditentukan lalu mengisi presensi praktikan kemudian memasuki ruang kelas dan mengikuti rangkaian kegiatan praktikum.

3. Seiso



Gambar 4.13 Proses menjalankan Seiso Laboratorium DELSIM

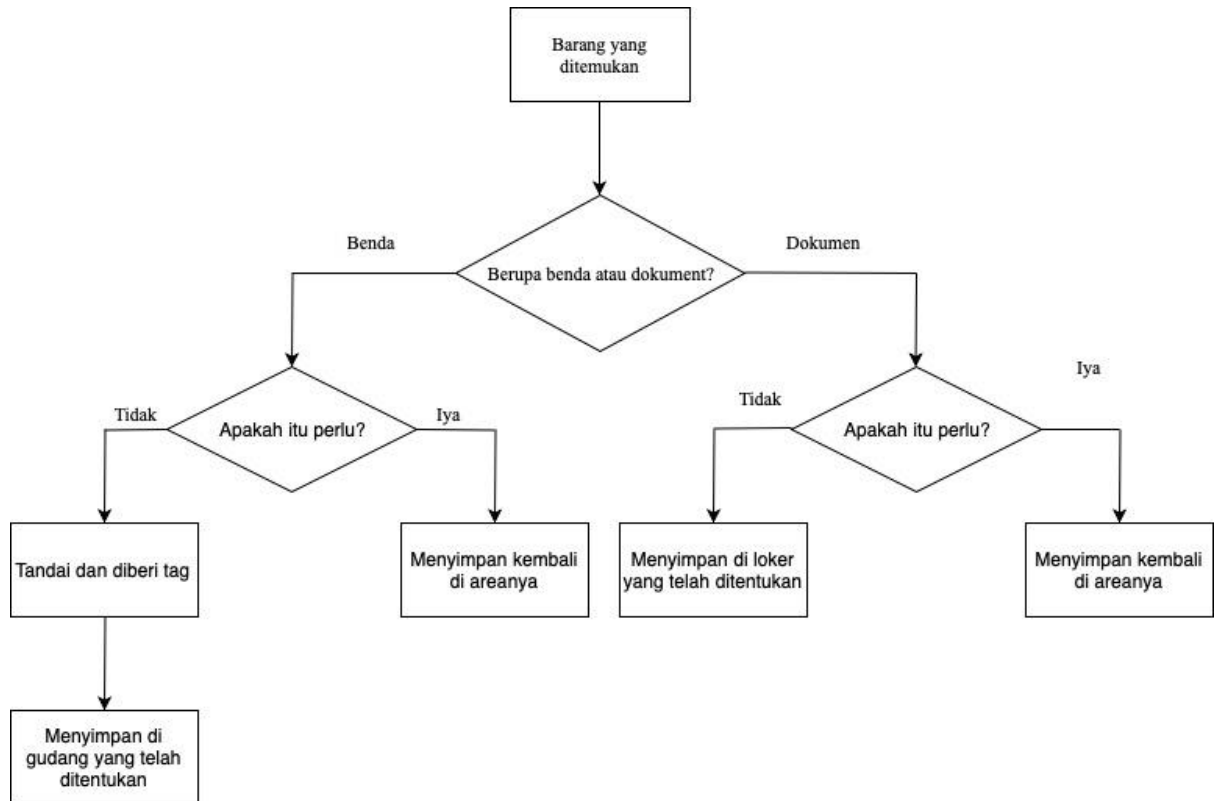
Pada gambar 4.13 Proses menjalankan Seiso Laboratorium DELSIM adalah salah satu proses menjalankan Seiso yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat sampah atau kotoran di Laboratorium DELSIM. Jika terdapat kotoran kemudian dilihat apakah kotoran itu termasuk kategori kotoran yang ringan atau berat, jika kotoran tersebut termasuk termasuk dalam kategori kotoran yang ringan kemudian asisten langsung membersihkan, jika kotoran tersebut termasuk dalam kotoran berat kemudian asisten memanggil *cleaning service* untuk membersihkan kotoran tersebut.

4. Seiketsu

Pada proses menjalankan seiketsu di Laboratorium DELSIM belum ada karena belum adanya SOP ataupun Prosedur khusus untuk menjalankan 5S. Penerapan 5S pada laboratorium DELSIM hanya sebatas menjalankan Seiri, Seiton, dan Seiso belum ada standarisasi untuk penerapan 5S baik dalam bentuk SOP maupun Prosedur.

4.3.4 Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP)

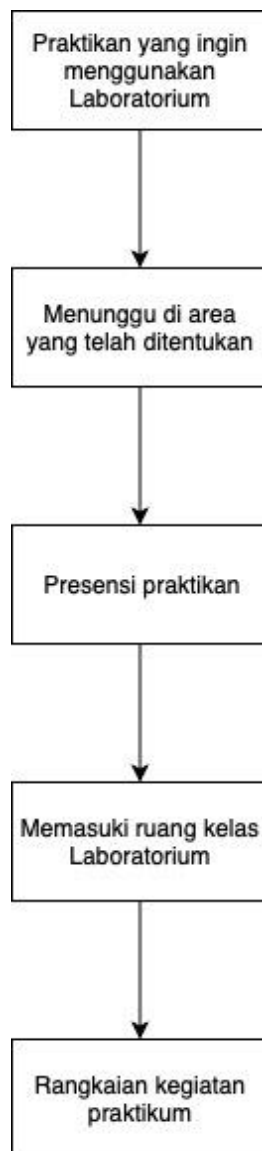
1. Seiri



Gambar 4.14 Proses menjalankan Seiri Laboratorium SIOP

Pada gambar 4.14 Proses menjalankan Seiri Laboratorium SIOP adalah salah satu proses menjalankan Seiri yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat barang temuan di Laboratorium SIOP. Jika terdapat barang temuan kemudian diidentifikasi apakah barang yang ditemukan itu berupa benda atau dokumen, jika barang yang ditemukan berupa benda maka diidentifikasi apakah barang yang ditemukan perlu atau tidak, jika barang yang ditemukan tidak perlu maka ditandai dan diberi tag kemudian disimpan di area gudang, dan jika barang yang ditemukan itu perlu maka disimpan kembali diareanya. Jika terdapat barang temuan berupa dokumen maka diidentifikasi apakah dokumen tersebut perlu apa tidak, jika dokumen yang ditemukan tidak perlu maka disimpan di loker yang telah ditentukan, jika dokumen yang ditemukan perlu maka disimpan kembali di areanya.

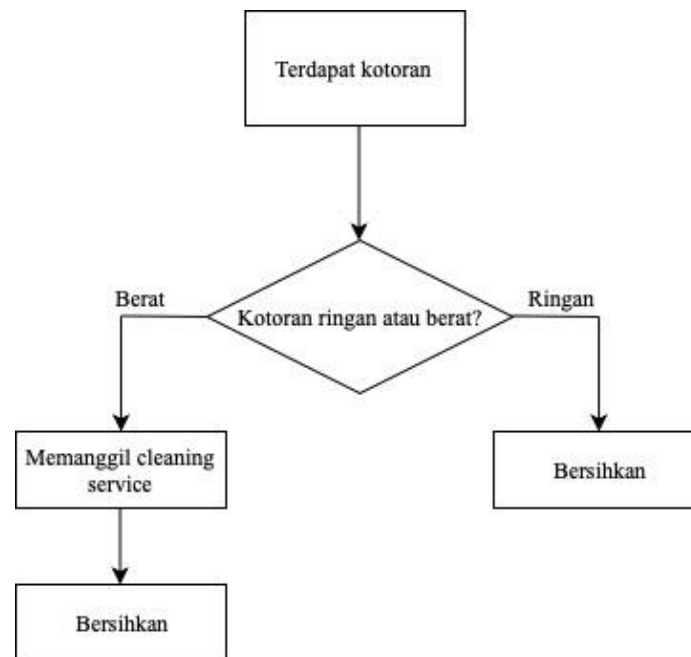
2. Seiton



Gambar 4.15 Proses menjalankan Seiton Laboratorium SIOP

Pada gambar 4.15 Proses menjalankan Seiton Laboratorium SIOP adalah salah satu proses menjalankan Seiton yang dimana alur tersebut adalah alur praktikan untuk menggunakan Laboratorium SIOP. Praktikan yang ingin menggunakan Laboratorium kemudian menunggu di ruangan yang telah ditentukan lalu mengisi presensi praktikan kemudian memasuki ruang kelas dan mengikuti rangkaian kegiatan praktikum.

3. Seiso



Gambar 4.16 Proses menjalankan Seiso Laboratorium SIOP

Pada gambar 4.16 Proses menjalankan Seiso Laboratorium SIOP adalah salah satu proses menjalankan Seiso yang dimana alur tersebut adalah alur jika terdapat sampah atau kotoran di Laboratorium SIOP. Jika terdapat kotoran kemudian dilihat apakah kotoran itu termasuk kategori kotoran yang ringan atau berat, jika kotoran tersebut termasuk termasuk dalam kategori kotoran yang ringan kemudian asisten langsung membersihkan, jika kotoran tersebut termasuk dalam kotoran berat kemudian asisten memanggil *cleaning service* untuk membersihkan kotoran tersebut.

4. Seiketsu

Pada proses menjalankan seiketsu di Laboratorium SIOP belum ada karena belum adanya SOP ataupun Prosedur khusus untuk menjalankan 5S. Penerapan 5S pada laboratorium SIOP hanya sebatas menjalankan Seiri, Seiton, dan Seiso belum ada standarisasi untuk penerapan 5S baik dalam bentuk SOP maupun Prosedur.

4.4 Identifikasi Kendala Implementasi 5S

Setelah dilakukan penilaian implementasi 4S dan hasil pada penilaian tersebut yang menunjukkan bahwa masih terdapat Laboratorium yang kurang maksimal dalam penerapan 5S pada setiap aktivitasnya maupun keseluruhan aktivitas, maka dari itu penulis melakukan identifikasi kendala implementasi 5S guna melihat apa saja kendala - kendala selama implementasi 5S dilakukan. Pada tahap identifikasi dilakukan dengan wawancara langsung kepada Laboran dan salah satu asisten tiap perwakilan Laboratorium. Wawancara dilakukan guna mengetahui semua kendala - kendala yang terjadi selama implementasi 5S dilakukan. Semua data wawancara yang telah didapatkan kemudian dimasukkan kedalam kejadian kendala dan *Fishbone*, pada elemen yang terdapat pada identifikasi kendala implementasi 5S merupakan hasil dari tim penilaian audit pada 2016, maka dari itu penulis melakukan wawancara dengan menanyakan kendala - kendala yang terjadi pada elemen – elemen tersebut. Tabel 4.3. merupakan elemen – elemen yang mempengaruhi penerapan 5S.

Tabel 4.3 Elemen – Elemen Dalam Identifikasi Kendala Implementasi 5S

S	Manusia	Mesin/alat	Metode	Material	Lingkungan	Informasi
Seiri	√		√			√
Seiton	√		√		√	√
Seiso	√	√	√			√
Seiketsu	√		√			√

4.4.1 Laboratorium Enterprise Resource Planning (ERP)

4.4.1.1 Kejadian Kendala

Guna kejadian kendala pada Identifikasi ini adalah untuk mengumpulkan penyebab kendala - kendala yang terjadi selama implementasi 5S yang menyebabkan penerapan 5S kurang maksimal. Dalam melakukan kejadian kendala terdapat tiga elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, yang pertama elemen manusia yang menjalankan sistem 5S, yang kedua elemen prosedur sebagai arahan pada penerapan 5S, dan yang terakhir elemen informasi yang memberikan informasi pada penerapan 5S. Elemen – elemen tersebut hasil dari diskusi dengan tim audit lomba penerapan 5S 2016 yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc. Pada tabel 4.4. yang ada dibawah merupakan kejadian kendala pada Laboratorium ERP.

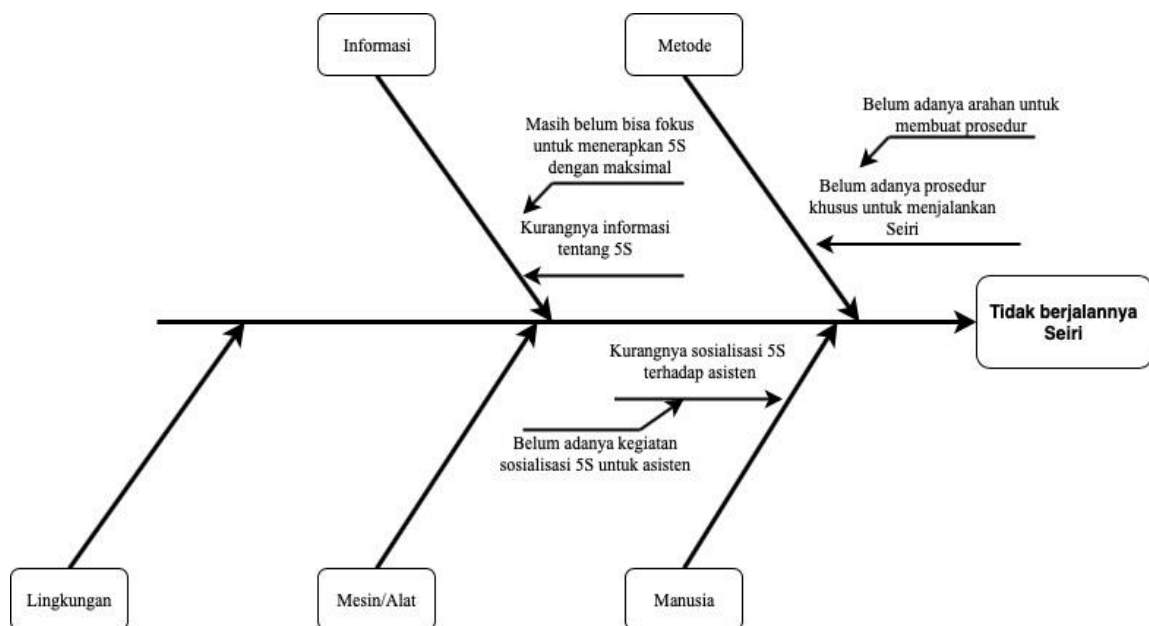
Tabel 4.4 Kejadian kendala 5S di Laboratorium ERP

Seiri	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya sosialisasi terhadap asisten. • Perintah Laboran secara langsung belum ada untuk penerapan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya informasi tentang 5S.
Seiton	<ul style="list-style-type: none"> • Belum membiasakan pola 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiton. • Belum ada penempatan khusus buat tas aslab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada informasi untuk pembaharuan.
Seiso	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat tanggung jawab masih kurang. • Kegiatan bersih – bersih harus diarahin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada penanggung jawab untuk menjaga kebersihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi untuk kegiatan kebersihan belum terjadwalkan.
Seiketsu	<ul style="list-style-type: none"> • Budaya 5S masih kurang maksimal. • Belum fokus untuk memaksimalkan implementasi 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada prosedur yang spesifik tentang 5S. • Tiap tahun ganti kalab yang menyebabkan belum ada fokus untuk meningkatkan implementasi 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada penjadwalan untuk pelatihan 5S.

4.4.1.2 Diagram Fishbone

Pada Identifikasi kendala implementasi 5S dengan melakukan *Fishbone* terdapat beberapa elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, elemen – elemen yang akan diidentifikasi adalah elemen yang terdapat pada Tabel 4.3 yang ada di atas. Guna *fishbone* dalam identifikasi kendala implementasi 5S pada penelitian ini adalah untuk mengorganisasi penyebab – penyebab yang mungkin timbul dan memisahkan dari akar penyebabnya. Pada pengolahan identifikasi kendala kedalam *fishbone* penulis mengidentifikasi kendala pada tiap aktivitas 5S guna mengetahui kendala - kendala setiap aktivitas pada penerapan 5S. Pada gambar dibawah merupakan *fishbone* 5S di Laboratorium ERP.

1. Seiri

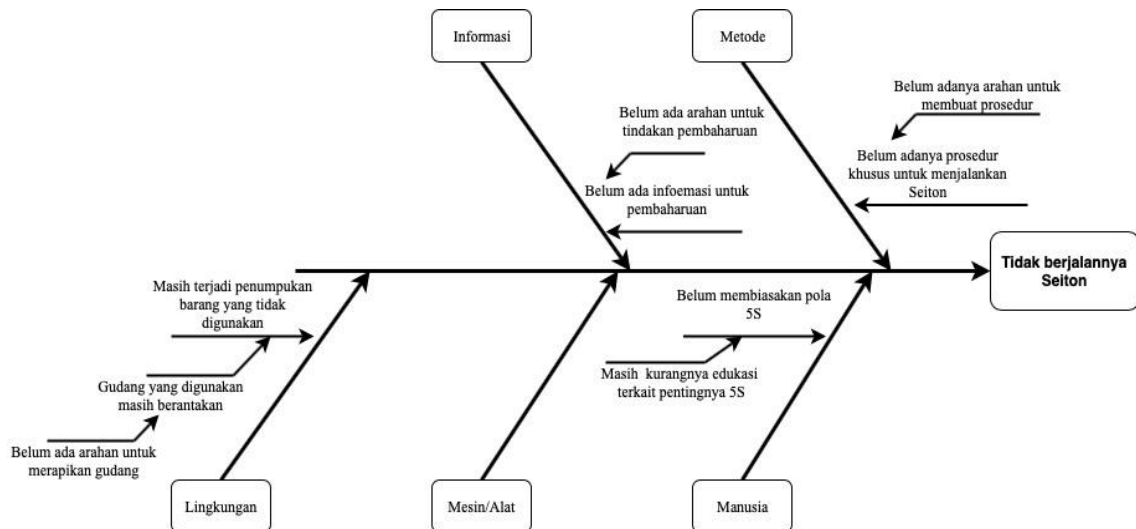


Gambar 4.17 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium ERP

Pada gambar 4.17 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium ERP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu kurangnya sosialisasi 5S terhadap asisten yang menyebabkan masih terdapat beberapa asisten yang belum sangat paham dengan 5S, alasan terjadinya karena belum adanya rencana untuk membuat kegiatan sosialisasi

terhadap 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu belum adanya prosedur khusus untuk menjalankan Seiri, alasan terjadinya karena belum adanya arahan untuk membuat prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu kurangnya informasi tentang 5S, alasan terjadinya karena masih belum bisa fokus untuk menerapkan 5S dengan maksimal.

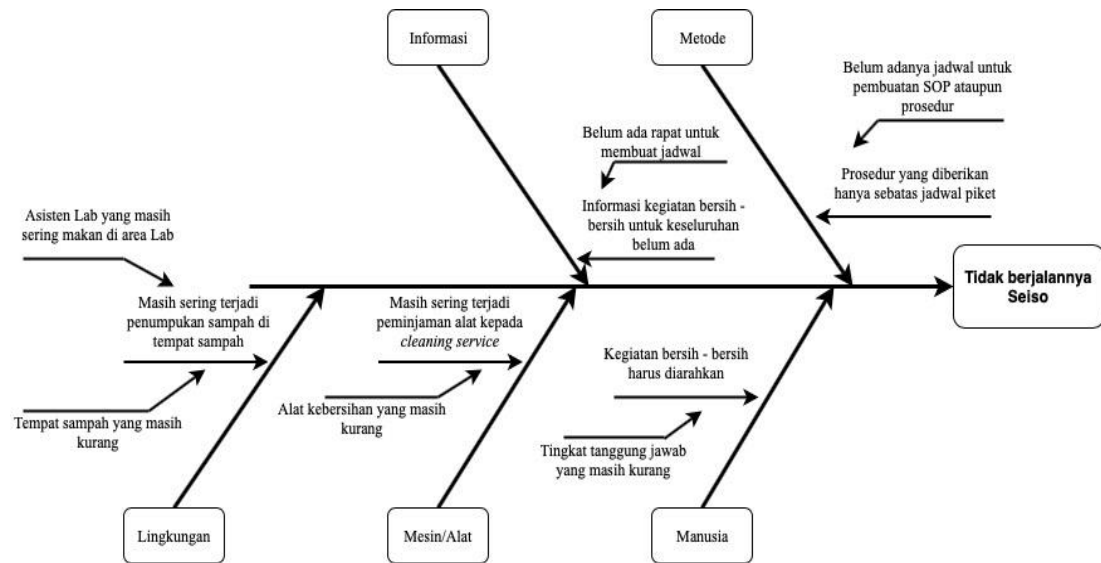
2. Seiton



Gambar 4.18 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium ERP

Pada gambar 4.18 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium ERP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, elemen lingkungan, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu belum membiasakan pola 5S, alasan terjadinya karena masih kurangnya edukasi terkait penting 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu belum adanya prosedur khusus untuk menjalankan Seiton, alasan terjadinya karena belum adanya arahan untuk membuat prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu belum adanya informasi untuk pembaharuan, alasan terjadinya karena belum adanya arahan untuk tindakan pembaharuan. Elemen lingkungan yang terjadi yaitu masih terjadi penumpukan barang yang tidak digunakan, alasan terjadinya karena Gudang yang digunakan masih berantakan dan belum adanya arahan untuk merapikan Gudang.

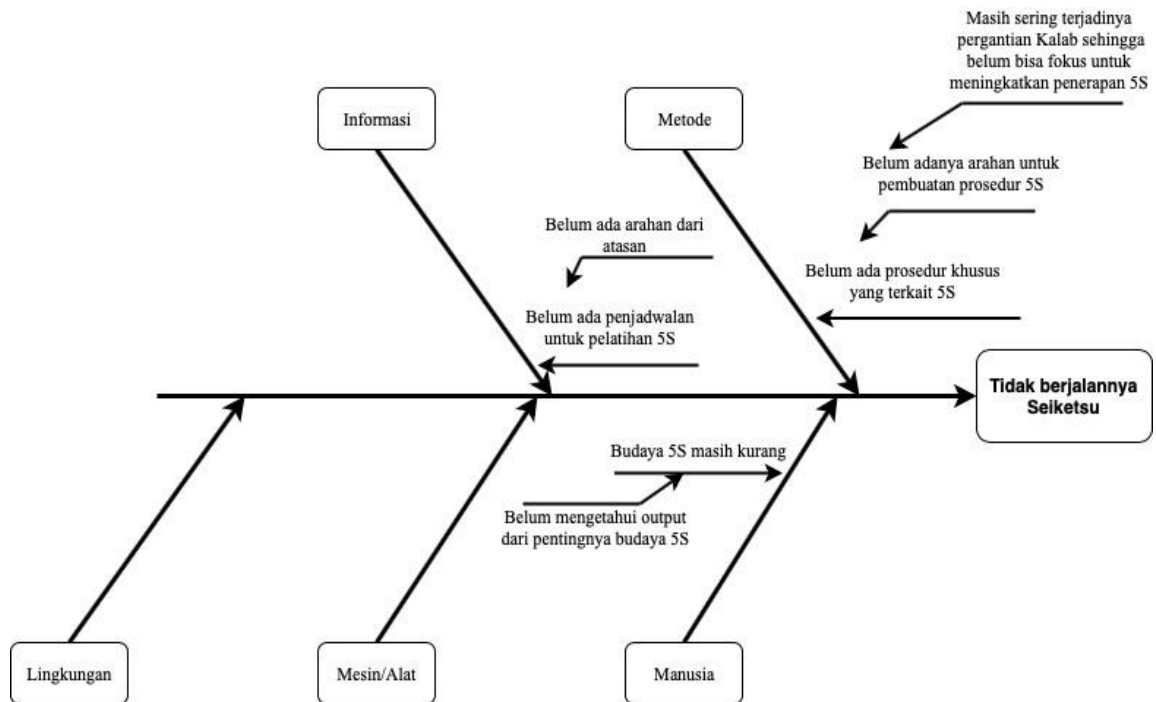
3. Seiso



Gambar 4.19 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium ERP

Pada gambar 4.19 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium ERP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, elemen mesin, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu kegiatan bersih – bersih harus diarahkan, alasan terjadinya karena tingkat tanggung jawab yang masih kurang. Elemen metode yang terjadi yaitu prosedur yang diberikan hanya sebatas jadwal piket, alasan terjadinya karena belum adanya jadwal untuk membuat prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu informasi kegiatan bersih – bersih untuk keseluruhan belum ada, alasan terjadinya karena belum adanya jadwal untuk membuat jadwal. Elemen lingkungan yang terjadi yaitu masih sering terjadi penumpukan sampah di tempat sampah, alasan terjadinya karena tempat sampah yang masih kurang dan asisten lab yang masih sering makan di area Lab. Elemen mesin atau alat yang terjadi yaitu masih sering terjadi peminjaman alat kepada *cleaning service*, alasan terjadinya karena alat kebersihan yang dimiliki masih kurang.

4. Seiketsu



Gambar 4.20 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium ERP

Pada gambar 4.20 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium ERP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, Elemen manusia, Elemen metode, dan Elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu budaya 5S masih kurang, alasan terjadinya karena belum mengetahui output dari pentingnya budaya 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu belum ada prosedur khusus yang terkait untuk menjalankan 5S, alasan terjadinya karena belum adanya jadwal untuk membuat prosedur terkait 5S dan masih sering terjadinya ganti Kalab sehingga belum bisa fokus untuk meningkatkan penerapan 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu belum ada penjadwalan untuk pelatihan 5S, alasan terjadinya karena belum adanya arahan dari Laboran maupun Kalab.

4.4.2 Laboratorium Inovasi dan Pengembangan Organisasi *Planning* (IPO)

4.4.2.1 Kejadian Kendala

Guna kejadian kendala pada Identifikasi ini adalah untuk mengumpulkan penyebab kendala - kendala yang terjadi selama implementasi 5S yang menyebabkan penerapan 5S kurang maksimal. Dalam melakukan kejadian kendala terdapat tiga elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, yang pertama elemen manusia yang

menjalankan sistem 5S, yang kedua elemen prosedur sebagai arahan pada penerapan 5S, dan yang terakhir elemen informasi yang memberikan informasi pada penerapan 5S. Elemen – elemen tersebut hasil dari diskusi dengan tim audit lomba penerapan 5S 2016 yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc. Pada tabel 4.5 yang ada dibawah merupakan kejadian kendala pada Laboratorium IPO.

Tabel 4.5 Kejadian Kendala 5S di Laboratorium IPO

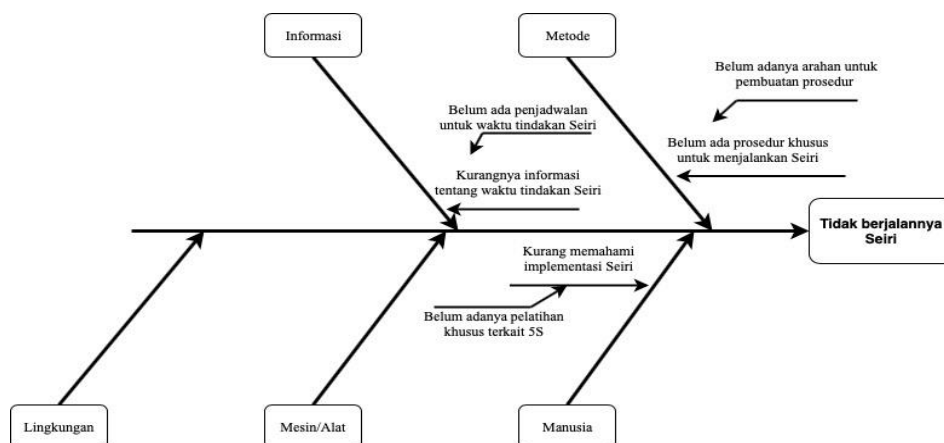
Seiri	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Asisten baru yang tidak hadir dalam sosialisasi 5S. • Mahasiswa yang menggunakan laboratorium yang tidak memahami 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya informasi tentang waktu tindakan penerapan seiri.
Seiton	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Bagi asisten labaratorium yang baru belum memahami 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Harus menunggu arahan dari atasan untuk membuat perubahan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian informasi biasanya dilakukan hanya sebatas whatsapp • Masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang.

Seiso	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat tanggung jawab masih kurang. 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur yang dimiliki hanya sebatas pemberian penanggung jawab kepada asisten. 	<ul style="list-style-type: none"> Penyampaian informasi yang terlambat.
Seiketsu	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> Pembekalan yang masih kurang untuk memahami 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada prosedur yang spesifik tentang 5S Belum ada pelatihan khusus terkait 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada informasi untuk pembuatan prosedur khusus terkait 5S.

4.4.2.2 Diagram *Fishbone*

Pada Identifikasi kendala implementasi 5S dengan melakukan *Fishbone* terdapat beberapa elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, elemen – elemen yang akan diidentifikasi adalah elemen yang terdapat pada Tabel 4.3 yang ada di atas. Guna *fishbone* dalam identifikasi kendala implementasi 5S pada penelitian ini adalah untuk mengorganisasi penyebab – penyebab yang mungkin timbul dan memisahkan dari akar penyebabnya. Pada pengolahan identifikasi kendala kedalam *fishbone* penulis mengidentifikasi kendala pada tiap aktivitas 5S guna mengetahui kendala - kendala setiap aktivitas pada penerapan 5S. Pada gambar dibawah merupakan *fishbone* 5S di Laboratorium IPO.

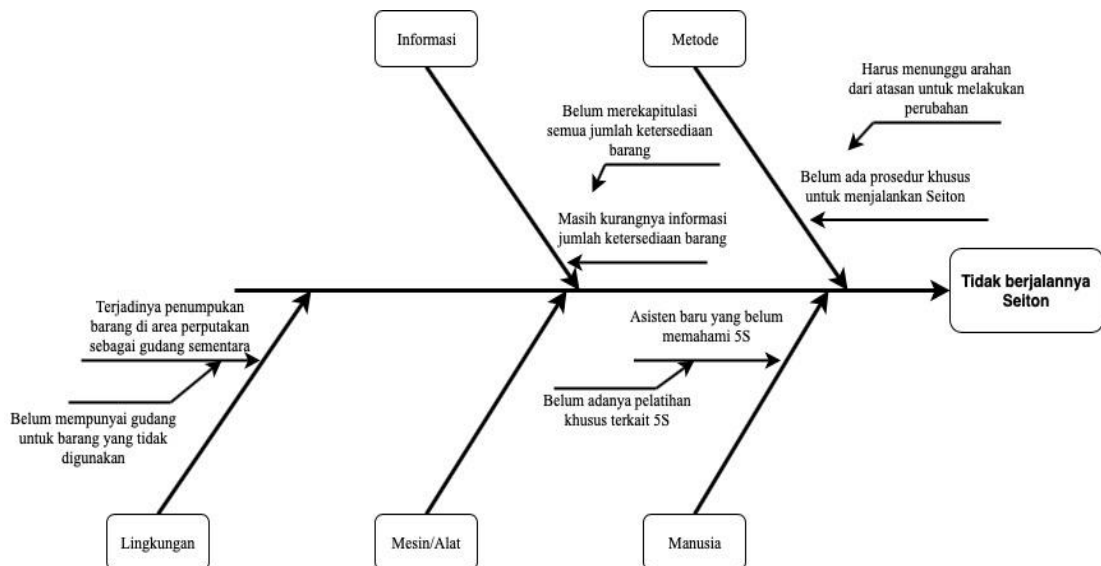
1. Seiri



Gambar 4.21 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium IPO

Pada gambar 4.21 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium IPO bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu kurang memahami implementasi Seiri, alasan terjadinya karena belum adanya pelatihan khusus terkait 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu belum adanya prosedur khusus untuk menjalankan Seiri, alasan terjadinya karena belum adanya arahan untuk membuat prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu kurangnya informasi tentang waktu tindakan Seiri, alasan terjadinya karena belum ada penjadwalan untuk waktu tindakan Seiri.

2. Seiton

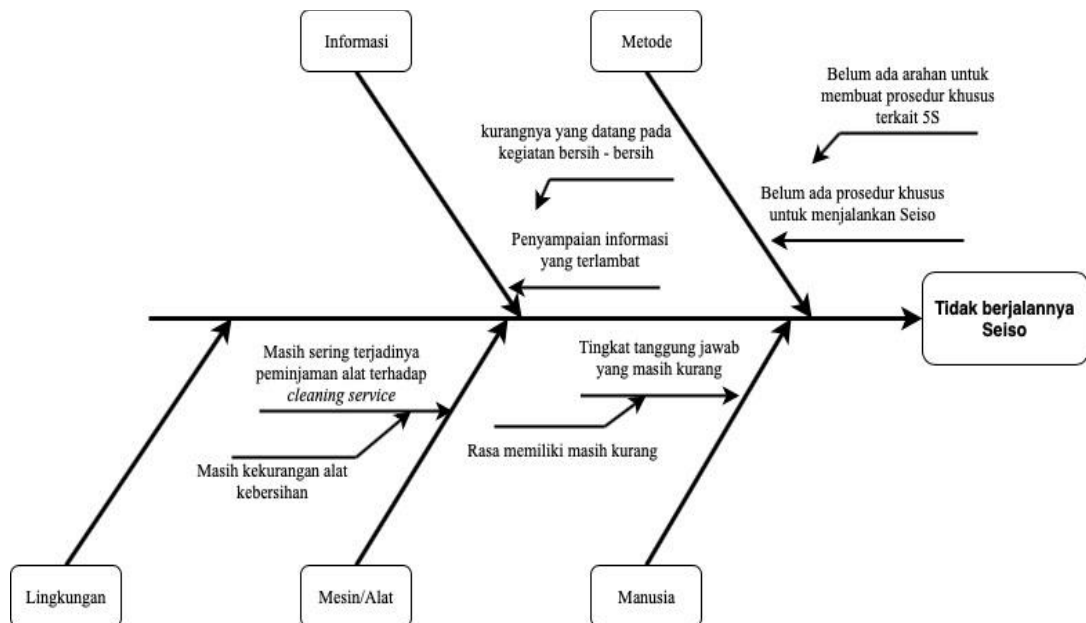


Gambar 4.22 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium IPO

Pada gambar 4.22 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium IPO bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, elemen lingkungan, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu asisten baru yang belum memahami 5S, alasan terjadinya karena belum adanya pelatihan terkait 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu belum adanya prosedur khusus untuk menjalankan Seiton, alasan terjadinya karena harus menunggu arahan dari atasan untuk melakukan perubahan. Elemen informasi yang terjadi yaitu masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang, alasan terjadinya karena belum merekapitulasi semua jumlah ketersediaan

barang. Elemen lingkungan yang terjadi yaitu masih terjadi penumpukan barang di area perpustakaan yang dijadikan gudang sementara, alasan terjadinya karena tidak memiliki gudang untuk barang yang tidak digunakan.

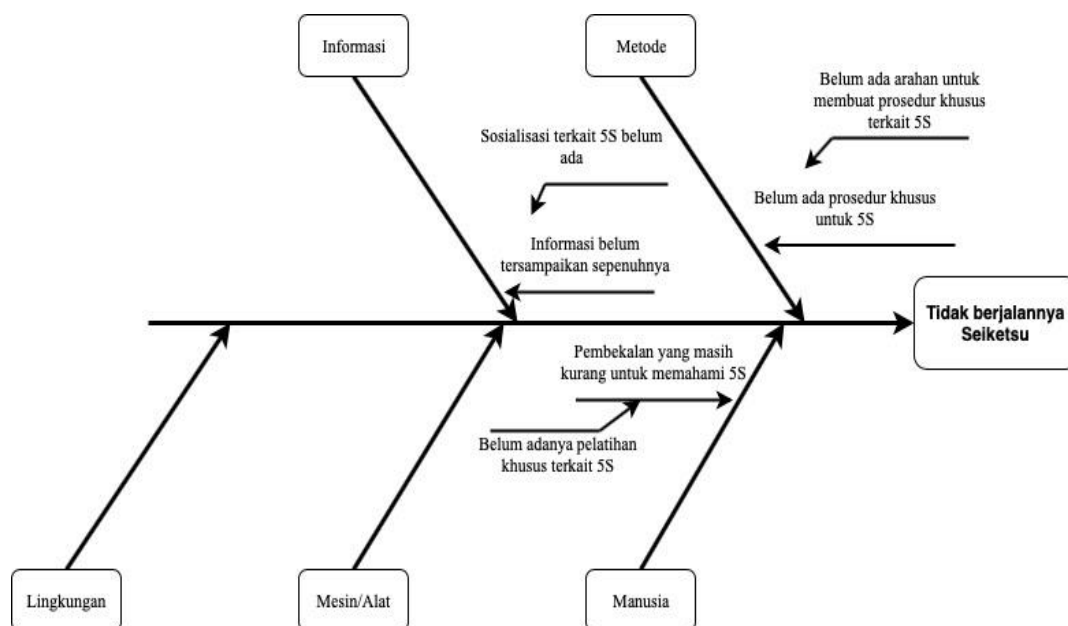
3. Seiso



Gambar 4.23 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium IPO

Pada gambar 4.23 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium IPO bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan Elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu tingkat tanggung jawab yang masih kurang kegiatan, alasan terjadinya karena rasa memiliki yang masih kurang. Elemen metode yang terjadi yaitu belum adanya prosedur khusus untuk menjalankan Seiso, alasan terjadinya karena belum adanya arahan untuk membuat prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu penyampaian informasi yang terlambat, alasan terjadinya karena kurangnya asisten yang datang pada kegiatan bersih – bersih. Elemen mesin atau alat yang terjadi yaitu masih sering terjadi peminjaman alat kepada *cleaning service*, alasan terjadinya karena alat kebersihan yang dimiliki masih kurang.

4. Seiketsu



Gambar 4.24 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium IPO

Pada gambar 4.24 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium IPO bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, faktor elemen, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu pembekalan yang masih kurang untuk memahami 5S, alasan terjadinya karena belum adanya pelatihan khusus terkait 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu belum ada prosedur khusus yang terkait untuk menjalankan 5S, alasan terjadinya karena belum adanya arahan untuk membuat prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu informasi belum tersampaikan sepenuhnya, alasan terjadinya karena sosialisasi terkait 5S belum ada.

4.4.3 Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM)

4.4.3.1 Kejadian Kendala

Guna kejadian kendala pada Identifikasi ini adalah untuk mengumpulkan penyebab kendala - kendala yang terjadi selama implementasi 5S yang menyebabkan penerapan 5S kurang maksimal. Dalam melakukan kejadian kendala terdapat tiga elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, yang pertama elemen manusia yang menjalankan sistem 5S, yang kedua elemen prosedur sebagai arahan pada penerapan 5S, dan yang terakhir elemen informasi yang memberikan informasi pada penerapan 5S.

Elemen – elemen tersebut hasil dari diskusi dengan tim audit lomba penerapan 5S 2016 yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc. Pada tabel 4.6 yang ada dibawah merupakan kejadian kendala pada Laboratorium DELSIM.

Tabel 4.6 Kejadian Kendala 5S di Laboratorium DELSIM

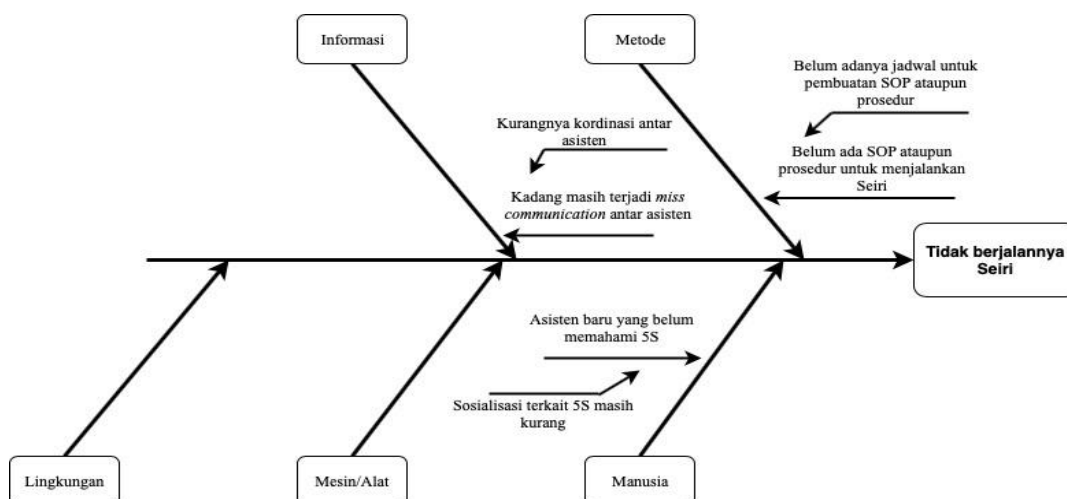
Seiri	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Asisten baru yang belum memahami 5S. • Sosialisasi terkait 5S masih kurang. • Masih kurangnya kesadaran dalam budaya 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus untk menjalankan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadang masih terjadi <i>miss communication</i> antar asisten.
Seiton	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya tanggung jawab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan Seiton. • Masih terjadi kebingungan penerapan Seiton. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi untuk perapian seperti kabel belum ada. • Masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang.
Seiso	<ul style="list-style-type: none"> • Masih terdapat asisten yang kurang sadar atas kebersihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jadwal piket belum berjalan dengan baik. • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus menjalankan Seiso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih kurangnya kordinasi untuk menjaga kebersihan.

Seiketsu	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Belum bisa memaksimalkan 5S karena SOP ataupun prosedur belum lengkap dan belum jelas. • Terkadang pengguna Lab belum peduli tentang budaya 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • SOP ataupun prosedur 5S belum lengkap dan belum maksimal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanda, peringatan, dan ajakan 5S masih kurang. • Belum adanya arahan untuk menjalankan 5S dengan maksimal.

4.4.3.2 Diagram *Fishbone*

Pada Identifikasi kendala implementasi 5S dengan melakukan *Fishbone* terdapat beberapa elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, elemen – elemen yang akan diidentifikasi adalah elemen yang terdapat pada Tabel 4.3 yang ada di atas. Guna *fishbone* dalam identifikasi kendala implementasi 5S pada penelitian ini adalah untuk mengorganisasi penyebab – penyebab yang mungkin timbul dan memisahkan dari akar penyebabnya. Pada pengolahan identifikasi kendala kedalam *fishbone* penulis mengidentifikasi kendala pada tiap aktivitas 5S guna mengetahui kendala - kendala setiap aktivitas pada penerapan 5S. Pada gambar dibawah merupakan *fishbone* 5S di Laboratorium DELSIM.

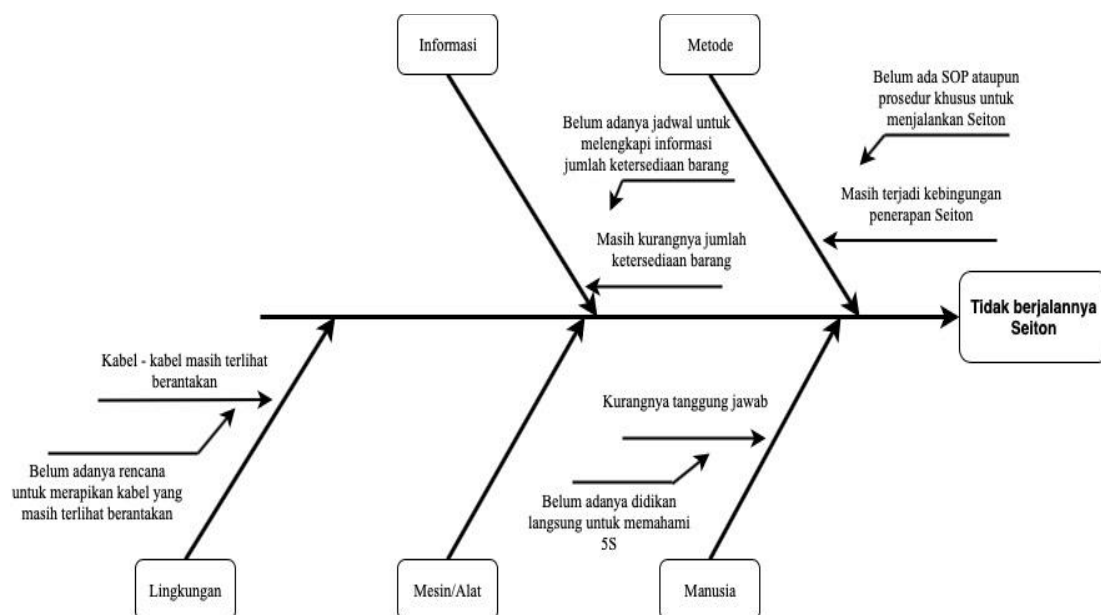
1. Seiri



Gambar 4.25 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium DELSIM

Pada gambar 4.25 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium DELSIM bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu asisten baru belum memahami 5S, alasan terjadinya karena sosialisasi terkait 5S masih kurang. Elemen metode yang terjadi yaitu belum adanya SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan Seiri, alasan terjadinya karena belum adanya jadwal untuk pembuatan SOP ataupun prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu kadang masih terjadi *miss communication* antar asisten, alasan terjadinya karena kurangnya kordinasi antar asisten.

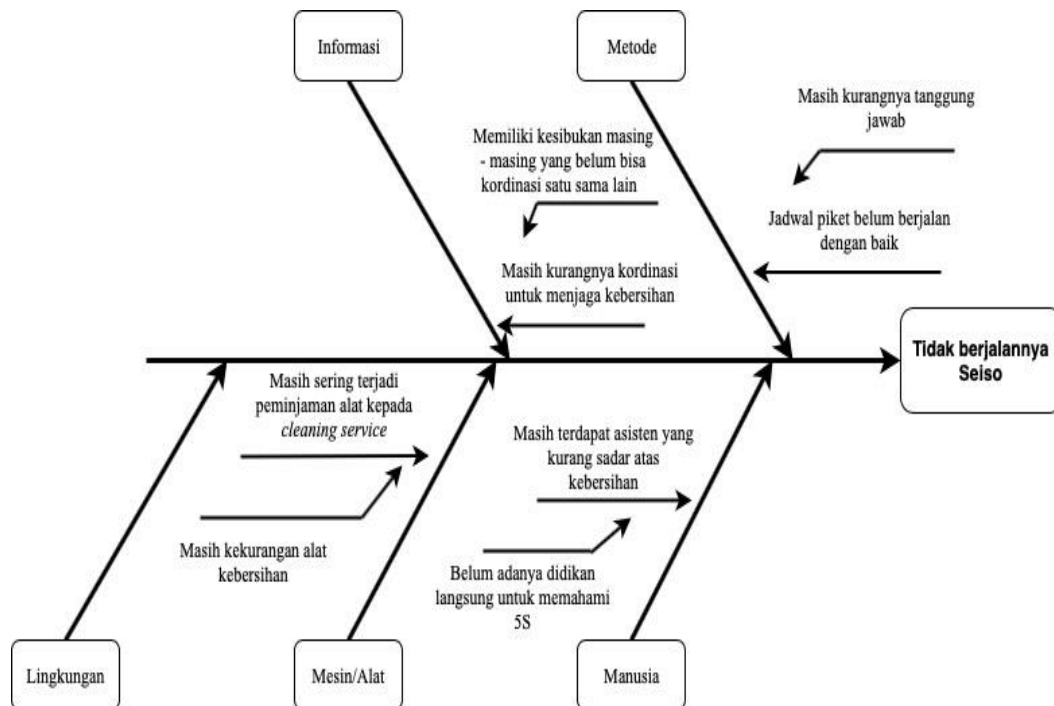
2. Seiton

Gambar 4.26 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium DELSIM

Pada gambar 4.26 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium DELSIM bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu kurangnya tanggung jawab, alasan terjadinya karena belum adanya didikan langsung untuk memahami 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu masih terjadi kebingungan penerapan Seiton, alasan terjadinya karena belum ada SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan Seiton. Elemen informasi

yang terjadi yaitu masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang, alasan terjadinya karena belum adanya jadwal untuk melengkapi informasi jumlah ketersediaan barang. Elemen lingkungan yang terjadi yaitu kabel – kabel masih berantakan, alasan terjadinya karena belum adanya rencana untuk merapikan kabel yang masih berantakan.

3. Seiso

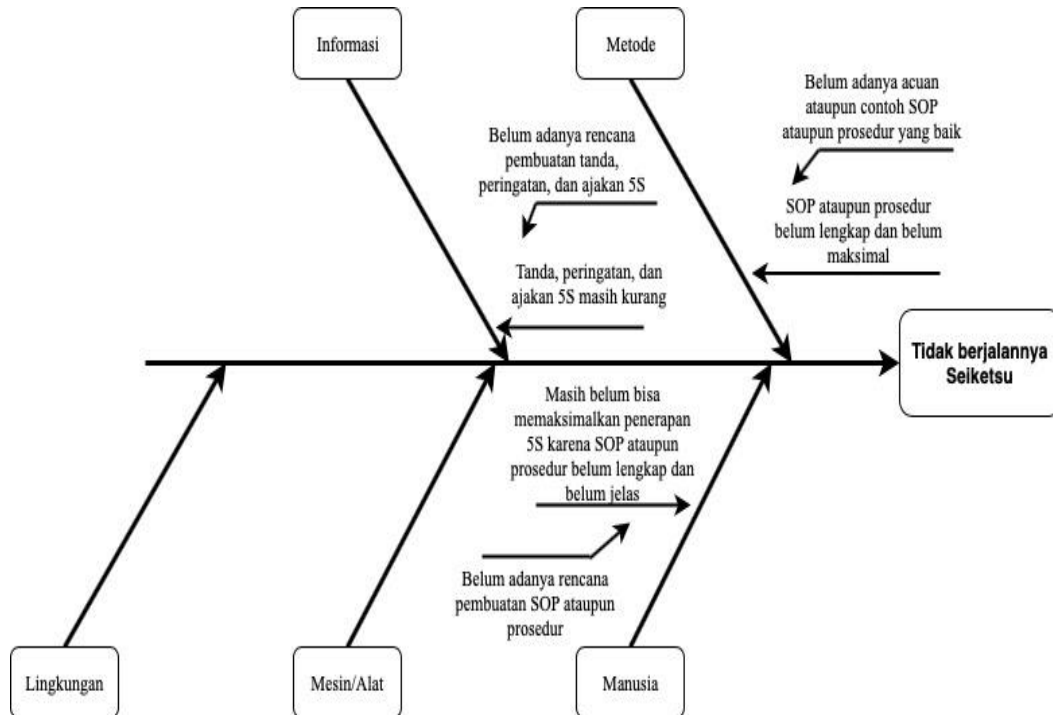


Gambar 4.27 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium DELSIM

Pada gambar 4.27 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium DELSIM bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, elemen informasi, dan elemen mesin. Elemen manusia yang terjadi yaitu masih terdapat asisten yang kurang sadar atas kebersihan, alasan terjadinya karena belum adanya didikan langsung untuk memahami 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu jadwal piket yang belum berjalan dengan baik, alasan terjadinya karena masih kurangnya tanggung jawab. Elemen informasi yang terjadi yaitu masih kurangnya koordinasi untuk menjaga kebersihan, alasan terjadinya karena memiliki kesibukan masing – masing yang belum bisa kordinasi satu sama lain. Elemen mesin atau alat yang terjadi yaitu masih sering

terjadi peminjaman alat kepada *cleaning service*, alasan terjadinya karena alat kebersihan yang dimiliki masih kurang.

4. Seiketsu



Gambar 4.28 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium DELSIM

Pada gambar 4.28 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium DELSIM bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu masih belum bisa memaksimalkan penerapan 5S karena SOP ataupun prosedur belum lengkap dan belum jelas, alasan terjadinya karena belum adanya rencana pembuatan SOP ataupun prosedur. Elemen metode yang terjadi yaitu SOP ataupun prosedur belum lengkap dan belum maksimal, alasan terjadinya karena belum adanya acuan ataupun contoh SOP dan prosedur yang baik. Elemen informasi yang terjadi yaitu tanda, peringatan, dan ajakan 5S masih kurang, alasan terjadinya karena belum adanya rencana pembuatan tanda, peringatan, dan ajakan 5S.

4.4.4 Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP)

4.4.4.1 Kejadian Kendala

Guna kejadian kendala pada Identifikasi ini adalah untuk mengumpulkan penyebab kendala - kendala yang terjadi selama implementasi 5S yang menyebabkan penerapan 5S kurang maksimal. Dalam melakukan kejadian kendala terdapat tiga elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, yang pertama elemen manusia yang menjalankan sistem 5S, yang kedua elemen prosedur sebagai arahan pada penerapan 5S, dan yang terakhir elemen informasi yang memberikan informasi pada penerapan 5S. Elemen – elemen tersebut hasil dari diskusi dengan tim audit lomba penerapan 5S 2016 yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc. Pada tabel 4.7 yang ada dibawah merupakan kejadian kendala pada Laboratorium SIOP.

Tabel 4.7 *Risk Event 5S* di Laboratorium SIOP

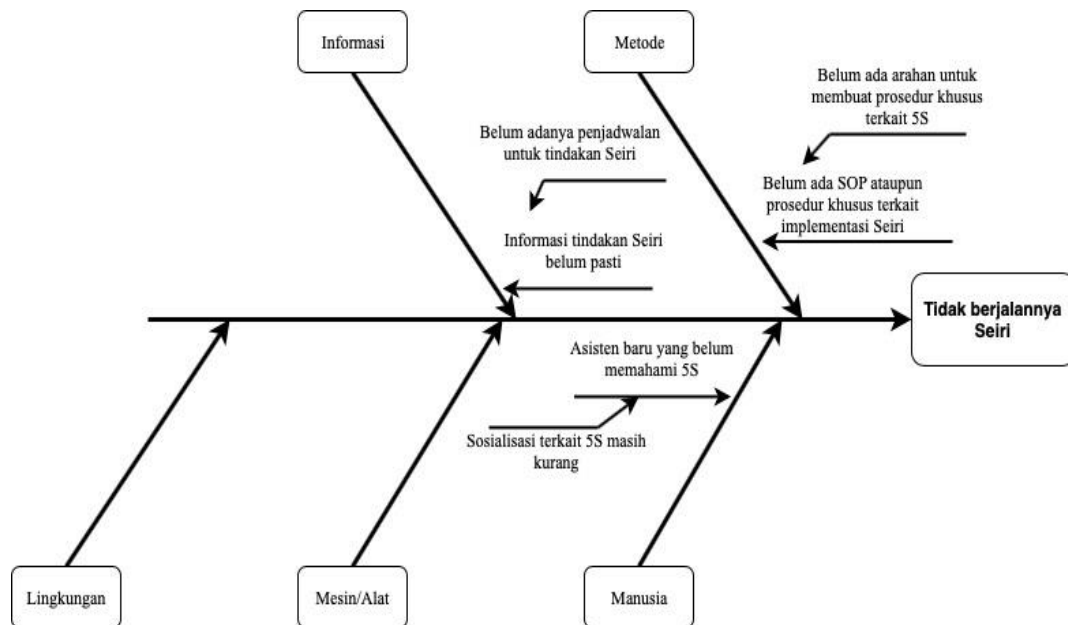
Seiri	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Asisten baru yang belum memahami 5S. • Masih terdapat asisten yang kurang responsif. • Sosialisasi terkait 5S masih kurang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus terkait implementasi Seiri. • Koordinasi masih kurang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi tindakan Seiri belum pasti.
Seiton	Manusia	Prosedur	Informasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Budaya 5S belum terimplementasikan sepenuhnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus terkait implementasi Seiton. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi untuk perapian seperti kabel dan belum ada.

Seiso	Manusia <ul style="list-style-type: none"> • Masih terdapat asisten yang kurang sadar atas kebersihan . 	Prosedur <ul style="list-style-type: none"> • Belum ada jadwal rutin untuk kegiatan bersih – bersih. • Jadwal piket belum berjalan dengan baik. 	Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Informasi untuk menjaga kebersihan masih kurang.
Seiketsu	Manusia <ul style="list-style-type: none"> • Asisten masih merasakan belum terganggunya produktifitas jika implementasi 5S masih kurang. • Terkadang pengguna Lab belum peduli tentang budaya 5S. 	Prosedur <ul style="list-style-type: none"> • SOP ataupun prosedur 5S belum lengkap. • Koordinasi antar asisten masih kurang. 	Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Tanda, peringatang, dan ajakan 5S masih kurang.

4.4.4.2 Diagram *Fishbone*

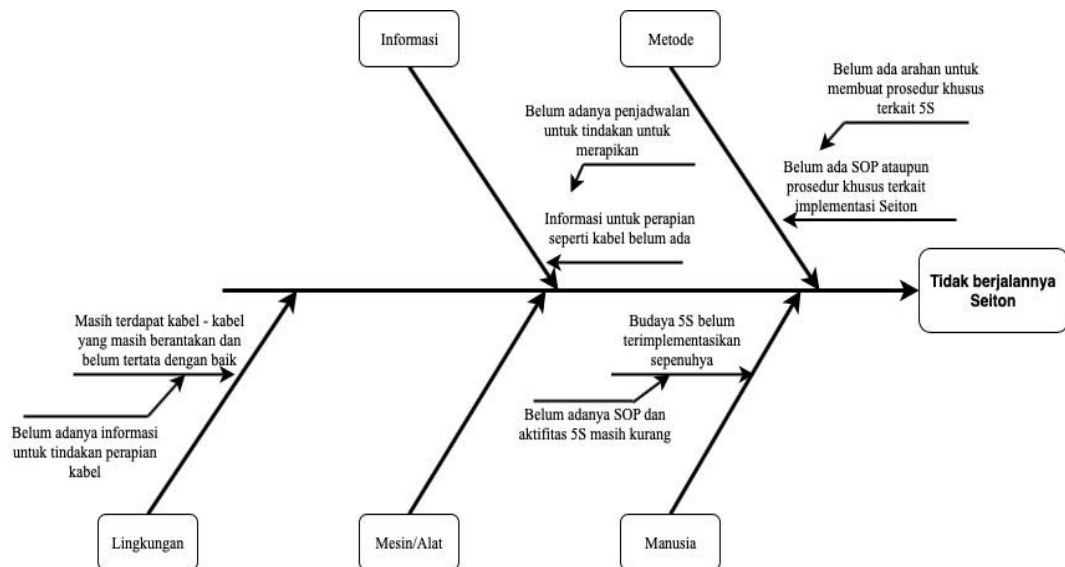
Pada Identifikasi kendala implementasi 5S dengan melakukan *Fishbone* terdapat beberapa elemen yang penting yang menjadi kendala pada penerapan 5S, elemen – elemen yang akan diidentifikasi adalah elemen yang terdapat pada Tabel 4.3 yang ada di atas. Guna *fishbone* dalam identifikasi kendala implementasi 5S pada penelitian ini adalah untuk mengorganisasi penyebab – penyebab yang mungkin timbul dan memisahkan dari akar penyebabnya. Pada pengolahan identifikasi kendala kedalam *fishbone* penulis mengidentifikasi kendala pada tiap aktivitas 5S guna mengetahui kendala - kendala setiap aktivitas pada penerapan 5S. Pada gambar dibawah merupakan *fishbone* 5S di Laboratorium SIOP.

1. Seiri

Gambar 4.29 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium SIOP

Pada gambar 4.29 Diagram *Fishbone* Seiri Laboratorium SIOP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu asisten baru belum memahami 5S, alasan terjadinya karena sosialisasi terkait 5S masih kurang. Elemen metode yang terjadi yaitu belum adanya SOP ataupun prosedur khusus terkait Seiri, alasan terjadinya karena belum adanya arahan untuk pembuatan SOP ataupun prosedur terkait 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu informasi tindakan Seiri belum pasti, alasan terjadinya karena belum adanya penjadwalan untuk tindakan Seiri.

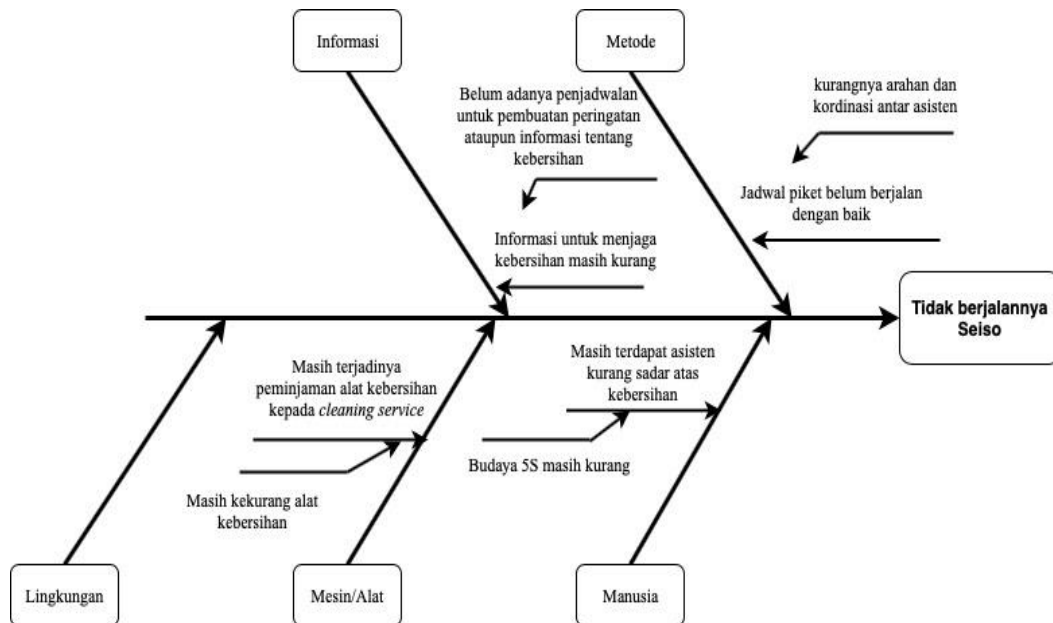
2. Seiton



Gambar 4.30 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium SIOP

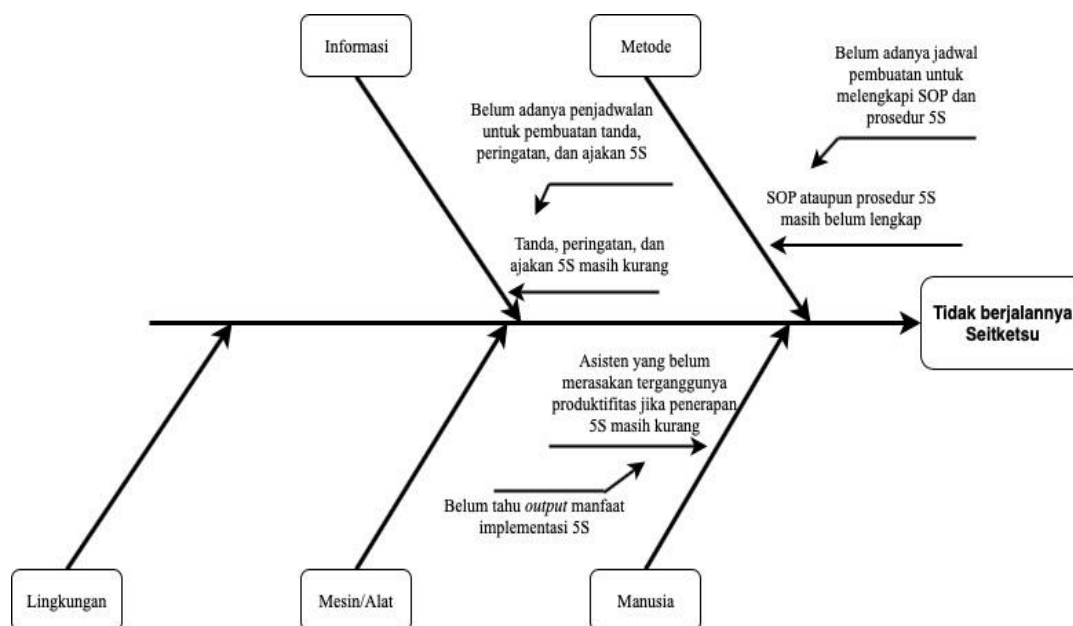
Pada gambar 4.30 Diagram *Fishbone* Seiton Laboratorium SIOP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, elemen informasi, dan elemen lingkungan. Elemen manusia yang terjadi yaitu budaya 5S belum terimplementasikan sepenuhnya, alasan terjadinya karena belum adanya SOP dan aktifitas 5S masih kurang. Elemen metode yang terjadi yaitu masih belum ada SOP ataupun prosedur khusus terkait implementasi Seiton, alasan terjadinya karena belum ada arahan untuk membuat SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan Seiton. Elemen informasi yang terjadi yaitu informasi untuk perapian seperti kabel belum ada, alasan terjadinya karena belum adanya penjadwalan tindakan untuk merapikan. Elemen lingkungan yang terjadi yaitu masih terdapat kabel – kabel yang masih berantakan dan belum tertata dengan baik, alasan terjadinya karena belum adanya informasi untuk tindakan perapian kabel yang masih berantakan.

3. Seiso

Gambar 4.31 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium SIOP

Pada gambar 4.31 Diagram *Fishbone* Seiso Laboratorium SIOP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, elemen informasi, dan elemen mesin. Elemen manusia yang terjadi yaitu masih terdapat asisten yang kurang sadar atas kebersihan, alasan terjadinya karena budaya 5S masih kurang. Elemen metode yang terjadi yaitu jadwal piket yang belum berjalan dengan baik, alasan terjadinya karena kurangnya arahan dan kordinasi antar asisten. Elemen informasi yang terjadi yaitu masih kurangnya informasi untuk menjaga kebersihan, alasan terjadinya karena belum adanya peringatan atau informasi untuk menjaga kebersihan. Elemen mesin atau alat yang terjadi yaitu masih sering terjadi peminjaman alat kepada *cleaning service*, alasan terjadinya karena alat kebersihan yang dimiliki masih kurang.

4. Seiketsu



Gambar 4.32 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium SIOP

Pada gambar 4.32 Diagram *Fishbone* Seiketsu Laboratorium SIOP bisa dilihat ada beberapa elemen penyebab atau akar permasalahan implementasi 5S yang kurang maksimal sehingga terjadinya resiko yaitu, elemen manusia, elemen metode, dan elemen informasi. Elemen manusia yang terjadi yaitu asisten yang belum merasakan terganggunya produktivitas jika penerapan 5S kurang maksimal, alasan terjadinya karena belum tahu *output* manfaat implementasi 5S. Elemen metode yang terjadi yaitu SOP ataupun prosedur belum lengkap dan belum maksimal, alasan terjadinya karena belum adanya jadwal pembuatan SOP ataupun prosedur 5S. Elemen informasi yang terjadi yaitu tanda, peringatan, dan ajakan 5S masih kurang, alasan terjadinya karena belum adanya penjadwalan pembuatan tanda, peringatan, dan ajakan 5S.

4.5 Daftar Kendala

4.5.1 Laboratorium Enterprise Resource Planning (ERP)

Pada tahap selanjutnya adalah dengan melakukan sebuah daftar kendala yang dimana merupakan suatu tahap untuk membuat dokumen berupa tabel yang berisi daftar potensi kejadian kejadian kendala yang telah diidentifikasi beserta dengan penyebabnya dan gejala-gejalanya, probabilitas dan dampak dari setiap kejadian kendala. Kemudian menggambarkan struktur kendala menggunakan pernyataan kendala dapat diterapkan,

misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan efek. Daftar kendala ini guna untuk memantau dan mengurangi risiko baik yang diidentifikasi selama penilaian maupun risiko yang akan terjadi. Pada pengisian daftar kendala diperlukan beberapa data seperti kejadian kendala, penyebab kendala, risiko terjadi, dan pencegahan risiko. Semua data yang terdapat pada daftar kendala adalah hasil dari wawancara kepada Laboran dan asisten. Pada tabel 4.8. dibawah ini adalah daftar kendala pada Laboratorium ERP.

Tabel 4.8 Daftar Kendala Laboratorium ERP

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiri	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya sosialisasi terhadap asisten. • Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya informasi tentang 5S. • Perintah laboran secara langsung belum ada untuk penerapan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Barang masih berantakan dan masih tercampur dari yang digunakan dan tidak digunakan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiri. • Mengadakan kegiatan dan evaluasi terhadap penerapan seiri yang belum maksimal. • Melakukan perapian barang dari barang yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan
Seiton	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiton. • Belum ada penempatan khusus buat tas aslab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum membiasakan pola 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih sering terjadi kesusahan mencari barang yang dibutuhkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan semua barang informasi jumlah ketersediaan barang. • Melakukan perapian barang digudang. • Membuat SOP ataupun prosedur khusus terkait

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
				implementasi Seiton.
Seiso	<ul style="list-style-type: none"> • Jadwal piket yang tidak terlaksana dengan baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat tanggung jawab yang masih kurang. • Masih kurangnya alat kebersihan. • Kegiatan bersih – bersih yang harus diarahkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Harus menunggu cleaning service untuk kotoran yang berat untuk dibersihkan. • Masih sering terjadi penumpukan sampah ditempat sampah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tanggung jawab penuh dan memberikan sanksi jika masih terdapat kotoran ataupun sampah yang masih berserakan.
Seiketsu	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada penjadwalan untuk pelatihan 5S. • Belum bisa fokus untuk memaksimalkan implementasi 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada informasi untuk pembuatan prosedur ataupun SOP khusus terkait 5S. • Budaya 5S masih kurang maksimal. • Tiap tahun ganti kalab yang menyebabkan belum ada fokus untuk meningkatkan implementasi 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi 5S tidak berjalan dengan baik di tiap S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat prosedur atau SOP khusus terkait implementasi 5S.

4.5.2 Laboratorium Inovasi dan Pengembangan Organisasi Planning (IPO)

Pada tahap selanjutnya adalah dengan melakukan sebuah daftar kendala yang dimana merupakan suatu tahap untuk membuat dokumen berupa tabel yang berisi daftar potensi kejadian kejadian kendala yang telah diidentifikasi beserta dengan penyebabnya dan gejala-gejalanya, probabilitas dan dampak dari setiap kejadian kendala. Kemudian menggambarkan struktur kendala menggunakan pernyataan kendala dapat diterapkan, misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa

dapat terjadi yang menyebabkan efek. Daftar kendala ini guna untuk memantau dan mengurangi risiko baik yang diidentifikasi selama penilaian maupun risiko yang akan terjadi. Pada pengisian daftar kendala diperlukan beberapa data seperti kejadian kendala, penyebab kendala, risiko terjadi, dan pencegahan risiko. Semua data yang terdapat pada daftar kendala adalah hasil dari wawancara kepada Laboran dan asisten. Pada tabel 4.9 dibawah ini adalah daftar kendala pada Laboratorium IPO.

Tabel 4.9 Daftar Kendala Laboratorium IPO.

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiri	<ul style="list-style-type: none"> Asisten baru yang tidak hadir dalam sosialisasi 5S. Mahasiswa yang menggunakan laboratorium yang tidak memahami 5S. Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya informasi tentang waktu tindakan penerapan seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Masih terdapat barang yang tidak digunakan berada di area kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiri.
Seiton	<ul style="list-style-type: none"> Masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang. Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan seiton. 	<ul style="list-style-type: none"> Asisten labaratorium yang baru dan belum memahami 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> Harus menunggu arahan dari atasan untuk membuat perubahan. Masih terjadi kesulitan dalam mencari barang yang dibutuhkan. 	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan semua barang informasi jumlah ketersediaan barang. Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiton.
Seiso	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur yang dimiliki hanya sebatas pemberian penanggung jawab kepada asisten. 	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat tanggung jawab yang masih kurang. Masih kurangnya alat kebersihan. 	<ul style="list-style-type: none"> Harus menunggu cleaning service untuk kotoran yang berat untuk dibersihkan. 	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan tanggung jawab penuh dan memberikan sanksi jika masih terdapat kotoran

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
				ataupun sampah yang bersekan. • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiton.
Seiketsu	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada prosedur yang spesifik tentang 5S. • Belum ada pelatihan khusus terkait 5S. • Pembekalan yang masih kurang untuk memahami 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada informasi untuk pembuatan prosedur khusus terkait 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur tidak berjalan dengan baik di setiap aktivitasnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat prosedur khusus terkait implementasi 5S.

4.5.3 Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM)

Pada tahap selanjutnya adalah dengan melakukan sebuah daftar kendala yang dimana merupakan suatu tahap untuk membuat dokumen berupa tabel yang berisi daftar potensi kejadian kejadian kendala yang telah diidentifikasi beserta dengan penyebabnya dan gejala-gejalanya, probabilitas dan dampak dari setiap kejadian kendala. Kemudian menggambarkan struktur kendala menggunakan pernyataan kendala dapat diterapkan, misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan efek. Daftar kendala ini guna untuk memantau dan mengurangi risiko baik yang diidentifikasi selama penilaian maupun risiko yang akan terjadi. Pada pengisian daftar kendala diperlukan beberapa data seperti kejadian kendala, penyebab kendala, risiko terjadi, dan pencegahan risiko. Semua data yang terdapat pada daftar kendala adalah hasil dari wawancara kepada Laboran dan asisten. Pada tabel 4.10 dibawah ini adalah daftar kendala pada Laboratorium DELSIM.

Tabel 4.10 Daftar Kendala Laboratorium DELSIM.

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiri	<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi terkait 5S masih kurang. • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus terkait Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadang masih terjadi <i>miss communication</i> antar asisten. • Masih kurangnya kesadaran dalam budaya 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih terjadi penumpukan berkas yang tidak lagi terpakai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiri. • Mengadakan kegiatan dan evaluasi terhadap penerapan seiri yang belum maksimal.
Seiton	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus terkait implementasi Seiton. • Masih terjadi kebingungan penerapan Seiton. • Masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Budaya 5S belum terimplementasikan sepenuhnya. • Kurangnya tanggung jawab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel - kabel pada area kelas masih terlihat berantakan. • Masih terjadi kehilangan barang - barang kecil seperti spidol karena tidak dikembalikan pada tempatnya. • Mengganggu ruang gerak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi ke semua barang jumlah ketersediaan barang. • Melakukan perapian terhadap kabel - kabel yang terlihat berantakan. • Membuat SOP ataupun prosedur khusus terkait implementasi Seiton.
Seiso	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan Seiso. • Jadwal piket belum berjalan dengan baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih terdapat asisten yang kurang sadar atas kebersihan. • Masih kurangnya koordinasi untuk menjaga kebersihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih terdapat area atau benda yang kotor dan berdebu. • Masih terdapat sampah yang tidak langsung dibersihkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiso. • Menjaga koordinasi dan memberi teguran dan peringatan bagi asisten yang masih

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
				belum menjaga kebersihan.
Seiketsu	<ul style="list-style-type: none"> • Tanda, peringatan, dan ajakan 5S masih kurang. • SOP ataupun prosedur 5S belum lengkap. • Belum bisa memaksimalkan penerapan 5S karena SOP ataupun prosedur belum lengkap dan belum jelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terkadang pengguna Lab belum peduli tentang budaya 5S. • Belum adanya arahan untuk menjalankan 5S dengan maksimal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi 5S tidak berjalan dengan maksimal di setiap aktivitasnya. • Asisten masih terjadi kebingungan dalam aktivitas 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat prosedur khusus terkait implementasi 5S. • Membuat pelatihan khusus terkait implementasi 5S untuk asisten. • Mengarahkan asisten untuk menjalankan SOP ataupun prosedur dengan baik.

4.5.4 Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP)

Pada tahap selanjutnya adalah dengan melakukan sebuah daftar kendala yang dimana merupakan suatu tahap untuk membuat dokumen berupa tabel yang berisi daftar potensi kejadian kejadian kendala yang telah diidentifikasi beserta dengan penyebabnya dan gejala-gejalanya, probabilitas dan dampak dari setiap kejadian kendala. Kemudian menggambarkan struktur kendala menggunakan pernyataan kendala dapat diterapkan, misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan efek. Daftar kendala ini guna untuk memantau dan mengurangi risiko baik yang diidentifikasi selama penilaian maupun risiko yang akan terjadi. Pada pengisian daftar kendala diperlukan beberapa data seperti kejadian kendala, penyebab kendala, risiko terjadi, dan pencegahan risiko. Semua data yang terdapat pada daftar kendala adalah hasil dari wawancara kepada Laboran dan asisten. Pada tabel 4.11 dibawah ini adalah daftar kendala pada Laboratorium SIOP.

Tabel 4.11 *Risk Register* Laboratorium SIOP.

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiri	<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi terkait 5S masih kurang. • Masih terdapat asisten yang kurang responsive. • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus terkait Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi masih kurang. • Informasi tindakan seiri belum pasti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Barang masih berantakan dan masih tercampur dari yang digunakan dan tidak digunakan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiri. • Mengadakan kegiatan dan evaluasi terhadap penerapan seiri yang belum maksimal.
Seiton	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada SOP ataupun prosedur khusus terkait implementasi Seiton • Masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Budaya 5S belum terimplementasikan sepenuhnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel - kabel pada area kelas masih terlihat berantakan • Mengganggu ruang gerak. • Barang yang berpindah dari areanya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi ke semua barang jumlah ketersediaan barang. • Melakukan perapian terhadap kabel - kabel yang terlihat berantakan. • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiton.
Seiso	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada jadwal rutin untuk melakukan kegiatan bersih – bersih. • Jadwal piket belum berjalan dengan baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih terdapat asisten yang kurang sadar atas kebersihan. • Informasi untuk menjaga kebersihan masih kurang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih terdapat area atau benda yang kotor dan berdebu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiso. • Membuat jadwal kegiatan bersih - bersih di seluruh area Laboratorium

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiketsu	<ul style="list-style-type: none"> • Tanda, peringatan, dan ajakan 5S masih kurang • SOP atau prosedur 5S belum lengkap. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asisten masih merasakan belum terganggunya produktifitas jika implementasi 5S masih kurang • Koordinasi antar asisten masih kurang. • Terkadang pengguna Lab belum peduli tentang budaya 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi 5S tidak berjalan dengan maksimal disetiap aktivitasnya. • Asisten masih terjadi kebingungan dalam aktivitas 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat prosedur khusus terkait implementasi 5S. • Membuat pelatihan khusus terkait implementasi 5S untuk asisten. • Mengarahkan untuk menjalankan SOP atau prosedur dengan baik.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Penilaian Implementasi 4S tahun 2016-2019

5.1.1 Laboratorium ERP

Setelah dilakukan pengolahan data sebelumnya, maka pada pembahasan ini akan membandingkan hasil penilaian implementasi 4S pada tahun 2016 dengan tahun 2019 guna melihat apakah ada peningkatan dalam implementasi 5S yang telah dilakukan pada Laboratorium ERP. Pada tabel 5.1 dibawah ini adalah perbandingan antara hasil nilai mulai dari setiap aktivitas sampai hasil keseluruhan aktivitas.

Tabel 5.1 Perbandingan Hasil Penilaian Implementasi 4S Laboratorium ERP Tahun 2016-2019

HASIL AUDIT FORM 4S LAB. ERP 2016-2019						
AKTIVITAS/TAHUN	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	RATA-RATA	KATEGORI
2016	3	2	2	2	2	<i>Poor</i>
2019	3	3	3	2	3	<i>Good</i>

Pada tabel 5.1 dapat dilihat nilai rata-rata hasil audit form 4S pada laboratorium ERP pada tahun 2019 adalah 3, dimana nilai ada peningkatan dari hasil penilaian implementasi 4S pada tahun 2016, yaitu 2. Pada aktivitas Seiri pada tahun 2016 mendapat nilai 3 dan pada tahun 2019 juga mendapatkan nilai 3. Pada aktivitas Seiton pada tahun 2016 mendapat nilai 2 kemudian naik pada tahun 2019 dengan nilai 3. Lalu pada aktivitas Seiso ditahun 2016 mendapat nilai 2 kemudian naik pada tahun 2019 dengan nilai 3. Namun pada aktivitas Seiketsu nilai pada tahun 2016 dan 2019 tetap sama yaitu 2. Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan tersebut, laboratorium ERP mengalami kenaikan yang cukup signifikan, dimana dengan nilai rata-rata pada tahun 2016 adalah 2 yang masuk dalam

kategori *Poor* kemudian naik pada tahun 2019 dengan nilai 3 yang masuk dalam kategori *good*.

5.1.2 Laboratorium IPO

Setelah dilakukan pengolahan data sebelumnya, maka pada pembahasan ini akan membandingkan hasil penilaian implementasi 4S pada tahun 2016 dengan tahun 2019 guna melihat apakah ada peningkatan dalam implementasi 5S yang telah dilakukan pada Laboratorium IPO. Pada tabel 5.2 dibawah ini adalah perbandingan antara hasil nilai mulai dari setiap aktivitas sampai hasil keseluruhan aktivitas.

Tabel 5.2 Perbandingan Hasil Penilaian Implementasi 4S Laboratorium IPO Tahun 2016-2019

HASIL AUDIT FORM 4S LAB. IPO 2016-2019						
AKTIVITAS/TAHUN	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	RATA-RATA	KATEGORI
2016	4	4	3	3	3	<i>Good</i>
2019	4	4	4	2	4	<i>Very Good</i>

Pada tabel 5.2 dapat dilihat nilai rata-rata hasil penilaian implementasi 4S pada laboratorium IPO pada tahun 2019 adalah 4, dimana nilai ada peningkatan dari hasil audit form 4S pada tahun 2016, yaitu 3. Pada aktivitas Seiri pada tahun 2016 mendapat nilai 4 dan pada tahun 2019 juga mendapatkan nilai 4. Pada aktivitas Seiton pada tahun 2016 mendapat nilai 4 dan pada tahun 2019 juga mendapatkan nilai 4. Lalu pada aktivitas Seiso ditahun 2016 mendapat nilai 3 kemudian naik pada tahun 2019 dengan nilai 4. Namun pada aktivitas Seiketsu nilai pada tahun 2016 mendapat nilai 3 dan 2019 mengalami penurunan mendapat nilai 2. Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan tersebut, laboratorium IPO mengalami kenaikan, dimana dengan nilai rata-rata pada tahun 2016 adalah 3 yang masuk dalam kategori *Good* kemudian naik pada tahun 2019 dengan nilai 4 yang masuk dalam kategori *Very good*.

5.1.3 Laboratorium DELSIM

Setelah dilakukan pengolahan data sebelumnya, maka pada pembahasan ini akan membandingkan hasil penilaian implementasi 4S pada tahun 2016 dengan tahun 2019

guna melihat apakah ada peningkatan dalam implementasi 5S yang telah dilakukan pada Laboratorium DELSIM. Pada tabel 5.3 dibawah ini adalah perbandingan antara hasil nilai mulai dari setiap aktivitas sampai hasil keseluruhan aktivitas.

Tabel 5.3 Perbandingan Hasil penilaian implementasi 4S Laboratorium DELSIM Tahun 2016-2019

HASIL AUDIT FORM 4S LAB. DELSIM 2016-2019						
AKTIVITAS/TAHUN	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	RATA-RATA	KATEGORI
2016	3	3	2	3	3	<i>Good</i>
2019	3	3	4	2	3	<i>Good</i>

Pada tabel 5.3 dapat dilihat nilai rata-rata hasil penilaian implementasi 4S pada laboratorium DELSIM pada tahun 2016 adalah 3 dan tahun 2019 juga masih mendapat nilai 3. Pada aktivitas Seiri pada tahun 2016 mendapat nilai 3 dan pada tahun 2019 juga mendapatkan nilai 3. Pada aktivitas Seiton pada tahun 2016 mendapat nilai 3 dan pada tahun 2019 juga mendapatkan nilai 3. Lalu pada aktivitas Seiso ditahun 2016 mendapat nilai 2 kemudian naik pada tahun 2019 dengan nilai 4. Namun pada aktivitas Seiketsu nilai pada tahun 2016 mendapat nilai 3 dan 2019 mengalami penurunan mendapat nilai 2. Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan tersebut, laboratorium DELSIM tidak mengalami kenaikan dan penurunan, dimana dengan nilai rata-rata pada tahun 2016 adalah 3 yang masuk dalam kategori *Good* dan pada tahun 2019 tetap dengan nilai 3 yang masuk dalam kategori *good*.

5.1.4 Laboratorium SIOP

Setelah dilakukan pengolahan data sebelumnya, maka pada pembahasan ini akan membandingkan hasil penilaian implementasi 4S pada tahun 2016 dengan tahun 2019 guna melihat apakah ada peningkatan dalam implementasi 5S yang telah dilakukan pada Laboratorium SIOP. Pada tabel 5.4 dibawah ini adalah perbandingan antara hasil nilai mulai dari setiap aktivitas sampai hasil keseluruhan aktivitas.

Tabel 5.4 Perbandingan Hasil Penilaian Implementasi 4S Laboratorium SIOP Tahun 2016-2019

HASIL AUDIT FORM 4S LAB. SIOP 2016-2019						
AKTIVITAS/TAHUN	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	RATA-RATA	KATEGORI
2016	3	2	2	3	3	<i>Good</i>
2019	3	3	4	2	3	<i>Good</i>

Pada tabel 5.4 dapat dilihat nilai rata-rata hasil penilaian implementasi 4S pada laboratorium SIOP pada tahun 2016 adalah 3 dan tahun 2019 juga masih mendapat nilai 3. Pada aktivitas Seiri pada tahun 2016 mendapat nilai 3 dan pada tahun 2019 juga mendapatkan nilai 3. Pada aktivitas Seiton pada tahun 2016 mendapat nilai 2 kemudian naik pada tahun 2019 mendapatkan nilai 3. Lalu pada aktivitas Seiso ditahun 2016 mendapat nilai 2 kemudian naik pada tahun 2019 dengan nilai 4. Namun pada aktivitas Seiketsu nilai pada tahun 2016 mendapat nilai 3 dan 2019 mengalami penurunan mendapat nilai 2. Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan tersebut, laboratorium SIOP tidak mengalami kenaikan dan penurunan, dimana dengan nilai rata-rata pada tahun 2016 adalah 3 yang masuk dalam kategori *Good* dan pada tahun 2019 tetap dengan nilai 3 yang masuk dalam kategori *good*.

5.2 Benchmark Hasil Penilaian Setiap Aktivitas

Pembahasan kali ini membahas perbandingan hasil penilaian implementasi 4S seluruh Laboratorium yang telah diteliti pada tahun 2019. Pembahasan perbandingan ini dengan membahas setiap aktivitas 5S Laboratorium yang memiliki nilai tertinggi dengan melihat daftar kendala tiap aktivitas 5S dan melihat alur proses menjalankan 5S pada setiap aktivitas. Pada tabel di bawah ini adalah perbandingan nilai hasil tertinggi setiap aktivitas:

Tabel 5.5 Perbandingan Nilai Hasil Setiap Aktivitas

UNIT	SEIRI	SEITON	SEISO	SEIKETSU	TOTAL 2019	KATEGORI
ERP	3	3	3	2	3	<i>Good</i>
IPO	4	4	4	2	4	<i>Very Good</i>

DELSIM	3	3	4	2	3	<i>Good</i>
SIOP	3	3	4	2	3	<i>Good</i>

Keterangan:  : Tertinggi
 : Terendah

5.2.1 Aktivitas Seiri

Pada aktivitas Seiri nilai yang tertinggi adalah laboratorium IPO dengan nilai 4 yang termasuk dalam kategori *very good*. Nilai yang didapat oleh laboratorium IPO berdasarkan dari proses menjalankan implementasi pada aktivitas Seiri dan daftar kendala yang telah didapat. Berdasarkan daftar kendala yang telah didapat dalam implementasi aktivitas Seiri pada laboratorium IPO dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

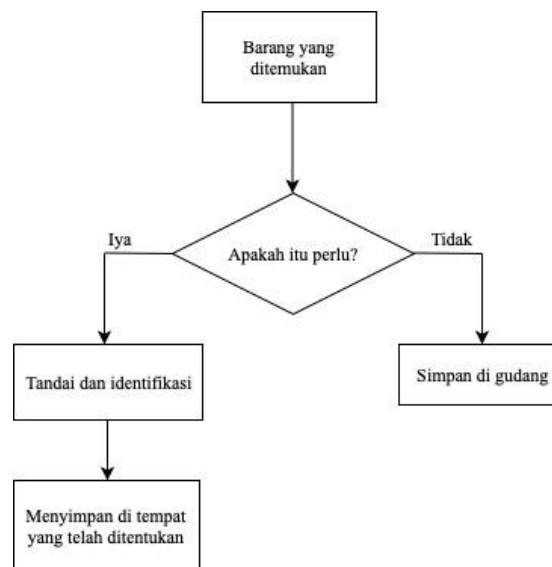
Tabel 4.9 Daftar Kendala Laboratorium IPO

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiri	<ul style="list-style-type: none"> Asisten baru yang tidak hadir dalam sosialisasi 5S. Mahasiswa yang menggunakan laboratorium yang tidak memahami 5S. Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya informasi tentang waktu tindakan penerapan Seiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Masih terdapat barang yang tidak digunakan berada di area kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiri.

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, dokumen daftar kendala aktivitas Seiri Laboratorium IPO terdapat tiga kejadian kendala yang terjadi selama implementasi aktivitas Seiri, yaitu Asisten yang tidak hadir dalam sosialisasi 5S, Mahasiswa yang menggunakan Laboratorium yang tidak memahami 5S dan belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiri. Dimana, penyebab kendala dari tiga risiko terjadi tersebut adalah sebagai berikut; Kurangnya informasi tentang waktu tindakan penerapan Seiri. Dari

kejadian kendala dan penyebab kendala yang menyebabkan risiko terjadi, yaitu Masih terdapat barang yang tidak digunakan berada di area kerja. Laboratorium IPO memiliki pencegahan risiko yang akan mereka terapkan pada implementasi aktivitas Seiri yaitu, Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiri.

Pada proses menjalankan Seiri laboratorium IPO yang memiliki nilai tertinggi pada penilaian implementasi 4S dapat dilihat pada proses menjalankan Seiri seperti pada gambar dibawah.



Gambar4.8 Proses menjalankan Seiri Laboratorium IPO

Berdasarkan proses menjalankan Seiri laboratorium IPO dapat dilihat aktivitas Seiri yang dilakukan pada Laboratorium IPO dimulai dari barang yang ditemukan, lalu diidentifikasi apakah barang yang ditemukan perlu atau tidak. Apabila barang yang ditemukan perlu maka tandai dan identifikasi kemudian disimpan di tempat yang telah ditentukan. Apabila barang yang ditemukan tidak perlu maka disimpan di Gudang.

5.2.2 Aktivitas Seiton

Pada aktivitas Seiton nilai yang tertinggi adalah laboratorium IPO dengan nilai 4 yang termasuk dalam kategori *very good*. Nilai yang didapat oleh laboratorium IPO berdasarkan dari proses menjalankan implementasi pada aktivitas Seiton dan daftar kendala yang telah didapat. Berdasarkan daftar kendala yang telah didapat dalam

implementasi aktivitas Seiton pada laboratorium IPO dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Daftar Kendala Laboratorium IPO

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiton	<ul style="list-style-type: none"> • Masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang. • Belum ada prosedur khusus untuk menjalankan seiton. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asisten labaratorium yang baru dan belum memahami 5S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Harus menunggu arahan dari atasan untuk membuat perubahan. • Masih terjadi kesulitan dalam mencari barang yang dibutuhkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan semua barang informasi jumlah ketersediaan barang. • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiton.

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, dokumen *Risk register* aktivitas Seiton Laboratorium IPO terdapat dua kejadian kendala yang terjadi selama implementasi aktivitas Seiri, yaitu Masih kurangnya informasi jumlah ketersediaan barang dan belum ada prosedur khusus untuk menjalankan Seiton. Dimana, penyebab kendala dari dua kejadian kendala tersebut adalah sebagai berikut; Asisten Laboratorium yang baru dan belum memahami 5S. Dari kejadian kendala dan penyebab kendala yang menyebabkan risiko terjadi, yaitu Harus menunggu dari atasan untuk membuat perubahan dan masih terjadi kesulitan dalam mencari barang yang dibutuhkan. Laboratorium IPO memiliki pencegahan risiko yang akan mereka terapkan pada implementasi aktivitas Seiton yaitu, Memberikan semua barang informasi jumlah ketersediaan barang dan Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiton.

Pada proses menjalankan Seiton laboratorium IPO yang memiliki nilai tertinggi pada penilaian implementasi 4S dapat dilihat pada proses menjalankan Seiton seperti pada gambar dibawah.



Gambar 4.9 Proses menjalankan Seiton Laboratorium IPO

Berdasarkan proses menjalankan Seiton laboratorium IPO dapat dilihat aktivitas Seiton yang dilakukan Laboratorium IPO dimulai dari Praktikan yang ingin menggunakan Laboratorium kemudian menunggu di area yang telah ditentukan lalu memasuki ruang kelas Laboratorium dan mengikuti rangkaian kegiatan praktikum.

5.2.3 Aktivitas Seiso

Pada aktivitas Seiso nilai yang tertinggi adalah laboratorium IPO dengan nilai 4 yang termasuk dalam kategori *very good*. Nilai yang didapat oleh laboratorium IPO berdasarkan dari proses implementasi pada aktivitas Seiton dan daftar kendala yang telah didapat. Berdasarkan daftar kendala yang telah didapat dalam implementasi aktivitas Seiso pada laboratorium IPO dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

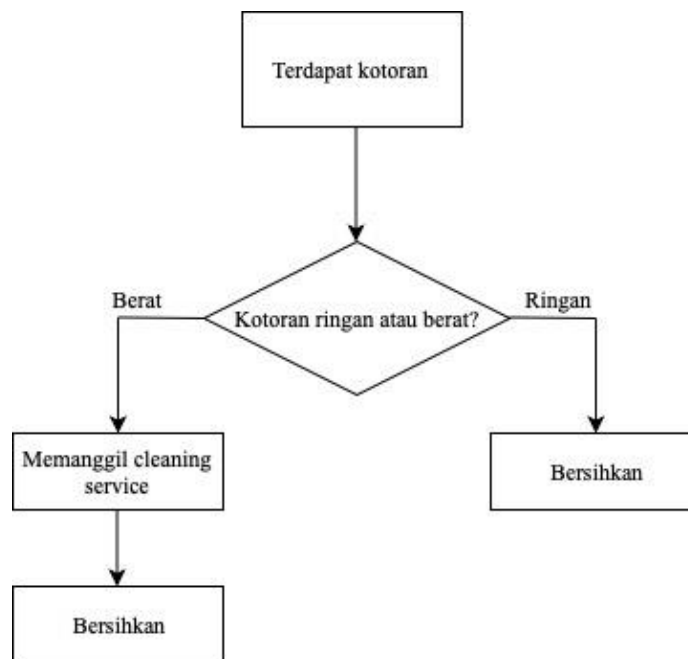
Tabel 4.9 Daftar Kendala Laboratorium IPO

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiso	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur yang dimiliki 	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat tanggung 	<ul style="list-style-type: none"> Harus menunggu 	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan tanggung

	hanya sebatas pemberian penanggung jawab kepada asisten.	jawab yang masih kurang. <ul style="list-style-type: none"> • Masih kurangnya alat kebersihan. 	cleaning service untuk kotoran dalam berat untuk dibersihkan.	jawab penuh dan memberikan sanksi jika masih terdapat kotoran ataupun sampah yang bersekan. <ul style="list-style-type: none"> • Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiton.
--	--	--	---	--

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, dokumen daftar kendala aktivitas Seiso Laboratorium IPO terdapat kejadian kendala yang terjadi selama implementasi aktivitas Seiri, yaitu Prosedur yang dimiliki hanya sebatas pemberian penanggung jawab kepada asisten. Dimana, penyebab kendala dari kejadian kendala tersebut adalah sebagai berikut; Tanggung jawab masih kurang dan masih kurangnya alat kebersihan. Dari kejadian kendala dan penyebab kendala yang menyebabkan risiko terjadi, yaitu Harus menunggu cleaning service untuk kotoran dalam kategori berat untuk dibersihkan. Laboratorium IPO memiliki pencegahan risiko yang akan mereka terapkan pada implementasi aktivitas Seiso yaitu, Memberikan tanggung jawab penuh dan memberikan sanksi jika masih terdapat kotoran dan Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi Seiso.

Pada proses menjalankan Seiso laboratorium IPO yang memiliki nilai tertinggi pada penilaian implementasi 4S dapat dilihat pada proses menjalankan Seiso seperti pada gambar dibawah.



Gambar 4.10 Proses menjalankan Seiso Laboratorium IPO

Berdasarkan proses menjalankan Seiri laboratorium IPO dapat dilihat aktivitas Seiso yang dilakukan Laboratorium IPO dimulai dari terdapat kotoran kemudian diidentifikasi apakah kotoran tersebut dalam kategori kotoran ringan atau berat, jika kotoran tersebut dalam kategori berat maka memanggil *cleaning service* kemudian dibersihkan, jika kotoran tersebut dalam kategori ringan maka langsung dibersihkan.

5.2.4 Aktivitas Seiketsu

Pada aktivitas Seiketsu semua Laboratorium memiliki nilai yang sama yaitu 2 tetapi dalam pembahasan aktivitas Seiketsu akan mengambil contoh laboratorium IPO dalam menjalankan proses aktivitas Seiketsu dan daftar kendala yang telah didapat. Proses menjalankan Seiketsu laboratorium IPO belum ada dan semua Laboratorium belum ada karena belum mempunyai SOP atau prosedur khusus terkait 5S, maka dari itu hanya melihat daftar kendala dari implementasi Seiketsu di Laboratorium IPO. Daftar kendala implementasi aktivitas Seiketsu dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Daftar Kendala Laboratorium IPO

Aktivitas	Kejadian Kendala	Penyebab Kendala	Risiko Terjadi	Pencegahan Risiko
Seiketsu	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada informasi untuk 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur tidak berjalan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat prosedur khusus terkait

	yang spesifik tentang 5S. <ul style="list-style-type: none"> • Belum ada pelatihan khusus terkait 5S. • Pembekalan yang masih kurang untuk memahami 5S. 	pembuatan prosedur khusus terkait 5S.	di setiap aktivitasnya.	implementasi 5S.
--	---	---------------------------------------	-------------------------	------------------

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, dokumen daftar kendala aktivitas Seiketsu Laboratorium IPO terdapat tiga kejadian kendala yang terjadi selama implementasi aktivitas Seiri, yaitu Belum ada prosedur yang spesifik tentang 5S, belum ada pelatihan khusus terkait 5S, dan pembekalan yang masih kurang untuk memahami 5S. Dimana, penyebab kendala dari tiga kejadian kendala tersebut adalah sebagai berikut; Belum ada informasi untuk pembuatan prosedur khusus terkait 5S. Dari kejadian kendala dan penyebab kendala yang menyebabkan risiko terjadi, yaitu Prosedur tidak berjalan dengan baik di setiap aktivitasnya. Laboratorium IPO memiliki pencegahan risiko yang akan mereka terapkan pada implementasi aktivitas Seiso yaitu, Membuat SOP atau prosedur khusus terkait implementasi 5S.

5.3 Pembahasan Batasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium ERP, IPO, SIOP, dan DELSIM yang berada di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Laboratorium yang diteliti yaitu Laboratorium ERP, Laboratorium IPO, Laboratorium DELSIM, dan laboratorium SIOP. Tahap pertama pada penelitian ini adalah dengan melakukan penilaian implementasi 4S yang dinilai secara subjektif dan di validasi oleh expert yang telah ditentukan yaitu tim penilaian implementasi 4S pada tahun 2016. Penilaian dilakukan dengan cara observasi langsung ke area Laboratorium dan wawancara langsung kepada laboran dan asisten. Hasil yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan hasil dari penilaian implementasi 4S yang dilakukan pada tahun 2016 guna melihat apakah selama implementasi 5S dilakukan mengalami peningkatan atau penurunan. Setelah dilakukan hasil perbandingan yang ternyata dua Laboratorium mengalami peningkatan dan dua Laboratorium masih memiliki nilai yang sama dengan tahun 2016, kemudian dilakukan identifikasi resiko guna

mengetahui kendala – kendala selama implementasi 5S dilakukan. Pengambilan data identifikasi kendala dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada Laboran dan asisten. Kemudian penulis mengolah semua data kendala dengan menggunakan kejadian kendala dan *fishbone* guna mengorganisasi penyebab – penyebab yang mungkin timbul dan memisahkan dari akar penyebabnya. Kemudian tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan wawancara kembali dengan Laboran dan asisten untuk mengisi daftar kendala. Daftar kendala merupakan suatu tahap untuk membuat dokumen berupa tabel yang berisi daftar potensi kejadian kejadian kendala yang telah diidentifikasi beserta dengan penyebabnya dan gejala-gejalanya, probabilitas dan dampak dari setiap kejadian kendala. Kemudian menggambarkan struktur kendala menggunakan pernyataan kendala dapat diterapkan, misalnya, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan dampak, atau jika ada, peristiwa dapat terjadi yang menyebabkan efek. Daftar kendala ini guna untuk memantau dan mengurangi kendala baik yang diidentifikasi selama penilaian maupun resiko yang akan terjadi. Pada pengisian daftar kendala diperlukan beberapa data seperti kejadian kendala, penyebab kendala, risiko terjadi, dan pencegahan risiko. Pada rubrik daftar kendala tersebut adalah hasil diskusi dari tim penilaian audit 4S pada tahun 2016 yaitu Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T. dan Suci Miranda, S.T., M.Sc.. Semua data dari identifikasi kendala dan daftar kendala adalah hasil murni dari wawancara langsung kepada Laboran dan asisten. Dalam penelitian ini penulis hanya sebatas mengolah dan merapikan data dari hasil wawancara langsung kepada Laboran dan asisten. Output dari penelitian ini adalah sebagai bahan evaluasi terhadap penerapan sistem 5S yang telah diterapkan di Laboratorium yang diteliti, guna dapat mengatasi kendala – kendala yang telah terjadi pada implementasi 5S. Penerapan sistem 5S yang maksimal bertujuan untuk menjadikan Laboratorium dengan kondisi yang ideal dan meningkatkan produktifitas dan efektifitas di area kerja.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dan pembahasan mengenai data yang didapatkan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dari hasil penilaian implementasi 4S yang dilakukan di seluruh Laboratorium yang diteliti, hasil total nilai tertinggi yaitu Laboratorium IPO dengan total nilai 4. Dari hasil penilaian audit form 4S yang dilakukan pada tahun 2019 dua Laboratorium mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil penilaian audit form pada tahun 2016, dan dua Laboratorium yang memiliki nilai yang sama dengan tahun 2016. Laboratorium yang mengalami peningkatan yaitu Laboratorium ERP dengan hasil total nilai 3 yang pada tahun 2016 mendapatkan hasil total nilai 2, Laboratorium IPO dengan hasil total nilai 4 yang pada tahun 2016 mendapatkan hasil total nilai 3. Laboratorium yang memiliki nilai yang sama dengan tahun 2016 yaitu Laboratorium SIOP dengan hasil total nilai 3 yang pada tahun 2016 juga mendapatkan hasil total nilai 3 dan Laboratorium DELSIM dengan hasil total nilai 3 yang pada tahun 2016 mendapatkan hasil total nilai 3.
- b. Dari hasil identifikasi kendala penerapan 5S yang dilakukan pada seluruh Laboratorium yang diteliti, maka di dapatkan bahwa hasil *benchmark* yang memiliki nilai tertinggi yaitu Laboratorium IPO yang bisa dilihat pada hasil pembahasan yang ada pada bab 5. Dan pada hasil rangkuman kendala – kendala yang sering terjadi selama implementasi 5S yang menyebabkan implementasi 5S yang telah diterapkan tidak maksimal. Hasil dari rangkuman kendala – kendala yang sering terjadi sebagai berikut:
 1. Seiri:
 - Belum ada SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan Seiri.
 - Sosialisasi terkait 5S masih kurang.
 - Masih kurang memahami implementasi Seiri.

- Masih kurangnya arahan dari atasan untuk implementasi Seiri yang maksimal.
- Masih sering terjadi penumpukan barang yang tidak digunakan dan digunakan.

2. Seiton:

- Belum ada SOP ataupun prosedur Khusus untuk menjalankan Seiton.
- Masih terjadi kebingungan dalam penerapan Seiton.
- Belum membiasakan pola 5S.
- Masih sering terjadi kesusahan mencari barang yang dibutuhkan.

3. Seiso:

- Belum ada SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan Seiso.
- Tingkat tanggung jawab masih kurang.
- Masih kurang kordinasi antar asisten.
- Masih terjadi penumpukan sampah dan kotoran atau noda yang masih ada di area kerja.

4. Seiketsu:

- Belum ada SOP ataupun prosedur khusus untuk menjalankan 5S secara keseluruhan.
- Budaya 5S masih kurang.
- Kurangnya informasi tentang 5S.
- Belum ada pelatihan khusus untuk asisten terkait 5S.
- Implementasi 5S tidak maksimal.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti bagi Laboratorium maupun bagi penelitian selanjutnya adalah:

- a. Melakukan penilaian implementasi 4S setiap tahunnya pada semua Laboratorium untuk melihat nilai dari aktivitas 5S yang dilakukan dan sebagai bahan evaluasi pada aktivitas yang masih kurang.
- b. Melakukan identifikasi kendala setiap selesai melakukan penilaian implementasi 4S guna mengetahui kendala – kendala yang terjadi yang membuat implementasi 5S tidak maksimal.

- c. Melakukan *treatment* atau pencegahan dari kendala yang terjadi guna mengurangi terjadinya risiko yang akan terjadi.


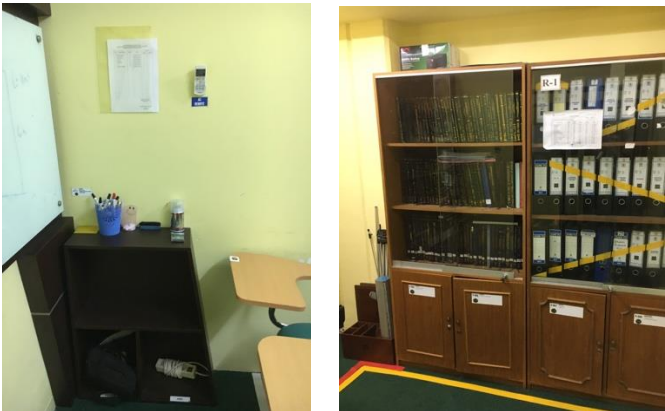
DAFTAR PUSTAKA



- Ambusaidi et al. (2018). The Impact of Virtual Lab Learning Experiences on 9th Grade Students' Achievement and Their Attitudes Towards Science and Learning by Virtual Lab. *International Journal of Business and Management Invention*. 15(2). 13-29.
- Anies et al. (2017). Pengelolaan Laboratorium Fisika Dasar dalam Menunjang Kinerja dan Kepuasan Pengguna Laboratorium Fisika FKIP Universitas Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 6(1). 75-82.
- Ciepiela et al. (2010). Exploratory Programming in Virtual Laboratory. *Proceeding of The International Multiconference on Computer Science and Information Technology*. 6. 621-628.
- Dunović et al. (2013). Risk Register Development and Implementation for Construction Project. *Građevinar*. 65. 23-25.
- Ekmekci, Adem & Gulacar, Ozcan. (2015). A Case Study for Comparing The Effectiveness of a Computer Simulation and a Hands-On Activity on Learning Electric Circuits. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 11(4). 765-775. *Safety Science*. 78. 163-172.
- Filip, F.C & Klein, V. M. (2015). The 5S Lean Method as a Tool of a Industrial Management Performances. *IOP Conf. Series : Materials Sciences and Engineering* 95.
- Jimenez et al. (2015). 5S Methodology Implementation in the Laboratories of an Industrial Engineering University School. *Safety Science* 78. 163-172.
- Gala, Beata. (2013). Problems of Implementation 5S Practices in an Industrial Company. *Management Systems in Production Engineering*. 4(12). 8-14.
- Garrido et al. (2011). Risk Identification Techniques Knowledge and Application in the Brazilian Construction. *Journal Civil Engineering and Construction Technology*. 2(11). 242-252.
- Ghodrati, Arash & Zulkifli, Norzima. (2013). The Impact of 5S Implementation on Industrial Organizations' Performance. *International Journal of Business and Management Invention*. 2(3). 43-49.
- Gregory, Sarah J. & Trapani, Giovanna D. (2012). A Blended Learning Approach to Laboratory Preparation. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*,. 20(1). 56-70.
- Hallikas et al. (2004). Risk Management Process in Supplier Networks. *International Journal Production Economics*. 90. 47-58.

- Kartika, Hayu & Hastuti, Tri. (2012). Analisa Pengaruh Sikap Kerja 5S dan Faktor Penghambat Penerapan 5S Terhadap Efektivitas Kerja Departemen Produksi di Perusahaan Sepatu. *Jurnal Ilmiah PASTI*. 5(1). 47-54.
- Lemprea et al. (2015). Impact of 5S on Productivity, Quality, Organizational Climate and Industrial Safety in Caucho Metal Ltda. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingenieria*. 23(1). 107-117.
- Leva et al. (2017). Risk Registers: Structing Data Collection to Develop Risk Intelligence. *Safety Science*.
- Mallick et al. (2013). Implementation of 5S in Pharmaceutical Laboratory. *International Journal of Pharmaceutical Research and Bio-Science*. 2(1). 96-103.
- Mlkva et al. (2016). Standardization-One of the Tools of Continous Improvement. *International Conference on Manufacturing Engineering and Materials. Procedia Engineering*. 149. 329-332.
- Pascalis, Felix. (2018). Perancangan Labororium Dasar Terpadu Universitas Tanjungpura. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura*. 6(1). 13-30.
- Patterson, Fiona & Neailey, Kevin. (2002). A Risk Register Database System to Aid the Management of Project Risk. *International of Project Management*. 20. 365-374.
- Rajendran et al. (2010). A Study on The Effectiveness of Virtual Lab in E-Learning. *International Journal on Computer Science and Engineering*. 2(6). 2173-2175.
- Rehacek, Petr. Risk Management Standars for Project Management. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*. 4(6). 1-13.
- Siraj et al. (2019). Risk Identification and Common Risks in Construction: Literature Review and Content Analysis. *J. Constr. Manage*. 145(9).
- Siska, Merry & Sari, Lisa F. (2016). Analisis Prinsip Kerja 5S dan Motivasi Karyawan di PT. Jasa Barutama Perkasa Pekanbaru Riau. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*. 14(1). 57-65.
- Siswaton et al. (2016). Kefektifitan E-Lab Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains dan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 12(1). 33-40.

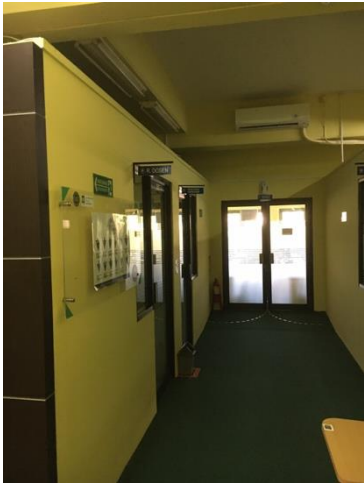
LAMPIRAN

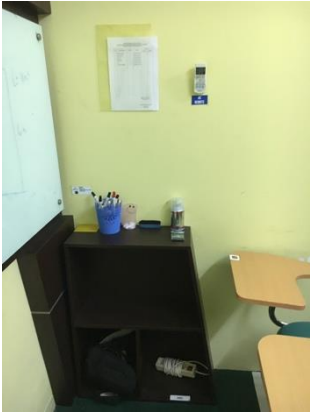

Laboratorium Inovasi dan Pengembangan Organisasi (IPO)



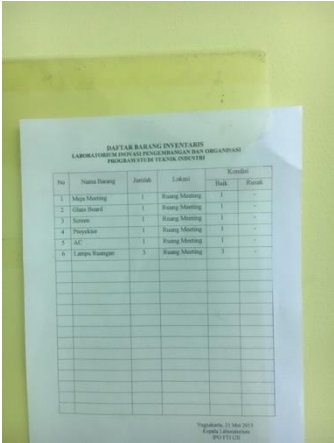
<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
<p>Memilah barang yang diperlukan & tidak diperlukan. Barang-barang yang dianggap tidak perlu dan tidak digunakan harus dikeluarkan dari area (termasuk wilayah umum, workstation, daerah penyimpanan pribadi, laci meja, lemari arsip, PC, aman).</p>	Aktifitas tidak dilakukan (tidak ada bukti implementasi)	Aktifitas kurang dilakukan (hanya sedikit implementasi)	Aktifitas cukup dilakukan (diaplikasikan dan jelas di sebagian besar area atau lebih dari ½ area kerja)	Aktifitas dilakukan dengan baik (sepenuhnya jelas dan diaplikasikan ke semua area)	Aktifitas dilakukan dengan sangat baik (aplikasi sangat baik sesuai dengan standar 5S dan perbaikan secara berkelanjutan)
4. Barang-barang/persediaan di area kerja telah disortir, memisahkan yang diperlukan (sering digunakan) dari yang tidak dibutuhkan (jarang digunakan atau tidak sama sekali).	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4 Barang-barang persediaan telah disortir dari yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan.</p> 				
4. Barang-barang/persediaan di rak Buku, lemari dan laci harus telah disortir, memisahkan yang dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan.	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4 Barang-barang, buku dan sebagainya di dalam laci, lemari dan lainnya sudah di sortir.</p> 				



<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
4. Pengumuman di <i>Bulletin Board</i> hanya yang terbaru dan dibutuhkan. Pengumuman kadaluarsa telah disingkirkan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Pengumuman yang kadaluarsa telah disingkirkan.				
4. Barang-barang di lantai dan gang telah disortir, memisahkan dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan untuk menghilangkan tumpukan lantai, dan semua kabel aman.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tidak ada sama sekali tumpukan barang di gang.				
					
4. Barang yang dibutuhkan (di lemari, laci, rak buku, pada permukaan, atau lantai) telah ditempatkan di lokasi terdekat di mana mereka paling sering digunakan untuk meminimalkan pemborosan gerakan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Barang/buku yang dibutuhkan telah ditempatkan di tempat paling dekat.				
					
4. Barang yang tidak dibutuhkan telah disingkirkan dari area pekerjaan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Area kerja telah bersih dari barang yang tidak dibutuhkan.				

<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
7. Furniture seperti meja, kursi, lemari, rak termasuk komputer, mesin yang rusak telah disingkirkan dari area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Meja dan barang lain yang rusak telah disingkirkan.				
Total Score					



<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Semua barang/persediaan harus berada di tempatnya sehingga harus mudah untuk ditemukan. Gunakan Label, Garis, Tanda & Warna untuk mengidentifikasi kondisi normal tidak normal.					
8. Lokasi barang yang dibutuhkan diberi label dan semua barang berada di tempat yang benar.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Pengelompokan barang dengan kemudahan akses telah ditempatkan dengan benar sesuai pelabelan.				
9. Gang bersih dari barang yang mengganggu gerak.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Gang bersih dari barang - barang yang tidak dibutuhkan.				
					
10. Tempat penyimpanan diatur yang baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4				


<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
	<p>Tempat penyimpanan mudah diakses dan dikembalikan.</p> 				
<p>11. Ada pelabelan menunjukkan isi laci dan lemari (orang yang baru harus dapat menemukan tanpa bantuan).</p>	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4 Semua lokasi dan laci-laci sudah diberi label untuk isinya.</p> 				
<p>12. Furniture seperti meja, kursi, rak, lemari termasuk komputer, mesin dan <i>Bulletin board</i> disusun dengan rapi dan pada tempatnya.</p>	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4 Meja, kursi dan sebagainya telah disusun rapi.</p>				

<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>				
<p>13. Terdapat penunjukkan yang jelas atas jumlah persediaan maksimum atau minimum, termasuk barang-barang di meja laci dan di rak buku.</p>	1	2	3	4	5
<p>Details: Poin 4 Informasi jumlah ketersediaan barang sudah lengkap.</p> <div style="text-align: center;">  </div>					



<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
					
14. Penyimpanan dokumen harus di- <i>file</i> dengan baik dan mudah sehingga cepat ditemukan.	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4</p> <p>Penyimpanan telah dilakukan dalam <i>file</i> dan dokumen tersusun dengan rapi.</p>				
					
Total Score					

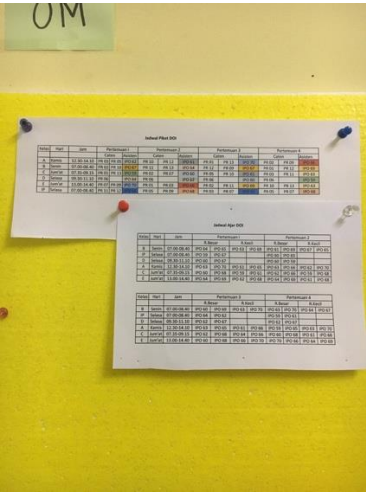
<u>SHINE / SEISO</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Menjaga area kerja bersih dan siap untuk digunakan. Periksa secara teratur untuk memastikan kegiatan SORT dan SET dipertahankan. Disiplin rutin menjaga tempat kerja yang bersih dan terorganisir.					
15. Tidak ada kotoran, noda, rumah serangga pada lantai, langit-langit, dan dinding	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4				

<u>SHINE / SEISO</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
	Seluruh ruangan bersih dari kotoran dan noda.				
16. Tidak ada kotoran dan debu pada peralatan, komputer, meja, lantai, dan area penyimpanan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Meja, peralatan komputer dan lainnya bersih dari kotoran dan debu.				
17. Sampah dan daur ulang dikumpulkan dan dibuang dengan benar setiap hari.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Sampah selalu dibuang setiap hari.				
					
18. Tempat sampah cukup, teridentifikasi, dan sesuai dengan penggunaannya.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tempat sampah cukup sesuai dengan penggunaannya.				
					
19. Peralatan kebersihan cukup,	1	2	3	4	5

<u>SHINE / SEISO</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
penempatan rapi, dan terlindung dari kotoran.	Details: Poin 3 Peralatan kebersihan masih kurang.				
20. Terdapat mekanisme yang jelas untuk penanggung jawab kebersihan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Terdapat penanggung jawab kebersihan.				
21. Peralatan K3 diberi label, disimpan di tempat yang mudah dijangkau dan terlihat jelas.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Peralatan K3 terlihat jelas dan mudah dijangkau.				
					
22. Checklist digunakan untuk mengidentifikasi tugas SHINE yang berkelanjutan dan status ini up-to-date.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak terdapat dan tertera checklist tugas SHINE.				
Total Score					



<u>STANDARDIZE / SEIKETSU</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Mempertahankan tiga S pertama dan memiliki kesadaran meningkatkan kerapian. Standarisasi aturan membuat 5S menjadi kebiasaan.					
23. Ada kesepakatan 5S di tempat yang dapat dilihat oleh semua orang.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3				


STANDARDIZE / SEIKETSU	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
	<p>Sudah terdapat kesepakatan 5S di tempat yang dilihat semua orang tetapi masih kurang.</p> 				
24. Pimpinan dapat menjelaskan mengapa 5S penting.	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4 Pimpinan dapat menjelaskan pentingnya 5S.</p>				
25. Semua staf dapat menjelaskan pentingnya 5S.	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4 Staf dapat menjelaskan pentingnya 5S.</p>				
26. Staf dilatih dan sepenuhnya memahami prosedur 5S.	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 1 Tidak ada pelatihan untuk memahami prosedur 5S.</p>				
27. Terdapat ajakan untuk selalu melaksanakan 5S berupa slogan, OPL, Peringatan, dll.	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 2 Terdapat ajakan untuk melaksanakan 5S tetapi masih kurang.</p> 				




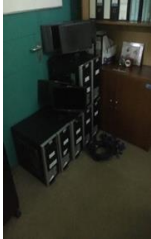

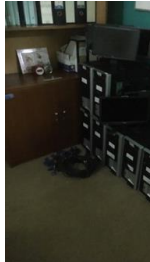
<u>STANDARDIZE / SEIKETSU</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
28. Ada proses standar untuk pelatihan dan orientasi staf baru untuk sistem 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak ada pelatihan dan orientasi staf baru untuk sistem 5S .				
29. Alat manajemen visual untuk mengidentifikasi jika pekerjaan 3S selesai.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak terdapat alat manajemen visual untuk identifikasi pekerjaan 3S selesai.				
30. Ada upaya dan mekanisme untuk memastikan bahwa hal-hal tidak penting tidak akan kembali ke area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Upaya dan mekanisme dilakukan dengan menggunakan jadwal piket untuk menjaga kebersihan di area kerja.				
					
Total Score					



Laboratorium Pemodelan dan Simulasi Industri (DELSIM)

<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Memilah barang yang diperlukan & tidak diperlukan. Barang-barang yang dianggap tidak perlu dan tidak digunakan harus dikeluarkan dari area (termasuk wilayah umum,	<i>Aktifitas tidak dilakukan (tidak ada bukti implementasi)</i>	<i>Aktifitas kurang dilakukan (hanya sedikit implementasi)</i>	<i>Aktifitas cukup dilakukan (diaplikasikan dan jelas di sebagian besar area atau lebih</i>	<i>Aktifitas dilakukan dengan baik (sepenuhnya jelas dan diaplikasikan ke semua area)</i>	<i>Aktifitas dilakukan dengan sangat baik (aplikasi sangat baik sesuai dengan standar 5S dan perbaikan</i>



<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptabl e	Poor	Good	Excellent	World Class
workstation, daerah penyimpanan pribadi, laci meja, lemari arsip, PC, aman).			<i>dari ½ area kerja)</i>		<i>secara berkelanjutan)</i>
1. Barang-barang/persediaan	1	2	3	4	5
di area kerja telah disortir, memisahkan yang diperlukan (sering digunakan) dari yang tidak dibutuhkan (jarang digunakan atau tidak sama sekali).	Details: Poin 3 Masih ada beberapa barang yang berada di ruangan Laboran belum disortir				
					
2. Barang-barang/persediaan di rak	1	2	3	4	5
Buku, lemari dan laci harus telah disortir, memisahkan yang dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan.	Details: Poin 3 Masih terdapat barang yang tidak di butuhkan di bawah meja yang berada di ruangan asisten.				
					


<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
<p>3. Pengumuman di <i>Bulletin Board</i> hanya yang terbaru dan dibutuhkan. Pengumuman kadaluarsa telah disingkirkan.</p>	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 3 Masih ditampilkan pengumuman yang sudah kadaluarsa.</p> 				
<p>4. Barang-barang di lantai dan gang telah disortir, memisahkan dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan untuk menghilangkan tumpukan lantai, dan semua kabel aman.</p>	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 2 Penataan kabel di ruang komputer masih belum tertata rapi, sehingga masih berisiko.</p>				

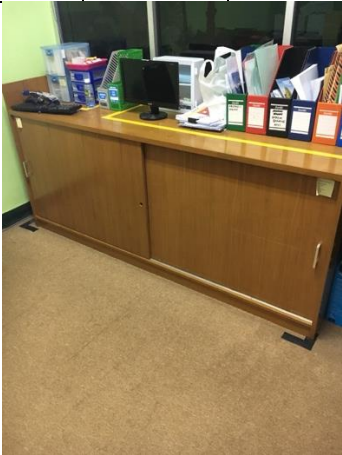
<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
					
<p>5. Barang yang dibutuhkan (di lemari, laci, rak buku, pada permukaan, atau lantai) telah ditempatkan di lokasi terdekat di mana mereka paling sering digunakan untuk meminimalkan pemborosan gerakan.</p>	1	2	3	4	5
<p>6. Barang yang tidak dibutuhkan telah disingkirkan dari area pekerjaan.</p>	<p>Details: Poin 3</p> <p>Pemborosan gerak terjadi karena ada beberapa penumpukan barang di depan laci pada ruangan laboran dan ruangan ka lab.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Details: Poin 3</p> <p>Ada CPU yang tidak digunakan masih ditumpuk di ruang laboran dan Ka. Lab dikarenakan tidak ada ruang lagi di Gudang.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>				

<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
7. Furniture seperti meja, kursi, lemari, rak termasuk komputer, mesin yang rusak telah disingkirkan dari area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Komputer yang rusak masih ada di ruang kerja.				
					
Total Score					

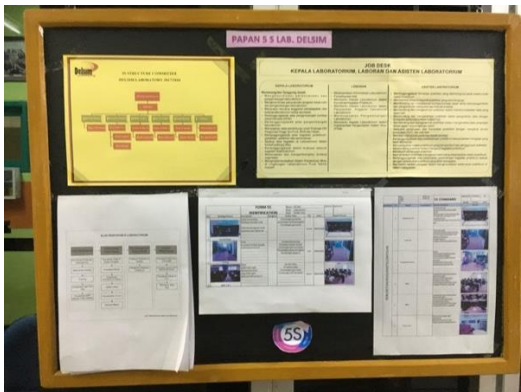
SET IN ORDER / SEITON	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Excellent</i>	<i>World Class</i>
Semua barang/persediaan harus berada di tempatnya sehingga harus mudah untuk ditemukan. Gunakan Label, Garis, Tanda & Warna untuk mengidentifikasi kondisi normal tidak normal.					
8. Lokasi barang yang dibutuhkan diberi label dan semua barang berada di tempat yang benar.	Details: Poin 3 Masih ada beberapa barang yang belum diberi label.				
9. Gang bersih dari barang yang mengganggu gerak.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih terdapat beberapa penumpukan barang yang mengganggu gerak.				

SET IN ORDER / SEITON	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Excellent</i>	<i>World Class</i>
					
10. Tempat penyimpanan diatur yang baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan.	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 3</p> <p>Tempat penyimpanan masih belum diatur secara teratur untuk keseluruhan dan masih ada beberapa lemari yang belum di gunakan secara efektif.</p> 				
11. Ada pelabelan menunjukkan isi laci dan lemari (orang yang baru harus dapat menemukan tanpa bantuan).	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 3</p> <p>Masih ada beberapa laci yang belum diberi label di ruang Ka. Lab. Dan ruangan laboran</p>				

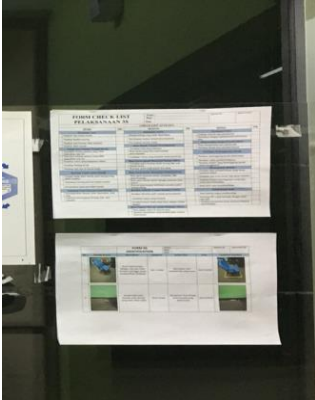
SET IN ORDER / SEITON	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Excellent</i>	<i>World Class</i>
					
<p>12. Furniture seperti meja, kursi, rak, lemari termasuk komputer, mesin dan <i>Bulletin board</i> disusun dengan rapi dan pada tempatnya.</p>	1	2	3	4	5
<p>Details: Poin 4 Penempatan udah rapi dan sesuai tempatnya</p>					
<p>13. Terdapat penunjukkan yang jelas atas jumlah persediaan maksimum atau minimum, termasuk barang-barang di meja laci dan di rak buku.</p>	1	2	3	4	5
<p>Details: Poin 1 Belum ada jumlah ketersediaan barang</p>					
<p>14. Penyimpanan dokumen harus di-<i>file</i> dengan baik dan mudah sehingga cepat ditemukan.</p>	1	2	3	4	5
<p>Details: Poin 3 Penyimpanan sudah baik, namun dokumen di ruang laboran masih belum rapi.</p>					

SET IN ORDER / SEITON	<i>Unacceptable</i>	<i>Poor</i>	<i>Good</i>	<i>Excellent</i>	<i>World Class</i>
					
Total Score					

SHINE / SEISO	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Menjaga area kerja bersih dan siap untuk digunakan. Periksa secara teratur untuk memastikan kegiatan SORT dan SET dipertahankan. Disiplin rutin menjaga tempat kerja yang bersih dan terorganisir.					
15. Tidak ada kotoran, noda, rumah serangga pada lantai, langit-langit, dan dinding	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tidak ada kotoran dan noda pada lantai, langit - langit, dan dinding.				
16. Tidak ada kotoran dan debu pada peralatan, komputer, meja, lantai, dan area penyimpanan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tidak ada kotoran dan debu.				
17. Sampah dan daur ulang dikumpulkan dan dibuang dengan benar setiap hari.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tidak ada penumpukan sampah dan sampah dibuang dengan benar setiap hari.				
18. Tempat sampah cukup, teridentifikasi, dan sesuai dengan penggunaannya.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3				




SHINE / SEISO	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
	Tempat sampah cukup tetapi belum ada pemisahan antara sampah organik dan non organik.				
19. Peralatan kebersihan cukup, penempatan rapi, dan terlindung dari kotoran.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Peralatan kebersihan masih kurang.				
20. Terdapat mekanisme yang jelas untuk penanggung jawab kebersihan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Mekanisme penanggung jawab kebersihan sudah ada.				
21. Peralatan K3 diberi label, disimpan di tempat yang mudah dijangkau dan terlihat jelas.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Peralatan K3 diberi label dan penempatan yang mudah dijangkau dan terlihat jelas.				
22. Checklist digunakan untuk mengidentifikasi tugas SHINE yang berkelanjutan dan status ini <i>up-to-date</i> .	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Data checklist Seiso tidak diupdate.				
					




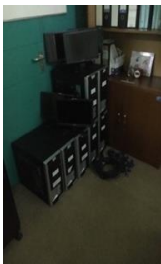
<u>STANDARDIZE / SEIKETSU</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Mempertahankan tiga S pertama dan memiliki kesadaran meningkatkan kerapian. Standarisasi aturan membuat 5S menjadi kebiasaan.					
23. Ada kesepakatan 5S di tempat yang dapat dilihat oleh semua orang.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak terdapat Kesepakatan 5S di tempat dilihat semua orang.				
24. Pimpinan dapat menjelaskan mengapa 5S penting.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Pemimpin dapat menjelaskan pentingnya 5S.				
25. Semua staf dapat menjelaskan pentingnya 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Staf dapat menjelaskan tapi masih ada beberapa staf yang belum memahami pentingnya 5S.				
26. Staf dilatih dan sepenuhnya memahami prosedur 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak ada pelatihan untuk memahi prosedur 5S.				
27. Terdapat ajakan untuk selalu melaksanakan 5S berupa slogan, OPL, Peringatan, dll.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak ada ajakan untuk melaksanakan 5S.				
28. Ada proses standar untuk pelatihan dan orientasi staf baru untuk sistem 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Belum ada pelatihan untuk prosedur sistem 5S.				
29. Alat manajemen visual untuk mengidentifikasi jika pekerjaan 3S selesai.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Alat manajemen visual untuk mengidentifikasi jika pekerjaan 3S				


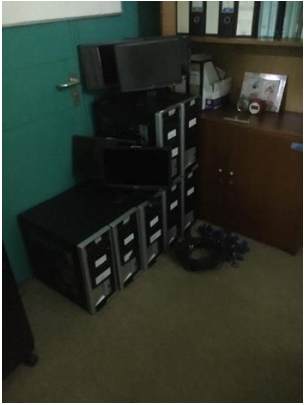
<u>STANDARDIZE / SEIKETSU</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
	Selesai sudah ada tapi belum digunakan secara maksimal.				
					
30. Ada upaya dan mekanisme untuk memastikan bahwa hal-hal tidak penting tidak akan kembali ke area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 2 Upaya yang dilakukan hanya inisiatif tersendiri masing masing asisten untuk menjaga kebersihan area kerja.				
Total Score					

Laboratorium Statistika Industri dan Optimasi (SIOP)



<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Memilah barang yang diperlukan & tidak diperlukan. Barang-barang yang dianggap tidak perlu dan tidak digunakan harus dikeluarkan dari area (termasuk wilayah umum, workstation, daerah penyimpanan pribadi, laci meja, lemari arsip, PC, aman).	Aktifitas tidak dilakukan (tidak ada bukti implementasi)	Aktifitas kurang dilakukan (hanya sedikit implementasi)	Aktifitas cukup dilakukan (diaplikasikan dan jelas di sebagian besar area atau lebih dari ½ area kerja)	Aktifitas dilakukan dengan baik (sepenuhnya jelas dan diaplikasikan ke semua area)	Aktifitas dilakukan dengan sangat baik (aplikasi sangat baik sesuai dengan standar 5S dan perbaikan secara berkelanjutan)
1. Barang-barang/persediaan di area kerja telah disortir, memisahkan yang diperlukan (sering digunakan) dari yang tidak dibutuhkan (jarang digunakan atau tidak sama sekali).	1	2	3	4	5
	Details: Poin 2 Masih ada beberapa barang yang berada di ruangan Laboran belum disortir				


<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
					
<p>2. Barang-barang/persediaan di rak Buku, lemari dan laci harus telah disortir, memisahkan yang dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan.</p>	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 2 Masih terdapat beberapa barang di ruang asisten yang belum di sortir.</p> 				
<p>3. Pengumuman di <i>Bulletin Board</i> hanya yang terbaru dan dibutuhkan. Pengumuman kadaluarsa telah disingkirkan.</p>	1	2	3	4	5
	<p>Details: Poin 4 Informasi di pengumuman di <i>Bulletin Board</i> yang kadaluarsa telah disingkirkan.</p> 				


<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
4. Barang-barang di lantai dan gang telah disortir, memisahkan dibutuhkan dari yang tidak dibutuhkan untuk menghilangkan tumpukan lantai, dan semua kabel aman.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 2 Penataan kabel di ruang komputer masih belum tertata rapi, sehingga masih berisiko. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>				
5. Barang yang dibutuhkan (di lemari, laci, rak buku, pada permukaan, atau lantai) telah ditempatkan di lokasi terdekat di mana mereka paling sering digunakan untuk meminimalkan pemborosan gerakan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Pemborosan gerak terjadi karena ada beberapa penumpukan barang di depan laci pada ruangan laboran dan ruangan ka lab. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>				
6. Barang yang tidak dibutuhkan telah disingkirkan dari area pekerjaan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Ada CPU yang tidak digunakan masih ditumpuk di ruang laboran dan Ka. Lab dikarenakan tidak ada ruang lagi di gudang.				

<u>SORT / SEIRI</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
					
7. Furniture seperti meja, kursi, lemari, rak termasuk komputer, mesin yang rusak telah disingkirkan dari area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Komputer yang rusak masih ada di ruang kerja. <div style="text-align: center;">  </div>				
Total Score					


<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Semua barang/persediaan harus berada di tempatnya sehingga harus mudah untuk ditemukan. Gunakan Label, Garis, Tanda & Warna untuk mengidentifikasi kondisi normal tidak normal.					
8. Lokasi barang yang dibutuhkan diberi label dan semua barang berada di tempat yang benar.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih ada beberapa barang yang belum diberi label.				
9. Gang bersih dari barang yang mengganggu gerak.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Masih terdapat penumpukan komputer yang sudah rusak dan mengganggu gerak.				


<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
					
<p>10. Tempat penyimpanan diatur yang baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan.</p>	1	2	3	4	5
<p>Details: Poin 3</p> <p>Tempat penyimpanan masih belum diatur secara teratur untuk keseluruhan dan masih ada beberapa lemari yang belum di gunakan secara efektif.</p> <div style="text-align: center;">  </div>					
<p>11. Ada pelabelan menunjukkan isi laci dan lemari (orang yang baru harus dapat menemukan tanpa bantuan).</p>	1	2	3	4	5
<p>Details: Poin 2</p> <p>Ada beberapa laci dan lemari yang belum diberi label di beberapa ruangan seperti ruang asisten dan ruangan Ka. Lab.</p>					


<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
					
12. Furniture seperti meja, kursi, rak, lemari termasuk komputer, mesin dan <i>Bulletin board</i> disusun dengan rapi dan pada tempatnya.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Penempatan sudah rapi dan sesuai tempatnya.				
13. Terdapat penunjang yang jelas atas jumlah persediaan maksimum atau minimum, termasuk barang-barang di meja laci dan di rak buku.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Belum ada jumlah ketersediaan barang.				
14. Penyimpanan dokumen harus di- <i>file</i> dengan baik dan mudah sehingga cepat ditemukan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Penyimpanan sudah baik, namun dokumen di ruang laboran masih belum rapi.				

<u>SET IN ORDER / SEITON</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
					
Total Score					

<u>SHINE / SEISO</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Menjaga area kerja bersih dan siap untuk digunakan. Periksa secara teratur untuk memastikan kegiatan SORT dan SET dipertahankan. Disiplin rutin menjaga tempat kerja yang bersih dan terorganisir.					
15. Tidak ada kotoran, noda, rumah serangga pada lantai, langit-langit, dan dinding	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tidak terdapat kotoran dan noda pada lantai, langit - langit, dan dinding.				
16. Tidak ada kotoran dan debu pada peralatan, komputer, meja, lantai, dan area penyimpanan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tidak terdapat kotoran dan debu.				
17. Sampah dan daur ulang dikumpulkan dan dibuang dengan benar setiap hari.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Tidak ada penumpukan sampah dan sampah dibuang dengan benar setiap hari.				
18. Tempat sampah cukup, teridentifikasi, dan sesuai dengan penggunaannya.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Tempat sampah cukup tetapi belum ada pemisahan antara sampah organik dan non organik.				
19. Peralatan kebersihan cukup,	1	2	3	4	5

SHINE / SEISO	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
penempatan rapi, dan terlindung dari kotoran.	Details: Poin 3 Peralatan kebersihan masih kurang.				
20. Terdapat mekanisme yang jelas untuk penanggung jawab kebersihan.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Mekanisme penanggung jawab kebersihan sudah ada.				
21. Peralatan K3 diberi label, disimpan di tempat yang mudah dijangkau dan terlihat jelas.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Peralatan K3 diberi label dan penempatan yang mudah dijangkau dan terlihat jelas.				
22. Checklist digunakan untuk mengidentifikasi tugas SHINE yang berkelanjutan dan status ini <i>up-to-date</i> .	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Data checklist Seiso tidak diupdate.				
					
Total Score					

<u>STANDARDIZE / SEIKETSU</u>	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
Mempertahankan tiga S pertama dan memiliki kesadaran meningkatkan kerapian. Standarisasi aturan membuat 5S menjadi kebiasaan.					
23. Ada kesepakatan 5S di tempat yang dapat dilihat oleh semua orang.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 2 Hanya terdapat di bagian papan pengumuman untuk kesepakatan 5S.				
					
24. Pimpinan dapat menjelaskan mengapa 5S penting.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 4 Pemimpin dapat menjelaskan pentingnya 5S.				
25. Semua staf dapat menjelaskan pentingnya 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Staf dapat menjelaskan pentingnya 5S tapi masih terdapat beberapa yang belum memahami pentingnya 5S.				
26. Staf dilatih dan sepenuhnya memahami prosedur 5S.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Belum ada pelatihan untuk memahami prosedur 5S.				
27. Terdapat ajakan untuk selalu melaksanakan 5S berupa slogan, OPL, Peringatan, dll.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 1 Tidak terdapat ajakan untuk melaksanakan 5S.				

STANDARDIZE / SEIKETSU	Unacceptable	Poor	Good	Excellent	World Class
	1	2	3	4	5
28. Ada proses standar untuk pelatihan dan orientasi staf baru untuk sistem 5S.	Details: Poin 1 Tidak terdapat pelatihan dan orientasi untuk sistem 5S.				
29. Alat manajemen visual untuk mengidentifikasi jika pekerjaan 3S selesai.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 3 Sudah terdapat alat manajemen visual untuk mengidentifikasi pekerjaan 3S telah selesai tetapi belum digunakan secara maksimal.				
					
30. Ada upaya dan mekanisme untuk memastikan bahwa hal-hal tidak penting tidak akan kembali ke area kerja.	1	2	3	4	5
	Details: Poin 2 Upaya yang dilakukan hanya berupa inisiatif tersendiri dari asisten untuk menjaga area kerja.				
Total Score					