

DESAIN PERBAIKAN KONDISI LINGKUNGAN KERJA PADA PERUSAHAAN JASA PEMOTONGAN DAN PENGELASAN LOGAM MENGGUNAKAN METODE 5S (STUDI KASUS: INSTALASI INDUSTRI LOGAM SEMARANG)

Thomy Mumtaz Kasophan¹, Yusuf Widharto²

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

²Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Instalasi Industri Logam Semarang memiliki dua bangunan lantai produksi yang berlokasi pada bagian belakang instalasi. Lantai produksi Instalasi Logam Semarang belum memiliki sistem penataan yang terkelola dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari sistem penempatan mesin, barang dan alat kerja yang masih tidak teratur. Kebanyakan barang di lantai produksi Instalasi diletakkan pada lantai secara langsung. Serta mesin disana banyak yang rusak karena pernah mengalami banjir rob dan hanya diletakkan saja pada lantai produksi. Maka dari itu perlu adanya 5R atau 5S suatu program penerapan sikap kerja yang menekankan pada pengelolaan kondisi fisik tempat kerja yang terorganisir. 5S terdiri dari Sort (Seiri), Straighten (Seiton), Shine (Seiso), Standardize (Seiketsu), dan Sustain (Shitsuke)

Kata kunci: Tata Letak; 5S; Instalasi Industri Logam Semarang

Abstract

Instalasi Industri Logam Semarang has two production floors located at the rear of the installation. Instalasi Industri Logam Semarang production floor does not yet have a well-managed arrangement system. This can be seen from the irregular placement of machines, goods and work tools. Most items on the production floor Installation are laid on the floor directly. And many of the machines there were damaged because they had experienced tidal flooding and were only placed on the production floor. Therefore, it is necessary to have 5R or 5S, a program for implementing work attitudes that are applied to the management of an organized workplace. 5S consists of Sort (Seiri), Straighten (Seiton), Shine (Seiso), Standardize (Seiketsu), and Sustain (Shitsuke)

Keywords: Layout; 5S; Instalasi Industri Logam Semarang

1. Pendahuluan

Instalasi Logam Semarang merupakan salah satu dari enam unit satuan kerja Balai Industri Logam dan Kayu yang bergerak pada bidang jasa seperti Fabrikasi, pengerjaan sheet metal, pengelasan, CNC dan sebagainya. Instalasi ini berdiri pada tahun 1983 dan menjadi bagian dari Balai Industri Logam dan Kayu pada tahun 2008. Lantai produksi Instalasi Logam Semarang belum memiliki sistem penataan yang terkelola dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari sistem penempatan mesin, barang dan alat kerja yang masih tidak teratur. Kebanyakan barang di lantai produksi Instalasi diletakkan pada lantai secara langsung. Serta mesin disana banyak yang rusak karena pernah

mengalami banjir rob dan hanya diletakkan saja pada lantai produksi.

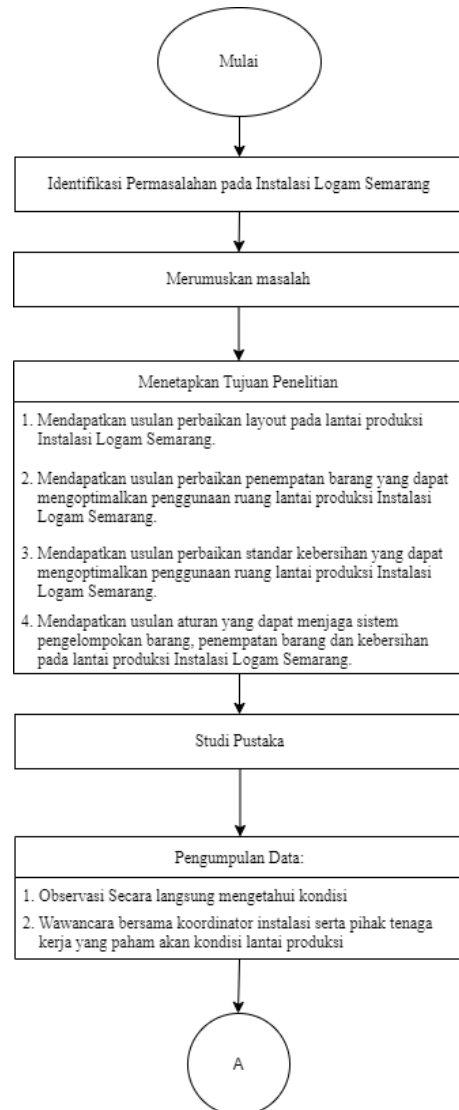
Instalasi Logam Semarang saat ini mengalami beberapa kendala kelemahan yaitu lokasinya yang berada diatas tanah yang semakin turun dan dapat dilihat pada perbandingan jalan dan tempat instalasi yang memiliki selisih ± 30 cm dan instalasi berada di bawah ketinggian permukaan jalan. Selain itu karena kawasan Instalasi yang berada di bagian utara dan dekat pantai maka ancaman seperti banjir rob kerap terjadi dan pada lokasi aula terdapat garis pada dindingnya yang memiliki tinggi ± 30 cm. karena adanya rob tersebut pula yang menyebabkan dipindahkannya mesin dan barang lain menuju ke tempat lantai produksi yang sudah dinaikkan,

karena jika tidak dipindahkan yang dapat terjadi adalah mesin menjadi rusak karena kemasukkan air, serta keselamatan pekerja apabila terdapat aliran listrik saat banjir.

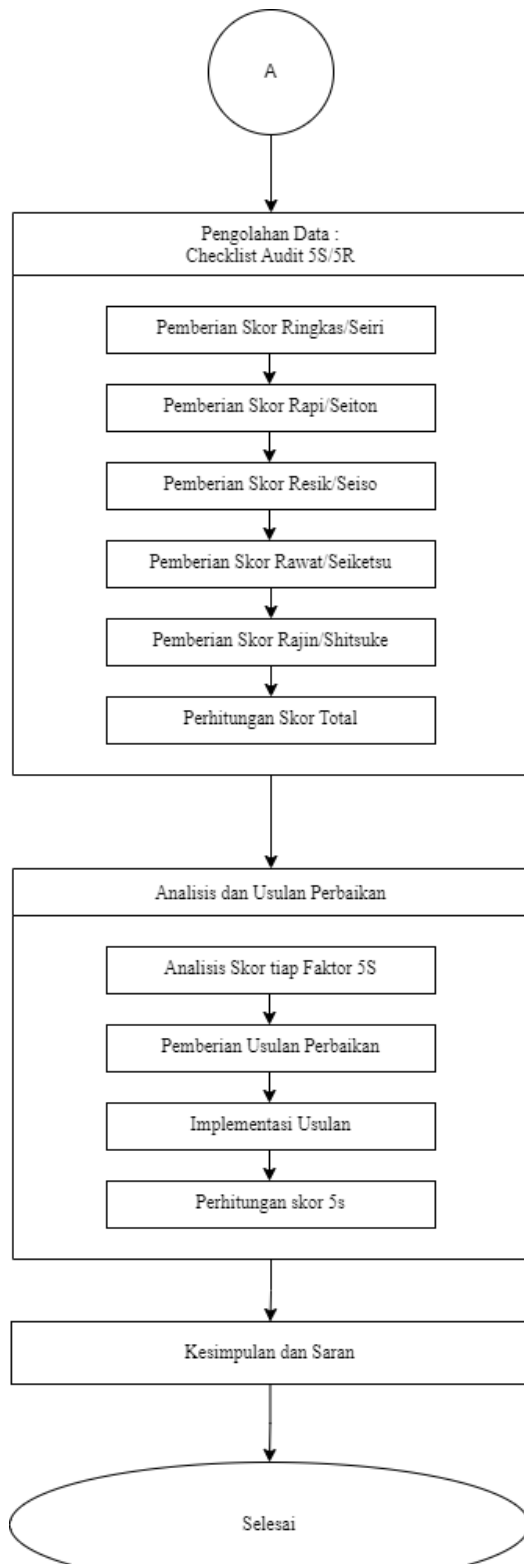
Gerakan 5S dirancang untuk menghilangkan pemborosan dan merupakan suatu gerakan yang merupakan kebulatan tekad untuk mengadakan penataan, pembersihan, memelihara kondisi yang mantap dan memelihara kebiasaan yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik (Osada 2004).

5R atau 5S merupakan suatu program penerapan sikap kerja yang menekankan pada pengelolaan kondisi fisik tempat kerja yang terorganisir. Menurut Chen (2008) 5S terdiri dari (1) Sort (Seiri), mencakup pemilihan konten dalam tempat kerja dan membuang item yang tidak perlu, (2) Straighten (Seiton), mencakup menempatkan item yang dibutuhkan pada tempatnya dan menyediakan kemudahan akses, (3) Shine (Seiso), mencakup membersihkan tempat kerja, menjaga kebersihan sehari-hari, dan menggunakan pembersih untuk mengecek tempat kerja dan peralatan yang bisa cacat, (4) Standardize (Seiketsu), mencakup membuat kontrol visual dan panduan untuk menjaga tempat kerja tetap tertata, teratur, dan bersih, dan (5) Sustain (Shitsuke), mencakup pelatihan dan disiplin untuk memastikan semua orang mengikuti standar 5S. Pengoptimalan penggunaan lantai produksi Instalasi Logam Semarang secara kontinu diperlukan sistem tata kelola berdasarkan 5S pada lantai produksi.

2. Metodeologi penelitian



Gambar 2.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian



Gambar 2.1 Flowchart Metodologi Penelitian (lanjutan)

Berikut ini merupakan penjelasan flowchart metodologi penelitian pada Instalasi Industri Logam Semarang ditunjukkan oleh Gambar 2.1

1. Identifikasi Permasalahan pada Instalasi Industri Logam Semarang

2. Merumuskan Masalah

Diketahui bahwa Instalasi Industri Logam Semarang saat ini sedang mengalami ancaman rob dan tanah yang semakin turun, maka dibangun lantai produksi baru pada tahun 2021, namun lantai produksi masih kekurangan tempat yang mengakibatkan beberapa produk yang tidak digunakan harus diletakan di luar gedung, peletakan alat kerja dan prototype yang masih tidak rapi dan sebagainya.

3. Menetapkan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tertera pada bab 1 subbab 1.3.

4. Studi Pustaka

Peneliti melakukan studi pustaka terkait 5S pada lantai produksi untuk membantu peneliti dalam memberikan solusi masalah yang sedang dihadapi Instalasi Industri Logam Semarang.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan Checklist audit 5S dilakukan pada lantai produksi oleh peneliti untuk mengetahui penerapan 5S yang ada pada perusahaan. Pengolahan Data Hasil dari checklist audit 5S/5R kemudian diberikan skor dan persentase pada setiap aspek 5S untuk membantu peneliti.

6. Analisis dan Usulan Perbaikan

Dari hasil checklist audit 5S/5R tersebut lalu dilakukan checklist audit 5S/5R setelah perbaikan untuk memverifikasi usulan yang diberikan terkait 5S/5R mengalami peningkatan dibandingkan sebelum mendapatkan perbaikan

7. Kesimpulan dan Saran

Memberikan kesimpulan dari penelitian 5S/5R yang sudah dilakukan secara ringkas dan mudah dipahami, serta memberikan saran untuk penelitian sejenis kedepannya dan laporan penelitian yang di buat oleh peneliti

3. Tinjauan staka

Ada pun yang menjadi dasar-dasar pemahaman dari 5S adalah sebagai berikut (Suwondo, 2012):

1. Seiri

Merupakan langkah awal dalam menjalankan budaya 5S, yaitu membuang atau menyortir atau menyingkirkan barang-barang, file-file yang tidak digunakan lagi ke tempat pembuangan. Semua barang yang ada di lokasikerja, hanyalah barang yang benar-benar dibutuhkan untuk aktivitas kerja. Tindakan dilakukan agar tempat penyimpanan menjadi lebih efisien,

2. Seiton

Setelah menyortir semua barang atau file yang tidak dipergunakan lagi, pastikan segala sesuatu harus diletakkan sesuai posisi yang ditetapkan, sehingga selalu siap digunakan pada saat diperlukan.

3. Seiso

Setelah menjadi rapi, langkah berikutnya adalah membersihkan tempat kerja, ruangan kerja, peralatan dan lingkungan kerja. Tumbuhkan pemikiran bahwa kebersihan merupakan hal yang vital dalam kehidupan, jika kita tidak menjaga kebersihan,

4. Seiketsu

Tahap ini adalah tahap yang sukar. Untuk menjaga ketiga tahap yang sudah dijalankan sebelumnya secara rutin. Tahap ini dapat juga disebut tahap perawatan merupakan standarisasi dan konsistensi dari masing-masing individu untuk melakukan tahapan-tahapan sebelumnya.

5. Shitsuke

Memelihara disiplin tiap pribadi meliputi suatu kebiasaan dan pemeliharaan program 5S yang sudah berjalan. Bila berada pada posisi sebagai atasan, buatlah standarisasi 5S serta berikan pelatihan 5S, agar seluruh karyawan perusahaan dapat mengerti akan kegunaan dari 5S sebagai dasar kemajuan perusahaan, karena dengan menerapkan 5S yang praktis dan ringkas bertujuan pada efisiensi, pelayanan yang baik, keamanan bekerja serta peningkatan produktivitas dan profit.

4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Audit 5S dan Kondisi Lantai Produksi Sebelum Perbaikan

Tabel 2.1 Rekapitulasi Skor Audit 5S/5R Lantai Produksi Instalasi Sebelum Perbaikan

No	Aspek	Skor	Maksimal Skor
1	STEP 1: Seiri,	11	20
	Ringkas		
2	STEP 2: Seiton,	10	20
	Rapi		
3	STEP 3: Seiso,	10	20
	Resik		
4	STEP 4: Seiketsu,	14	20
	Rawat		
5	STEP 5: Shitsuke.	12	20
	Rajin		
Total Skor		57	100

Diketahui dari hasil audit 5R yang telah dilakukan skor lantai produksi Instalasi adalah 57 dari 100. Berdasarkan kriteria skor tiap aspek diketahui bahwa aspek 5R dikatakan baik pada skor 3 atau secara keseluruhan dikatakan baik jika skor bernilai 75.

5. Analisis dan Saran Perbaikan





a. Aspek Ringkas/Seiri

Langkah awal yang dilakukan berdasarkan metode 5S yaitu Seiri. Tahap ini akan memilah barang-barang, peralatan, komponen dan hasil produksi berdasarkan tempatnya masing-masing.

Selanjutnya barang akan diberikan tindak lanjut berdasarkan kriteria tersebut. Berikut tindakan yang akan dilakukan:

- Untuk barang golongan Tidak Penting, barang akan dibuang atau dihancurkan
- Untuk barang golongan kurang penting disarankan untuk dibuang atau diolah Kembali dapat lebih menghemat space ruang.
- Untuk barang golongan cukup penting, penting dan sangat penting disarankan untuk melakukan penataan ulang

Tabel 2.2 Pengelompokan barang

No	Nama Barang	Dokumentasi	Tingkat Kepentingan	Catatan
1	Jangka Kaki		Sangat Penting	Alat untuk membantu saat proses kerja mengukur diameter
2	Dromus		Sangat Penting	Bahan untuk melumasi benda kerja proses bubut jika dicampur air
3	Kunci Pas Besar		Penting	Alat untuk membantu saat proses kerja membuka atau menutup mur baut
4	Kotak Sisa CNC		Tidak Penting	Kotak sisa yang sudah digunakan untuk CNC

Setelah itu dilakukan pengelompokan barang pada Instalasi Industri Logam Semarang.

Tabel 2.3 Rekap Pengelompokan barang

Kelompok Barang	Barang
Sangat Penting	1. Jangka Kaki
	2. Dromus
	3. Tang
	4. Drei
	5. Kotak Kunci Perkakas
	6. Mur Baut
	7. Mata Bor Frais
	8. Tap
	9. Hower Bor
	10. modul
	11. Kawat las
Penting	1. Kunci Pas Besar
	2. Gergaji

	3. Kunci pas sedang	
	4. Catut	
	5. Kotak P3K	
	6. Kotak Perkakas	
	7. Las	
	8. Boraks	
	9. Gerinda	
	10. Bor	
	Cukup Penting	1. Sisa Bahan Besi
		2. kotak frais dan las
3. Kotak Sisa Frais		
4. Selang Las		
5. Penahan mesin roll plate		
6. Pisau Pemetong Mesin potong		
Kurang Penting	1. Meteran	
	2. Cat Dinding	

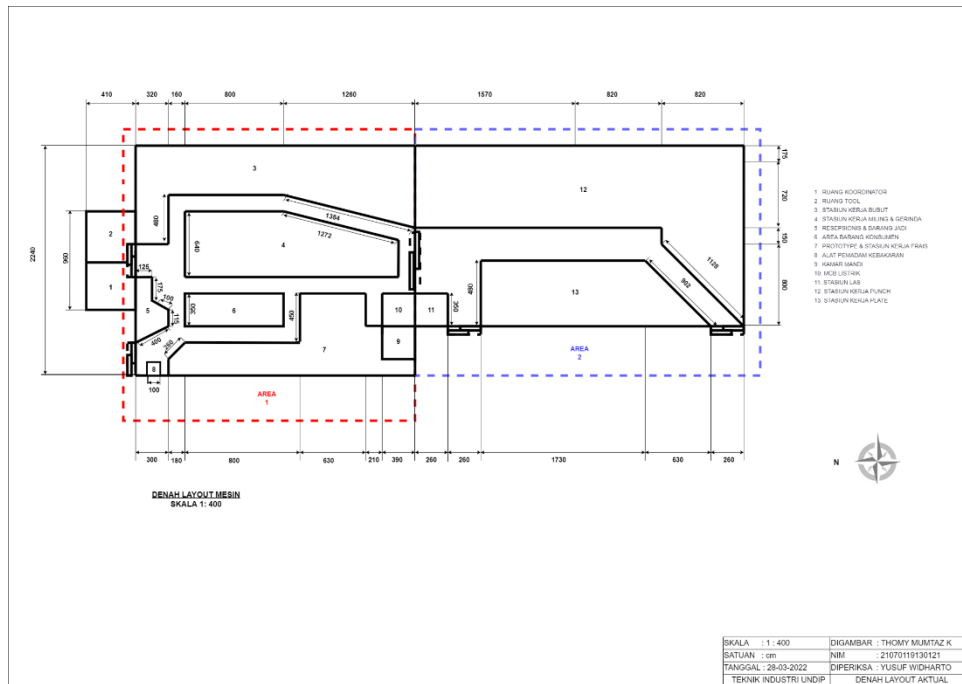
	3. Thiner
	4. Jaring kawat
Tidak Penting	1. Kotak Sisa CNC
	2. Sisa Lampu
	3. Kerek
	4. Kotak Sisa Mesin
	5. Kotak Sisa Mesin 2
	6. Roda Kerek
	7. Sisa Las
	8. Tralis
	9. Sisa Kabel mesin
	10. Sisa Buku

Prinsip Seiton yaitu meletakkan barang dan alat sesuai pada tempat penyimpanan yang tepat. Tujuan dari tahap ini yaitu mempermudah dalam mencari, mengambil, dan mengeluarkan barang yang dibutuhkan. Untuk mengatasi hal ini dapat dilakukan perbaikan sebagai berikut:

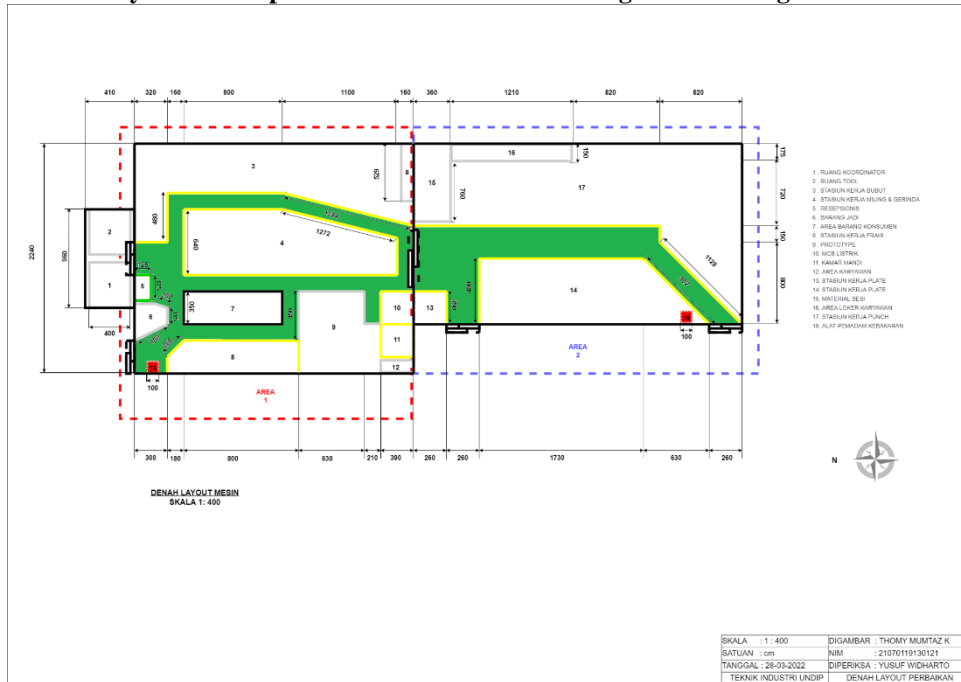
1. Pengelompokan Barang
 Pengelompokan barang bertujuan untuk mempermudah pengelola lantai produksi menata perbaikan peletakan.

2. Perbaikan Layout
 Setelah barang dikelompokkan, perancangan ulang layout dengan menyesuaikan kapasitas lantai produksi

b. Aspek Rapi/Seiton



Gambar 2.1 Layout Lantai produksi Instalasi Industri Logam Semarang Sebelum Perbaikan



Gambar 2.2 Layout Lantai produksi Instalasi Industri Logam Semarang Setelah Perbaikan

3. Tempat pengumpulan alat kerja
Selanjutnya yaitu menyediakan area pengumpulan alat kerja. Area ini bertujuan untuk mempermudah pencarian barang, perawatan dan penyimpanan.

4. Pemberian Garis pembatas
Garis pembatas untuk mencegah barang-barang yang tidak pada tempatnya tetap terjaga letaknya.

5. Pembuatan label nama barang
Pemberian label dilakukan terutama pada rak yang akan digunakan sebagai tanda pengenal produk terkait.

6. Pemasangan APAR
APAR atau alat pemadam api ringan merupakan alat yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran pada skala kecil.

c. Aspek Resik/Seiso

Setelah tahap rapi/seiton dilakukan, maka langkah selanjutnya yaitu tahap seiso yaitu resik. Berikut merupakan usulan standar kebersihan untuk lantai produksi Instalasi Industri Logam Semarang:

Tabel 2.4 Kriteria Kebersihan

No	Kriteria Kebersihan
Area	
1	Tidak ada makanan baik minuman di area kerja
2	Tidak ada sampah yang <i>overload</i> di sekitar tempat sampah

3	Tidak ada binatang seperti tikus dan kucing di area terkait
4	Tidak ada sisa makanan di area terkait
5	Tidak ada barang pada area hijau yang mengganggu
6	Semua barang berada pada tempatnya sesuai penempatan labelnya
7	Tidak ada sampah sisa bubut di lantai produksi
Limbah	
8	Limbah yang dihasilkan di kelompokkan berdasarkan ketentuan tingkat kepentingan yang ada
9	Terdapat tempat sampah lebih besar pada area yang sudah ditentukan yaitu dekat area 2
10	Limbah besi sisa proses bubut dibedakan dari limbah plastik
11	Tempat sampah harus disesuaikan dengan limbah dan sampah yang dihasilkan
12	Perlu dilakukan pengambilan sampah yang rutin
Alat Kerja	
13	Alat bantu bubut berada ditempatnya saat tidak digunakan
14	Las yang tidak digunakan berada pada tempatnya

15	Sapu, engkrak, kemoceng, dan peralatan kebersihan lainnya berada ditempatnya saat tidak digunakan
16	Semua alat kerja lainnya berada ditempatnya saat tidak digunakan
Sarana Prasarana	
17	Sarana prasana setelah dipakai di kembalikan kembali ke tempatnya
18	Galun air minum selalu terisi
19	Papan tulis pengumuman berisi informasi terbaru dan tulisan tertulis jelas
20	Sarana prasarana ditempatkan pada tempatnya tidak berdebu, bersih dan tidak jamur

Karyawan	
21	Semua barang bawaan karyawan berada di tempat loker yang sudah di sediakan
22	Pekerja menggunakan pakaian tertutup sopan rapi sesuai aturan
23	Pekerja memakai alas kaki dan pelindung diri sesuai standar

d. Aspek Rawat/Seiketsu

Seiketsu adalah bagaimana memelihara area kerja selalu dalam kondisi rapi dan bersih. Tujuan dari seiketsu yaitu bagaimana dapat menjaga 3S sebelumnya tetap terjaga dan terwujud pada lantai produksi Instalasi Industri Logam Semarang. Berikut merupakan cheecksheet kebersihan agar bisa dilakukan penilaian aspek tiap kebersihan

Tabel 2.5 Cheecksheet Kebersihan

CHECKSHEETS KEBERSIHAN				
Tanggal		Mengetahui		
Nama				
Area	1			
No	Kriteria Kebersihan	Terlaksana	Belum Terlaksana	Catatan
Area				
1	Tidak ada makanan baik minuman di area 1 lokasi 3,4, 7 dan 8			
2	Tidak ada sampah yang <i>overload</i> di area 1			
3	Tidak ada binatang seperti tikus dan kucing di area 1			
4	Tidak ada barang di depan alat pemadam kebakaran			
5	Tidak ada barang pada area hijau yang mengganggu			
6	Semua barang berada pada tempatnya sesuai penempatan labelnya pada lokasi 2			
7	Tidak ada sampah sisa bubuk di lantai produksi			
Limbah				
8	Limbah yang dihasilkan di kelompokkan berdasarkan ketentuan tingkat kepentingan yang ada			
9	Limbah besi sisa proses bubuk dibedakan dari limbah plastik			
10	Tempat sampah harus disesuaikan dengan limbah dan sampah yang dihasilkan			
11	Pengambilan sampah dilakukan rutin			
Alat Kerja				

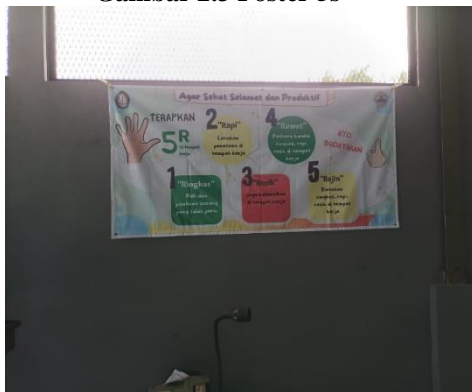
12	Alat bantu bubut berada ditempatnya yaitu lokasi 19 saat tidak digunakan			
13	Sapu, engkrak, kemoceng, dan peralatan kebersihan lainnya berada ditempatnya yaitu lokasi 12 saat tidak digunakan			
14	Semua alat kerja lainnya berada ditempatnya yaitu lokasi 2 saat tidak digunakan			
Sarana Prasarana				
15	Sarana prasana setelah dipakai di kembalikan kembali ke tempatnya			
16	Galon air minum di lokasi 12 selalu terisi			
17	Papan tulis pengumuman berisi informasi terbaru dan tulisan tertulis jelas			
18	Sarana prasarana ditempatkan pada tempatnya tidak berdebu, bersih dan tidak jamur			
Karyawan				
19	Barang bawaan karyawan berada di lokasi 12			
20	Pekerja menggunakan pakaian tertutup sopan rapi sesuai aturan			
21	Pekerja memakai alas kaki dan pelindung diri sesuai standar			

e. Aspek Rajin/Shitsuke

Tahap terakhir dari 5S yaitu Shitsuke atau Rajin. Prinsip utama dari rajin adalah 5S sebagai budaya kerja dalam aktivitas sehari-hari. Implementasi 5S sama dengan mengubah kebiasaan setiap orang. Untuk dapat menciptakan kebiasaan rajin pada lantai produksi, diusulkan beberapa tindakan sebagai berikut

1. Pemasangan Poster 5S

Gambar 2.3 Poster 5s



2. Inspeksi dadakan Manajemen sebulan sekali

3. Berlakukan sistem reward dan punishment
4. Melakukan gerakan 5S sebelum berakhirnya jam kerja

6. Kesimpulan

Kesimpulan dengan rekomendasi perbaikan sebagai berikut:

1. Tahap Seiri/Ringkas: melakukan pengelompokan barang berdasarkan tingkat kepentingan. Barang digolongkan menjadi lima kategori yaitu sangat penting, penting, cukup penting, kurang penting dan tidak penting.
2. Tahap Seiton/Rapi: memperbaiki sistem penataan barang pada lantai produksi dengan melakukan pengelompokan barang berdasarkan jenis barang, perbaikan layout lantai produksi, penggunaan rak inventory, pemberian garis pembatas, pemasangan APAR dan labelling barang.
3. Tahap Seiso/Resik: membuat standar atau aturan-aturan dalam menjaga

kebersihan lantai produksi yang dibagi dalam kebersihan area, limbah, alat kerja, sarana prasarana dan karyawan.

4. Tahap Seiketsu / Rawat: dengan memastikan 3S sebelumnya terus terjaga pada lantai produksi. Tindakan yang dapat dilakukan yaitu melakukan inspeksi rutin oleh manajemen, pembagian penanggung jawab kebersihan yang bertugas memastikan terlaksananya 3S sebelumnya melalui checksheets setiap harinya,
5. Tahap Shitsuke/ Rajin: membentuk kebiasaan 5S dalam diri karyawan dengan menerapkan sistem reward punishment, memasang poster 5S, Inspeksi dadakan atau sidak dan melaksanakan kegiatan gerakan 5S.

7. Saran

Berikut merupakan saran yang diberikan peneliti untuk penelitian selanjutnya terkait 5S:

1. Dianjurkan dalam pengisian Audit 5S dilakukan oleh pihak yang benar-benar paham akan kondisi gudang atau lantai produksi yang akan dinilai.
2. Penentuan durasi gerakan 5S harus disesuaikan dengan kondisi dan kebijakan tiap perusahaan. Perlu adanya uji coba untuk mendapatkan durasi optimal untuk pelaksanaan kegiatan gerakan 5S. Penelitian ini belum dilakukan uji coba karena keterbatasan waktu peneliti.
3. Terus berkomunikasi dengan manajemen yang bertanggung jawab terkait usulan perbaikan yang akan diterapkan pada perusahaan.

Daftar Pustaka

- Osada, Takashi. 2004. *Sikap Kerja 5S*. Jakarta: PPM.
- Osada, Takashi. “*Sikap Kerja 5S: Seiri Pemilahan, Seiton Penataan, Seiso Pembersihan, Seiketsu Pemantapan, Shitsuke Pembiasaan*”. Penerjemah: Dra. Mariani Gandamihardja. Jakarta: PPM. 2004
- Chen, Lixia Meng Bo, 2008. How to Make 5S as a Culture in Chines Enterprise, International onference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, Vol. 3, No. 1, pp 221-224. Osada, Takashi. 2004. *Sikap Kerja 5S*. Jakarta : PPM.

Suwondo, Chandra. 2012. *Penerapan Budaya Kerja Unggulan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) di Indonesia*. Jurnal Magister Manajemen.