

# Usulan Penerapan Aktivitas 5s (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) Untuk Mengurangi Waste Motion Pada Proses Produksi Coal Crusher Di Pt Mitra Teknikal Mandiri

1<sup>st</sup> Yovandi Riyadhi  
 Fakultas Rekayasa Industri  
 Universitas Telkom  
 Bandung, Indonesia  
 yovandiriyadhi@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Endang Budiasih  
 Fakultas Rekayasa Industri  
 Universitas Telkom  
 Bandung, Indonesia  
 endangbudiasih@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Nopendri  
 Fakultas Rekayasa Industri  
 Universitas Telkom  
 Bandung, Indonesia  
 nopendri@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak** — PT Mitra Teknikal Mandiri merupakan perusahaan manufaktur dibidang fabrikasi conveyor system, crushing system, dan supply spare part mesin. Setelah dilakukan observasi pada lantai produksi ditemukan beberapa permasalahan yaitu terdapatnya peralatan yang tidak terpakai pada area kerja dan area kerja yang tidak terorganisir sehingga menimbulkan adanya waste motion. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di lantai produksi dengan menggunakan pendekatan time and motion study dan merancang serta mengusulkan metode 5S untuk menciptakan lingkungan kerja yang efektif. Checklist audit dilakukan dengan cara observasi dan wawancara sedangkan checklist evaluasi diisi oleh auditor yang mengetahui dengan jelas bagaimana kondisi aktual di lantai produksi. Berdasarkan hasil perbaikan menggunakan penerapan 5S, didapatkan pengurangan waktu aktivitas yang termasuk dalam aktivitas waste motion yaitu sebesar 60,39 menit. Selain itu, area kerja saat ini sebelum dilakukan penerapan 5S masuk ke dalam kriteria buruk dengan nilai checklist evaluasi sebesar 26,67%. Setelah dilakukan pebaikan pada area kerja menghasilkan nilai checklist evaluasi sebesar 71,11% dengan kriteria baik.

**Kata kunci**— Waste Motion, Metode 5S, Checklist Audit, Checklist Evaluasi.

## I. PENDAHULUAN

PT Mitra Teknikal Mandiri merupakan sebuah perusahaan yang beroperasi dalam industri manufaktur. Perusahaan ini bergerak dalam bidang fabrikasi conveyor system, crushing system, dan supply spare part mesin. PT Mitra Teknikal Mandiri menjual produknya dengan menggunakan strategi *make to order* yaitu proses produksi berjalan jika perusahaan mendapatkan pesanan dari konsumen. Pada saat menjalankan pesanan, pesanan dibuat sesuai dengan waktu dan tengat yang ditentukan. Dalam menghasilkan suatu produk yang berkualitas, perusahaan dituntut untuk memberikan pelayanan yang baik kepada *customer*. Pengiriman yang tepat waktu dan sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak adalah salah satu contoh pelayanan yang baik. Hasil wawancara didapatkan data target

dan data aktual dari proses pengiriman produk pada PT Mitra Teknikal Mandiri yang ditampilkan pada Tabel 1.

TABEL 1  
 Data Keterlambatan Pengiriman

No	Nama Produk	Tanggal Perjanjian Pengiriman	Tanggal Pengiriman	Keterlambatan (hari)
1	Coal Crusher	1-Juni-2017	5-Juni-2017	4
2	Coal Crusher	1-Februari-2018	4-Februari-2018	3
3	Coal Crusher	1-Agustus-2021	2-Agustus-2021	1
4	Coal Crusher	1-Juni-2023	3-Juni-2023	2

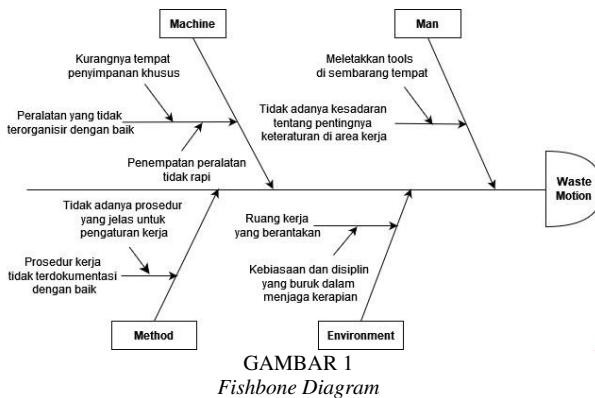
Tabel 1 menunjukan bahwa adanya keterlambatan pengiriman pada pesanan sehingga mengakibatkan keluhan dari *customer* PT Mitra Teknikal Mandiri. Saat ini penerapan budaya 5S masih belum diterapkan pada PT Mitra Teknikal Mandiri. Karyawan masih sering lalai dalam menjalankan kebersihan dan kerapihan area kerja. Selain itu, peletakan barang atau material yang tidak teratur dapat menyulitkan pekerja dalam melakukan aktivitas sehingga membutuhkan waktu untuk mencari peralatan yang mengakibatkan timbul aktivitas yang tidak bernilai tambah (NVA) saat proses produksi yaitu *waste motion*. Untuk mengetahui aktivitas yang menyebabkan *waste motion* maka dilakukan observasi lebih lanjut terhadap proses produksi *coal crusher*. Tabel 2 menampilkan aktivitas-aktivitas yang termasuk dalam *waste motion*.

TABEL 2  
 Aktivitas Waste Motion

Kategori	Aktivitas
Kegiatan mencari alat bantu kerja	Mencari webbing sling
	Mencari gerinda
	Mencari mesin bor
	Mencari palu
	Mencari sapu

Kegiatan memilah baut	Memilah tipe baut M12
	Memilah tipe baut M16
	Memilah tipe baut M20
	Memilah tipe baut M24

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat dua kategori yang termasuk dalam *waste motion* yaitu aktivitas mencari alat bantu kerja dan aktivitas memilah baut. Setelah mengetahui aktivitas yang menyebabkan *waste motion*, selanjutnya dilakukan identifikasi akar penyebab terjadinya aktivitas *waste motion* dengan menggunakan *fishbone diagram* yang ditampilkan pada Gambar 1.



Berdasarkan Gambar 3 aktivitas yang menyebabkan *waste motion* pada proses produksi dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor *man*, *machine*, *method*, dan *environment*. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, penulis menilai bahwa karyawan PT Mitra Teknikal Mandiri tidak memiliki kesadaran yang cukup tentang merawat area kerja, sehingga menimbulkan aktivitas *waste motion*. Oleh sebab itu, Tugas Akhir ini akan dilakukan pengurangan *waste motion* menggunakan penerapan 5S, karena jika tetap dibiarkan pada jangka panjang menyebabkan kerugian pada perusahaan.

## II. KAJIAN TEORI

Berikut merupakan kajian teori yang digunakan dalam penelitian ini:

### A. Konsep 5S

Metode 5S merupakan tahap awal yang dilakukan oleh perusahaan untuk melakukan perbaikan dalam menunjang peningkatan produktivitas kerja. Metode ini memotivasi dan mengubah cara pikir para pekerja dengan menciptakan lingkungan kerja yang terorganisir serta membantu para pekerja dalam mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencari barang dan peralatan yang diperlukan [1]. Adapun penjelasan dari 5S sebagai berikut [2].

#### 1. *Seiri* (Ringkas)

*Seiri* adalah langkah pertama dalam metode 5S yang bertujuan untuk memilah dan memisahkan barang yang diperlukan dari yang tidak diperlukan di tempat kerja. *Seiri* adalah proses memisahkan peralatan atau material yang tidak lagi diperlukan dari yang diperlukan. Dengan demikian, akan tercipta ruang yang lebih luas untuk menyimpan material lain yang masih digunakan.

#### 2. *Seiton* (Rapi)

*Seiton* adalah aktivitas yang bertujuan untuk menyusun barang dengan rapi sehingga mudah ditemukan atau digunakan. Dengan penyusunan barang yang teratur, waktu yang diperlukan untuk mencari barang dapat diminimalkan. Jadi, saat pengguna ingin mengambil barang, barang tersebut dapat ditemukan dengan cepat.

#### 3. *Seiso* (Resik)

*Seiso* adalah upaya untuk menjaga lingkungan tempat kerja tetap bersih. Dengan menerapkan *Seiso*, lingkungan kerja menjadi lebih bersih dan aman, mengurangi risiko kecelakaan, dan menciptakan suasana kerja yang lebih nyaman dan produktif.

#### 4. *Seiketsu* (Rawat)

*Seiketsu* adalah aktivitas yang bertujuan untuk kegiatan pemilahan, penataan, dan pembersihan barang yang telah dilakukan secara berkelanjutan.

#### 5. *Shitsuke* (Rajin)

*Shitsuke* bertujuan untuk membudayakan prinsip 5S yang tujuannya untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik. Salah satu caranya adalah dengan memberikan pelatihan tentang budaya 5S kepada karyawan dan melakukan audit secara rutin.

### B. Pengertian Audit 5S

*Checklist* audit 5S merupakan alat yang digunakan untuk menilai sejauh mana metode 5S telah diterapkan di tempat kerja. *Checklist* ini membantu memastikan bahwa semua elemen 5S diimplementasikan dengan benar dan konsisten. Langkah-langkah untuk memecahkan masalah dalam metode *checklist* audit tersebut adalah sebagai berikut [3].

#### 1. Perancangan checklist audit 5S dan checklist evaluasi 5S sebelum perbaikan

*Checklist* audit 5S dan *checklist* evaluasi 5S sebelum perbaikan memiliki tujuan dan fokus yang berbeda meskipun keduanya berkaitan dengan penerapan metode 5S. *Checklist* audit 5S digunakan untuk memeriksa apakah prinsip-prinsip 5S diterapkan dengan benar di tempat kerja. Ini adalah alat untuk menilai kepatuhan terhadap standar yang telah ditetapkan. *Checklist* evaluasi 5S digunakan untuk mengevaluasi efektivitas keseluruhan dari penerapan 5S di tempat kerja. Ini melibatkan penilaian dampak dan manfaat dari penerapan 5S.

#### 2. Rekapitulasi hasil temuan

Hasil skoring digunakan untuk menentukan masalah sebenarnya di tempat kerja.

#### 3. Tuntutan kebutuhan

Memenuhi tuntutan dari catatan masalah yang ada di tempat kerja untuk menghasilkan rancangan perbaikan yang sesuai dengan kebutuhan.

#### 4. Usulan perbaikan

Perbaikan didasarkan pada kebutuhan yang telah diidentifikasi.

#### 5. Evaluasi setelah perbaikan

Hasil implementasi 5S di perusahaan dinilai dengan menggunakan kembali *checklist* evaluasi.

### C. Time and Motion study

Studi waktu (*time study*) adalah pengambilan sampel waktu dari kinerja seorang pekerja yang berpengalaman untuk kegiatan tertentu dan menggunakananya sebagai dasar untuk menetapkan waktu standar [4]. Pengukuran waktu kerja (*time and motion*) adalah upaya untuk menghitung jumlah waktu

yang dibutuhkan oleh operator untuk menyelesaikan tugas atau kegiatan kerja dalam kondisi dan tempo [5].

#### D. Perancangan Kerja dan Ergonomi

Perancangan kerja dan ergonomi saling berkaitan erat dalam menciptakan lingkungan kerja yang efisien dan nyaman. Untuk merancang sistem kerja yang memungkinkan manusia hidup dan bekerja dengan baik, pendekatan ergonomi memanfaatkan data tentang sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia [6].

### III. METODE

Metode perancangan pada tugas akhir ini dibagi menjadi 5 tahap, yaitu:

#### A. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dengan diawali dengan identifikasi permasalahan. Dari identifikasi permasalahan dilakukan studi literatur untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang terjadi. Setelah itu, menentukan perumusan masalah dan tujuannya.

#### B. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk analisis permasalahan. Data didapatkan berdasarkan data historis yang ada pada perusahaan, diantaranya adalah sebagai berikut:

##### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti di lapangan. Teknik pengumpulan data primer yang dilakukan adalah dengan cara observasi dan wawancara. Data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah tata letak fasilitas, data kondisi peralatan, waktu siklus, dan Alur proses produksi.

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari dokumen yang sebelumnya telah dimiliki oleh perusahaan. Data sekunder terdiri dari data jumlah mesin. Data jumlah mesin digunakan untuk identifikasi barang yang ada dan kondisi barang tersebut.

#### C. Tahap Pengolahan Data

##### 1. Simulasi Pengukuran Waktu

Simulasi pengukuran waktu dilakukan untuk mendapatkan waktu pengamatan terkait dengan aktivitas yang termasuk dalam aktivitas *waste motion*. Pengukuran ini dilakukan dengan cara menghitung waktu pengamatan menggunakan alat bantu *stopwatch*.

##### 2. Pembuatan Checklist 5S

Pembuatan *checklist* audit 5S tujuannya adalah membantu memastikan metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu*, dan *Shitsuke*) telah diterapkan dengan benar dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Pembuatan *checklist* audit 5S yang terdiri dari item pertanyaan yang disusun berdasarkan elemen yang diperhatikan dalam konsep 5S. Pembuatan *checklist* audit 5S dilakukan dengan cara observasi dan beberapa dilakukan dengan cara bertanya dengan pemilik perusahaan.

##### 3. Hasil Temuan

Setelah melakukan *checklist* audit 5S, tahap selanjutnya adalah rekapitulasi hasil temuan. Tujuannya adalah untuk mengetahui permasalahan sesungguhnya yang terdapat pada area kerja lantai produksi.

##### 4. Checklist Evaluasi Sebelum Perbaikan

Pada tahap ini dilakukan penilaian 5S menggunakan *checklist* evaluasi yang telah disusun sebelumnya. Dari lembar *checklist* tersebut dilakukan

perhitungan sesuai metode yang telah ditetapkan. Selanjutnya, berdasarkan *range* yang telah ditentukan dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil perhitungan akan diklasifikasikan ke skor bobot 5S.

#### 5. Tuntutan Kebutuhan

Tahap selanjutnya adalah melakukan analisa terkait dengan penentuan kebutuhan yang ada di area kerja. Penentuan kebutuhan ini berdasarkan pada hasil temuan yang sudah didapatkan. Tujuannya digunakan untuk dijadikan dasar dalam merancang perbaikan.

#### D. Tahap Perbaikan

##### 1. Rancangan Usulan

Memberikan rancangan usulan perbaikan berdasarkan hasil temuan dan tuntutan kebutuhan. Rancangan dibuat menggunakan penerapan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*).

##### 2. Checklist Evaluasi 5S Sesudah Perbaikan

Pada tahap ini dilakukan penilaian 5S menggunakan *checklist* evaluasi yang telah disusun sebelumnya. Dari lembar *checklist* tersebut dilakukan perhitungan sesuai metode yang telah ditetapkan. Selanjutnya, berdasarkan *range* yang telah ditentukan dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil perhitungan akan diklasifikasikan ke skor bobot 5S.

##### 3. Verifikasi

Proses verifikasi bertujuan untuk mencegah adanya ketidaksesuaian antara kondisi perusahaan dan hasil rancangan serta untuk memastikan bahwa semua proses perancangan sesuai dengan kebutuhan.

##### 4. Validasi

Pada tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa rancangan usulan mampu memecahkan permasalahan yang ada pada area kerja PT Mitra Teknikal Mandiri.

##### 5. Analisis Kelebihan dan Kekurangan

Berdasarkan hasil pengolahan data, usulan yang diberikan adalah dengan menerapkan metode 5S. Metode 5S digunakan untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan dari setiap rancangan usulan yang dibuat.

##### 6. Analisis Perbandingan Sebelum dan Sesudah perbaikan

Hasil dari rancangan usulan metode 5S dilakukan analisis perbandingan sebelum melakukan perbaikan dan sesudah melakukan perbaikan.

#### E. Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari proses penelitian ini. Tahap ini berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil pengembangan yang telah dilakukan. Tahap ini juga berisi saran yang ditunjukkan untuk perusahaan terkait dengan usulan perbaikan yang diajukan untuk perusahaan.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Simulasi Pengukuran Waktu Yang Termasuk WasteMotion

Simulasi manual untuk mendapatkan data tambahan dari aktivitas-aktivitas termasuk aktivitas *waste motion* yang tujuannya untuk mendapatkan data waktu aktivitas tersebut. Dilakukan pengambilan sampel sebanyak 10 kali percobaan

dan didapatkan hasil rata-rata dari pengukuran waktu yang ditampilkan pada Tabel 3.

TABEL 3  
Waktu Pengamatan Simulasi

Aktivitas Waste Motion	Rata-Rata Waktu Pengamatan (Menit)
Mencari <i>webbing sling</i>	1,85
Mencari gerinda	1,26
Mencari mesin bor	2,55
Mencari palu	1,04
Mencari sapu	1,12
Memilah tipe baut M12	13,06
Memilah tipe baut M16	13,46
Memilah tipe baut M20	14,22
Memilah tipe baut M24	13,49

#### B. Checklist Audit Sebelum Perbaikan

Pada PT Mitra Teknikal Mandiri terdapat dua lokasi yang menjadi objek audit, antara lain area perakitan dan pengecatan. Tabel 4 menunjukkan hasil skoring untuk area perakitan. Pembuatan tabel merujuk pada penelitian [7].

TABEL 4  
Checklist Audit 5S Area Perakitan

Kategori	Kriteria	Audit Period				
		0	1	2	3	4
Seiri	Tidak terdapat peralatan yang tidak dibutuhkan	✓				
	Tidak terdapat barang yang tidak dibutuhkan pada dinding/papan <i>bulletin</i>					✓
	Gang, tangga, dan sudut ruangan bebas dari barang-barang	✓				
	Terdapat prosedur tertulis untuk eliminasi atau pembuangan barang yang tidak digunakan	✓				
Seiton	Semua item tidak terpakai mudah diidentifikasi		✓			
	Semua item memiliki lokasi tertentu	✓				
	Semua barang ditempatkan dengan benar	✓				

Seiso	Terdapat label atau tanda yang yang terdapat pada tempat penyimpanan	✓			
	Semua item disimpan setelah digunakan	✓			
	Terdapat indikator yang jelas tentang status kualitas minimum dan maksimum <i>inventory</i>	✓			
Seiketsu	Permukaan kerja dan penyimpanan daerah bersih		✓		
	Peralatan dijaga kebersihannya dan bebas dari kotoran, minyak, dan lemak	✓			
	Bahan pembersih mudah diakses	✓			
	Terdapat <i>checklist</i> monitoring kebersihan	✓			
	Semua karyawan telah mengadopsi kebiasaan tempat kerja yang bersih dan teratur		✓		
Shitsuke	Alat manajemen visual mengidentifikasi jika pekerjaan selesai				✓
	Standar 5S jelas ditampilkan	✓			
	Terdapat prosedur tertulis tentang 5S	✓			
	Terdapat upaya yang jelas untuk mencegah kekotoran			✓	
	Lokasi dan intensitas penerangan cukup				✓
Shitsuke	Setiap karyawan terlibat dalam kegiatan peningkatan	✓			
	Audit 5S terjadi secara teratur	✓			
	Dokumentasi 5S		✓		
	Terdapat penghargaan terhadap karyawan yang mengikuti peraturan tertulis tentang 5S	✓			
	Prosedur tertulis dilaksanakan dan	✓			

	dikomunikasikan oleh setiap karyawan				
Total		27			

Untuk area pengelatan dilakukan skoring dengan cara yang sama dengan hasil total skor yaitu 30.

#### C. Hasil Temuan

TABEL 5  
Hasil Temuan

<i>Seiri</i>	Di area kerja masih menyimpan item/barang yang tidak diperlukan lagi.
	Tidak ada prosedur pembuangan barang-barang yang tidak diperlukan.
<i>Seiton</i>	Barang belum disimpan ditempatnya sesuai klasifikasi.
	Di area kerja masih menyimpan item/barang yang tidak diperlukan lagi.
<i>Seiso</i>	Tidak adanya tempat penyimpanan alat-alat kebersihan.
	Tidak adanya prosedur yang mengatur aktivitas kebersihan.
<i>Seiketsu</i>	Belum adanya aturan tertulis yang mengatur
<i>Shitsuke</i>	Tidak adanya menajemen visual yang dapat menunjang penerapan 5S

#### D. Checklist Evaluasi Sebelum Perbaikan

Checklist evaluasi adalah alat yang digunakan untuk menilai dan mengukur sejauh mana implementasi metode 5S. Tabel 6 menunjukkan hasil penilaian evaluasi 5S di lantai produksisebelum menerapkan konsep 5S.

TABEL 6  
Checklist Evaluasi

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Semua orang telah memberikan kontribusi terhadap proses <i>red tagging</i> untuk menyingkirkan item-item yang tidak diperlukan	✓				
2	Semua orang telah mengikuti prosedur untuk melakukan proses 3S	✓				
3	Semua mesin dan peralatan ditempatkan atau disimpan pada tempat yang telah ditentukan. Telah ada penunjukan personil secara formal dari manajemen untuk bertanggung jawab		✓			

	memelihara mesin, peralatan, dan tempat kerja				
4	Semua mesin, peralatan, dan tempat kerja tampak bersih dan terpelihara dengan sangat baik dan teratur		✓		
5	Terdapat 5S <i>Visual Board</i> , poster-poster, dan bentuk-bentuk visual lainnya yang memungkinkan semua orang mengetahui dan mengerti tentang 5S dalam organisasi		✓		
6	Terdapat prosedur dan instruksi kerja tentang 5S yang diperbarui secara berkala	✓			
7	Semua karyawan dan manajemen telah memperoleh pelatihan secara formal tentang 5S agar memahami tentang prinsip-prinsip 5S	✓			
8	Terdapat sistem penghargaan dan pengakuan yang berlaku secara formal sebagai alat motivasi dalam implementasi 5S	✓			
9	Terdapat sistem audit 5S yang dilakukan secara berkala. Skor audit dikomunikasikan secara visual melalui 5S visual board. Terdapat personil atau bagian audit 5S yang bertanggung jawab secara formal dalam organisasi	✓			
Total Skor		26,67%			

penilaian kondisi sebelum perbaikan adalah 26,67%. Berdasarkan kriteria evaluasi program 5S skor tersebut masuk dalam kriteria buruk.

#### E. Tuntutan Kebutuhan

Hasil penilaian sebelum perbaikan yang dicapai masih berada dalam kriteria buruk. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan dengan mengidentifikasi tuntutan kebutuhan. Identifikasi kebutuhan didasarkan pada masalah yang ada berdasarkan temuan sebelumnya. Kondisi tersebut yang mendasari perancangan yang akan dilakukan. Kebutuhan yang diperlukan pada lantai produksi adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *red tag* untuk sebagai penanda.
2. Pembuatan tempat penyimpanan barang beserta dengan lokasi rancangan usulan.
3. *Checklist* monitoring kebersihan.
4. Pembuatan aturan tertulis berupa aturan kerja.
5. Pembuatan poster 5S.

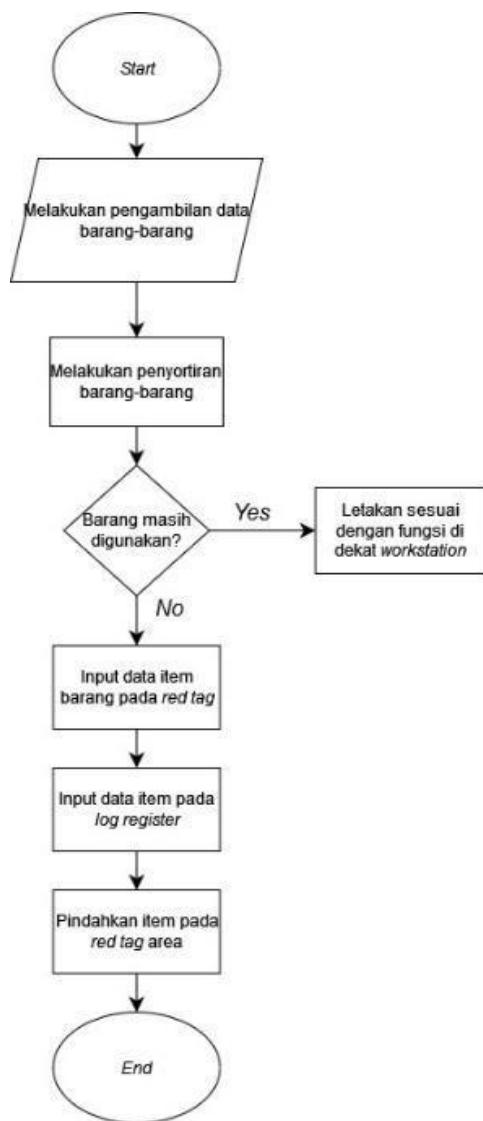
#### F. Proses Perancangan

Proses perancangan terdiri dari usulan penerapan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu*, dan *Shitsuke*).

### 1. *Seiri* (Ringkas)

*Seiri* adalah aktivitas menghilangkan barang-barang yang tidak diperlukan atau tidak digunakan secara efektif di tempat kerja. Langkah-langkah penerapan *seiri* adalah sebagai berikut:

#### a. Penentuan Mekanisme *Red Tag*



GAMBAR 2  
Mekanisme *Red Tag*

#### b. Perancangan *Red Tag* dan *Log Register*

Hal yang perlu diperhatikan adalah menetapkan prosedur yang jelas dengan memuat informasi yang dapat dipahami oleh para karyawan. Informasi tersebut berupa tanggal, nama item, kondisi barang, dan langkah yang diambil. Material yang digunakan dalam pembuatan label *red tag* adalah *board paper*, alasannya karena termasuk pada jenis kertas yang kaku dan tebal sehingga tidak mudah rusak. Gambar 3 merupakan usulan dari perancangan *red tag* pada PT Mitra Teknikal Mandiri.

5S Red Tag

Item Tidak Diperlukan

Tanggal : .....  
Nama Item : .....  
Ditandai Oleh : .....  
Lokasi Item : .....

Alasan:

Rusak/ Tidak bisa digunakan  
 Sisa  
 Barang Tua  
 Tidak dipelukan lagi  
 Lainnya :

Langkah Yang Diambil:

Dibuang  
 Diperbaiki  
 Dikembalikan Ke:  
 Lainnya:

Catatan:

PT Mitra Teknikal Mandiri  
GAMBAR 3  
Usulan Rancangan *Red Tag*

Sesuai dengan mekanisme perancangan *red tag*, setelah mengikatkan item dengan rancangan usulan *red tag* maka operator akan menuliskan data berdasarkan yang tertera pada *red tag* dalam rancangan usulan *log register*. Tujuan *log register* ini adalah untuk memastikan bahwa item yang telah ditandai selalu tercatat. Gambar 4 merupakan perancangan usulan dari *log register* untuk input data.

Log Register <i>Red Tag</i>							
No	Tanggal	Nama Item	Deskripsi	Kondisi	Tindakan	Nama Penindak	Tanggal Target

GAMBAR 4  
Rancangan Usulan *Log Register*

### 2. *Seiton* (Rapi)

Setelah sudah melakukan penerapan *seiri* maka selanjutnya adalah melakukan penerapan *seiton*. Tujuannya adalah memastikan bahwa barang-barang yang diperlukan mudah diakses dan tersedia saat dibutuhkan. Oleh karena itu, tempat penyimpanan peralatan dirancang dan didesain untuk membuatnya mudah dicari dan diakses. Pengukuran rancangan tempat penyimpanan disesuaikan dengan data antropometri orang Indonesia berjenis kelamin laki-laki dengan usia 30-45 tahun yang mempresentasikan umur operator di PT Mitra Teknikal Mandiri. Rancangan usulan tempat penyimpanan peralatan adalah sebagai berikut:

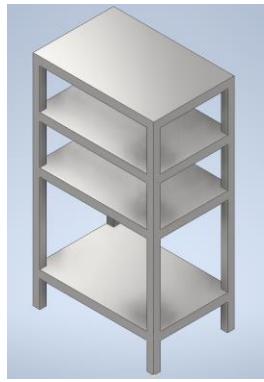
## A. Tempat Penyimpanan Red Tag Area



GAMBAR 5

Usulan Tempat Penyimpanan Red Tag Area

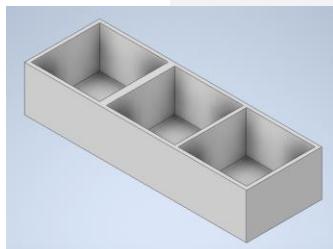
## B. Tempat Penyimpanan Alat-Alat Perakitan



GAMBAR 6

Usulan Tempat Penyimpanan Alat-Alat Perakitan

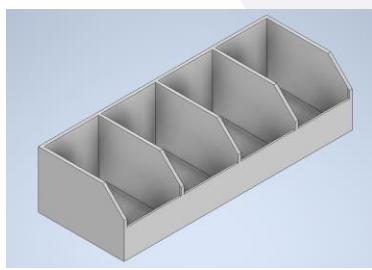
## C. Tempat Penyimpanan Webbing Sling dan Kabel Sambungan



GAMBAR 7

Usulan Tempat Penyimpanan Webbing Sling dan Kabel Sambungan

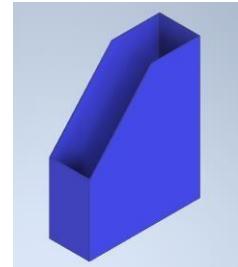
## D. Tempat Penyimpanan Baut



GAMBAR 8

Usulan Penyimpanan Baut

## E. Box File



GAMBAR 9

Usulan Tempat Box File

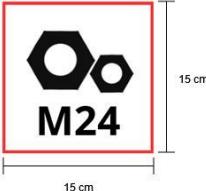
## F. Tempat Selang Angin Cat

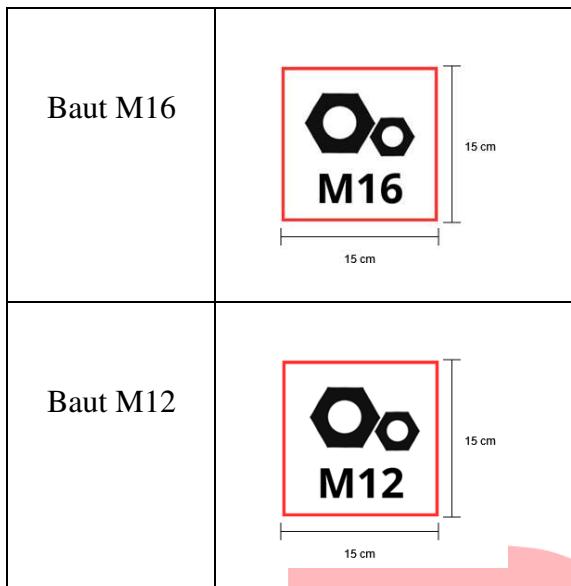
Usulan tempat selang angin cat diusulkan karena tidak ada tempat penyimpanannya, sehingga selang angin cat tidak akan berserakan di lantai area kerja dan tidak membahayakan operator saat mengecat. Usulan ini mempertimbangkan waktu dan biaya dengan menggunakan produk yang tersedia di pesaran.

G. Usulan Tempat Penyimpanan Alat-Alat Kebersihan  
Usulan tempat alat-alat kebersihan diusulkan karena tidak ada tempat penyimpanannya, sehingga alat-alat kebersihan tidak akan berserakan di lantai area kerja dan membuat operator tidak kesulitan dalam mencari alat kebersihan. Usulan ini mempertimbangkan waktu dan biaya dengan menggunakan produk yang tersedia di pesaran.

## H. Usulan Perancangan Label

TABEL 7  
Usulan Rancangan Label

Jenis	Rancangan Usulan Label
Baut M24	
Baut M20	



### 3. Seiso (Resik)

Langkah selanjutnya adalah melakukan penerapan *seiso*. *Seiso* adalah prinsip yang mengatur kebersihan dan keteraturan di tempat kerja. Untuk menjaga lingkungan kerja tetap dalam kondisi bersih dan rapi, perlu adanya penyusunan lembar *checklist* monitoring kebersihan untuk membersihkan area kerja setelah selesai bekerja atau setiap akhir *shift*. Kebersihan area kerja khususnya zona pengelatan merupakan tanggung jawab dari semua operator ketika setiap kali selesai bekerja. Untuk mendukung kegiatan pembersihan area kerja, maka diperlukan rancangan usulan berupa lembar *checklist* yang dapat dilihat pada Gambar 10.

M TM																																
PT. MITRA TEKNIKAL MANDIRI																																
Checklist Monitoring Kebersihan																																
Nama Operator : Bulan : Tahun : Petunjuk Pengisian: Beri tanda (✓) pada kolom masing-masing tanggal setiap kegiatan																																
No	Kegiatan	Tanggal																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Membersihkan peralatan dan mesin																															
	Membersihkan peralatan kerja ke tempat penyimpanan																															
3	Menyapu lantai area produksi																															
	Menyimpan hasil scrap pemotongan dan pengboran ke tempatnya																															
5	Mengosongkan tempat sampah																															
	Menyimpan kembali alat kebersihan pada tempatnya																															
Mengetahui																																
Yang Bertanda Tangan																																

GAMBAR 10  
Checklist Monitoring Kebersihan

### 4. Seiketsu (Rawat)

Langkah selanjutnya adalah melakukan rancangan usulan *seiketsu*. *Seiketsu* adalah prinsip yang melibatkan pembuatan standar untuk mempertahankan kondisi yang telah dicapai. Tujuannya adalah untuk mencegah area kerja kembali ke kondisi yang tidak terorganisir. Rancangan usulan dari penerapan *seiketsu* ini berupa peraturan kerja. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua orang mengikuti standar yang sama sehingga penerapan 5S dapat dilaksanakan dengan baik di perusahaan. Rancangan usulan berupa peraturan kerja dapat dilihat pada Gambar 11.

M TM	
PT. MITRA TEKNIKAL MANDIRI	
<b>Peraturan Kerja</b>	
No	Kriteria Kebersihan
	Area Kerja
1	Tidak ada sampah yang berserakan pada area kerja
2	Tidak ada makanan atau minuman di sekitar area kerja
3	Mengembalikan peralatan kerja ke tempat penyimpanan
4	Hanya ada material dan peralatan yang berhubungan dengan proses produksi area kerja
5	Semua barang diletakan pada tempatnya
6	Tidak ada yang merokok pada saat jam kerja dilakukan
	Alat Kerja
1	Alat perkakas diletakkan pada tempatnya saat tidak digunakan
2	Periksa dan bersihkan alat perkakas sebelum dikembalikan pada tempatnya
3	Alat kebersihan diletakkan pada tempatnya saat tidak digunakan
4	Melaporkan apabila terdapat peralatan yang rusak dan hilang
	Karyawan
1	Pekerja wajib memakai pakaian sesuai aturan yaitu seragam PT Mitra Teknikal Mandiri
2	Pekerja wajib memakai alat pelindung ketika sedang melakukan pemotongan, pengelasan, dan penghalusan

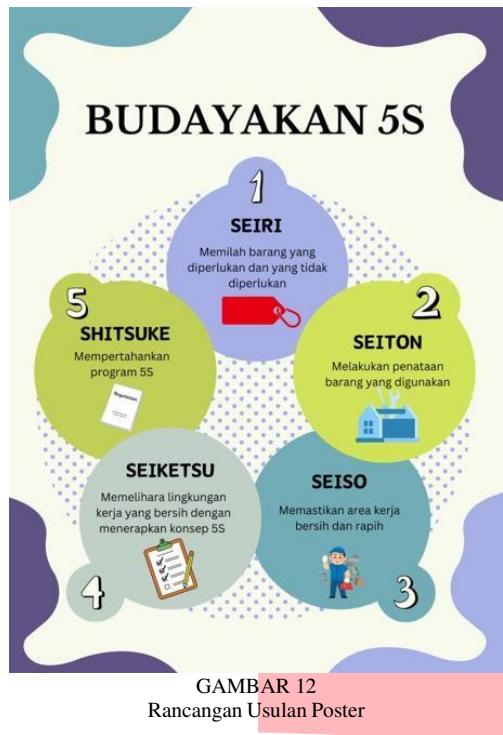
GAMBAR 11  
Usulan Aturan Kerja

### 5. Shitsuke (Rajin)

Langkah terakhir dalam melakukan penerapan aktivitas 5S adalah *shitsuke*. *Shitsuke* adalah tujuannya untuk memastikan bahwa semua entitas di lingkungan kerja selalu menerapkan program 5S. Tujuannya adalah mempertahankan program penerapan 5S yang efektif. Berikut merupakan usulan dari penerapan *shitsuke* yang akan dirancang:

#### A. Pembuatan Poster 5S

Untuk mendisiplinkan pekerja agar terbiasa dalam melakukan kegiatan 5S dapat dilakukan dengan cara memasang poster pada area kerja. Ukuran Poster juga menentukan kejelasan dari isi dalam poster. Poster yang berukuran 75 cm x 100 cm hanya dapat dilihat dari jarak pandang 2 m [8], maka poster yang diusulkan mempunyai ukuran 187,5 cm x 250 cm. Gambar 1 menampilkan rancangan usulan dari poster.



#### B. Pembiasaan 5S

Menerapkan metode 5S secara rutin di perusahaan dapat memberikan dampak positif bagi seluruh pihak karena dapat mengubah sikap karyawan dalam hal efisiensi, produktivitas, kualitas, serta menumbuhkan perilaku disiplin dan tanggung jawab.

#### V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan Tugas Akhir dapat disimpulkan bahwa usulan yang dilakukan untuk meminimasi adanya *waste motion* pada Tugas Akhir ini adalah menggunakan rancangan penerapan metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*).

Pertama, pada aktivitas *Seiri* dilakukan perancangan *red tag* untuk item yang telah disortir berdasarkan frekuensi penggunaan untuk pemilihan item serta usulan *log register red tag*. Kedua, pada aktivitas *Seiton* dilakukan perancangan tempat penyimpanan pada area *red tag*, tempat penyimpanan alat-alat perakitan, tempat penyimpanan *webbing sling*, kabel sambungan dan selang, tempat penyimpanan baut, *box file*, tempat penyimpanan selang angin cat, tempat penyimpanan alat-alat kebersihan serta label. Ketiga, aktivitas *Seiso* mengusulkan usulan *checklist monitoring* kebersihan. Keempat, pada aktivitas *Seiketsu* mengusulkan pembuatan

aturan kerja. Terakhir, pada aktivitas *Shitsuke* merancang usulan pembuatan *display poster 5S*, dan usulan program pembiasaan aktivitas 5S (pelatihan dan *briefing*).

Berdasarkan perbandingan simulasi kondisi aktual dan kondisi usulan didapatkan hasil bahwa pada aktivitas yang tidak bernilai tambah berkurang sebesar 60,39 menit yang disebabkan oleh *waste motion*. Skor penilaian evaluasi 5S sebelum perbaikan sebesar 26,67% dengan kategori buruk. Setelah merencanakan implementasi perbaikan skor naik menjadi 71,11% dengan kategori baik.

#### REFERENSI

- [1] I. Sukarno and A. A. Aisyah, “Evaluasi Efektifitas Penerapan 5S Di Pt Tridi Oasis Group,” *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 69–83, 2022, doi: 10.31602/jieom.v5i1.6812.
- [2] M. Kartika and D. I. Rinawati, “Analisa Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seketsu, Shitsuke) pada Area Warehouse CV Sempurna Boga Makmur Semarang,” *J. Ind. Eng. Manag. Syst.*, vol. 3, no. 2, pp. 71–85, 2021.
- [3] A. A. Pangestu and A. A. P. Negara, “Implementasi Metode 5S Pada PT. XYZ Tekstil Majalengka,” *Ind. Res. Work. Natl. Semin.*, pp. 490–494, 2019.
- [4] R. Gustafsson, “TIME STUDY AND FLOW-SIMULATION Current and future analysis,” 2019.
- [5] I. Zamrudi and E. N. dan H. G. W, “Perbaikan Metode Kerja Melalui Time And Motion Study,” *E-Jurnal*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [6] D. O. D. Ridwan Gucci and M. A. S. Nalendra, “Perancangan Visual Display Informasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Pendekatan Ergonomi Dan Komunikasi Visual,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, p. 399, 2022, doi: 10.24014/jti.v8i2.19482.
- [7] M. Sallam, D. Allam, and R. Kassem, “Improving Efficiency in Hospital Pharmacy Services: An Integrated Strategy Using the OCTAGON-P Framework and Lean 5S Management Practices,” *Cureus*, no. March, pp. 0–18, 2024, doi: 10.7759/cureus.56965.
- [8] I. M. Rahayu, “Pengembangan Poster Submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi Untuk Pembuatan Muffin Pisang,” *Univ. Tanjungpura Pontianak*, pp. 1–13, 2018.