

---

## Analisis K3 Menggunakan 5S ( *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu* , Dan *Shitsuke*) Di Area Penggilingan Tebu PT. Madukismo

Aji Santoso <sup>1</sup>, Ari Zaqi AL-Faritsy <sup>2</sup>

---

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri,  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
e-mail: [santosoaji795@gmail.com](mailto:santosoaji795@gmail.com)<sup>1</sup>,  
[ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)<sup>2</sup>

Penulis Korespondensi. Aji Santoso, Program  
Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi  
Yogyakarta  
e-mail: [santosoaji795@gmail.com](mailto:santosoaji795@gmail.com)<sup>1</sup>  
[ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)<sup>2</sup>

---

### A B S T R A K

Faktor yang menjadi potensi terjadinya kecelakaan kerja di PT Madu Baru PG. Madukismo ialah bahwa pada area penggiling produksi belum menerapkan 5S secara keseluruhan seperti banyaknya barang yang belum tersusun dengan rapi, area kerja yang kotor dan kurangnya perhatian terhadap alat pelindung diri (APD).

Usulan penerapan program 5S yang diterapkan pada setiap area penggilingan produksi yang berada di PT. Madu Baru dengan penerapan yang pertama yaitu dengan melakukan seiri atau pemilahan item pada setiap area kerja sehingga barang-barang yang tidak diperlukan disingkirkan dari area kerja. Penerapan yang kedua yaitu seiton atau penataan dilakukan agar peralatan yang disimpan terlihat lebih rapi agar menghindari potensi kecelakaan kerja terpeleceh benda yang brantakan. Usulan penerapan yang ketiga ialah seiso atau pembersihan, pembersihan yang diusulkan dengan memberikan tanggung jawab pada setiap operator memiliki tanggung jawab pada setiap area kerjanya sehingga area kerja terlihat bersih dan nyaman ketika melakukan pekerjaan. Penerapan selanjutnya yaitu seiketsu dengan pemberian label warna, batas pada benda, pembuatan Standard Operational Procedure (SOP) dan memberikan pemeriksaan secara harian bagi owner.

**Kata kunci :**

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Metode 5S, Kecelakaan Kerja

---

### A B S T R A C T

*Factors that become the potential for work accidents at PT Madu Baru PG. Madukismo is that the production grinding area has not implemented 5S as a whole such as the number of items that have not been neatly arranged, dirty work areas and lack of attention to personal protective equipment (PPE).*

*The proposed application of the 5S program that is applied to each production grinding area in PT Madu Baru with the first application is by doing seiri or sorting items in each work area so that unnecessary items are removed from the work area. The second application, seiton or structuring, is carried out so that the stored equipment looks tidier in order to avoid potential work accidents slipping on objects that are brantakan. The third proposed application is seiso or cleaning, cleaning is proposed by giving responsibility to each operator to have responsibility for each work area so that the work area looks clean and comfortable when doing work. The next application is seiketsu by providing color labels, boundaries on objects, making Standard Operational Procedure (SOP) and providing daily checks for the owner.*

---

## 1. PENDAHULUAN

Dunia industri manufaktur Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan memiliki seseorang atau pekerja memperlakukan tempat kerjanya secara benar. Bila tempat kerja tertata rapi, bersih dan tertib maka kemudahan bekerja perorangan maupun kelompok dapat diciptakan dengan baik, dan dengan demikian 4 bidang sasaran pokok industri yaitu efisiensi, produktivitas, kualitas dan keselamatan kerja dapat lebih mudah dicapai. Berdasarkan penelitian (1) Anizar 2009 menyebutkan bahwa perusahaan melaksanakan MESH system (Management Enviroment safety and Health System) sebagai wujud kesadaran akan pentingnya keadaan lingkungan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja. Salah satu cara untuk mengimplementasikan MESH System dengan melakukan penerapan housekeeping management dari jepang, Yaitu 5S yang terdiri dari Short, Set, Shine, Standarize, Sustain (2) Barker 2016.

Permasalahan yang terjadi pada perusahaan di PT. Madu Baru (PG. Madukismo) Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu perusahaan yang belum secara optimal menerapkan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Berdasarkan data kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2022, pada tanggal 9 juni 2022 terjadi 1 kasus kecelakaan kerja yang mengakibatkan 1 pekerja terluka dibawa ke klinik dan pada tanggal 22 Agustus 2022 terjadi 1 kasus kecelakaan kerja yang mengakibatkan 1 pekerja terluka dan dilarikan ke RS Panembahan Senopati Yogyakarta. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan K3 di area penggilingan produksi masih kurang optimal, penataan alat kurang rapi seperti alat penyaringan sari tebu, alat penggiling tebu, tempat tebu ingin digiling, dan area penggilingan produksi.

Berdasarkan penelitian (3) Devani 2016 Berbagai cara dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas, seperti dengan menerapkan prinsip 5S dan meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Implementasi 5S di perusahaan erat kaitannya dengan peningkatan produksi serta kinerja karyawan yang akan berdampak positif dan menguntungkan bagi perusahaan. Berdasarkan penelitian (4) Mokharkar 2016 Penerapan program K3 dengan menggunakan 5S yaitu menunjukkan kondisi lantai produksi. Barang atau bahan sisa produksi berserakan dilantai yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, sehingga tidak sesuai dengan metode 5S untuk Short (sortir). Hasil analisis metode set (susun) menunjukkan bahwa perusahaan belum menerapkan pengaturan barang dan penempatan barang atau alat pada lokasi yang tepat. Dan Berdasarkan penelitian (5) Restuputri 2020 masalah yang sering dialami adalah tingginya kecalakaan kerja yang terjadi yang mengakibatkan berkurangnya produktifitas kerja karyawan dan tindakan yang perlu dilakukan adalah melakukan perbaikan dengan menggunakan metode 5S Konsep Kaizen untuk mengurangi kecelakaan.

Program 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Sieketsu, dan Shitsuke) merupakan budaya tentang bagaimana seseorang atau pekerja memperlakukan tempat kerjanya secara benar, Bila tempat kerja tertata rapi, bersih dan tertib maka kemudahan bekerja perorangan maupun kelompok dapat diciptakan dengan baik, dan demikian 4 (empat) bidang sarana pokok industri yaitu efisiensi, produktivitas, kualitas dan keselamatan kerja dapat lebih mudah dicapai. Dikarenakan pentingnya hal tersebut penulis mencoba mengimplementasikan seleksi program 5S tersebut ke dalam sebuah system pendukung keputusan agar dapat menyeleksi secara cepat, tepat dan akurat (6) Wiyanto, W. 2019.

## 2. LANDASAN DAN METODE

### 2.1 Landasan

#### a. Pengertian *Seiri* (*Ringkas/Pemilahan*)

*Seiri* Merupakan kegiatan pemilihan, dalam arti memilah semua peralatan, bahan, dan lain-lain di tempat kerja dan memastikan bahwa barang yang diperlukan disimpan dalam jangkauan yang supaya lebih efisien dengan memperhatikan frekuensi pemakaian. Benda lainnya dapat disimpan atau dibuang jika tidak perlu. Hal ini dapat mengurangi ketidak efektifan dalam bekerja (7) Halim, 2015.

Menurut Takashi Osada *Seiri* adalah mengatur segala sesuatu, memilah sesuai dengan aturan atau prinsip tertentu. *Short* berarti membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan, mengambil keputusan yang tegas, dan menerapkan manajemen stratifikasi untuk membuang yang tidak diperlukan. Ada berbagai teori yang berbeda tentang bagaimana memilah pekerjaan, tetapi langkah awal semua teori itu adalah membagi segala sesuatu kedalam kelompok sesuai dengan urutan kepentingannya. Langkah pertama adalah menciptakan tingkatkepentingan dan menerapkan manajemen stratifikasi. Langkah kedua, membuat daftar persediaan barang yang juga merupakan cara menyusun barang, memutuskan mana yang penting dan mana yang tidak penting.

#### b. Pengertian *Seiton* (*Rapi/Susun*)

*Seiton* / *Susun* berarti menyimpan barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak. Hal itu merupakan cara untuk menghilangkan pencarian (8) Tommy, 2014. Menurut Takashi Osada *Seiton* sebagai suatu kegiatan menyimpan barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak. Hal ini merupakan cara untuk menghilangkan proses pencarian. Mengutamakan adanya manajemen fungsional dan penghapusan proses pencarian. Jika segala sesuatu disimpan di tempatnya demi mutu dan keamanan, berarti telah memiliki tempat kerja yang rapi. Dalam melakukan penataan perlu mengawalinya dengan melakukan studi efisiensi, karena penataan dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi. Di sini harus dilihat juga barang mana yang masih perlu kita simpan dan barang mana yang tidak perlu lagi disimpan atau dibuang. Dapat dimulai dengan memutuskan berapa kali kita menggunakan segala sesuatu, yaitu:

1. Barang yang tidak dipergunakan sebaiknya dibuang.
2. Barang-barang yang tidak dipergunakan tetapi masih diperlukan pada waktu yang akan datang, sebaiknya disimpan sebagai keadaan tidak terduga.
3. Barang-barang yang dipergunakan hanya sewaktu-waktu saja sebaiknya disimpansejauh mungkin.
4. Barang-barang yang jarang dipergunakan sebaiknya disimpan di tempat mudahdiakses.

5. Barang-barang yang sering dipergunakan sebaiknya disimpan di tempat kerja atau disimpan para pekerja (9) Osada, 2013.

c. Pengertian *Seiso*/Resik

*Seiso* berarti membersihkan barang sehingga menjadi bersih. Dalam hal ini berarti membuang sampah, kotoran dan benda asing serta membersihkan segala sesuatu. Diutamakan sebagai pemeriksaan terhadap kebersihan dan menciptakan tempat kerja yang tidak memiliki cacat dan cela (8) Tommy, 2014.

Pembersihan merupakan salah satu bentuk dari pemeriksaan. Mengutamakan pembersihan sebagai pemeriksaan terhadap kebersihan dan menciptakan tempat kerja yang tidak memiliki cacat dan cela. Pembersihan lebih luas artinya dari pada sekedar membersihkan tempat dan peralatan. Dalam pembersihan juga mencakup kesempatan untuk pemeriksaan. Bahkan tempat yang tidak kotorpun harus dicek ulang dan diperiksa. Gerakan *seiso* berusaha mencapai *zero wase* serta menghilangkan cacat dan kesalahan kecil sesuai dengan tujuan yang dilakukan pemeriksaan utama (9) Osada, 2013.

d. Pengertian *Seiketsu*/Rawat

*Seiketsu* berarti terus-menerus dan secara berulang-ulang memelihara Ringkas, Rapi, dan Resik. Dengan demikian Rawat mencakup kebersihan pribadi dan lingkungan (8) Tommy, 2014.

*Seiketsu* sebagai pemantapan yang dilakukan secara terus-menerus dan berulang-ulang memelihara pemilahan, penataan dan pembersihannya.

Dengan demikian pemantapan mencakup kebersihan pribadi dan kebersihan lingkungan. Kegiatan ini adalah untuk menjaga sesuatu terorganisir, tertata, dan bersih dalam arti merawat apa yang sudah ada. Tujuan dari kegiatan *Seiketsu* adalah standar manajemen untuk memelihara 5S, melakukan inovasi dengan "*visual management*" sehingga ketidak normalan dapat terlihat dengan jelas. Kegiatan-kegiatan *Seiketsu* antara lain:

1. Manajemen secara visual dan penyetandan 5S.
2. Memeriksa daerah yang berbahaya ditandai dengan benar.
3. Memberi kode pada pipa dan menggunakan label tanda peringatan.

e. Pengertian *Shitsuke*/Rajin

*Shitsuke* berarti suatu pelatihan dan kemampuan untuk melakukan apa yang ingin dilakukan meskipun itu sulit dilakukan. Dalam istilah *Sustain / Sinambung*, ini berarti menanamkan (memiliki) kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar (9) Osada, 2013.

## 2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menjelaskan bagaimana langkah dan tahapan yang dilakukan selama penelitian untuk memudahkan penulis dalam proses mengerjakan Laporan Tugas Akhir. Penelitian dilaksanakan dengan Langkah-langkah sebagaimana tersaji pada uraian dibawah ini:

1. **Mulai**  
Pada bagian ini dilakukan kajian mengenai proses awal dalam melakukan penelitian untuk menentukan tujuan masalah.
2. **Studi Lapangan**  
Studi ini dilakukan untuk mencari teori-teori untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam penelitian.
3. **Identifikasi Masalah**  
Dalam tahapan ini melakukan observasi ke perusahaan untuk mendapatkan permasalahan yang ada pada perusahaan tersebut.
4. **Pengumpulan Data**  
Dalam tahapan ini dilakukan pengumpulan data, yang digunakan dalam penelitian ini adalah:
  - a. Data checklist kondisi di area penggilingan produksi PT. Madu Baru
  - b. Data kecelakaan kerja tahun 2022 di PT. Madu Baru
5. **Pengolahan Data**  
Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan metode yang relevan dengan permasalahan yang ada. Berikut ini merupakan tahapan pengolahan data yang dilakukan.
  - a. Penerapan Seiri (Ringkas)
  - b. Penerapan Seiton (Rapi)
  - c. Penerapan Seiso (Resik)
  - d. Penerapan Seiketsu (Rawat)
  - e. Penerapan Shitsuke (Rajin)
6. **Analisis dan Pembahasan**  
Dalam tahapan ini akan menjelaskan hasil pengolahan data yang mencakup dalam analisis pada area penggilingan produksi dengan metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke).
7. **Kesimpulan dan Saran**  
Tahap kesimpulan merupakan tahap terakhir dari penelitian ini yang berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan, dan analisis yang menjawab tujuan penelitian yang ditetapkan.
8. **Selesai**  
Akhir dari penelitian yang dilakukan pada PG Madukismo yang kemudian akan membuat laporan penelitian dan persentasi hasil dari penelitian tersebut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data *Checklist* Kondisi di Area Penggilingan Produksi.

Berikut checklist kondisi area penggilingan produksi di PT. Madu Baru (PG Madukismo berdasarkan pengamatan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Data *Checklist*

NO	Kondisi Area Penggilingan Produksi	Kondisi Saat Pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	

1	Peralatan yang dipakai tidak sesuai pada tempatnya		√	Peralatan di area penggilingan tersusun rapi
2	Lantai produksi yang kotor		√	Area pada penggilingan produksi bersih namun terkadang masih ditemukan kotoran, debu dan alat-alat yang berserakan
3	Pekerja menggunakan APD		√	Pekerja masih banyak yang tidak memakai APD dikarenakan perusahaan yang belum menerapkan SOP
4	Mesin yang kotor		√	Mesin dirawat dan dibersihkan setelah selesai produksi
5	Penyimpanan barang yang tidak teratur	√		Masih banyak pekerja yang kurang disiplin dalam menyimpan barang/alat setelah produksi selesai
6	Tidak terdapat produk yang cacat		√	Proses penggilingan bertujuan untuk memisahkan nira dari serabut atau ampas pada batang dan menekan kehilangan gula dalam ampas sekecil mungkin. Oleh sebab itu kemungkinan kecil sekali untuk kecacatan produksi
7	Penumpukan barang jadi		√	Tidak ada penumpukan, dikarenakan barang yang sudah jadi

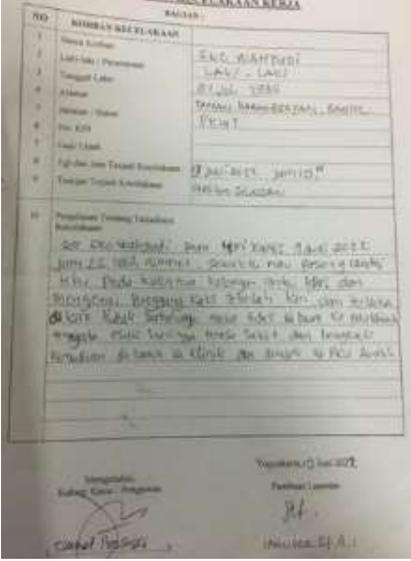
				langsung ke tahap pemurnian
8	Komponan mesin yang sudah tidak terpakai	√		Namunc masih sering ditemukannya generator set ataupun kabel-kabel pada mesin yang masih berserakan
9	Alat kebersihan memiliki tempat khusus	√		Agar memudahkan pekerja mencari dan menggunakannya serta area produksi menjadi rapi
10	Adanya Rambu-rambu <i>safety first</i> (Keselamatan pertama)	√		Pentingnya rambu-rambu agar pekerja melihat dan memahami pentingnya alat pelindung diri dan selalu menggunakannya saat bekerja.

*Sumber:* PT. Madu Baru (PG Madukismo), 2022

### 3.2 Data Kecelakaan Kerja

Data jumlah kecelakaan kerja di PT. Madu Baru (PG. Madukismo) tahun 2022 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Kecelakaan Kerja

Tahun	Kasus	Keterangan
09 Juni 2022		<p>Saudara Eko Wahyudi pada hari Kamis 9 Juni 2022 jam 22:15, sewaktu pasang rantai tebu pada kakagua. Kolongan rantai lepas mengenai punggung kaki sebelah kiri dan terluka, kejadian tersebut dikira tidak berbahaya maka tidak dibawa ke poliklinik. Ternyata keesokan harinya Sdr Eko merasakan sakit dan kaki tersebut membengkak, kemudian langsung dibawa ke klinik dan di rujuk ke PKU Bantul untuk penanganan lebih lanjut.</p>

22 Agustus  
2022

Kepada Yth  
Bapak Direktur  
PG. PS Madukismo

Laporan harus sudah disampaikan  
kepada Disaster & Trans 2 & 24.

**LAPORAN KECELAKAAN KERJA**  
BAGIAN: GILINGAN

NO	KORBAN KECELAKAAN
1	Nama Korban
2	Laki-laki / Perempuan
3	Tanggal Lahir
4	Alamat
5	Jabatan / Status
6	No KPI
7	Gaji / Upah
8	Tgl dan Jam Terjadi Kecelakaan
9	Tempat Terjadi Kecelakaan
10	Penjelasan Tentang Terjadinya Kecelakaan

YUDI PURWANTO  
LAKI - LAKI  
BANTUL 01-10-1972  
KUTU RT.02, SUMBER MULYO  
PEWT  
22 AGUSTUS 2022 Pk 20<sup>00</sup> WIB  
ET. GILINGAN

SAUDARA YUDI SEBANG NERANTE TEBU DI LORI  
KEMUDIAN TEBU DI ANGGAT TP RANTAI PAS  
KOLONGAN PUTUS DAN MENGEMAI KEPALA  
SEBELAH KIRI HINGGA BERDARAH, KEMUDIAN  
DI BAWA KE RS PANEMBAMAN SENOPATI UNTUK  
MENDAPATKAN PERAWATAN LEBIH LANJUT.  
SETELAH MENDAPATKAN PERAWATAN SAUDARA  
YUDI DIPERBOLEHKAN UNTUK PULANG.

Saudara Yudi sedang merantai tebu di lori kemudian tebu diangkat namun rantai pas kolongan putus dan mengenai kepala sebelah kiri hingga berdarah. Kemudian Sdr Yudi langsung dibawa ke RS Panembahan Senopati Yogyakarta untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut, dan setelah mendapatkan perawatan Sdr Yudi diperbolehkan untuk pulang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan K3 di area penggilingan produksi masih kurang optimal, pekerja masih banyak yang tidak memakai APD, penataan alat kurang rapi seperti alat penyaringan sari tebu, alat penggiling tebu, tempat tebu ingin digiling, dan area penggilingan produksi.

**Sumber:** PT. Madu Baru (PG Madukismo), 2022

### 3.3 Identifikasi Temuan Potensi Bahaya

Hasil temuan potensi bahaya di PT. Madu Baru (PG. Madukismo) tahun 2022 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.** Temuan Identifikasi Potensi Bahaya

Lokasi	Temuan Gambar	Potensi Kecelakaan Kerja	Penyebab
1. Rongsokan besi yang berserakan (Stasiun Penggilingan )		Rongsokan besi yang hanya disandarkan didekat tangga pengecekan di Stasiun Penggilingan bisa saja meleset dan menimpa pekerja saat melakukan pengecekan tebu di area stasiun penggilingan	Rongsokan besi yang sudah tidak terpakai di letakan sembarangan

2. Stasiun  
Penyelesaian  
(proses  
pengepakan  
gula)



Pekerja bisa saja tersangkut karung yang berserakan dilantai dan bisa mengganggu proses produksi pengepakan gula karena, gula bisa tumpah saat kaki pekerja terjerat karung yang berserakan

Karung gula berserakan dan tidak di letakan di tempat yang sudah tersedia

3. Saluran pembuangan air dari mesin uap (didekat stasiun penggilingan)



Pekerja bisa terpeleset saat hendak mengambil benda yang dibutuhkan untuk mempermudah pekerjaannya.

Lantai area penggilingan yang tergenang air dari mesin uap dan saluran pembuangan

4. Seiketsu (rawat) adalah kegiatan

Kedisiplinan karyawan dapat mencegah terjadinya kecelakaan

Salah seorang pekerja terlihat tidak mengguna

<p>untuk merawat segala alat dan melaksanakan tugas-tugas yang diimplementasikan dan dijalankan secara konsisten dari pihak perusahaan untuk menjalankan ketiga tahapan sebelumnya.</p>		<p>kerja, seperti penggunaan alat pelindung diri yang sudah ditetapkan, namun ada beberapa karyawan yang tidak menggunakan, sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja seperti menggunakan helm</p>	<p>kan APD saat bekerja</p>
<p>5. Proses penimbangan tebu dan <i>quality control</i></p>		<p>Pekerja bisa terjepit atau tertimpa tumpukan tebu yang sedang dalam proses penimbangan dan <i>quality control</i></p>	<p>Pekerja yang terlihat kurang <i>safety</i> saat bekerja</p>

**Sumber:** PT. Madu Baru (*PG Madukismo*), 2022

#### 4 KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Faktor yang menjadi potensi terjadinya kecelakaan kerja ialah bahwa pada area penggiling produksi belum menerapkan 5S secara keseluruhan seperti banyaknya barang yang belum tersusun dengan rapi, area kerja yang licin dan kurangnya perhatian terhadap alat pelindung diri (APD).

2. Usulan penerapan program 5S yang diterapkan pada setiap area penggilingan produksi yang berada di PT. Madu Baru dengan penerapan yang pertama yaitu dengan melakukan seiri atau pemilahan item pada setiap area kerja sehingga barang-barang yang tidak diperlukan disingkirkan dari area kerja. Penerapan yang kedua yaitu seiton atau penataan dilakukan agar peralatan yang disimpan terlihat lebih rapi agar menghindari potensi kecelakaan kerja terpleset benda yang brantakan. Usulan penerapan yang ketiga ialah seiso atau pembersihan, pembersihan yang diusulkan dengan memberikan tanggung jawab pada setiap operator memiliki tanggung jawab pada setiap area kerjanya sehingga area kerja terlihat bersih dan nyaman ketika melakukan pekerjaan. Penerapan selanjutnya yaitu seiketsu dengan pemberian label warna, batas pada benda, pembuatan Standard Operational Procedure (SOP) dan memberikan pemeriksaan secara harian bagi owner. Penerapan shitsuke dengan melakukan aktifitas audit 5S. pengimplementasian safety dilakukan ketika setelah penerapan 5S berjalan sesuai standar yang telah ditetapkan maka dapat mengurangi potensi kecelakaan kerja yang terjadi pada setiap area kerja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anizar. (2009). *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta: Penerbit Graha ilmu.
- [2] Barker, A. 2016. Work environment analysis and occupational health and safety programs using the 5s method. *International journal Of Industrial Engineering, Vol. 36, No. 3*.
- [3] Devani, V & Fitra, A. (2016). Analisis Penerapan Konsep 5S di Bagian Proses Maintenance. *Jurnal Teknik Industri*, 112-118.
- [4] Mokharkar, M. Sahu & Achal Shahare. 2016. Implementation of 5S & Kaizen in ABC Industry. *International Journal for Scientific Research & Development, Vol. 4, Issue 11, ISSN (online): 2321-0613*.
- [5] Restuputri, D. P., & Sari, R. P. (2015). Analisis Kecelakaan Kerja. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 14, No. 1., 24-35.
- [6] Wiyanto1, A. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Departemen Terbaik Dalam Program 5R Menggunakan Metode AHP. *jurnal.pelitabangsa.ac.id*, 55-66.
- [7] Halim, L. 2015. Perencanaan 5S Bagian Produksi dan Bagian Maintenance PT Harapan Widayatama Pertiwy. *Jurnal teknik Industri*, Vol. 3, No. 1.
- [8] Tommy, P. 2011. Usulan Penerapan Metode 5S Di PT Saparnusa. *Jurnal Teknik Industri, Vol. 2, No. 1*.
- [9] Osada. 2004. *Sikap Kerja 5S: Seiri Pemeliharaan, Seiton Penataan, seiso Pembersihan, Seiketsu Pemantapan, shitsuke Pembiasaan (Mariani Gandamihardja, Penerjemah)*. Jakarta. Penerbit PPM.
- [10] Meri, M., & Wijaya, H. (2016). Analisa Penerapan 5S di WAREHOUSE Studi Kasus WAREHOUSE Proyek Indarung VI PT. Semen Padang. *Jurnal Teknologi Vo.*

- [11] Nugraha, A. S., Desrianty, A., & Irianti, L. (2015). Usulan Perbaikan Berdasarkan. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, 219-229.