

Penerapan Metode Klasifikasi ABC dan 5S Pada Gudang *Tools* PT. Mesin Isuzu Indonesia

Olga Aditya Putra^{1*} dan Indro Prakoso²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. Mayjend Sungkono KM5, Blater, Kalimantan, Purbalingga 53371
*email: adityaolga99@gmail.com

Abstract

PT. Mesin Isuzu Indonesia manufacturing industry engaged in the automotive sector which produces machinery for Isuzu products as well as several other car parts. The warehouse is a very vital place for every company, the optimal warehouse layout will support the company's production process in meeting production targets because makes it easy to get things. The potential for *tools* changes can not be avoided and can occur at any time, the search process for the old *tools* will increase maintenance time so that it is feared that the target wil not be met. This means that the layout of the *tools* shed must be made optimal so that when engine maintenance occurs the search process for the *tools* does not take much time. ABC Classification is a method for grouping based on 3 types: fast, medium, and slow. The results of this research are the layout of *tools* on a shelf based on ABC classification and 5S principles. The layout of *tools* storage that has been arranged can facilitate the search for *tools* for workers so as to shorten the search time for *tools* so that the maintenance process can run effectively and efficiently. This is more effective because previously the arrangement of tools in the warehouse is irregular so that searching for tools takes a long time.

Keywords: Warehouse, Layout, ABC Classification

1. Pendahuluan

PT. Mesin Isuzu Indonesia adalah sebuah industri manufaktur yang bergerak dibidang otomotif yang memproduksi mesin-mesin untuk produk Isuzu serta beberapa part mobil lainnya. Bahan baku yang akan di proses di PT. Mesin Isuzu Indonesia di datangkan langsung dari Izuzu Japan. PT. Mesin Isuzu Indonesia memproduksi beberapa produk antara lain : *Engine, Cylinder Body, Cylinder Head, Camshaft, Transmision, 2 Hub* dan *Holder*. PT. Mesin Isuzu Indonesia memiliki 3 *line assembly* dan 7 *line machining*. Penelitian kali ini berfokus pada *line CYB machining*.

Proses *machining* yaitu proses akhir setelah part mobil dicetak. Proses *machining* terdiri dari : *drilling, boring, milling, dan turning* (bubut). Proses ini bertujuan untuk menghaluskan permukaan, memberi lubang dan merapikan part-part yang telah dicetak. Pada proses *machining* dibutuhkan *tools* (mata pahat) untuk memproses part. *Tools* memiliki peran yang sangat signifikan, namun kalau *tools* memiliki kerusakan harus segera diganti dengan yang baru. Pada PT. Mesin Isuzu Indonesia proses pergantian *tools* memakan waktu yang cukup lama, karena gudang *tools* yang dimiliki kurang begitu tertata sehingga

menyebabkan proses pencarian *tools* lama, karena proses pencarian *tools* lama produksi pun delay sehingga produktivitas dapat menurun. Maka dari itu penataan gudang khususnya *tools* harus diperbaiki supaya dapat menyingkat waktu maintenance dan produktivitas dapat meningkat.

Dalam melakukan produksinya salah satu faktor terpentingnya adalah gudang. Gudang adalah suatu tempat penyimpanan untuk semua barang-barang hasil produksi maupun penjualan. Fungsinya sebagai tempat penyimpanan memiliki peranan yang sangat vital. Oleh sebab itu diperlukan adanya pengaturan yang tepat dan cepat dalam penggunaan ruang gudang (Heldy Juliana *et. al*, 2016)

Tools merupakan salah satu unsur utama dalam proses produksi perusahaan yang menggunakan mesin CNC. Potensi terjadinya maintenance karena rusaknya *tools* tidak dapat dihindarkan. Proses maintenance akan berjalan lama apabila proses perbaikan lama, selain itu ada faktor lain yaitu proses pencarian *spare part* atau *tools* yang akan digunakan. Proses maintenance yang lama akan mengakibatkan proses produksi berhenti lama, sehingga akan menimbulkan tidak tercapainya target produksi. Berikut adalah data waktu maintenance pada *line CYB* tahun 2019 sampai dengan bulan juli.

Tabel 1. Rekap Maintenance *Line CYB*
Tahun 2019

TOTAL		MEC		ELC		Tool		Mis Opr		Others	
Minutes	Times	Minutes	Times	Minutes	Times	Minutes	Times	Minutes	Times	Minutes	Times
3906	108	1319	36	472	29	650	6	285	5	0	0

Sumber : Data Maintenance PT. Mesin Isuzu Indonesia

Dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa waktu maintenance karena kerusakan *tools* menempati urutan kedua berdasarkan waktu maintenancenya. Hal ini berarti *tools* merupakan hal yang paling berpengaruh pada lamanya waktu maintenance khususnya pada *line CYB*.

Saat ini PT.Mesin Isuzu Indonesia tata letak pada gudang *tools*nya belum diklasifikasikan berdasarkan *tools* yang sering digunakan. Letak *tools* pada gudang hanya diletakan pada tempat yang kosong saja. Karena banyaknya jenis *tools* dengan penataan yang kurang baik akan menimbulkan proses pencarian yang lama. Oleh karena itu pada penelitian kali ini akan mencari tata letak yang optimal sehingga dapat meminimalkan waktu pencarian.

2. Landasan Teori

2.1. Gudang

Gudang adalah bagian dari sistem logistik perusahaan yang menyimpan berbagai jenis barang baik bahan baku, komponen atau part, barang setengah jadi, maupun barang jadi pada dan antara titik sumber dan titik penggunaan serta menyajikan informasi kepada manajemen mengenai status, kondisi, dan perpindahan dari item yang disimpan (Sahara & Bakthiar, 2016).

Gudang dapat memiliki aktivitas yang berbeda sesuai dengan spesifikasi produk yang disimpan. Banyak klasifikasi jenis gudang, seperti *raw material storage* yang berfungsi untuk menyimpan bahan baku pada suatu sistem produksi, *working in process storage* yang berfungsi menyimpan material yang masih membutuhkan proses lanjutan atau setengah jadi, dan *finishing goods storage* gudang ini berfungsi untuk menyimpan barang yang sudah selesai melewati produksi hingga tahap akhir dan siap untuk distribusikan ke konsumen. Klasifikasi tersebut juga tergantung persyaratan pelanggan, dan tingkat layanan yang ditawarkan. Kompleksitas kegiatan gudang tergantung terutama pada: (i) jumlah dan jenis barang yang akan ditangani; (ii) jumlah beban kerja harian yang harus dilakukan; dan (iii) jumlah, sifat, dan

variasi proses yang diperlukan untuk dipenuhi. (Kusrini.E. *et. al.* 2018)

2.2. Klasifikasi ABC

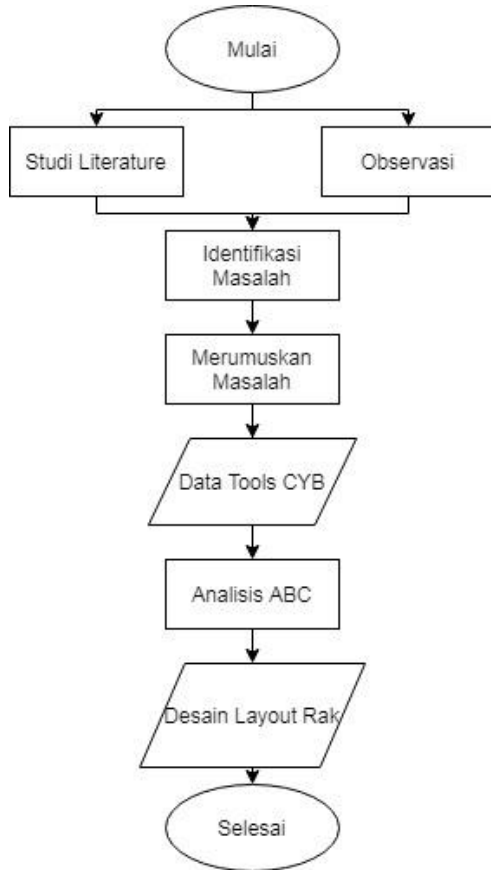
Pengklasifikasian item logistik ini bertujuan untuk membedakan item logistik yang sangat penting, penting, dan tidak terlalu penting Analisis ABC digunakan untuk mengklasifikasikan barang kedalam kategori A, B,C. Kategori A merupakan kategori barang dimana memiliki jumlah yang sedikit sekitar 20% dari jumlah keseluruhan barang namun memiliki nilai sekitar 70% dari total. Pada kategori B, memiliki jumlah 30% dari jumlah keseluruhan barang didalam gudang dengan nilai mencapai 20% dari keseluruhan nilai persediaan. Untuk kategori C, memiliki jumlah 50% dari total persediaan didalam gudang, dengan kontribusi nilai yang rendah yaitu sekitar 10% dari total nilai persediaan yang ada didalam gudang perusahaan (Ivan Gustin A, 2017).

2.3. Prinsip 5S

5S dalam bahasa Indonesia disebut juga sebagai 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin). Salah satu metode yang kerap kali digunakan untuk mengoptimalkan proses penyimpanan warehouse adalah metode 5S, yaitu *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke* (Pramudian K.N 7 Susanto, 2019). Dengan metode 5S, diharapkan suatu *warehouse* dapat memiliki suatu kerja standar dengan kualitas terbaik, Misalnya dibuatkan standar visual dalam bentuk papan pengingat 5S didalam gudang yang bertujuan untuk mengingatkan dan membiasakan pekerja untuk mengaplikasikan konsep 5S, selain itu juga dapat dilakukan dengan menetapkan standar pencarian *tools* sehingga pekerja dapat lebih efisien dalam proses pencarian *tools*. Metode 5S juga diharapkan menjadi kebiasaan dan kesadaran para pekerja dalam melakukan pekerjaannya. *Seiri* berarti ringkas, *seiton* berarti rapi, *seiso* berarti bersih, *seiketsu* berarti rawat, dan *shitsuke* berarti rajin. Konsep 5S diharapkan dapat menyelesaikan hambatan-hambatan yang terjadi di area kerja seperti barang yang tersedia dalam jumlah besar, kesulitan dalam menemukan barang yang dicari, kerusakan fasilitas secara mendadak karena tak terpelihara dan kotor, prosedur kerja yang kurang jelas, dll. Semua hambatan di atas dapat mengakibatkan lingkungan kerja menjadi tidak teratur dan kotor, tingginya potensi terjadi kecelakaan, menurunnya semangat kerja karyawan, menurunnya produktivitas karyawan, menurunnya kepercayaan *customer*.

3. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini ada beberapa tahap yang dilalui berikut adalah tahapan-tahapan penelitian yang dilalui :



Gambar 1. Flowchart Penelitian
Sumber : Langkah Penelitian

Pertama, observasi lapangan dilakukan untuk melihat secara langsung penggantian *tools* di PT. Mesin Isuzu Indonesia. Pada observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan penyebab masalah pencarian lama dengan cara wawancara untuk mengumpulkan informasi. Tahap studi *literature* dilakukan bersamaan dengan observasi, pada tahap ini penulis mencari metode yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada gudang *tools*. Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan masalah-masalah yang ada dan kaitannya dengan gudang *tools*. Setelah dilakukan identifikasi terhadap masalah kemudian dilakukan perumusan masalah yang bertujuan untuk mengetahui arah dari penelitian ini.

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan masalah-masalah yang ada dan kaitannya dengan gudang *tools*. Setelah dilakukan identifikasi terhadap masalah kemudian dilakukan

perumusan masalah yang bertujuan untuk mengetahui arah dari penelitian ini.

Tahap pengambilan data, data yang didapat dari berbagai sumber diantaranya : wawancara dengan petugas gudang *tools*, wawancara dengan *manager maintenance*, dan wawancara dengan pekerja bagian produksi. Pada tahap ini didapatkan data *tools* yang digunakan untuk *line CYB* beserta dengan keterangan usia masing-masing *tools*.

Tahap analisis data, pada tahap ini dilakukan klasifikasi terhadap data yang telah didapat pada tahap pengumpulan data yaitu *tools* berdasarkan usia pakainya. Data-data tersebut diurutkan mulai dari usia pakai yang terkecil, kemudian diklasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu kelas A (*fast moving*) sebanyak 20% dari total item, kelas B (*medium moving*) sebanyak 30% dari total item, dan kelas C (*slow moving*) sebanyak 50% dari total item. Klasifikasi kelas A memiliki nilai sekitar 70%, kelas B dengan nilai sekitar 20% dan kelas C dengan kontribusi nilai 10% dari keseluruhan. (Ivan Gustin A, 2017). Setelah diklasifikasikan kemudian dilakukan penataan *tools* pada rak disesuaikan dengan klasifikasi ABC tersebut yakni untuk barang dengan usia pakai sedikit akan diletakkan ditempat yang mudah dijangkau, dengan harapan pencarian akan lebih cepat.

4. Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Sample Tools Kategori A, B dan C

Kode Tool	Total Life	Kategori
IT-1001	625	A
TPGN 090208	750	A
SPHX 1205ZCELGP	800	A
XTPGW 110304ILTP	900	A
IM-1030-10	10000	A
ID-1021	10500	B
ID-1102	11000	B
ID-1097	15000	B
ID-1101	15000	B
ID-1045	16000	B
IM-1031	42000	B
IR-1004	42000	B
IR-1005	42000	C
IR-1006	42000	C
ID-1028	44000	C
ID-1029	44000	C

ID-1011	45000	C
ID-1046	45000	C
ID-1099	50000	C
IM-1023	50000	C
IM-1024	50000	C
IM-1068	50400	C
ID-1019	54000	C

Sumber : Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 2 *cutting tools* yang ada pada *line* CYB ada 176 jenis. Kemudian diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu A, B, dan C. Kategori A terdiri dari 20% item yaitu sebanyak 35 jenis, kategori B terdiri atas 30% item yaitu sebanyak 53 jenis, dan kategori C terdiri atas 50% item yaitusebanyak 88 jenis. Sebelum diklasifikasikan menjadi 3 kategori *cutting tools* tersebut diurutkan mulai dari *life time* terkecil ke yang terbesar berikut adalah perhitungan untuk klasifikasi ABC tersebut :

Kelas A = 20% X 176 = 35,2 ≈ 35

Kelas B = 30% X 176 = 52,8 ≈ 53

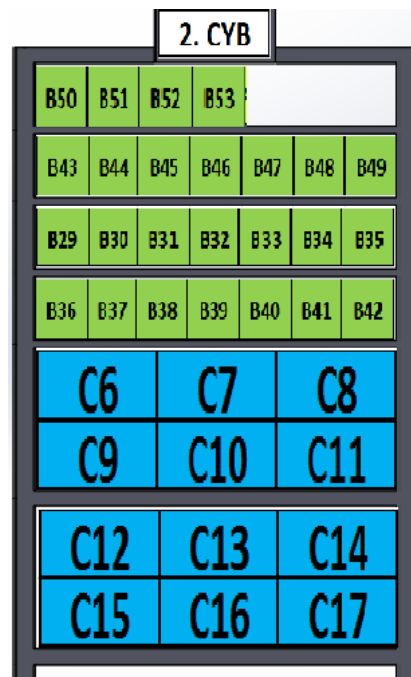
Kelas C = 50% X 176 = 88

Selanjutnya setelah dilakukan klasifikasi *tools* ditata pada rak seperti gambar berikut ini :

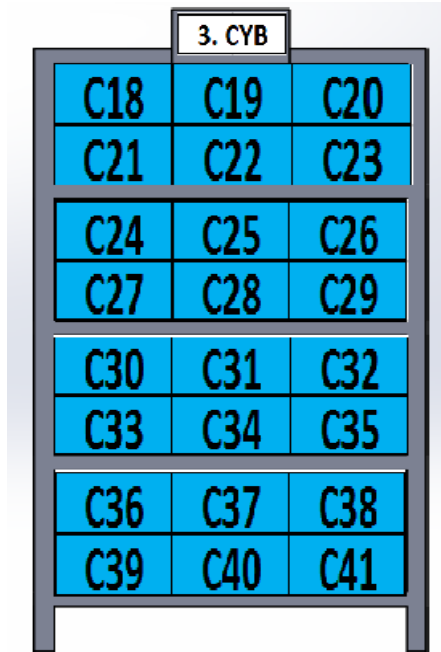


Gambar 2. Penempatan *cutting tools* pada rak 1
Sumber : Pengolahan Data

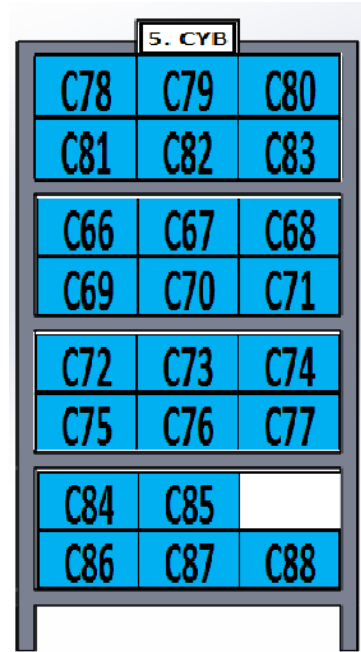
Setelah dilakukan perbaikan dengan cara penataan *tools* seperti pada gambar 2 sampai gambar 6 pekerja dapat dengan mudah menemukan *tools* yang mereka inginkan sehingga metode ini diharapkan dapat mereduksi waktu *maintenance* yang cukup memakan waktu. Klasifikasi persediaan termasuk juga sparepart sangat diperlukan untuk menghindari mesin yang tidak beroperasi sehingga produktifitas menurun (Hudori M. 2017). Ketika waktu *maintenance* dapat dikurangi maka produksipun akan lebih lancar sehingga produktivitas pabrik dapat meningkat . Tidak hanya penting klasifikasi persediaan pada inventori sparepart, namun juga penting dalam pengawasan persediaan barang jadi, untuk mencegah keluarnya barang dalam kondisi yang tidak baik (Riani & Bayu. 2016). Dari hasil klasifikasi ABC juga dapat terlihat persediaan sparepart mana saja yang perlu perhatian ketat (Hidayat.D.F. at al 2019). Dari hasil klasifikasi dapat dilihat bahwa sparepart atau *tools* pada klasifikasi A menjadi yang perlu diberi perhatian ketat karena memiliki pergerakan yang cepat (*Fast moving*).



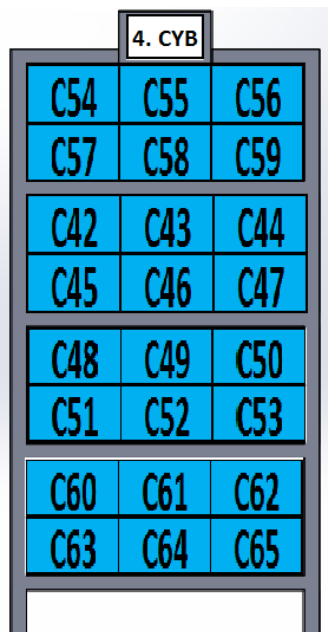
Gambar 3. Penempatan *cutting tools* rak 2
Sumber : Pengolahan Data



Gambar 4. Penempatan *cutting tools* pada rak 3
Sumber : Pengolahan Data



Gambar 6. Penempatan *cutting tools* pada rak 5
Sumber : Pengolahan Data



Gambar 5. Penempatan *cutting tools* pada rak 4
Sumber : Pengolahan Data

Barang dengan kode C berwarna biru adalah barang yang memiliki frekuensi pergerakan lambat, barang dengan kode B berwarna hijau adalah barang yang memiliki frekuensi penggunaan sedang, dan untuk barang dengan kode A berwarna kuning adalah barang yang memiliki frekuensi penggunaan sangat cepat atau sering.



Gambar 7. Saran Pemberian Label untuk tiap wadah *cutting tools*
Sumber : Saran Penulis

Pada Rak 3 sampai dengan rak 5 diisi dengan 70 jenis *tool* kategori C. Untuk raknya menggunakan tipe 3 yang dapat dilihat pada gambar 4, 5 dan 6 yang memiliki *space* untuk menempatkan *tools* besar pada tiap barisnya. Pada rak 5 masih tersisa 1 *slot* dikarenakan kategori C telah tertampung semua pada rak 1 sampai dengan rak 5.

Gambar 7 merupakan saran untuk pelabelan pada wadah *tools* penerapan Kanban sehingga memudahkan pekerja ketika melakukan pencarian *tools* saat dibutuhkan. Penambahan spek dan gambar pada bagian wadah *tools* dapat mempercepat pencarian, karena apabila pekerja tidak mengetahui kode *tools* pekerja dapat melihat pada gambar yang ada pada wadah sehingga pekerja tidak perlu membuka wadah satu-persatu. Metode ini cukup efektif karena

dengan hanya melihat gambar pada bagian depan wadah yang telah ditempel Kanban pekerja dapat tau apakah *tools* yang sedang dicari apakah sama dengan yang ada didalam wadah tersebut.

5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) merupakan salah satu upaya pengorganisasian area kerja yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi dan meletakkan alat yang benar benar diperlukan, menjaga kebersihan dan kerapihan area dan alat kerja dan mempertahankan ketertiban, agar tercipta area kerja yang bersih, efisien dan aman untuk meningkatkan produktivitas (Anthony, *et.al*, 2016). Berikut adalah detail Prinsip 5S yang perlu diterapkan :

1. Seiri (Ringkas)

Hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan barang-barang yang diperlukan dan yang tidak diperlukan untuk saat ini. Tujuan dari perancangan seiri ini adalah mengeluarkan barang-barang yang tidak diperlukan. Kondisi sebelumnya pada gudang *tools* masih banyak *spare part* mesin (mesin yang sudah tidak dipakai) masih disimpan, dengan adanya usulan ini diharapkan *spare part* yang tidak dipakai disingkirkan dari gudang *tools*. Selain itu juga perlu dilakukan inspeksi bulanan untuk mengecek *tools* atau *spare part* mana saja yang masih dipakai, untuk yang tidak terpakai dapat segera disingkirkan dari gudang.

2. Seiton (Rapi)

Inti dari perancangan seiton adalah alat-alat kerja dan barang jadi atau produk harus memiliki satu lokasi penyimpanan yang tetap. Tujuan perancangan adalah untuk mempermudah dalam pencarian barang, mengambil dan mengembalikan alat yang dibutuhkan. Kondisi sebelumnya pada gudang masih ada pekerja yang mencari ataupun mengembalikan *tools* tidak pada tempatnya lagi sehingga ketika akan mencari *tools* yang dibutuhkan tidak pada tempatnya. Rancangan ini dilakukan untuk mengurangi waktu pencarian dan menciptakan tata letak gudang yang lebih rapi.

3. Seiso (Resik)

Tugas dan kebersihan bukan hanya dilaksanakan bagian kebersihan saja namun menjadi tugas dan tanggung jawab bersama di area gudang. Tujuan dari resik, membuat tempat kerja menjadi bersih dan nyaman bagi pekerja yang sedang melaksanakan tugasnya. Kondisi sebelumnya pada gudang cukup bersih sehingga untuk usulannya

cukup dijaga kekonsistenan kebersihan gudangnya.

4. Seiketsu (Rawat)

Inti dasar dari perancangan seiketsu adalah bagaimana memelihara area kerja selalu dalam kondisi rapi dan bersih. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam implementasi seiketsu di area gudang adalah merancang aktivitas inspeksi terhadap implementasi 5S.

5. Shisuke (Rajin)

Prinsip utama dari rajin adalah 5S sebagai budaya kerja dalam aktivitas sehari-hari. Implementasi 5S sebenarnya sama dengan mengubah kebiasaan setiap orang. Jalan atau tidak implementasi 5S tergantung dari kemauan setiap orang untuk mengubah kebiasaan yang mereka lakukan selama ini. Pada kondisi saat ini pekerja yang mengambil sesuatu di gudang *tools* masih kurang peduli sehingga harus selalu diingatkan atau diberi tahu dengan cara memasang papan berisikan pengingat 5S. Selain pemberian papan pengingat 5S untuk menerapkan poin ini juga perlu dilakukan inspeksi setiap akhir shift untuk mengecek apakah *tools* ada pada tempat yang semestinya.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan penerapan metode ABC pada penataan *tools* diharapkan dapat mempercepat proses pencarian *tools*. Berdasarkan klasifikasi ABC *tools* terbagi menjadi tiga kelas yaitu : Kelas A (*fast moving*) sebanyak 35 jenis, Kelas B (*medium moving*) sebanyak 53 jenis, dan kelas C (*slow moving*) sebanyak 88 jenis tool dan membutuhkan 5 rak.
2. Usulan perbaikan yang diberikan adalah untuk menerapkan 5S yang berkelanjutan dan konsisten. Kondisi Gudang *tools* sebelumnya yang belum maksimal dan konsisten dalam penerapan 5S, usulan perbaikan yang diberikan diharapkan dapat meningkatkan produktifitas dan mengurangi *waste*, walaupun memerlukan adaptasi yang berkelanjutan bagi para operator. Dengan tujuan aktivitas tersebut khususnya di gudang *tools* PT. Mesin Isuzu Indonesia dapat berjalan secara efektif, efisien dan berkelanjutan.

Daftar Referensi

- Anthony, J., Vinodh, S. and Gijo, E. U. (2016) Lean Six Sigma for Small and Medium Sized Enterprises Boca Raton : CRC Press
- Heldy, Julian, Naniek Utami H. 2016. PENINGKATAN KAPASITAS GUDANG DENGAN PERANCANGAN LAYOUT MENGGUNAKAN METODE CLASS-BASED STORAGE. *Semarang. Jurnal Teknik Industri*, Vol. XI, No. 2
- Hidayat. D.F. Ossa. S. & Akhmad.F. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Gudang Barang Jadi Dengan Analisa ABC Pada Perusahaan Cat PT.PR. *Journal Industrial Manufacturing*. Vol.4. No.1. Pp 63-66.
- Hudori, M. (2017). Penentuan Kelompok Persediaan Sparepart Pada Industri Baja Menggunakan Analisis Klasifikasi ABC. *Journal Citra Widya Edukasi*. Vol IX. No 2. Agustus 2017.
- Ivan Gustin. A. (2017). Perancangan Tata Letak Gudang pada UD Diamond Jaya di Surabaya. Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. Vol.6 No.2
- Kusrini, E, Citra, I , Galuh, M, Anisa, N, Alex, K, Sadiq, A, & Indro,P. (2018). Warehousing performance improvement using Frazelle Model and per group benchmarking: A case study in retail warehouse in Yogyakarta and Central Java. *MATEC Web of Conferences* 154. 2018.
- Pramudian K Nadiya, dan Susanto Novie. (2019) Analisis Penerapan Metode 5S pada Warehouse Fast Moving PT. Indonesia Power UBP Mrica Kabupaten Banjarnegara. Semarang. Media Ilmiah Teknik Industri
- Riani, L. P., & Bayu, W. (2016). Analisis ABC dalam pengendalian persediaan Sapre Part Jenis Oli Speda Motor di Bengkel Piramida Motor Tulungagung. *Jurnal Nusamba* Vol.1 No.1. 2016.
- Sahara, S. N., & Bakhtiar, A. (2016). Perbaikan Tata Letak Penempatan Material Di Area Gudang Penyimpanan Material Berdasarkan Clas Based Storage Policy (Studi Kasus: Gudang PT. TIMATEX SALATIGA). *Jurnal Teknik Industri Universitas Diponegoro* . Vol.5, No 4.