

**Usulan Perbaikan berdasarkan Metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)  
untuk Area Produksi Gallon pada  
PT Tirta Investama (Studi Kasus: Departemen HOD)**

Muhammad Fitrah Athaillah<sup>1</sup>, Nia Budi Puspitasari<sup>2</sup>  
Fakultas Teknik, Departemen Teknik Industri  
Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang Semarang 50239

**ABSTRAK**

*Penjaminan kualitas mutu produk merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah – masalah seperti adanya kecacatan produk pada produksinya, yaitu dengan meningkatkan produktivitas perusahaan itu sendiri. Metode kaizen dan 5s merupakan merupakan salah satu metode yang dikenal di seluruh penjuru dunia sebagai metode terbaik dalam upaya peningkatan kinerja perusahaan karena penggunaan biaya terendah. PT Tirta Investama Klaten merupakan salah satu perusahaan manufaktur dibawah naungan Danone yang bergerak di biddang manufaktur minuman berupa Aqua. Perusahaan ini juga merupakan salah satu perusahaan yang sedang berupaya menerapkan budaya 5R dalam perusahaannya. Namun, dalam penerapannya terdapat berbagai tantangan yang harus dihadapi oleh perusahaan tersebut. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian pengendalian kualitas dengan prinsip Kaizen dan metode 5S. penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi dan penilaian Checklist Audit 5S terhadap objek penelitian yaitu pada area produksi gallon perusahaan. Metode dipilih dikarenakan metode tersebut sudah sering digunakan oleh peneliti sebelumnya sehingga cocok digunakan pada topik ini. Dari hasil tersebut kemudian dijabarkan satu per satu permasalahan secara detail pada setiap aspek 5S. setelah detail permasalahan dijabarkan maka selanjutnya diakukan analisis perbaikan dengan memberikan usulan perbaikan berdasarkan prinsip Kaizen yaitu Continuous Improvement. Selain itu rekomendasi lain yang diberikan yaitu usulan rancangan perbaikan layout area produksi baru yang lebih memperhitungkan aspek K3 (Keselamatan, Kesehatan, dan Keamanan) dan sesuai dengan konsep 5S.*

**Kata Kunci :** *Kaizen, 5s, Sistem Manajemen mutu, Checklist Audit 5s, Layout Perbaikan*

**ABSTRACT**

*Quality assurance is one way to address problems such as product defects in production by improving the company's productivity itself. The kaizen and 5S methods are known worldwide as the best methods for improving company performance due to their low-cost implementation. PT Tirta Investama Klaten is one of the manufacturing companies under the Danone umbrella that specializes in beverage manufacturing, specifically Aqua. This company is also striving to implement the 5S culture within its organization. However, there are various challenges that the company must face in implementing this culture. To solve these problems, a quality control study was conducted using the principles of Kaizen and the 5S method. The study involved observing and assessing the 5S Audit Checklist in the research object, which is the gallon production area of the company. This method was chosen because it has been frequently used by previous researchers and is suitable for this topic. From the results, each problem related to the 5S aspects was detailed and analyzed. After detailing the problems, improvement analysis was conducted by proposing improvement suggestions based on the Kaizen principle of Continuous Improvement. Additionally, another recommendation is to propose a new production area layout design that considers Occupational Health and Safety (K3) aspects and aligns with the 5S concept.*

**Keywords :** *Kaizen, 5S, Quality Management System, 5S Audit Checklist, Layout Improvement.*

## 1. Pendahuluan

Dunia industri memegang peran penting perekonomian Indonesia serta juga dalam upaya pembangunan Indonesia. Dalam dunia perindustrian, kualitas atau mutu produk dan produktivitas merupakan keberhasilan jangka panjang bagi berbagai sistem produksi. Keduanya merupakan kriteria kinerja perusahaan yang sangat baik bagi perusahaan yang berorientasi pada keuntungan. Pada setiap perusahaan, peningkatan dan pengendalian kualitas memerlukan komitmen untuk perbaikannya yang melibatkan antara faktor manusia (motivasi) dan faktor mesin (teknologi). Pengendalian mutu terpadu (*Total Quality Control*) sebagai pendekatan manajemen modern, adalah suatu pendekatan dalam menjalankan suatu usaha untuk memaksimalkan daya saing perusahaan melalui perbaikan secara terus menerus (*continuous improvement*) atas produk atau bahan baku.

Dalam perusahaan manufaktur, pasti muncul masalah – masalah mengenai adanya kecacatan produk pada produksinya. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya penanggulangan atau upaya mengurangi jumlah produk cacat tersebut. Pengurangan jumlah produk cacat dapat dilakukan dengan pengendalian kualitas mutu produk dalam peningkatan produktivitas karena dalam penjaminan kualitas menjadi faktor dasar untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan klien. Pengendalian kualitas sangat diperlukan oleh sebuah perusahaan, terutama perusahaan manufaktur dimana berfungsi supaya perusahaan dapat mempertahankan pangsa pasar atau bahkan dapat meningkatkannya sehingga pendapatan perusahaan meningkat. Salah satu caranya adalah meningkatkan kualitas proses produksi serta melakukan perbaikan terus menerus dan analisis dalam merumuskan penyebab kecacatan produk. Dengan demikian, perusahaan dapat menanggulangi dan mengurangi jumlah produk cacat yang dapat meminimalkan kerugian perusahaan.

Perancangan Tata Letak atau Layout Kerja merupakan salah satu cara perusahaan untuk meningkatkan dan melakukan pengendalian kualitas. Perusahaan mendesain suatu rancangan layout kerja sebagaimana mestinya supaya para pekerja dapat merasa nyaman dan meningkatkan kemauan untuk bekerja. Selain itu dengan perancangan tersebut juga dapat mengurangi terjadinya kesalahan yang dibuat oleh manusia atau human error. Hal tersebut berdampak baik dimana perusahaan tidak perlu menambah biaya akibat terjadinya produk cacat yang diakibatkan oleh

## 2. Tinjauan Pustaka

### • Konsep Kaizen

Kaizen adalah suatu istilah dalam bahasa Jepang yang dapat diartikan sebagai perbaikan secara terus-menerus (*continuous improvement*) (Ariani, 2004). Kaizen pada setiap perusahaan, baik perusahaan manufaktur atau bukan, harus dimulai

pekerja karena tidak sesuai dengan standarisasi yang ada. Dengan adanya hal tersebut, pekerja lebih mudah memahami tugas mereka serta apa saja yang harus dilakukan pada tempat kerjanya seperti penggunaan APD, jobdesc, serta lingkungan kerja yang baik.

Dalam perancangan tata letak, metode yang paling baik digunakan untuk mengatasi ini adalah menggunakan konsep 5S yang terdiri atas aspek Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke. Prinsip ini berasal dari Jepang dan telah banyak dipergunakan pada banyak perusahaan besar di seluruh dunia. Dalam beberapa tahun terakhir, teknik 5S adalah teknik yang paling banyak digunakan oleh perusahaan Jepang untuk meningkatkan produktivitas pekerja (manusia) yang diperkenalkan oleh Takashi Osada pada tahun 1980. Teknik 5S adalah model yang telah terbukti mengatur dan juga menjaga operasi produksi sedangkan Teknik Kaizen telah dikenal di seluruh dunia sebagai metode terbaik untuk meningkatkan kinerja perusahaan karena penggunaan biaya paling rendah.

PT Tirta Investama Klaten merupakan salah satu perusahaan manufaktur dibawah naungan Danone yang bergerak di bidang manufaktur minuman berupa Aqua. Perusahaan ini juga merupakan salah satu perusahaan yang sedang berupaya menerapkan budaya 5R dalam perusahaannya. Menjadi perusahaan penyedia air minum terbesar tentu merupakan tantangan besar bagi perusahaan. Perusahaan dituntut untuk dapat memenuhi demand pasar yang tersebar diseluruh Indonesia. Oleh karena itu perlu adanya kesiapan dari pihak perusahaan terutama pada departemen produksinya. Dalam hal ini, kesehatan dan kenyamanan pekerja produksi menjadi hal yang sangat penting, dimana mereka perlu diberikan tempat kerja yang nyaman. Antara lain adalah penyusunan layout kerja atau zoning area yang baik. Salah satu metode yang baik dalam penyusunan layout kerja atau zoning yang baik adalah dengan menggunakan metode 5S

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan diatas dan juga yang sedang dihadapi oleh perusahaan PT Tirta Investama, serta berdasarkan output penerapan kaizen dan beberapa riset terdahulu mengenai Usulan Perbaikan berdasarkan Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) untuk Area Produksi Gallon pada PT Tirta Investama (Studi Kasus: Departemen HOD) sebagai upaya untuk pengendalian kualitas pada perusahaan manufaktur..

dengan tiga kegiatan ini: standarisasi, 5R, dan penghapusan pemborosan. Kaizen adalah kata Jepang untuk "perubahan bagus" (Kai = berubah, Zen = bagus) (Paramita, 2012).

Kaizen mengatakan kepada kita bahwa hanya dengan secara terus menerus tetap sadar dan membuat beratus-ratus ribu peningkatan kecil, maka

dimungkinkan untuk menghasilkan barang dan jasa yang mutunya otentik sehingga memuaskan pelanggan. Cara paling mudah mencapainya adalah dengan keikutsertaan, motivasi dan peningkatan terus menerus dari masing-masing dan semua karyawan dalam organisasi. (Maarof & Mahmud, 2015)

- **Konsep 5S**

5S adalah akronim dari Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke atau jika dalam bahasa Indonesia disebut sebagai 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin), dengan pengertian sebagai berikut (Purohit & Shantha, 2015) :

- a. Seiri (Ringkas)

Arti ringkas disini adalah manajemen melakukan perbaikan lingkungan kerja dengan membedakan mana peralatan yang tidak diperlukan dan diperlukan di area kerja, sehingga tempat kerja nampak lebih ringkas dengan peralatan-peralatan yang diperlukan saja.

- b. Seiton (Rapi)

Seiton maksudnya adalah meletakkan segala sesuatu pada tempatnya, sehingga ketika pekerja ingin memakai alat tersebut maka dapat dengan mudah menemukannya. Dengan adanya konsep seiton ini maka waste dapat terminimalisir, karena tidak memerlukan waktu lebih untuk mencari peralatan yang dibutuhkan.

- c. Seiso (Resik)

Artinya bahwa manajemen menjaga kualitas mesin yang digunakan. Setelah mesin digunakan maka akan langsung dibersihkan, sehingga umur mesin akan lebih panjang lagi. Bukan hanya mesin saja yang dijaga kebersihannya, namun juga lingkungan kerja sekitar sehingga kenyamanan bekerja dapat terpenuhi dengan sangat baik.

- d. Seiketsu (Rawat)

Konsep ini merupakan tindak lanjut dari seiso, dimana kebersihan diri pribadi pekerja ditingkatkan secara terus-menerus. Seiketsu berhubungan dengan masing – masing individu yang bertujuan supaya mereka dapat menerapkan secara kontinyu ketiga prinsip sebelumnya serta membuat lingkungan selalu terjaga secara terus - menerus

- e. Shitsuke (Rajin)

Metode shitsuke berfokus pada kinerja pegawai agar timbul disiplin didalam diri dan membiasakan diri pegawai untuk menerapkan 5S tadi melalui norma kerja dan standarisasi. Shitsuke juga akan mengajarkan kepada pegawai untuk bertanggungjawab pada tugasnya masing-masing dan menjauhkan kebiasaan buruk dari diri mereka.

- **PDCA**

PDCA merupakan kepanjangan dari PLAN, DO, CHECK dan ACT yaitu siklus peningkatan proses (Process Improvement) yang berkesinambungan atau secara terus menerus seperti lingkaran yang tidak ada akhirnya. Konsep siklus

PDCA (Plan, Do, Check dan Act) ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli manajemen kualitas dari Amerika Serikat yang bernama Dr. William Edwards Deming., dengan penjelasan sebagai berikut (Fatkhurrohman & Subawa, 2016) ::

- a. PLAN (merencanakan),

Tahap PLAN merupakan tahap dalam menetapkan target yang ingin dicapai dalam peningkatan proses atau masalah yang akan dipecahkan. Tahap ini juga menentukan metode yang akan digunakan untuk mencapai target atau sasaran yang telah ditetapkan tersebut

- b. DO (melaksanakan)

Tahap DO merupakan tahap pelaksanaan serta penerapan semua yang telah direncanakan pada tahap PLAN termasuk menjalankan proses, memproduksi serta melakukan pengumpulan data yang nantinya akan digunakan untuk tahap CHECK DAN ACT

- c. Check (memeriksa)

Tahap CHECK merupakan tahap pemeriksaan dan peninjauan ulang serta mempelajari hasil-hasil dari penerapan di tahap DO. Melakukan perbandingan antara hasil aktual yang telah dicapai dengan Target yang ditetapkan dan juga ketepatan jadwal yang telah ditentukan.

- d. ACT (menindak)

Tahap ACT merupakan tahap untuk mengambil tindakan yang seperlunya terhadap hasil-hasil dari tahap CHECK. Terdapat 2 jenis Tindakan yang harus dilakukan berdasarkan hasil yang dicapainya, antara lain :

- a. Tindakan Perbaikan (Corrective Action) yang berupa solusi terhadap masalah yang dihadapi dalam pencapaian Target, Tindakan Perbaikan ini perlu diambil jika hasilnya tidak mencapai apa yang telah ditargetkan.

- b. Tindakan Standarisasi (Standardization Action) yaitu tindakan untuk men-standarisasi-kan cara ataupun praktek terbaik yang telah dilakukan, Tindakan Standarisasi ini dilakukan jika hasilnya mencapai Target yang telah ditetapkan.

- **Segmentasi Konsep Kaizen**

Kaizen dibagi menjadi 3 segmen, tergantung kebutuhan masing-masing perusahaan, yaitu (Ekawati, 2015) :

- a. KAIZEN yang berorientasi pada Manajemen, memusatkan perhatiannya pada masalah logistik dan strategis yang terpenting dan memberikan momentum untuk mengejar kemajuan dan moral.

- b. KAIZEN yang berorientasi pada Kelompok, dilaksanakan oleh gugus kendali mutu, kelompok Jinshu Kanshi/manajemen sukarela menggunakan alat statistik untuk memecahkan masalah, menganalisa, melaksanakan dan menetapkan standar/prosedur baru.

- c. KAIZEN yang berorientasi pada Individu, dimanifestasikan dalam bentuk saran, dimana

seseorang harus bekerja lebih pintar bila tidak mau bekerja keras.

- **Tantangan dalam Implementasi Kaizen dan 5S**

- Meskipun banyak organisasi memahami perlunya menerapkan Kaizen di tempat kerja mereka, tidak semua perusahaan berhasil dengan penerapannya. Alasannya adalah karena mengelola kegiatan Kaizen bukanlah tugas yang mudah. Sebuah studi yang dilakukan oleh Garcia-Sabater et al (2011) telah mengidentifikasi tantangan untuk Kaizen seperti resistensi terhadap perubahan terutama di kalangan pekerja dewasa, dan kebingungan pada konsep perbaikan berkelanjutan. (Pullin, 2005)
- Beberapa organisasi telah gagal memotivasi karyawan mereka untuk berpartisipasi dalam kegiatan Kaizen karena tidak adanya kompensasi atau hadiah, kurangnya pelatihan yang tepat untuk karyawan dan penundaan lama dalam mendapatkan saran diproses. Manajemen puncak harus mengembangkan sistem penghargaan yang akan mengenali upaya yang dilakukan oleh karyawan dan

manajer mereka untuk memastikan kesuksesan Kaizen. Namun, perusahaan yang ingin memperkenalkan Kaizen dalam organisasi mereka juga harus mengambil tindakan pencegahan ekstra sebelum memulai Kaizen mereka. Ini karena perusahaan cenderung mengembangkan jalur strategis yang tidak memiliki pemahaman yang baik antara manajemen atas dan karyawan di tingkat bawah. (Imai, 1986)

- Di antara tantangan lain yang dihadapi oleh manajemen operasi dalam mengimplementasikan Kaizen dalam organisasi mereka adalah mengelola perbaikan berkelanjutan itu sendiri. Selain itu, kurangnya sumber daya untuk menjalankan kegiatan, kurang fokus karena tekanan bisnis dan kurangnya pemahaman tentang perlunya perubahan juga merupakan tantangan bagi implementasi Kaizen. Manajer misalnya, tidak tahu apa yang harus dilakukan untuk mengubah budaya mereka atau bagaimana menghadapi sifat Kaizen yang menantang dan menuntut dan gagal meyakinkan karyawan lantai toko bahwa mereka perlu berubah. (Rich & Bateman, 2003)

### 3. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Tirta Investama bagian departemen HOD gallon yang terletak di Klaten, Jawa Tengah yang berfokus pada zoning area pada produksi gallon. Waktu penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 12 Januari 2022 sampai dengan 17 Februari 2022. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memberikan usulan perbaikan berdasarkan hasil observasi dan penilaian yang diperoleh. Teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu dengan melakukan wawancara, observasi, studi pustaka, hingga perhitungan hasil observasi, serta hal – hal lain yang berkaitan dengan topik yang diangkat

Penelitian diawali dengan melakukan studi lapangan dan studi pustaka pada PT Tirta Investama untuk menentukan masalah apa yang sedang terjadi pada perusahaan serta melakukan wawancara terkait permasalahan tersebut, sedangkan studi pustaka yaitu mempelajari buku dan jurnal terkait topik yang diangkat dan sesuai kondisi lapangan. Selanjutnya, hasil dari wawancara dan observasi yang dilakukan lalu diidentifikasi dan dirumuskan masalahnya dengan bantuan penelitian pendahulu yang telah dilakukan untuk mengetahui tema masalah yang muncul di lokasi penelitian, serta mengetahui sebab dan solusinya.

Setelah merumuskan masalah,, peneliti menetapkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini berupa pemecahan masalah.

Kemudian dilakukan pengumpulan data yang terdiri dari wawancara dan melakukan audit 5s berdasarkan observasi yang sudah dilakukan. Setelah dilakukan audit dan wawancara, dilakukan pengolahan data berupa perhitungan skor yang didapat dari audit 5s. Skor yang sudah ditemukan kemudian dianalisis dan diberi saran perbaikan berdasarkan prinsip dan metode 5s (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*). Tahap terakhir, yaitu peneliti menyimpulkan penelitian yang telah dilakukan dengan menjawab tujuan penelitian. Peneliti juga memberikan saran untuk penelitian sejenis yang akan dilakukan di masa yang akan datang

### 4. Hasil dan Analisis

#### 4.1 Pengamatan Checklist Audit 5s

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan *checklist* audit 5s yang mana datanya akan divalidasi oleh supervisor untuk pertanggung jawaban. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 29 Maret 2022. Hasil pengamatan berupa tabel rekapitulasi tersebut tertera pada tabel berikut ini

**Tabel 1 Rekapitulasi Skor Audit 5s area produksi gallon PT Tirta Investama**

No	Aspek	Skor	Maksimal Skor
1	STEP 1: Seiri, Ringkas	18	28
2	STEP 2: Seiton, Rapi	18	28
3	STEP 3: Seiso, Resik	25	36
4	STEP 4: Seiketsu, Rawat	24	36
5	STEP 5: Shitsuke, Rajin	20	28
<b>Total skor</b>		<b>105</b>	<b>156</b>

**\*) Hasil lengkap audit 5s sebelum perbaikan terlampir**

Berdasarkan hasil skoring, jumlah skor yang didapat pada area produksi PT Tirta Investama adalah sebesar 105 dari total skor yaitu 156. Skor tersebut dapat dikatakan baik dikarenakan perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan nasional yang cukup diakui di Indonesia. Namun, ada beberapa aspek yang memiliki skor rendah dikarenakan oleh beberapa factor baik dari perusahaan maupun dari pekerjanya. Salah satu masalah yang ada yaitu visual dari standarisasi dan zoning area yang masih kurang terlihat oleh karyawan. Hal tersebut dapat berakibat pada jumlah produksi yang kurang maksimal serta dapat berdampak buruk pada kesehatan karyawan.

**4.2 Usulan perbaikan penerapan**

Lingkungan kerja PT Tirta Investama atau kita kenal merupakan perusahaan pemroduksi AQUA merupakan perusahaan besar yang dalam penerapannya sudah menerapkan peraturan dan standarisasi serta SOP yang harus dipenuhi oleh pabrik. Berdasarkan hasil checklist audit 5s yang sudah dilakukan, perusahaan sudah mencapai skor yang lumayan baik dimana mereka sebenarnya sudah mampu menerapkan prinsip kaizen dan 5s di perusahaan mereka, namun dikarenakan lain beberapa hal yang tidak disebutkan mereka belum menerapkannya. Pada awal masuk area produksi terlihat area storage gallon yang masih terkesan berantakan dan penuh. Berdasarkan wawancara yang kami lakukan, hal tersebut terjadi dikarenakan jumlah *demand* yang semakin tinggi sehingga terjadi pelonjakan komponen gallon kosong yang menyebabkan area penyimpanan menjadi berantakan. Bahkan peletakkan melebihi jumlah maksimal yang sudah diberikan sehingga menutupi jalur pedestrian. Selain itu, juga belum adanya label untuk meletakkan tempat penyimpanan yang seharusnya. Terlihat terdapat space gallon kosong yang malah digunakan untuk memarkir troli. Selanjutnya di sebelah area label gallon, terdapat space kecil yang digunakan sebagai gudang barang-barang yang sudah tidak digunakan yang mana lebih baik dialokasikan untuk keperluan pabrik lain. Walaupun mereka belum menerapkan prinsip kaizen dan 5s, tetapi secara keseluruhan mereka sudah cukup baik dalam menjaga prinsip 5s. Namun, pasti dalam penerapannya akan memiliki kekurangan dan kelebihannya masing - masing

Pada PT Tirta Investama sudah menerapkan prosedur dan tata tertib tertulis yang menjadi acuan kerja. Berdasarkan wawancara yang kami lakukan, dapat diketahui bahwa perusahaan memiliki standarisasi yang berbasis international. Namun, untuk penerapan prinsip kaizen dan 5s masih kurang. Penerapan standarisasi sangat penting dalam mewujudkan prosedur dan instruksi untuk merawat dan merapikan lingkungan kerja (Khedkar, 2012).

Dari berbagai permasalahan yang ditemukan di dalam PT Tirta Investama tersebut, kami memberikan beberapa usulan perbaikan agar dapat meminimalisir permasalahan tersebut sehingga dapat diterapkannya konsep kaizen dan 5s pada perusahaan tersebut.

**• Aspek Seiri**

Langkah awal yang dilakukan berdasarkan metode 5S yaitu Seiri. Tahap ini berupa pengelompokan barang-barang, peralatan, komponen, dan perlengkapan area produksi berdasarkan tempatnya masing- masing. Hal ini berarti membedakan antara barang yang dibutuhkan dan barang yang tidak dibutuhkan. Berdasarkan tabel 5.1 diketahui bahwa PT Tirta Investama masih belum memiliki standar pengelompokan barang yang dibutuhkan atau kurang dibutuhkan pada area storage gallon kosong. Berdasarkan prinsip Seiri/Ringkas permasalahan ini akan mengakibatkan penumpukan barang yang bisa jadi tidak diperlukan. Akibatnya area storage terlihat berantakan dimana terdapat barang- barang yang tidak seharusnya ada pada zoning tersebut. Terdapat tiga kategori pengelompokan barang yaitu kategori barang tidak dibutuhkan, kategori barang dibutuhkan, dan kategori barang alat kerja (Wiratmani, 2010). Rekapitulasi pengelompokan barang pada PT Tirta Investama ditunjukkan oleh

**Tabel 2 Rekapitulasi Pengelompokan Barang pada Area Storage Galon**

Kelompok Barang	Barang
Sangat Penting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stok Galon Kosong</li> <li>• Mesin bardi</li> <li>• Mesin capsnap</li> <li>• Mesin neptune</li> <li>• Tutup gallon</li> <li>• Stok Galon Kotor</li> <li>• Konveyor</li> </ul>
Penting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troli</li> <li>• APD Mesin</li> <li>• APD Karyawan</li> <li>• APD Treatment</li> <li>• Alat kebersihan</li> <li>• Label gallon</li> <li>• Lampu bantu</li> <li>• Ember</li> <li>• penyangga</li> <li>• Selang air</li> <li>• Tempat Pembuangan limbah</li> </ul>
Cukup Penting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meja</li> <li>• Galon dan pompa</li> <li>• Hand Sanitizer</li> <li>• Kursi</li> <li>• Kipas angin</li> <li>• Printer</li> <li>• Penyemprot disinfektan portable</li> <li>• Rak penyimpanan</li> </ul>

Kurang Penting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alat penunjang rusak</li> <li>• Kardus bekas tutup botol</li> </ul>
Tidak Penting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepeda</li> <li>• Almari Rusak</li> <li>• Kardus bekas</li> <li>• Sampah plastic</li> <li>• Limbah tutup botol</li> </ul>

- **Aspek Seiton**

Tahap selanjutnya yaitu Ringkas atau Seiton. 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.

Berdasarkan tabel 5.1 poin audit aspek rapi/seiton yaitu 7 dari 20. Aspek ini merupakan aspek yang memiliki nilai paling rendah pada PT Tirta Investama. Permasalahan yang dihadapi PT Tirta Investama yaitu kesulitannya pencarian benda dikarenakan posisi benda sejenis tersebar dalam beberapa titik secara pada area storage gallon kosong. Tentunya hal ini akan menyulitkan dalam pendataan inventori dan terlebih lagi untuk komponen-komponen mesin yang relatif kecil akan rentan terselip lalu hilang. Selain itu peletakan beberapa barang seperti pompa air dan produk dalam bentuk komponen yang ditelakan begitu saja pada lantai area storage gallon kosong cukup besar memakan tempat. Hal ini mengakibatkan lantai storage galon penuh, sehingga karyawan sulit dalam memindahkan barang. Bahkan menyebabkan beberapa barang tidak dapat diletakan pada storage galon karena kondisi lantai yang penuh sehingga storage galon akan terkesan cepat mengalami overcapacity.

Untuk mengatasi berbagai masalah tersebut dapat dilakukan perbaikan sebagai berikut:

1. Pengelompokan Barang

Pengelompokan barang bertujuan untuk mempermudah pengelola storage galon menata perbaikan peletakan. Barang yang sudah diputuskan untuk tidak buang akan dikelompok sesuai kelompok barang. Berikut merupakan pengelompokan barang pada area storage gallon PT Tirta Investama yang ditunjukkan oleh tabel 2 Terdapat lima kelompok barang yaitu kelompok produk jadi, alat kerja, komponen-komponen, alat kebersihan dan lain-lain

2. Perbaikan Layout

Setelah dikelompokkan dan diletakan sesuai dengan tempatnya diperlukan adanya perbaikan layout yang mana yang sebelumnya keterangan yang ditulis belum jelas menjadi jelas seperti diberikan keterangan nama tempat pada layout. Selain dari perbaikan layout, juga dapat menambahkan flow atau aliran pergerakan troli yang mana nantinya akan dijelaskan mana yang digunakan sebagai jalur dan mana yang digunakan sebagai area storage

3. Pemberian Garis pembatas

yaitu garis yang digunakan untuk mengetahui zoning area. Hal tersebut bertujuan supaya mengurangi kecelakaan akibat tertabrak atau licin. Garis pembatas menjelaskan mana yang area penyimpanan dan mana yang digunakan sebagai jalur pedestrian. Selain itu, garis pembatas juga dapat membantu zoning area menjadi lebih rapi dan tertata

4. Pembuatan label

Pemberian label dilakukan terutama pada rak yang akan digunakan sebagai tanda pengenal produk terkait. Sedangkan penggunaan label dan poster MSDS bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Pembuatan desain label disesuaikan dengan aspek ergonomi dengan mempertimbangkan jarak penglihatan. Mata normal manusia dapat melihat benda dengan normal ada jarak 20 kaki atau sekitar 6 meter (Lestari, 2020). Menggunakan rumus Grandjean ukuran huruf dalam perancangan display sebagai berikut (Grandjean, 1993) :

$$\text{Tinggi Huruf (H)} = \frac{\text{jarak pandang}}{200 \text{ mm}} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ mm}$$

$$\text{Tebal Huruf} = \frac{H}{6} = \frac{30}{6} = 5 \text{ mm}$$

$$\text{Jarak Huruf} = \frac{H}{5} = \frac{30}{5} = 6 \text{ mm}$$

$$\text{Tinggi Huruf kecil} = \frac{2H}{3} = \frac{60}{3} = 20 \text{ mm}$$

$$\text{Spasi} = \frac{2H}{3} = \frac{60}{3} = 20 \text{ mm}$$

Ukuran huruf untuk label yang dibaca pada jarak pandang 6 m yaitu dengan tinggi huruf 30 mm, tebal 5 mm, jarak antar huruf 6 mm dan spasi 20 mm. Pada pemilihan huruf, direkomendasikan menggunakan huruf tipe arial. Sebab, model huruf arial adalah huruf yang simpel dan paling cepat dimengerti oleh manusia dan tidak memerlukan waktu lama untuk membaca. Model penyusunannya adalah menggunakan model uppercase untuk membuat kesan penegasan (Rudianto, 2017). Kombinasi warna hitam putih pada penulisan nama label dipilih karena kombinasi ini memiliki legalitas yang sangat bagus bagi penglihatan (Rudianto, 2017). Pembaca akan lebih terfokus pada tulisan karena perbedaan kontras warna hitam dan putih.

- **Aspek Seiso**

Setelah tahap rapi/seiton dilakukan, maka langkah selanjutnya yaitu tahap seiso yaitu resik. Berdasarkan tabel 1 penilaian audit 5S pada kebersihan di area storage gallon PT Tirta Investama mendapat nilai 25 dari skor maksimal 36. Secara umum, kebersihan pada area storage gallon PT Tirta Investama cukup terjaga dengan baik. Selain dikarenakan standarisasi dari pabrik yang mewajibkan lantai produksi bersih, rotasi pergantian shift kerja pun terdapat jobdesc untuk melakukan pembersihan rutin. Setiap karyawan ikut berperan dalam menjaga kebersihan lantai produksi.

1. Area, Pada bagian area dijelaskan bagaimana aturan-aturan kebersihan pada area atau lingkungan. Aturan-aturan tersebut

digambarkan dalam bentuk kriteria-kriteria kebersihan yang harus dicapai untuk menciptakan area yang resik seperti hindari lantai yang licin, dilarang membawa makanan, tidak ada sampah pada area produksi, penempatan barang sesuai pada tempatnya dan sesuai ketentuan, dll

2. Limbah, Pada bagian ini terdapat kriteria-kriteria yang mengatur bagaimana cara memperlakukan limbah yang dihasilkan oleh aktivitas kerja yang dilakukan. Limbah dapat berupa limbah produk defect, gallon rusak, dan limbah tutup botol. Untuk itu perlu adanya tempat untuk membuang limbah supaya tidak mengganggu produksi seperti pada produk defect dimana limbah air nantinya akan di bersihkan lagi kemudian digunakan kembali
3. Alat Kerja, Pada bagian ini mengatur alat kerja saat sudah tidak digunakan kembali. Setiap alat kerja setelah digunakan wajib dikembalikan ke tempat semua dalam keadaan bersih dan tertata
4. Karyawan, Pada bagian ini mengatur berkaitan dengan bagaimana karyawan berpakaian dalam rangka menjaga kebersihan dan keselamatannya. Untuk itu disediakan tempat khusus untuk meletakkan APD karyawan yang nantinya akan digunakan saat bekerja

• **Aspek Seiketsu**

Inti dasar dari perancangan 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 pada storage gallon PT Tirta Investama. Berdasarkan tabel 5.1 nilai audit 5S untuk aspek Rawat/Seiketsu sebesar 11 dari skor maksimal sebesar 20. Hal ini menunjukkan bahwa aspek rawat pada storage gallon masih perlu perbaikan. Salah satu yang dapat dilakukan dalam implementasi seiketsu di area storage gallon ialah inspeksi. Pada pada storage gallon PT Tirta Investama kegiatan inspeksi masih sebatas pengecekan akhir yang hanya di lakukan oleh satu orang. Pada storage gallon yang dengan luas 75x56 m tentunya inspektur akan mengalami kesulitan dalam mengecek area dalam upaya menjaga penerapan 3R (Ringkas, Rapi dan Resik). Hal ini lah yang dialami pada PT Tirta Investama, terlebih lagi pengecekan dilakukan pada hari tertentu saja. Belum ada jadwal secara teratur inspeksi dilakukan.

Demi mewujudkan dan menjaga 3R sebelumnya pada storage gallon diperlukan rancangan aktivitas inspeksi yang sesuai dengan kebutuhan storage gallon . Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Inspeksi rutin setiap sebelum pulang

Untuk terus memastikan kondisi storage gallon tetap bersih dan rapi diperlukan pengecekan rutin yang dilakukan sebelum

jam kerja berakhir. Sebelum meninggalkan tempat kerja, area kerja harus rapi dan bersih.

2. Pembagian Penanggung Jawab Kebersihan Harian

Untuk mempermudah dalam inspeksi rutin harian pembagian penanggung jawab sangat penting karena nantinya mereka yang akan membantu kepala storage gallon dalam memastikan kerapian dan kebersihan storage gallon. Pembagian kerja tersebut nantinya akan memanfaatkan rotasi kerja karyawan untuk melakukan kebersihan. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan sebagai berikut

- Rotasi 1 (1 jam) : Operator mesin 1
- Rotasi 2 (1 jam) : Operator mesin 2
- 3R atau kebersihan (1 jam)
- Pergantian shift kerja (istirahat 15 menit)

3. Checksheets Kebersihan

Setelah membuat jadwal inspeksi rutin dan memilih penanggung jawab kebersihan Langkah selanjutnya yaitu membuat checksheets kebersihan. Checksheets ini sebagai acuan penanggung jawab kebersihan dalam menjaga kerapian dan kebersihan area storage gallon terkait. Berikut merupakan usulan checksheets kebersihan pada storage gallon PT Tirta Investama yang ditunjukkan oleh tabel berikut ini (Nugraha, Desrianty, & Irianti, 2015) :

**Tabel 3 Saran Perbaikan Checklist Kebersihan Area Produksi Galon**

CHECKSHEETS KEBERSIHAN				
Tanggal				Mengetahui
Nama				
Wilayah				
No	Kriteria Kebersihan	Terlaksana	Belum Terlaksana	Catatan
Area				
1	Tidak ada makanan baik minuman di area kerja			
2	Tidak ada sampah di sekitar tempat sampah			
3	Tidak ada binatang merata seperti tikus di area sekitar			
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 plastik di area			
Limbah				
6	Limbah yang dihasilkan di kelompokkan berdasarkan ketentuan tingkat kepentingan yang ada			
7	Terdapat tempat untuk pembuangan limbah pada setiap mesin untuk limbah defect product air minum			
8	Limbah tutup botol diletakan pada tempat yang sudah disediakan			
9	Keleng bekas cat tidak terpalai disendirikan			
10	Tidak ada karhu bekal di area, apabila ada karena keperluan parakitan			
Alat kerja				
11	Troli dipikirkan sesuai dengan tempat yang disediakan			
12	Alat APD Karyawan sudah diletakan pada tempat yang disediakan			
13	Alat – alat kebersihan seperti pel, sapu, engkerak, dll diletakan sesuai dengan tempat yang sudah disediakan			
14	Semua alat kerja lainnya berada ditempatnya saat tidak digunakan			
Karyawan				
19	Semua barang bawaan karyawan berada ditempat yang sudah di sediakan			
20	Pekerja menggunakan pakaian tertutup sopan rapi sesuai aturan			
21	Pekerja memakai alas kaki dan pelindung diri sesuai standar			

• **Aspek 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. Jalan atau tidak implementasi 5S tergantung dari kemauan setiap orang untuk

mengubah kebiasaan yang mereka lakukan selama ini. Berdasarkan tabel 5.1 diketahui nilai audit aspek rajin pada storage galon PT Tirta Investama yaitu 20 dari nilai maksimal 28. Kebiasaan 5S sendiri belum terlaksana pada karyawan departemen HOD gallon. Pak Anton selaku supervisor yang bertanggung jawab di storage galon , mengatakan bahwa kebiasaan atau budaya kerja karyawan belum secara baik mengacu pada konsep 5S. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan karyawan tentang budaya 5S dan masih belum adanya aturan storage galon yang mengacu dalam menciptakan budaya 5S dilingkungan kerja. Menurut Irawati (2014) budaya 5S dipengaruhi oleh komunikasi, training, sistem reward dan recognitif serta peranan top management. Untuk dapat menciptakan kebiasaan rajin pada storage galon , diusulkan beberapa tindakan sebagai berikut.

1. Pemasangan Poster 5S pada area kerja

Poster merupakan media efektif dalam menyampaikan informasi ke pembaca. Poster 5S sebagai alat pengingat informasi kepada pembaca terkhususnya karyawan yang sedang melakukan perakitan pada storage galon. Semakin sering karyawan melihat poster diharapkan semakin mengingat pula budaya 5S. Berikut merupakan contoh poster yang dapat digunakan sebagai media pembentuk budaya 5S di storage galon PT Tirta Investama:

2. Inspeksi dadakan Manajemen sebulan sekali

Inspeksi merupakan kegiatan mengecek suatu hal, baik barang maupun suatu kondisi. Inspeksi ini dilaksanakan oleh pihak manajemen. Kegiatan ini dilakukan secara terjadwal dan mendadak, kegiatan sidak pada hari-hari tertentu. Fungsi dari kegiatan ini untuk mengetahui perkembangan implementasi 5S yang telah di capai, dan mempertahankan konsistensi pelaksanaan 5S.

3. Berlakukan sistem reward dan punishment

Sistem reward dan punishment dimaksudkan untuk mencegah terjadinya pelanggaran dalam penerapan 5S pada lingkungan kerja. Berikut merupakan usulan sistem *reward and punishment* yang akan diterapkan

Tabel 4 Sistem *reward and punishment*

Deskripsi	merupakan sistem pemberian <i>reward</i> kepada karyawan yang dengan baik telah mengamalkan setiap budaya 5s dan pemberian <i>punishment</i> atau sanksi bagi karyawan yang tidak taat aturan dalam mengamalkan budaya 5s
-----------	---

Tabel 4 Sistem *reward and punishment* (lanjutan)

Tujuan	1. Menciptakan Budaya 5S pada karyawan PT Tirta Investama 2. Bentuk penghargaan kepada karyawan yang taat dengan budaya 5S 3. Bentuk pencegahan terjadinya pelanggaran-pelanggaran budaya 5S melalui sistem <i>Punishment</i> atau sanksi	
Sasaran	Seluruh Karyawan PT Tirta Investama	
Bentuk	Pemberian <i>Reward</i> dan <i>Punishment</i> berdasarkan perolehan poin	
Alur	1	Setiap PJ kebersihan akan diberikan <i>checksheets</i> kriteria kebersihan dan memastikan kebersihan tetap terjaga sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan
	2	Pada akhir jam kerja pada hari terkait akan diadakan inspeksi yang dilakukan oleh kepala produksi atau yang mewakilinya guna memastikan pengisian <i>checksheet</i> sudah sesuai dengan keadaan nyata
	3	Setiap kriteria yang terpenuhi akan diberikan skor poin sebagai berikut : - Skor total akhir maksimal 100 - Setiap kelompok kriteria (area, alat kerja, limbah, alat kerja, sarpras dan karyawan) memiliki skor maksimal 20 setiap sub kriteria yang tidak memenuhi standar akan mendapatkan nilai poin minus (-5)
	4	Apabila poin telah mencapai 100.000 maka mendapatkan bonus uang tunai sebesar Rp100.000,00
	5	Apabila poin bernilai minus maka karyawan akan mendapatkan sanksi sebagai berikut : a. (- 50) atau lebih akan diberikan teguran lisan b. (-100) atau lebih akan mendapatkan surat peringatan tertulis 1 c. (-150) atau lebih akan mendapatkan surat peringatan tertulis 2 (-200) atau lebih potongan gaji intensif bulanan dengan besar potongan sebesar Rp2000/poin minus
	6	Setiap bulan diadakan pemilihan karyawan teladan dengan jumlah poin terbanyak dan sebagai <i>reward</i> diberikan bonus Rp200.000,00 kepada karyawan bersangkutan

### 4.3 Rekapitulasi Usulan Perbaikan

Dari hasil analisis diatas, maka usulan perbaikan setiap aspek 5S yang diajukan dan hasil yang diharapkan direkap . Berikut hasil rekapitulasi setiap aspek 5S.

**Tabel 5 Hasil Rekapitulasi setiap Aspek 5S**

Aspek 5S	Perbaikan yang Dilakukan	Hasil yang Diharapkan
Seiri	Melakukan pengelompokan barang berdasarkan tingkat kepentingan	Pekerja bisa selalu mengingat untuk memasukkan atau meletakkan barang yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan pada tempatnya.
		Tidak terjadi pemborosan layout maupun pemborosan waktu kerja
Seiton	Memperbaiki sistem penataan barang pada storage galon dengan melakukan pengelompokan barang berdasarkan jenis barang	Memudahkan pekerja ketika mencari alat
		Tidak ada pemborosan waktu kerja
	Memperbaiki layout produksi area storage galon	Memudahkan pekerja membaca zoning area
	Pemberian Garis Pembatas	Membantu zoning area menjadi lebih rapi dan tertata
	Labelling Barang	Memudahkan pekerja ketika mencari alat
Seiso	Membuat Standar aturan dalam menjaga kebersihan yang terbagi dalam kebersihan area, limbah, alat kerja, dan karyawan	Agar kondisi peralatan tetap terjaga kebersihannya
		Menjaga alat dan produk agar tetap bersih dan tidak mudah berkarat
		Membiasakan pekerja untuk melakukan audit 5s pada area produksi

**Tabel 5 Hasil Rekapitulasi setiap Aspek 5S (Lanjutan)**

Aspek 5S	Perbaikan yang Dilakukan	Hasil yang Diharapkan
Seiketsu	Melakukan inspeksi rutin oleh manajemen	Setiap pekerja tetap menjaga kebersihan lingkungan
	Pembagian penanggung jawab kebersihan	Bertanggung jawab terhadap tugasnya masing-masing
	Memastikan terlaksananya 3S sebelumnya melalui checksheets setiap hari	Menumbuhkan kebiasaan baik di lingkungan pekerjaan
Shitsuke	Membangun budaya kerja yang baik yaitu dengan pembiasaan diri terhadap prosedur 5S	Membuat setiap orang tidak malas dan penerapan prosedur 5S dapat berjalan dengan lancar
	Menerapkan sistem reward punishment	Menumbuhkan kesadaran karyawan akan pentingnya 5S
	Memasang poster 5s	
	Inspeksi dadakan atau sidak dan melaksanakan kegiatan gerakan 5S	Membantu menanamkan budaya 5S dalam proses produksi

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil skoring, jumlah skor yang didapat pada area produksi PT Tirta Investama adalah sebesar 105 dari total skor yaitu 156. Skor tersebut dapat dikatakan baik dikarenakan perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan nasional yang cukup diakui di Indonesia. Namun, ada beberapa aspek yang memiliki skor rendah dikarenakan oleh beberapa factor baik dari perusahaan maupun dari pekerjanya. Salah satu masalah yang ada yaitu visual dari standarisasi dan zoning area yang masih kurang terlihat oleh karyawan. Hal tersebut dapat berakibat pada jumlah produksi yang kurang maksimal serta dapat berdampak buruk pada kesehatan karyawan pada jangka panjang
2. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada storage gallon kosong PT Tirta Investama, dapat disimpulkan bahwa untuk mengoptimalkan penggunaan ruang untuk mengatasi overcapacity berdasarkan konsep 5S

(Seiri, seiton, seiso, Seiketsu, dan Shitsuke) dilakukan dengan rekomendasi sebagai berikut :

- A. 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.
- B. Tahap Seiton/Rapi : memperbaiki sistem penataan barang pada storage galon dengan melakukan pengelompokan barang berdasarkan jenis barang, perbaikan layout storage galon , pemberian garis pembatas, dan labelling barang .
- C. Tahap Seiso/Resik : membuat standar atau aturan-aturan dalam menjaga kebersihan storage galon yang dibagi dalam kebersihan area, limbah, alat kerja, dan karyawan.
- D. Untuk dapat terus menjaga sistem pengelompokan, penataan dan kebersihan pada storage galon dilakukan dengan :
  - 1) Tahap Seiketsu / Rawat : dengan memastikan 3S sebelumnya terus terjaga pada storage galon. Tindakan yang dapat dilakukan yaitu melakukan inspeksi rutin oleh manajemen, pembagian penanggung jawab kebersihan yang bertugas memastikan terlaksananya 3S sebelumnya melalui checksheets setiap harinya,

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

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga penelitian dan jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun pihak-pihak yang terlibat adalah sebagai berikut:

1. Bapak Dr. Purnawan Adi Wicaksono, S.T., M.T. selaku koordinator Kerja Praktek.
2. Nia Budi Puspitasari S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Kerja Praktek.
3. Bapak Anton selaku pembimbing lapangan kerja praktek di PT. Tirta Investama Klaten
4. Bapak Lukman selaku Supervisor departemen Galon PT Tirta Investama Klaten

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, W. (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ekawati. (2015). Makalah Manajemen Mutu Perbaikan Berkesinambungan (Kaizen). *Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta*.
- Fatkhurrohman, A., & Subawa. (2016). Penerapan Kaizen Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Kualitas Produk Pada Bagian Banbury PT Bridgestone Tire Indonesia. *Jurnal Administrasi Kantor*.
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. New York: McGraw-Hill.
- Maarof, M. G., & Mahmud, F. (2015). A Review of Contributing Factors and Challenges in Implementing Kaizen in Small and Medium Enterprises,. *7th International Economics & Business Management Conference*.
- Nugraha, A. S., Desrianty, A., & Irianti, L. (2015). Perbaikan Berdasarkan Metode 5s ( Seiri , Seiton , Seiso , Seiketsu , Shitsuke ) Untuk Area Kerja Lantai Produksi. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*.
- Paramita, P. D. (2012). Penerapan Kaizen dalam Perusahaan. *Manajemen FE Universitas Pandanaran*.
- Pullin, J. (2005). Room for improvement. *Professional Engineer*. 38-138.
- Purohit, S. R., & Shantha, V. (2015). Implementation of 5S Methodology in a Manufacturing Industry. *International Journal of Scientific & Engineering Research*.
- Rich, N., & Bateman, N. (2003). Companies perceptions of inhibitors and enablers for process improvement activities. *International Journal of Operations & Production Management*. *International Journal of Operations & Production Management*.