

## PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PADA PROSES PRODUKSI *RACKING* DI PT. CIPTA MULIA KREASINDO

Kartika Puspa Dewi<sup>1</sup>, Fajar Nurwildani<sup>2</sup>

Mahasiswa Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

Jl. Halmahera Km. 1 Tegal

E-mail: kartikapuspa30@gmail.com , danifajar@yahoo.co.id

### Abstrak

Kegiatan *racking test* pada proses pembuatan berbagai jenis komponen besi dan alumunium di PT Cipta Mulia Kreasindo merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang *Engineering* dan Manufaktur Sofa yang didirikan oleh Charliyono pada tanggal 10 Juli 2010. Perusahaan ini bergerak dalam uaha bisnis yang penghasilan perusahaan tergantung pada pemesanan *costumer*. PT Cipta Mulia Kreasindo berkantor di kawasan Gunung Sindur, Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Desain dibuat oleh bagian engineering atau teknik dengan logam program Autocad 2D. Desain diserahkan ke bagian PPP (Perencanaan dan Pengendalian Produksi) yang kemudian di persiapkan materialnya. Material yang sudah ada kemudian quality control oleh bagian Quality Control. Quality control pada tahap ini adalah menyesuaikan material dengan spesifikasi yang diminta oleh pemesan. Hasil dari quality control akan dituliskan pada sebuah surat laporan yang disebut NCR atau Non Conformance Report. Hasil dari NCR jika material layak pakai atau "yes" maka material akan diteruskan ke proses marking / cutting plan. Jika hasil tidak layak pakai atau "no" maka akan dikembalikan ke bagian teknik dan mengulang proses 2 – 5. Pada proses marketing / cutting plan, material di tandai sesuai dengan dimensi pada desain, kemudian di potong menggunakan blander. Material yang telah di potong kemudian dilakukan quality control untuk menyesuaikan dimensi material dengan desain. Material kemudian di lakukan proses *fit up* yaitu proses dimana bagian-bagian material yang telah di potong disusun sesuai desain. Kemudian material di lakukan proses pengelasan. Hasil pengelasan dilakukan inspeksi untuk mendukung quality control, inspeksi yang dilakukan adalah *non destructive test*, seperti *penetrant test* dan *magnetic particle test*. Setelah di inspeksi material kemudian dilakukan *pra assembly* yaitu di ukur disesuaikan dengan desain fabrikasi pada pintu air yang di kerjakan terpisah di *assembly* sesuai dengan desain. Jika material sudah selesai dengan desain, maka material yang telah di *pra assembly* kemudian dipisahkan lagi dan dilanjutkan proses painting. Setelah painting selesai kemudian material siap di packing dan dikirimkan pada pemesanan.

**Kata Kunci** : *test racking*, *NCR (Non Conformance Report)*, logam

### 1. Pendahuluan

Perkembangan dunia bisnis di Indonesia ini sangat pesat dan menyebabkan persaingan yang sangat ketat antar perusahaan. Bukan hanya perusahaan yang sudah besar saja untuk selalu mengembangkan usahanya, tetapi usaha kecil dan menengah atau biasa disebut dengan UKM juga perlu mengembangkan usahanya agar mampu mempertahankan bisnis mereka. Tujuan dalam setiap usaha yang didirikan adalah untuk memperoleh keuntungan atau laba yang dapat digunakan untuk kelangsungan hidup. (*Jurnal Tesis Filly Pravitasari\_auAwLW*, n.d.)

Setiap perusahaan selalu berupaya menerapkan suatu manajemen yang efektif dan efisien dalam rangka mencapai tujuan. Seluruh bagian yang membentuk manajemen harus direncanakan, dilaksanakan dan dikendalikan sebaik-baiknya sehingga perusahaan mampu bertahan dan

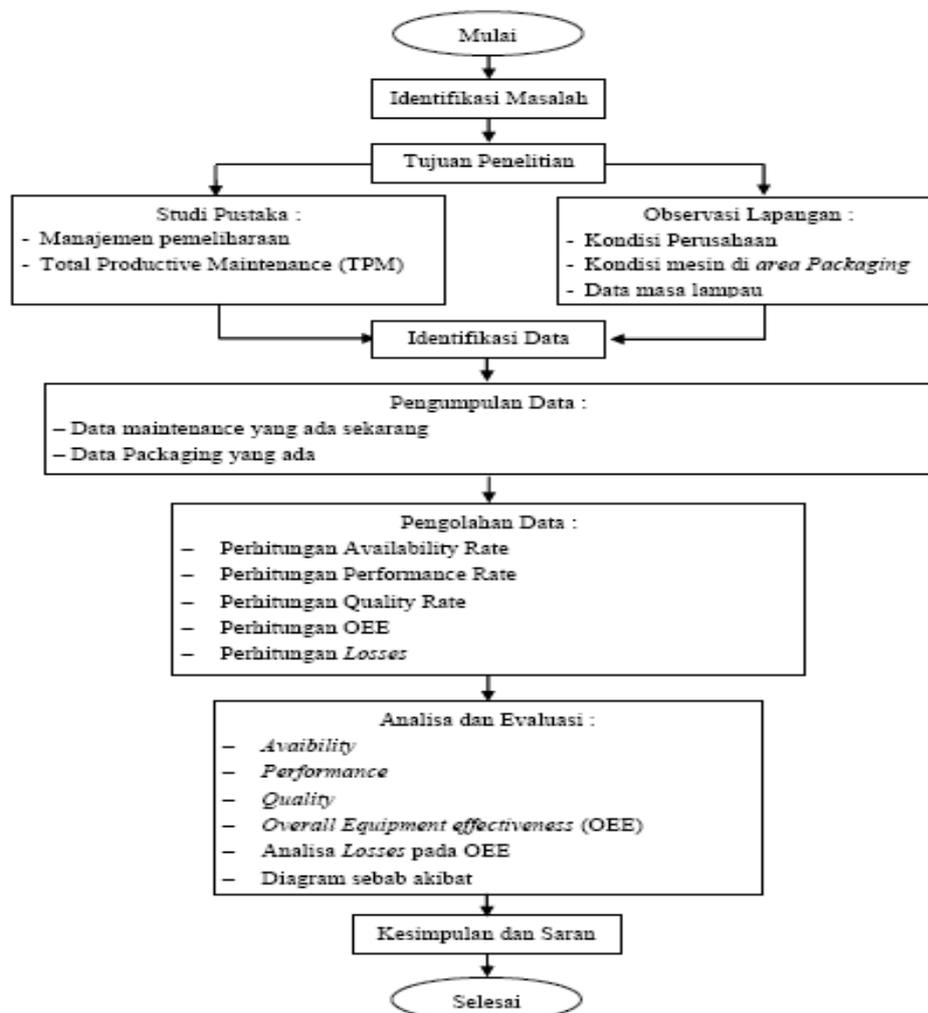
mengembangkan usahanya lebih luas. Sistem yang berjalan belum maksimal dikarenakan belum adanya penomoran terhadap penempatan barang di racking secara sistem yang dapat mempengaruhi dari kecepatan waktu pengiriman ke distributor (*Just In Time- istribution*) secara tepat dan akurat, serta lambatnya pengecekan barang yang dilakukan di area gudang mengakibatkan pembuatan laporan stok menjadi terhambat dan memakan waktu yang cukup lama, sehingga perlu dikembangkan sebuah aplikasi digital racking number yang dapat meningkatkan pelayanan pendistribusian dan pengiriman barang. (Arifin, 2014)

Tujuan dari sistem rak adalah untuk meningkatkan kapasitas gudang tanpa melakukan pelebaran gudang. Hal ini disebabkan karena dengan sistem rak kita akan melakukan penyusunan barang dengan konsep bertingkat, yang artinya melakukan pemanfaatan ketinggian untuk memperbanyak kapasitas dari gudang. Barang yang disimpan di rak dapat dikelompokkan berdasarkan jenis atau ukurannya.(Ariestyadi, Iqbal, & Kurniawati, n.d.)

## 2. Metodologi

Sistematika pemecahan masalah bertujuan untuk menjelaskan secara sistematis proses-proses yang dilakukan dalam pemecahan masalah. Gambar 3 mendeskripsikan tentang sistematika pemecahan masalah dalam penelitian. Terdapat 3 tahap yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu tahap pengumpulan dan pengolahan data, tahap analisis dan tahap kesimpulan dan saran. (Siska, 2012)

- A. Tahap pengumpulan dan pengolahan data Pada tahap ini adalah melakukan pengumpulan data mentah terkait yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan terjadi pada gudang. Data tersebut terdiri dari data primer yaitu data yang diambil langsung oleh peneliti dengan cara melakukan observasi langsung ke lapangan dan data sekunder merupakan data yang historis yang telah didokumentasikan/dibukukan oleh perusahaan.
- B. Tahap analisis Pada tahap analisis akan ditunjukkan gap yang berhasil ditingkatkan dari kondisi saat ini. Parameter yang digunakan disesuaikan dengan tujuan penelitian yaitu untuk meningkatkan kapasitas. Sehingga, akan ditunjukkan gap yang terjadi antara kapasitas gudang saat ini dengan usulan. Setelah itu, dilakukan analisis validasi.
- C. Tahap kesimpulan dan saran Pada tahap ini akan dirangkum hasil-hasil dari pengumpulan data, pengolahan data dan analisis yang dilakukan penelitian ini beserta saran. (Riski, Yanuar, & Santosa, 2016)



Gambar 1. Diagram alir penelitian  
Sumber: (Kasus, Multi, & Indonesia, 2016)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

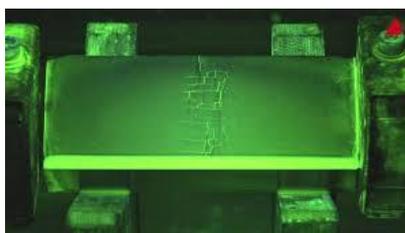
Benda yang akan diuji dijaga dalam suhu 5 °C - 52 °C selama pemeriksaan. Langkah awal adalah penyemprotan *cleaner* pada permukaan benda agar bebas dari semua kotoran, minyak, cat atau material asing lainnya yang akan mengkaburkan pembukaan permukaan dan akan mengganggu pemeriksaan. Kemudian, Bahan uji tersebut di bersihkan menggunakan kain lap bersih. Tujuannya agar kotoran – kotoran termasuk sisa bahan itu sendiri hilang, sehingga cairan penetran akan mudah masuk ke sela pori – pori. Setelah pembersihan, pengeringan harus dilakukan dengan penguapan normal atau dengan udara paksa. Setelah pembersihan maka aplikasikan penetran pada benda uji. Dapat dengan menyemprot penetran dengan benda uji. Penetran dibiarkan dalam jangka waktu 5 – 15 menit. Penetran dibersihkan dengan menyeka menggunakan kain yang telah diolesi *cleaner*. Untuk penjaga agar penetran tidak masuk ke dalam cat maka perlu berhati – hati dalam membersihkan sisa penetran. Tunggu bsampai kering untuk kemudian dilakukan penyemprotan *developer*. Menyemprotkan cairan *cleaner* ditakutkan akan masuk ke pori dan mendesak keluar cairan penetran sehingga akan mengganggu hasil pengujian. Peralatan yang digunakan adalah *Yoke*, *White Contrast Paint (WCP)* merk Magnaflux, dan *Magnetic Particle 7HF* merk Magnaflux.

Metode yang digunakan adalah metode *continue* yaitu metode dimana arus magnetizing tetap ada saat media pengujian sedang di terapkan. (Sinuraya, Studiteknikindustri, & Sudharto, n.d.)



Gambar 2. Hasil Penetrant Test  
(Sumber: Dokumen PT. Cipta Mulia Kreasindo)

Dilihat dari hasil yang telah dilakukan, terdapat cacat pada hasil yang dilakukan. Hal ini berdasarkan adanya garis warna merah yaitu warna dari penetran *liquid* yang menunjukkan adanya crack pada hasil pengelasan. Oleh karena itu hasil pengelasan penstrok di nyatakan gagal.



Gambar 3. Hasil Magnetic Particle Test  
(Sumber: Dokumen PT. Cipta Mulia Kreasindo)

Dilihat dari hasil pengujian magnetic particle test, tidak terdapat cacat pada hasil pengelasan. Hal ini berdasarkan tidak adanya wet magnetic particle yang terbaca di atas hasil pengelasan ketika yoke di hidupkan. Oleh karena itu pengelasan penstock dinyatakan berhasil.

*Suply Chain* secara umum merupakan sebuah jaringan yang menghubungkan beberapa fasilitas dari hulu yang merupaka pembelian barang mentah hingga diubah menjadi barang jadi. Termasuk didalamnya aktivitas distribusi dan penjualan barang jadi hingga ke tangan *customer*. (Setiawan & Palit, 2010)

#### A. Gudang

Gudang adalah fasilitas untuk yang bertujuan untuk menyimpan barang sebagai penyangga permintaan sehingga permintaan yang terjadi dapat dipenuhi. Selain itu, gudang juga berfungsi menjadi titik pengiriman barang dimana semua barang diterima dan dikirim secepat, seefektif dan seefisien mungkin [5]. Berikut ini adalah jenis-jenis gudang menurut

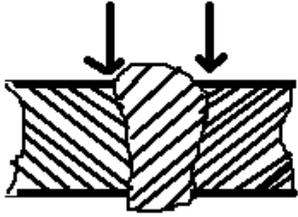
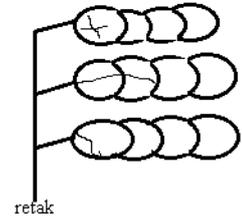
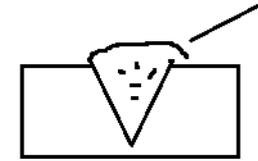
1. Gudang *raw material* dan komponen: Sebagai tempat menyimpan *raw material* ataupun komponen-komponen yang digunakan untuk produksi.
2. Gudang *work in process* : Sebagai tempat penyimpanan barang *work in process*.
3. Gudang barang jadi : Sebagai tempat penyimpanan barang jadi.
4. *Distribution center* : Sebagai tempat menyimpan barang sebelum dikirim ke costumer.
5. *Fulfillment center* : Sebagai tempat yang menerima dan mengirim pesanan dalam jumlah kecil langsung ke end *costumer*.
6. Gudang lokal : Sebagai tempat menyimpan dan mengirim barang namun dalam cakupan area yang kecil. (Dewi, Umami, & Oktaviani, 2015)

#### B. Selective Pallet Racking

Selective Pallet Rack merupakan rak pallet standar dalam sistem pergudangan. Rak ini merupakan system rorasi 'first-in first out' dan ideal untuk semua penggunaan dalam penyimpanan maupun pengambilan barang. Selective Pallet Rack diaplikasikan untuk beban mulai 500 kg hingga 3 ton per level hambalan. Rack ini dapat mencapai ketinggian hingga 20 meter hingga memaksimalkan kapasitas ruangan gudang penyimpanan. (Damayanti, Santosa, Studi, Industri, & Industri, 2016)

Proses dan hasil dari *racking test*:

Tabel 1. Cacat Hasil Pengelasan dan Penangannya

Cacat	Penyebab	Solusi
<p>Porosity</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kawat las mengandung uap air</li> <li>2. Bahan kotor</li> <li>3. Arus terlalu tinggi</li> <li>4. Pendinginan terlalu cepat</li> <li>5. Ayunan kawat terlalu cepat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kawat las di panaskan</li> <li>2. Objek harus dibersihkan dahulu</li> <li>3. Ayunan di sempurnakan</li> <li>4. Lakukan pemanasan awal</li> </ol>
<p>Undercut = takik las</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus las terlalu besar</li> <li>2. Busur las terlalu besar</li> <li>3. Sudut dan gerakan las kurang cepat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurangi arus</li> <li>2. Usahakan tinggi busur max 1 x D kawat</li> <li>3. Jaga agar sudut elektroda sesuai 1/2 x D kawat</li> </ol>
<p>Crack</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektroda lembab</li> <li>2. Pendinginan terlalu cepat</li> <li>3. Terdapat pasir atau debu pada logam las</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keringkan elektroda</li> <li>2. Lakukan pemanasan awal</li> <li>3. Bersihkan daerah las sekat (gerinda)</li> </ol>
<p>Lap (lipatan)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus terlalu kecil</li> <li>2. Sudut atau gerakan elektroda kurang tepat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besarkan arus</li> <li>2. Pertahankan sudut dan lajunya pengelas</li> </ol>

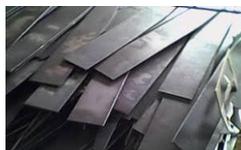
<p>Lack of penetration :</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Heat input yang terlalu kecil</li> <li>2. teknik pengelasan yang kurang tepat</li> <li>3. rancangan sambungan yang kurang memadai</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kecilkan ars listrik, jika perlu gunakan elektroda yang lebih besar</li> <li>2. Kurangi kecepatan pengelasan</li> </ol>
--	--	---

<p>Gas inclusion</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kawat las lembab</li> <li>2. Bahan induk basah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panaskan dulu kawat las</li> <li>2. Pemanasan awal</li> </ol>
<p>Spatters : percikan gas terlalu banyak</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus terlalu tinggi</li> <li>2. Tinggi busur terlalu panjang</li> <li>3. Elektroda menyerap uap</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurangi arus</li> <li>2. Keringkan dahulu</li> <li>3. Elektroda di keringkan</li> </ol>

(Sumber: Dokumen PT. Cipta Mulia Kreasindo)

## Material Racking

### 1. Pelat



Gambar 4. Pelat

(Sumber: Dokumen PT. Cipta Mulia Kreasindo)

### 2. Stall Hitam / Galvanis



Gambar 5. Stall Hitam / Galvanis

3. Pipa  
(Sumber: Dokumen PT. Cipta Mulia Kreasindo)



Gambar 6. Pipa  
(Sumber: Dokumen PT. Cipta Mulia Kreasindo)

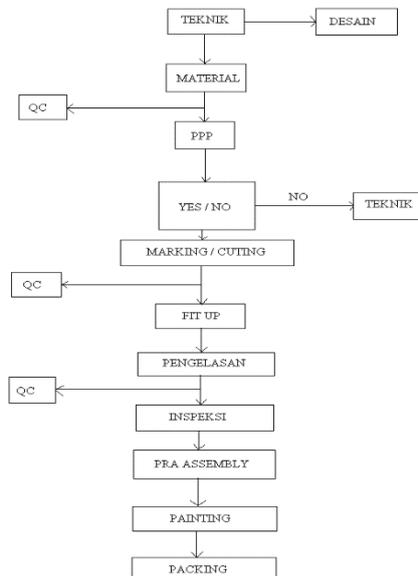
4. Mur



Gambar 7. Mur  
(Sumber: Dokumen PT. Cipta Mulia Kreasindo)

**Flow Chart Proses Pembuatan Racking**

Tabel 2. Flow Chart pembuatan Racking



(Sumber: Dokumen PT Cipta Mulia Kreasindo)

Keterangan:

Rangkaian proses pembuatan racking adalah sebagai berikut :

1. Desain dibuat oleh bagian engineering atau teknik dengan logam program Autocad 2D.
2. Desain diserahkan ke bagian PPP (Perencanaan dan Pengendalian Produksi) yang kemudian di persiapkan materialnya.
3. Material yang sudah ada kemudian quality control oleh bagian Quality Control. Quality control pada tahap ini adalah menyesuaikan material dengan spesifikasi yang diminta oleh pemesan.
4. Hasil dari quality control akan dituliskan pada sebuah surat laporan yang disebut NCR atau Non Conformance Report.
5. Hasil dari NCR jika material layak pakai atau "yes" maka material akan diteruskan ke proses marking / cutting plan. Jika hasil tidak layak pakai atau "no" maka akan dikembalikan ke bagian teknik dan mengulang proses 2 – 5.
6. Pada proses marketing / cutting plan, material di tandai sesuai dengan dimensi pada desain, kemudian di potong menggunakan blander.
7. Material yang telah di potong kemudian dilakukan quality control untuk menyesuaikan dimensi material dengan desain.
8. Material kemudian di lakukan proses fit up yaitu proses dimana bagian-bagian material yang telah di potong disusun sesuai desain.
9. Kemudian material di lakukan proses pengelasan.
10. Hasil pengelasan dilakukan inspeksi untuk mendukung quality control, inspeksi yang dilakukan adalah non destructive test, seperti penetrant test dan magnetic particle test.
11. Setelah di inspeksi material kemudian dilakukan pra assembly yaitu di ukur disesuaikan dengan desain fabrikasi pada pintu air yang di kerjakan terpisah di assembly sesuai dengan desain.
12. Jika material sudah selesai dengan desain, maka material yang telah di pra assembly kemudian dipisahkan lagi dan dilanjutkan proses painting.
13. Setelah painting selesai kemudian material siap di packing dan dikirimkan pada pemesanan.

#### 4. Simpulan

Hasil penelitian pada proses produksi kerangka sofa dengan membahas *racking test* kami menganalisa setiap karyawan melakukan pekerjaanya kurang memperhatikan standard oprasonal produk sehinga banyak menghasilkan produk yang kurang baik tetapi masih terus di produksi sampai finhising sehingga hasil produk akhir tidak maksimal atau kurang layak untuk di pasarkan. Hal yang sering di sepelekan karyawan itu pada saat proses penancangan paku dengan mesin etona tidak pas pada kedua kerangka yang di sambungkan sehinga terjadi sampai kayu pecah, maka dari itu kami melakukan evaluasi untuk produk produk yang kurang baik dan memberi pedoman untuk pekerja agar melakukan proses kerjanya berdasarkan *Standar Oprasonal Produk* agar menghasilkan produk yang berkualitas .

PT Cipta Mulia Kreasindo merupakan perusahaan yang bergerak dalam pembuatan sofa produk unggulan, prosesnya mulai dari bahan baku sampai pengemasan dan pengiriman produk jadi. PT Cipta Mulia Kreasindo memiliki satu workoshop yang bergerak dalam bidangnya dan sesuai alur proses produksi.Hampir di lingkungan PT Cipta Mulia Kreasindo menggunakan alat – alat berat, dengan pemberian alarm sebagai intruksi jika terjadi kerusakan alat. Kegiatan praktek industri yang kami kerjakan memberikan kami ilmu baru yang bermanfaat khususnya ilmu mekanik.

#### Daftar Pustaka

Ariestyadi, R., Iqbal, M., & Kurniawati, A. (n.d.). *AriestyadiIqbalKurniawati2011-PerancangandanSimulasiTataLetakFasilitasPabrikuntukMengoptimalkanMaterialHandlingdengan*

*Menggunakan Algoritma Craft pada PTXYZ.pdf.*

Arifin, M. (2014). *ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN PADA INSTANSI / PERUSAHAAN*. 5(1), 49–56.

Damayanti, D. D., Santosa, B., Studi, P., Industri, T., & Industri, F. R. (2016). *Optimasi model racking system menggunakan algoritma dynamic programming untuk meningkatkan kapasitas penyimpanan central distribution center pt xyz*. 3(2), 2468–2477.

Dewi, M. A., Umami, A., & Oktaviani, S. T. (2015). *Digital Racking Number Guna Maksimalkan Just In Time- Distribusi Di Warehouse Finished Good PT . Softex Indonesia*. 9–10.

*Jurnal Tesis Filly Pravitasari\_auAwLW*. (n.d.).

Kasus, S., Multi, P. T., & Indonesia, B. (2016). *ANALISIS PENGUKURAN NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS ( OEE ) PADA PROSES PACKAGING DI LINE 2*. 20(2), 140–148.

Riski, M., Yanuar, A., & Santosa, B. (2016). *GUDANG BARANG JADI PT XYZ DENGAN PENERAPAN RACKING SYSTEM UNTUK*. 3, 25–31.

Setiawan, I. L., & Palit, H. C. (2010). *Perbandingan Kombinasi Genetic Algorithm – Simulated Annealing dengan Particle Swarm Optimization pada Permasalahan Tata Letak Fasilitas*. 12(2), 119–124.

Sinuraya, C. Y., Studiteknikindustri, P., & Sudharto, J. P. (n.d.). *Usulan Perbaikan Aliran Material pada Warehouse Veneer pada PT . EBAKO Nusantara dengan menggunakan Sistem Barcode dan Desain rak*.

Siska, M. (2012). *PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PABRIK TAHU DAN PENERAPAN METODE 5S*. 11(2), 144–153.