



---

**ANALISIS DATA TERKAIT TATA LETAK PABRIK DAN MATERIAL HANDLING SERTA  
USULANNYA (STUDI KASUS : PT. XXY)****Aris Fiatno<sup>1</sup>, Anggara Hadi Syaputra<sup>2</sup>, Irfan Alfajri<sup>3</sup>**<sup>1,2</sup> Teknik Industri, <sup>3</sup> Teknik Informatika, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

email :arisfiatno79@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini telah di laksanakan pada bulan November sampai Desember 2019 di PT Mandiri Sejahtera Jl Raya Pekanbaru Bangkinang Km 16, Provinsi Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tata letak fasilitas pabrik serta *Material Handling* dari kegiatan input hingga menjadi output. Kegiatan ini dilakukan dengan mengumpulkan data-data melalui observasi, wawancara hingga mengambil beberapa dokumen seperti foto. Dengan data-data tersebut dilakukan analisis terkait dengan bagaimana tata letak fasilitas pabrik dan *Material Handling* yang ada pada PT Sejahtera Mandiri sehingga menghasilkan beberapa usulan rancangan atau usulan pendapat terkait tata letak fasilitas pabrik dan *Material Handlin*. Hasil penelitian menunjukkan bahwasannya tataletak fasilitas pabrik dan *Material Handling* pada PT Sejahtera Mandiri sudah Optimal sesuai pertimbangan luas pabrik tetapi ada beberapa hal masukan yaitu seperti pengalokasian beberapa stasiun kerja dan usulan terkait *Material Handling* stasiun kerja satu dan stasiun kerja lainnya yang bertujuan bisa meminimalisir biaya produksi serta waktu produksi.

**Kata kunci** : *Tata Letak Fasilitas Pabrik, Material Handling***Abstract**

*This research was conducted in November to December 2019 at PT. Sejahtera Mandiri St. Raya Pekanbaru Bangkinang Km 16, Riau Province. This research aims to find out the layout of plant facilities and Material Handling of activities input until it becomes ouput. This activity is carried out by collecting data throug observation, interviews, to take several documents such as photographs. With these data are analyzed in terms of the layot of plant facilities and Material Handling at PT. Sejahtera Mandiri so it produces some proposed designs or proposed opinions related to the layout of plant facilities and Material Handling. The result of this study indicate that the layout of factory facilities and Material Handling PT Sejahtera Mandiri has been optimized according to factory area considerations but there are some input points, such as the allocation of several work stations and realted proposals Material Handling of one work station and other work station that aim can minimize production costs and production time.*

**Keywords**: : *Layout of Factory Facilities, Material Handling***PENDAHULUAN**

Perusahaan atau pabrik memerlukan suatu management yang baik agar perusahaannya dapat berkembang mulai dari mengatur input lalu proses hingga output. Adapun hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan atau pabrik yaitu mengatur masalah tata letak fasilitas pabrik dan material handling karena tata letak fasilitas pabrik dan material handling sangat berpengaruh dengan alur produksi mulai dari segi waktu dan biaya sehingga dapat mempengaruhi profit suatu perusahaan.

Tata letak pabrik adalah suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik atau tata letak fastlitas merupakan tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik seperti gedung sebagai fasilitas utama maupun fasilitas produksi lainnya, guna menunjang kelancaran proses produksi. Dan juga Tata letak atau *layout* pabrik merupakan salah satu masalah yang sangat penting karena tata letak sangat berpengaruh terhadap efisiensi

operasi dalam jangka panjang. Tata letak memiliki berbagai implikasi strategis karena tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya dan mutu kehidupan kerja. Sistem tata letak memegang peranan yang sangat penting dalam perencanaan suatu pabrik. Dari hasil pengamatan, tata letak pabrik dapat mereduksi biaya pemindahan bahan (*material handling*). Dengan demikian jelaslah bahwa perencanaan tata letak pabrik atau tata letak fasilitas pabrik akan berkaitan erat dengan perencanaan proses pemindahan bahan. Mengenai perancangan tata letak mesin agar pola material handling bisa diatur, sehingga meminimalkan jarak dan biaya material handling

### Tata Letak

Definisi Tata Letak Fasilitas adalah suatu tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas produksi guna menunjang proses produksi (Erwin et al., 2007) Tata letak secara umum ditinjau dari sudut pandang produksi adalah susunan fasilitas-fasilitas produksi untuk memperoleh efisiensi pada suatu produksi. Tujuan perancangan tata letak fasilitas yaitu untuk menentukan bagaimana koordinasi dari setiap fasilitas produksi diatur sedemikian rupa sehingga mampu menunjang upaya pencapaian efisiensi dan efektifitas operasi kegiatan produksi. (Yenita & Siska, 2011)

### Plant Design

Pengertian desain suatu pabrik (*Plant Design*) dengan pengaturan tata letak pabrik (*Plant Layout*) seringkali membingungkan dan diartikan sama. Kedua istilah ini sebenarnya mempunyai arti yang berbeda, meskipun ada kaitannya satu dengan yang lain. (Iryaning, 2008)

Istilah *Plant Design* mempunyai pengertian yang lebih luas yaitu meliputi:

- a. Perencanaan Finansial
- b. Penentuan Lokasi Pabrik
- c. Seluruh perencanaan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan fisik pabrik.

Secara umum desain pabrik ini dapat didefinisikan sebagai '*the overall design of enterprise*'. Selanjutnya dengan tata letak pabrik, akan dilakukan perencanaan dan pengaturan tata letak fasilitas - fasilitas fisik pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi secara optimal.

Tujuan utama perancangan tata letak pabrik pada dasarnya adalah untuk meminimalkan total biaya, yang antara lain menyangkut elemen-elemen biaya sebagai berikut:

- a Biaya untuk konstruksi dan instalasi baik untuk bangunan, mesin maupun fasilitas produksi lainnya.
- b Biaya pemindahan bahan (*material handling cost*)
- c Biaya produksi, tenaga kerja, *safety*, dan *storage cost*.

### 2.3 Material Handling

*Material handling* adalah suatu seni dan ilmu untuk memindahkan, mengepack, dan menyimpan bahan-bahan atau barang dalam segala bentuk. Selain itu menurut Rochman, *et all*, *material handling* bisa diartikan pula sebagai pergerakan, penyimpanan, perlindungan, dan pengendalian material baik di dalam penggunaan dan pembuangannya diseluruh proses manufaktur atau bisa juga diartikan sebagai penyediaan material dalam jumlah, kondisi, posisi, waktu, dan tempat yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan biaya yang minimum (Fabiani et al., 2019)

*Material handling* suatu kegiatan dalam memindahkan barang dan biasa juga dikatakan sebagai seni dan ilmu yang meliputi penanganan, pemindahan, pengepackan, penyimpanan, sekaligus pengendalian dari bahan atau material dengan segala bentuknya sehingga dapat disimpulkan bahwa *material handling* adalah salah satu jenis transportasi atau pengangkutan yang dilakukan dalam perusahaan industri yang artinya memindahkan bahan baku, barang setengah jadi atau barang jadi dari tempat awal ke tempat yang telah ditentukan. Pemindahan material dalam hal ini adalah bagaimana cara terbaik untuk memindahkan material dari satu tempat proses produksi ke proses produksi lainnya.

### METODOLOGI

- A. Lokasi penelitian ini di PT Sejahtera Mandiri yang beralamat Jl Raya Pekanbaru Bangkinang Km 16, Provinsi Riau.



- B. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh berasal dari sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari lapangan. Sumber data primer penelitian ini meliputi wawancara dan observasi, dimana wawancara akan dilakukan kepada karyawan perusahaan atau pabrik. Sedangkan sumber data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh secara tidak langsung dari informan di lapangan. Sumber data sekunder ini berupa dokumen atau foto terkait penelitian (Erwin et al., 2007).
- C. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 1 orang manajer dan 4 orang karyawan lainnya yang terdapat di PT.Sejahtera Mandiri. Karyawan sebagai subjek penelitian yang diambil merupakan pihak yang terlibat dalam proses pembuatan dari input hingga output dimana tiap karyawan merupakan terdapat di tiap-tiap stasiun kerja
- D. Untuk mempermudah dan menghindari kesalah pahaman dalam menafsirkan fokus penelitian, maka perlu dilakukan pembatasan pengertian dan penjelasan mengenai fokus penelitian yang akan dilakukan, yaitu: Tata Letak Fasilitas Pabrik dan Material Handling
- E. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 1 orang manajer dan 4 orang karyawan lainnya yang terdapat di PT.Sejahtera Mandiri. Karyawan sebagai subjek penelitian yang diambil merupakan pihak yang terlibat dalam proses pembuatan dari input hingga output dimana tiap karyawan merupakan terdapat di tiap-tiap stasiun kerja

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Produk

PT Sejahtera Mandiri ini juga memproduksi seperti Tangki BBM dengan kapasitas mulai dari 5000 liter, 8000 liter, hingga 16000 liter yang harganya berkisar ratusan juta. Adapun konsumen-konsumen perusahaan ini dari badan usaha milik negara hingga badan usaha swasta lama pembuatan 1 tangki disini mulai dari 1 bulan hingga 3 setengah bulan untuk pembuatan satu tangkinya

### 4.3 Bahan Baku

Bahan baku ialah bahan yang digunakan untuk membuat produk itu sendiri, pada PT Sejahtera Mandiri ada beberapa bahan baku utama yaitu seperti :

1. Plat Kapal
2. Kawat Las
3. Pipa Besi
4. Plat Strip
5. Plat Baja
6. Air
7. Cat

### Mesin dan Jumlah Mesin

Pada bagian proses produksi mulai dari pemotongan plat hingga perakitan produk menggunakan beberapa mesin yaitu

1. Mesin Cutting Plasma
2. Mesin Press Bodem
3. Mesin Potong
4. Mesin Press Plat
5. Mesin Roll



**Gambar 1.**Cutting Plasma



**Gambar 2.**Mesin Roll



**Gambar 3.**Mesin Press Bodem



**Gambar 4.**Mesin Press Plat



**Gambar 5 .**Mesin Potong

### **Stasiun Kerja Mandiri**

Ada beberapa tahapan untuk membuat tangki bbm ini dari bahan baku hingga pengecatan dan mengasih sticker

1. Assembly atau Proses Produksi
2. Pengujian
3. Pengecatan
4. Pengstickeran

### **Jumlah Tenaga Kerja**

Didalam PT Sejahtera Mandiri memiliki 2 bagian SDM yang pertama dibagian perkantoran dan yang kedua dibagian workshop. Dibagian perkantoran memiliki 4 orang karyawan dengan satu perempuan dan 3 laki-laki lalu dibagian workshop memiliki karyawan dengan jumlah 27 orang yang berisikan laki-laki semua.

### **3.8 Proses Produksi dan Waktu**

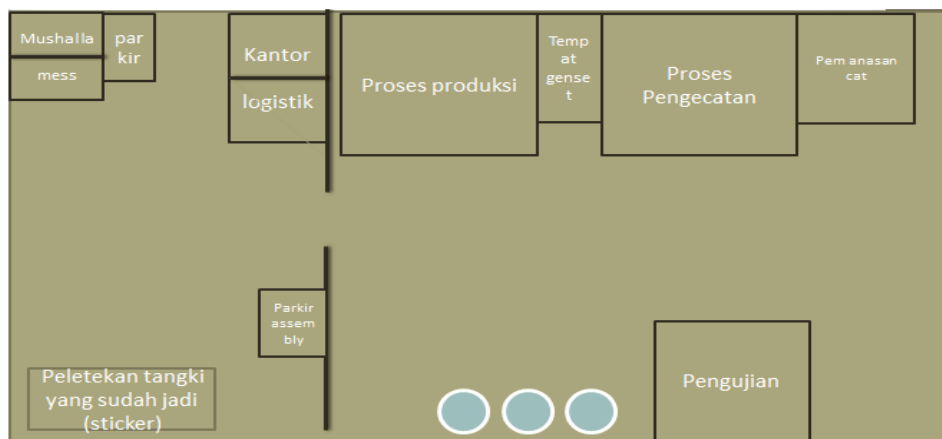
Proses produksi melalui beberapa stasiun kerja mandiri yang terdiri dari

1. Tahap pertama ialah memasukan bahan baku ketempat SKM assembly atau produksi dimana bahan baku akan dipotong sesuai ukuran produk yang mau dibuat lalu plat akan dipress kemudian beberapa plat yang sudah dipotong dan dipress lalu plat tersebut diroll sehingga membentuk tangki BBM

kemudian masuk tahap pengelasan dan memasang atribut-atribut seperti kaki tangki atau penahan tangki

2. Tahap kedua ialah setelah melalui proses perakitan tangki BBM tersebut diuji apakah ada kebocoran pada tangki tersebut apabila ada kebocoran atau kecacatan pada tangki maka tangki akan dikembalikan ke SKM assembly dan apabila sudah lolos uji kebocoran selanjutnya ketahap ketiga yaitu proses pengecatan
3. Tahap ketiga ialah pengecatan pada tangki BBM yang sudah lulus uji kebocoran dari tahap kedua
4. Tahap keempat ialah menempelkan sticker-sticker yang diperlukan dan tahap ini disebut tahap finishing

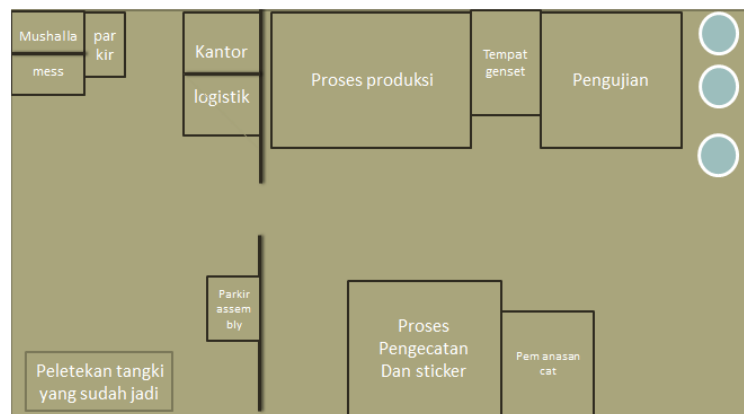
### Tata Letak Sekarang



**Gambar 6.**tata letak pabrik sekarang

Dapat kita lihat dari gambar diatas bahwasannya Proses produksi ialah proses pertama yang dilakukan kemudian proses pengujian selanjutnya memasuki tahap terakhir proses pengecatan dimana dapat dilihat bahwasannya ada jalur pengiriman atau material handling yang bersilang sehingga menurut penulis membutuhkan tataletak usulan agar memudahkan pengiriman barang atau material handling dari stasiun 1 ke stasiun selanjutnya

### Usulan Tata Letak



**Gambar 7.**tata letak pabrik usulan



Gambar diatas merupakan gambar tata letak usulan dari tata letak sebelumnya dimana keseluruhan sudah optimal tetapi disini penulis mengubah pemindahan stasiun kerja dimana proses pengujian dipindahkan ke stasiun pengecatan sehingga jalur material handling tidak berjauhan dan searah dengan demikian dapat meminimalisir waktu produksi dan biaya material handling

### **Usulan Material Handling**

Material handling sekarang menggunakan transportasi atau mobil dari pengiriman bahan baku dengan biaya yaitu 50000 dan waktu pengiriman 1 hari 1 malam. Usulan material handling yaitu pembuatan gedung atau bangunan peletakan gudang bahan baku hingga mengurangi biaya pengiriman dan menghemat waktu, sehingga alur produksi bisa lancar dan mempengaruhi produktifitas perusahaan

### **KESIMPULAN**

Dari penjelasan diatas maka disimpulkan bahwasannya tataletak sekarang menurut pertimbangan-pertimbangan sudah optimal dan ada beberapa usulan agar lebih optimal dari segi material handling.

Tetapi perubahan tata letak fasilitas pabrik bisa di terapkan apabila lahan memadai dari setiap prosesnya dan semua tergantung mesin-mesin apakah dia sistem tanam atau tetap dan apakah mesin dapat dipindah-pindahkan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Erwin, A., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2007). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi CV . Daya Mandiri Pontianak Menggunakan Metode Systematic Layout Planning and Craft. *Perancangan Stabilitas Fasilitas*, 29–35.
- Fabiani, N. A., Moengin, P., & Adisuwiryo, S. (2019). *Perancangan Model Simulasi Tata Letak Gudang Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Shared Storage pada PT . Braja Mukti Cakra*. 9(2), 98–111.
- Iryaning, D. (2008). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORI GUDANG BERBASIS INTRANET*. 9(2), 147–154.
- Octaviani, S., & Suryani, E. (2014). *Simulasi dan Pemodelan Sistem Persediaan Pada Perusahaan Retail Dengan Metode Sistem Dinamik (Studi Kasus : Distribution Center Hypermart Surabaya)*. 1(1), 2–7.