

## PERENCANAAN TATA LETAK FASILITAS DI PABRIK TAHU PONG ENGGAL JAYA PALEMBANG

**Rizka Mayasari<sup>1</sup>, Budi Santoso<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang

Email : [budi\\_santoso@um-palembang.ac.id](mailto:budi_santoso@um-palembang.ac.id)

### ABSTRAK

Pabrik Tahu Pong Enggal Jaya merupakan sebuah industri rumahan yang bergerak dibidang proses pembuatan tahu. Dalam proses pembuatan tahu di pabrik tahu pong Enggal Jaya ini telah di amati bahwa terjadinya kendala dalam sistem kerja yang ada di dalam proses produksi dan keadaan kondisi fisik lingkungan kerja di dalam pabrik tahu ini. Untuk mengurangi pencemaran di lingkungan sekitar area kerja, maka disini diterapkan metode 5S yang berhubungan dengan Penataan, Pembersihan, Ringkas, Pemantapan, Pembiasaan. Dari hasil penelitian dan pengolahan data yang dilakukan didapat hasil nilai ongkos material handling layout awal sebesar 0,71 dan nilai ongkos material handling layout usulan sebesar 0,65. Hasil perhitungan jarak dan biaya dengan pengukuran ongkos material handling adalah untuk tata letak awal sebesar 106,03 m<sup>2</sup> dan Rp. 75,27, tata letak usulan sebesar 97,2 m<sup>2</sup> dan Rp. 63,18, maka alternatif usulan dapat menjadi pertimbangan karena memiliki jarak dan biaya yang lebih efisien.

*Kata kunci: crude palm oil, kualitas, seven tools*

## Pendahuluan

Tata letak pabrik termasuk aspek utama dalam dunia industri karena berkaitan erat dengan cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik. Pengaturan tata letak pabrik yang optimal akan berkontribusi terhadap kelancaran seluruh operasi pabrik (Zhenyuan dkk, 2011). Artinya tata letak pabrik yang baik dapat menempatkan berbagai fasilitas dan peralatan fisik secara teratur sehingga mendukung pekerjaan berjalan secara produktif. Beberapa cara dapat dilakukan untuk mencapai kelancaran proses produksi, salah satunya melalui sistem penyimpanan material yang baik.

Pabrik Tahu Pong Enggal Jaya merupakan sebuah industri rumahan yang bergerak dibidang proses pembuatan tahu. Enggal Jaya berdiri sejak tahun 2009, terletak di Jl.Palembang-Betung, LK.I Kec.Betung Kab.Banyuasin Prov. Sumatera Selatan. Dalam proses pembuatan tahu di pabrik tahu pong Enggal Jaya ini telah di amati bahwa terjadinya kendala dalam sistem kerja yang ada di dalam proses produksi dan keadaan kondisi fisik lingkungan kerja di dalam pabrik tahu ini.

Bila tata letak proses produksi diperbaiki dapat mempermudah para pekerja dalam menghemat waktu dan tempat di sekitar area produksi dan menghasilkan output yang lebih tinggi. Jika tempat proses produksi yang tidak rapi akan terjadi keterlambatan jumlah produk yang dijual. Dan jikalau keadaan di sekitaran proses produksi tidak bersih dan rapi maka akan berdampak buruk terhadap lingkungan kerja juga. Dampak buruk yang ditimbulkan jika tata letak fasilitas pabrik tidak diperbaiki, misalnya akan terjadi kecelakaan kerja di akibatkan mesin yang tidak teratur penempatannya.

Untuk mengurangi pencemaran di lingkungan sekitar area kerja, maka disini diterapkan metode 5S yang berhubungan dengan Penataan, Pembersihan, Ringkas,

Pemantapan, Pembiasaan disekitar pabrik yang melakukan proses produksi supaya tidak menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan dan produk yang akan dibuat. Dampak buruk yang ditimbulkan akibat stasiun kerja yang tidak rapi dan bersih, misalnya bau busuk yang tercemar akibat pembuangan limbah pabrik tahu tidak dijaga kebersihannya maka ini bisa mencemari lingkungan dan menimbulkan bau yang tidak sedap di lingkungan kerja pabrik.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mengevaluasi kondisi yang sudah ada pada proses produksi yang ada di pabrik tahu Tahu Pong Enggal Jaya. Melakukan perbaikan tentang penataan tempat proses produksi yang ada di pabrik agar dapat mempermudah proses kerja bagi para karyawan.

## Tinjauan Pustaka

### Teori Tata Letak Fasilitas

Perancangan tata letak didefinisikan sebagai perancangan tata letak pabrik sebagai perencanaan dan integrasi aliran komponen-komponen suatu produk untuk mendapatkan interelasi yang paling efektif dan efisien antar operator, peralatan, dan proses transformasi material dari bagian penerimaan sampai ke bagian pengiriman produk (James M. Apple, Tata Letak Pabrik dan Pindahan Bahan, diterjemahkan oleh Nurhayati Mardiono, ITB, Bandung, 1990).

Berdasarkan hierarki perencanaan fasilitas dan definisi perancangan tata letak yang telah diuraikan sebelumnya, maka pengertian perancangan tata letak yang dipakai dalam tugas Kerja Praktek II ini adalah pengaturan konfigurasi stasiun kerja produksi

yang disusun berdasarkan interaksi antar departemen yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu sehingga interaksi tersebut optimal dalam proses transformasi material dari bahan mentah menjadi produk jadi.

Perencanaan tata letak fasilitas produksi merupakan suatu persoalan yang penting, karena pabrik atau industri akan beroperasi dalam jangka waktu yang lama, maka kesalahan didalam analisis dan perencanaan layout akan menyebabkan kegiatan produksi berlangsung tidak efektif dan tidak efisien. Perencanaan tata letak merupakan salah satu tahap perencanaan fasilitas yang bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem produksi yang efektif dan efisien sehingga tercapai suatu proses produksi dengan biaya yang paling ekonomis.

Studi tentang pengaturan tata letak fasilitas selalu berkaitan dengan minimasi total cost. Yang termasuk dalam elemen-elemen cost yaitu construction cost, installation cost, material handling cost, production cost, safety cost, in-process storage cost. Disamping itu, perencanaan yang teliti dari layout fasilitas akan memberikan kemudahan-kemudahan saat diperlukannya ekspansi pabrik atau kebutuhan supervisi.

Adapun jenis-jenis tata letak fasilitas:

#### 1. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Aliran Produksi (*Product Layout* atau *Production Line Product*)

Product layout dapat didefinisikan sebagai metode atau cara pengaturan dan penempatan semua fasilitas produksi yang diperlukan ke dalam suatu departemen tertentu atau khusus. Suatu produk dapat dibuat/diproduksi sampai selesai di dalam departemen tersebut. Bahan baku dipindahkan dari stasiun kerja ke stasiun kerja lainnya di dalam departemen tersebut, dan tidak perlu dipindah-pindahkan ke departemen yang lain.

Dalam product layout, mesin-mesin atau alat bantu disusun menurut

urutan proses dari suatu produk. Produk-produk bergerak secara terus-menerus dalam suatu garis perakitan. Product layout akan digunakan bila volume produksi cukup tinggi dan variasi produk tidak banyak dan sangat sesuai untuk produksi yang kontinyu. Tujuan dari tata letak ini adalah untuk mengurangi proses pemindahan bahan dan memudahkan pengawasan di dalam aktivitas produksi, sehingga pada akhirnya terjadi penghematan biaya.

#### 2. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Fungsi atau Macam Proses (*Process Layout*)

Dalam process/ *functional layout* semua operasi dengan sifat yang sama dikelompokkan dalam departemen yang sama pada suatu pabrik/industri. Mesin, peralatan yang mempunyai fungsi yang sama dikelompokkan jadi satu, misalnya semua mesin bubut dijadikan satu departemen, mesin bor dijadikan satu departemen dan mill dijadikan satu departemen. Dengan kata lain material dipindah menuju departemen-departemen sesuai dengan urutan proses yang dilakukan.

#### 3. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Kelompok Produk (*Group Technology Layout*)

Tipe tata letak ini, biasanya komponen yang tidak sama dikelompokkan ke dalam satu kelompok berdasarkan kesamaan bentuk komponen, mesin atau peralatan yang dipakai. Pengelompokkan bukan didasarkan pada kesamaan penggunaan akhir. Mesin-mesin dikelompokkan dalam satu kelompok dan ditempatkan dalam sebuah *manufacturing cell*.

### Teori 5S

Perbaikan kondisi lingkungan kerja pada pabrik ini dapat dilakukan dengan menerapkan

metode 5S. Metode 5S adalah prinsip yang paling mudah dipahami, prinsip ini memungkinkan untuk memperoleh partisipasi secara total. Merujuk kepada pendapat seorang pakar bahwa tidak akan berhasil bila 5S tidak diterapkan di lingkungan kerja pabrik.

Keuntungan yang diperoleh bila dengan menerapkan 5S tidak diterapkan, sebaliknya keuntungan yang diperoleh bila dengan menerapkan 5S akan terlihat lebih jelas, diantaranya terciptanya keteraturan melalui manajemen lingkungan kerja yang baik.

Menurut Linstiani (2010) penjabaran dari metode “5S” adalah sebagaimana berikut :

1. Seiri (Sisih/Ringkas). Menyisihkan barang-barang yang tidak diperlukan di tempat kerja. Prinsip dalam menerapkan konsep yang pertama ini adalah mengidentifikasi dan menjauhkan barang yang tidak diperlukan di tempat kerja.

2. Seiton (Penataan). Menata barang-barang yang diperlukan supaya mudah ditemukan oleh siapa saja bila diperlukan. Setiap barang mempunyai tempat yang pasti, jelas dan diletakkan pada tempatnya. Adapun metode yang dapat digunakan adalah pengelompokan barang, penyiapan tempat, memberi tanda batas, memberi tanda pengenal barang, membuat denah/peta pelaksanaan barang

3. Seiso (Pembersihan). Membersihkan tempat kerja dengan teratur sehingga tidak terdapat debu di lantai, mesin dan peralatan. Prinsip: bersihkan segala sesuatu yang ada di tempat kerja. Membersihkan berarti memeriksa dan menjaga.

4. Seiketsu (Pemantapan). Memelihara taraf kepengurusan rumah tangga yang baik dan organisasi tempat kerja setiap saat. Prinsip: semua orang memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan tepat waktu. Pertahankan lingkungan 3S (Sisih, Susun, Sasap) yang telah dicapai, cegah kemungkinan terulang kotor/rusak.

5. Shitsuke (Pembiasaan). Memberikan penyuluhan kepada semua orang agar mematuhi disiplin pengurusan rumah tangga yang baik atas kesadaran sendiri. Prinsip: berikan pengarahan kepada orang-orang untuk berdisiplin mengikuti cara dan aturan penanganan *house keeping* atas dasar kesadaran. Lakukan apa yang harus dilakukan dan jangan melakukan apa yang tidak boleh dilakukan.

## Metodologi Penelitian

Tahapan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Studi Literatur adalah cara yang digunakan untuk menghimpun data – data atau sumber – sumber yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam suatu penelitian.

### 2. Interview

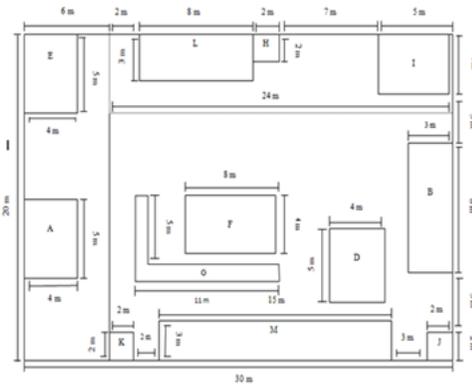
Interview adalah suatu bentuk komunikasi verbal yang bertujuan mendapatkan informasi.

### 3. Observasi

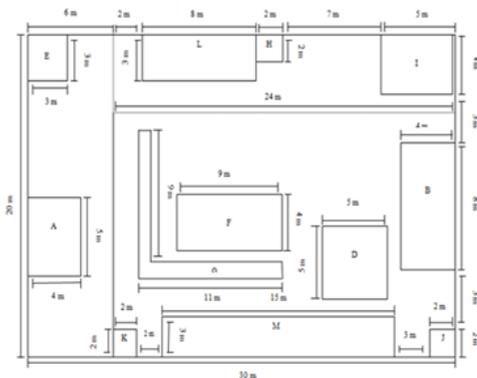
Pengumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut.

## Pembahasan

Pada penelitian ini diperbaiki susunan tata letak fasilitas dengan mendekatkan seluruh stasiun atau dengan mendekatkan stasiun dengan gudangnya masing-masing. Usulan ini dapat diterima dikarenakan tidak mengalami backtracking pada lantai proses produksi di Pabrik Tahu Pong Enggal Jaya serta mengurangi jarak material handling yang masih jauh. Perubahan tata letak awal dan tata letak usulan dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 1. Layout Awal Pabrik Tahu Pong Enggal Jaya**



**Gambar 2. Layout Usulan Pabrik Tahu Pong Enggal Jaya**

### **Pengembangan Metode 5S Pada Pabrik Tahu Pong Enggal Jaya**

Beberapa permasalahan dalam analisis menggunakan metode 5S yang terjadi pada stasiun kerja di pabrik pembuatan tahu sebagian besar terdapat pada kondisi lantai produksi yang tidak bersih, tidak rapi, serta tidak teratur. Adapun hasil analisis dengan pendekatan 5S pada pabrik tahu adalah sebagai berikut:

#### **1. Analisis *Seiri* (Sisih/Ringkas)**

Permasalahan yang terjadi pada pabrik tahu yang berkaitan dengan analisa *Seiri* atau ringkas diantaranya adalah terdapat beberapa peralatan dan barang-barang yang tidak digunakan seperti gerobak, karung goni, drigen minyak yang berada pada lantai produksi stasiun kerja pada saat proses produksi sedang berlangsung. Hal ini sangat bertentangan dengan analisa *seiri* atau

ringkas pada metode 5S, karena analisa *seiri* adalah tahap membedakan item-item yang diperlukan dan tidak diperlukan, mengambil keputusan yang tegas dan menerapkan manajemen stratifikasi untuk membuang yang tidak diperlukan dan menyimpan barang-barang yang masih diperlukan. Karena dengan adanya barang-barang yang tidak digunakan pada area lantai produksi tersebut yang dapat mengganggu keluwesan para pekerja yang sedang bekerja.

#### **2. Analisis *Seiton* (Straighten/Rapi)**

Permasalahan yang terjadi pada stasiun kerja yang berkaitan dengan analisa *Seiton* atau rapi antara lain adalah tidak ada tempat yang jelas atau tempat yang pasti untuk meletakkan barang-barang atau peralatan yang digunakan dalam stasiun kerja. Seharusnya berdasarkan analisa *seiton* atau rapi yang dapat di artikan bahwa setiap barang mempunyai tempat yang pasti, jelas dan diletakkan pada tempatnya. Adapun metode yang dapat digunakan adalah pengelompokan barang, penyiapan tempat, memberi tanda batas, memberi tanda pengenalan barang.

#### **3. Analisis *Seiso* (Shine/Resik)**

Tahapan ketiga dalam metode 5S yaitu *Seiso* (Shine) atau Resik. Prinsip dari *Seiso* atau shine adalah membersihkan tempat atau lingkungan kerja, mesin atau peralatan dan barang-barang lainnya agar tidak terdapat debu atau kotoran dan sampah yang berserakan. Kondisi yang bersih dapat mempengaruhi manusia secara psikologis dengan membuat diri mereka merasa nyaman dan tidak merasa stress. Langkah awal yang dapat dilakukan pada tahap ini seperti membuang sampah pada

tempatnyanya dan membersihkan lantai pada ruang kerja. Pada Area Proses kerja terdapat banyaknya tumpahan air yang tidak dibersihkan secara berkala. Hal ini membuat lantai produksi terlihat sangat kotor, dan menyebabkan mesin-mesin dan peralatan tampak terlihat seperti tidak terawat. Selain itu adanya kondisi lingkungan kerja yang tidak bersih dapat menyebabkan optimalisasi kerja pada pekerja menurun, karena lingkungan kerja yang tidak bersih dan tidak nyaman.

#### 4. Analisis *Seiketsu* (*Standardize/Rawat*)

Mempertahankan kemajuan yang telah dicapai melalui tahap *Seiri*, *Seiton* dan *Seiso* sebelumnya adalah analisa dari *Seiketsu* (*Standardize*) atau *Rawat* dalam metode 5S. Pembiasaan untuk membuang tumpahan-tumpahan air dan membuang benda yang tidak digunakan seperti karung goni, untuk merawat agar lantai produksi selalu terlihat rapi dan bersih tentunya operator harus melakukan pembersihan secara berkala. Akan tetapi penerapan tersebut belum optimal dilakukan sehingga banyak sekali tumpahan air dan barang-barang yang tidak terpakai yang berada disekitar area proses produksi.

#### 5. Analisis *Shitsuke* (*Sustain/Rajin*)

Tujuan prinsip *shitsuke* atau rajin adalah terciptanya kebiasaan pribadi karyawan untuk menjaga dan meningkatkan apa yang sudah dicapai. Disiplin ditempat kerja merupakan pengembangan kebiasaan positif di tempat kerja. Hal ini dapat dimulai dengan meletakkan benda dan peralatan sesuai fungsi dan tempat yang sudah disediakan. Kemudian membuang benda yang tidak digunakan lagi pada tempat yang semestinya, agar lantai produksi terlihat bersih dan rapi. Akan tetapi analisa *shitsuke* pada area proses produksi belum diterapkan secara optimal oleh para pekerja yang seharusnya bertanggung jawab pada stasiun kerja. Hal ini terbukti dengan adanya barang-barang yang tidak digunakan yang masih berada pada area lantai produksi, dan juga masih terdapat alat-alat bantu yang digunakan pada

stasiun kerja yang tidak di kumpulkan berdasarkan jenis dan fungsinya.

### Kesimpulan

1. Nilai ongkos *material handling layout* awal sebesar 0,71 dan nilai ongkos *material handling layout* usulan sebesar 0,65.
2. Hasil perhitungan jarak dan biaya dengan pengukuran ongkos *material handling* adalah untuk tata letak awal sebesar 106,03 m<sup>2</sup> dan Rp. 75,27, tata letak usulan sebesar 97,2 m<sup>2</sup> dan Rp. 63,18, maka alternatif usulan dapat menjadi pertimbangan karena memiliki jarak dan biaya yang lebih efisien.
3. Pada penelitian ini pengembangan metode 5S hanya diambil dari pengamatan 3S saja yaitu : *seiri*, *seiton* dan *seiso* saja sedangkan pada *rating seiketsu* dan *shitsuke* diambil dari sebuah penilaian yang telah diamati dari 3S yang pertama.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. N. (2015). *Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Menggunakan Metode Algoritma Corelap di PT. Refi Chemical Industry*. Tugas Akhir: Program Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Apple, James M. 1972. *Material Handling System Design*. New York : The Ronald Press Company.
- Cahyadi, A. (2009). *Usulan Rancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Metode Algoritma Corelap Untuk Meminimalkan Jarak Lintasan*. Tugas Akhir: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hadiguna, Rika Ampuh dan Heri Setiawan. 2008. *Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta : Andi

Hirano, H. 1995. *Penerapan 5S di Tempat Kerja, Pendekatan Langkah-Langkah Praktis*. (diterjemahkan oleh : Paulus A. Setiawan) Jakarta : PQM Consultants.

Jahja, K. 1995. *5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin)*. Jakarta : Productivity and Quality Management Consultants.

Karonsih, S. N., Setyanto, N. W., & Tantrika, C. F. M. (2010). *Perbaikan Tata Letak Penempatan Barang di Gudang Penyimpanan Material Berdasarkan Class Based Storage Policy*. *Jurnal Teknik Industri*. 345 – 357.