Bab 5
Analisis

Perencanaan ulang tata letak fasilitas dan aliran material merupakan permasalahan yang sering muncul pada sebuah lantai produksi. Proses produksi yang kompleks dengan melibatkan semua stasiun kerja harus dapat disesuaikan dengan kapasitas lantai produksi yang dimiliki oleh sebuah perusahaan. Pada umumnya perencanaan tata letak fasilitas dan aliran material ini bertujuan untuk menciptakan kondisi lantai produksi optimal berdasarkan proses produksi dan kemampuan perusahaan dalam melakukan proses produksi tersebut. Kemudian untuk menciptakan kondisi lantai produksi yang optimal tersebut, harus mempertimbangkan juga faktor-faktor pendukung yang efektif dan efisien.

Sebagaimana yang telah ditentukan pada bab awal, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah *layout* lantai produksi dengan sebaik mungkin agar proses produksi berjalan dengan baik.

5.1. Analisa Tata Letak Awal

Pada layout awal lantai produksi yang ada di perusahaan terdapat 11 stasiun kerja mulai dari gudang bahan baku, timbangan, tungku *melting*, *dais matres*, gerinda, bor, taf, ragum, *bolf basting*, meja dan gudang barang jadi.

Permasalahan utama yang terjadi di dalam lantai produksi awal atau layout adalah tata letak lantai produksi yang ada saat ini tidak diatur sesuai dengan produksi Lave Lane Connector (LLC). Aliran *material* dan penempatan mesin yang kurang tepat menyebabkan kurang baiknya perpindahan *material* produksi di lantai produksi sehingga menimbulkan ongkos pengiriman *material* yang semakin besar.

5.1.1. Jarak Material Handling

Beberapa faktor yang menyebabkan tata letak *layout* awal ini tidak optimal yang pertama adalah jarak antara departemen. Pada *layout* awal, terdapat beberapa departemen atau stasiun kerja yang seharusnya saling berdekatan berdasarkan hubungan proses produksi (TSP), ternyata terlihat tidak saling berdekatan. Hal ini menyebabkan jarak tempuh pengangkutan material yang lebih jauh daripada yang seharusnya terjadi.

Beberapa kasus letak stasiun yang tidak efisien dan menimbulkan jarak material handling menjadi jauh diantaranya adalah letak stasiun timbangan yang seharusnya berdekatan juga dengan tungku *melting*. Kemudian stasiun gerinda dan stasiun bor harusnya berdekatan. Kerena letak stasiun yang tidak tepat maka menyebabkan jarak tempuh *material handling* yang jauh.

5.1.2. Ongkos *Material Handling* Awal

Ongkos material awal adalah ongkos *material handling* yang terjadi di lantai produksi dengan kondisi *layout* awal. Ongkos tersebut didapat dari total ongkos penggunaan alat angkut, upah operator, jarak pengangkutan dan frekuensi pengiriman selama satu hari kerja. Dengan menjumlahkan total ongkos *material handling* dari setiap proses pengangkutan material, dari mulai departemen gudang (bahan baku) sampai dengan kembali ke gudang (produk jadi), maka didapat total nilai ongkos *material handling* sebesar Rp.3902,686.

Ongkos *material handling* tersebut dipengaruhi oleh jarak pengangkutan yang jauh. Seperti terlihat pada aliran materialnya, beberapa pengangkutan terpaksa harus melewati departemen-departemen lain terlebih dahulu sebelum sampai ke departemen tujuan pengiriman. Hal inilah yang menyebabkan ongkos menjadi lebih mahal karena letak departemen yang tidak optimal.

5.1.3. Table Skala Prioritas

Dari hasil perhitungan ongkos *material handling* dengan kondisi *layout* awal, diketahui bahwa letak departemen yang ada pada kondisi awal tersebut belum

dapat dikatakan optimal. Hal ini dapat dilihat pada hasil penentuan skala prioritas awal, yaitu prioritas kedekatan antar depertemen di lantai produksi.

Pada tabel skala priortas terlihat departemen timbangan yang seharusnya berdekatan dengan tungku *melting*. Kemudian stasiun gerinda dan stasiun bor berdekatan. Tetapi yang terlihat pada tata letak awal atau kondisi lantai produksi sekarang tidak demikian. Hal ini yang menyebabkan proses *material handling* tidak berjalan optimal, dengan kata lain hal inilah yang menyebabkan aliran tidak teratur dan ongkos material handling menjadi begitu mahal. Maka dari itu perusahaan sebaiknya melakukan perancangan kembali *layout* lantai produksinya. . Dengan demikian skala prioritas merupakan hasil perhitungan prioritas awal dengan luas lantai departemen usulan dan rute aliran material dengan jarak yang terpilih. Kemudian hasil dari penentuan skala prioritas ini dapat dijadikan acuan sebagai perancangan *layout* usulan.

5.1.4. *Activity Relation Diagram*

Pada ARD usulan didapatkan hasil pada gambar 4.3 dengan tiga departemen setiap barisnya yang ke1 dan 2 berjumlah 5 departemen. Baris ke 3 berjumlah 1 kolom dan 1 baris berjumlah 1 departemen.

5.1.5. *Area Alocation Diagram*

Sedangkan hampir semua departemen berubah posisi selain departemen gudang yang masih tetap berada dekat pintu keluar masuk material. *Area alocation diagram* usulan ini dibuat manjadi tiga baris departemen sesuai dengan rancangan *area relarelation diagram* Awal. Setelah dilakukan perhitungan berdasarkan luas lantai pada masing-masing departemen usulan dan luas lantai produksi yang tersedia,

5.2. Analisa Tata Letak Usulan

Dengan melakukan perancangan *layout* baru, jarak perpindahan material dan total ongkos perpindahan material untuk lantai produksi PT.PLN (Pesero) J&P Unit Produksi Bandung ini, diharapkan dapat menjadikan kondisi penanganan material

yang optimal. Maka hasil dari pengolahan data pada bab pengumpulan dan pengolahan data harus lebih bagus dari pada kondisi awal perusahaan. Untuk mengetahui baik atau tidaknya layout usulan ini, maka dilakukan penganalisisan pada hasil rancangan. kerja operator lebih ringan daripada sebelumnya terutama operator *material handling* dan data frekuensi menjadi kecil karena mengunakan alat angkut *wheelbarrow* (gerobak pasir) tetapi masih ada yang menggunakan tenaga manusia dari derpartemen *receiving* ke meja.

Luas lantai produksi perusahaan tidak dapat diperluas dan dipersempit, maka dilakukan penyesuaian untuk kebutuhan luas lantai setiap departemen. Penentuan toleransi dan *allowance* ini disesuaikan besarnya tergantung kebutuhan masing-masing departemen. Beberapa kegunaan *allowance* ini diantarnya untuk ruang operator dan gerakan-gerakan tidak wajar pada saat melakukan operasi.

5.2.1. Analisa *Layout* Usulan

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya perubahan pada suatu *layout.* Dari penelitian yang telah dilakukan. Perubahan ini dipengaruhi karena adanya perubahan letak departemen berdasakan tabel skala prioritas, Luas lantai produksi tidak berubah, untuk menghitung antar departemen mengunakan metode jarak *Euclidean* dan data frekuensi menjadi kecil karena peneliti mengusulkan mengunakan alat angkut *wheelbarrow* (gerobak pasir) tetapi masih ada yang menggunakan tenaga manusia dari derpartemen *receiving* ke meja.

5.2.2. Ongkos *Material Handling* Usulan

Pada perhitungan ongkos material handling usulan, dilakukan perhitungan yang sama seperti menghitung ongkos *material handling* awal. Tetapi input data jarak dan departemen yang dilewati aliran masing-masing materialnya berbeda. Data jarak antar departemen di ambil dari letak departemen berdasarkan tabel skala prioritas, kerja operator lebih ringan daripada sebelumnya terutama operator *material handling* dan data frekuensi menjadi kecil karena mengusulkan mengunakan alat angkut *wheelbarrow* (gerobak pasir) tetapi masih ada yang menggunakan tenaga manusia dari derpartemen *receiving* ke meja.

Dari perhitungan ongkos *material handling* yang dilakukan didapat hasil total ongkos *material handling* usulan sebesar Rp.3112,323 per hari nilai ini didapat karena perubahan beberapa jarak tempuh aliran atau pengankutan material dari satu departemen ke departemen lainnya. Perubahan ini dipengaruhi karena adanya perubahan letak departemen berdasakan tabel skala prioritas.

Dari hasil yang didapat pada perhitungan ongkos *material handling* usulan ini, jika dibandingkan dengan ongkos *material handling* awal jelas berbeda. Ongkos *material handling* usulan ini memiliki nilai penurunan 20% dengan selisih nilai sebesar Rp. 790.363 dalam satu hari.

Dengan didapatnya nilai tersebut, bukan berarti perusahaan dapat menghemat sebesar nilai selisih yang didapat setiap harinya karena upah operator tetap. Tetapi keuntungan yang didapat dari kasus ini adalah opertor akan dapat lebih menghemat tenaganya, karena beban kerja operator lebih ringan dari pada sebelumnya terutama operator *material handling.*