

Bab 5

Analisis

5.1. Analisis Tata Letak Lantai Produksi *Layout* Awal

Layout awal lantai produksi pabrik Alumunium Super (Cap Komodo) memiliki sepuluh departemen yang digunakan untuk melakukan kegiatan produksi pembuatan produk kebutuhan rumah tangga yang diantaranya yaitu; wajan, citel dan kastrol. Lantai produksi tersebut digunakan untuk melakukan kegiatan produksi mulai dari bahan baku (Alumunium) kemudian dilakukan peleburan sampai disimpan di gudang bahan jadi. Departemen yang digunakan untuk kegiatan produksi tersebut yaitu gudang bahan baku (*receiving*), ruang peleburan 1 yang digunakan untuk peleburan wajan dan citel, peleburan 2 yang digunakan untuk peleburan kastrol, ruang pemotongan citel, ruang pembubutan (perataan), ruang pengikiran (penghalusan), ruang perakitan, ruang pemeriksaan (inspeksi) dan gudang bahan jadi (*shipping*).

Hasil pengamatan langsung yang telah dilakukan di pabrik Alumunium Super (Cap Komodo) terdapat permasalahan yang terjadi di lantai produksi yaitu penempatan departemen satu dengan departemen lainnya berdasarkan aliran produksi yang letaknya saling berjauhan. Departemen yang saling berjauhan tersebut yaitu departemen bahan baku (*receiving*) yang seharusnya berdekatan dengan departemen peleburan, departemen yang harus dilalui yaitu pengikiran dan pencetakan 1 dengan jarak yang harus ditempuh yaitu 37,91 m. Selain itu juga lokasi pengikiran yang seharusnya berdekatan dengan perakitan, departemen yang harus dilalui yaitu pembubutan dengan jarak yang harus ditempuh 28.14 m. Penempatan departemen yang berjauhan mengakibatkan terganggunya kegiatan produksi karena melewati departemen lain dan jarak perpindahan material yang jauh sehingga meningkatkan biaya *material handling*. *Layout* awal lantai produksi pabrik Alumunium Super (Cap Komodo) dapat dilihat pada Gambar 4.2.

5.2. Analisis Ongkos *Material Handling Layout* Awal

Ongkos *material handling* adalah suatu biaya yang harus dikeluarkan oleh suatu perusahaan dalam melakukan kegiatan produksi yang dihasilkan oleh adanya suatu kegiatan atau aktivitas pemindahan material dari satu departemen ke departemen lainnya dengan mempergunakan satuan rupiah per meter pergerakan pemindahan. Total ongkos *material handling* awal yang diperoleh dari hasil perhitungan pada pengolahan data sebelumnya yaitu sebesar Rp 5960,77 per satuan frekuensi aliran pemindahan material dari keseluruhan departemen yang ada, dimana dapat dilihat pada Tabel 4.11. Besarnya ongkos *material handling* yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh upah yang diberikan kepada pekerja, biaya alat angkut yang digunakan dan jarak perpindahan material dari departemen satu ke departemen lainnya. Namun hal yang paling mempengaruhi pada total ongkos *material handling* awal di pabrik Aluminium Super (Cap Komodo) yaitu jarak perpindahan material yang jauh.

5.3. Analisis Alternatif Pilihan *Layout* Usulan CRAFT

Algoritma CRAFT melakukan perbaikan tata letak lantai produksi dengan memindahkan atau menukarkan departemen yang ada dengan mempertimbangkan aliran produksi dan tingkat kedekatan yang ada. Perbaikan ini dilakukan agar departemen yang ada di lantai produksi berdekatan berdasarkan aliran produksi sehingga memperpendek jarak perpindahan material dan meminimalkan ongkos *material handling*. Perbaikan tata letak lantai produksi yang oleh CRAFT melakukan beberapa alternatif pilihan *layout* agar menghasilkan banyaknya opsi pilihan *layout* usulan. Alternatif pilihan yang dibuat yaitu menentukan departemen yang tidak bisa dipindahkan atau departemen *fix*. Departemen yang *fix* di pabrik Aluminium Super (Cap Komodo) yaitu departemen peleburan dan departemen bahan jadi (*shipping*). Departemen peleburan tidak dapat dipindahkan karena departemen ini memiliki mesin peleburan dengan dimensi yang besar yaitu panjang dan lebar 2,3 m dan memiliki tinggi 5 m, sehingga tidak memungkinkan melakukan perpindahan dengan bentuk atap pabrik yang berbentuk segitiga. Sedangkan departemen bahan jadi (*shipping*) tidak dapat dipindahkan karena memiliki 2 lantai.

Departemen yang dimiliki oleh pabrik Aluminium Super (Cap Komodo) yaitu 10 departemen maka dilakukan permutasi atau percobaan yang dihasilkan oleh CRAFT yaitu sebanyak 233 alternatif pilihan. Alternatif pilihan yang dilakukan dapat dilihat pada Lampiran B. Alternatif pilihan yang terpilih dari banyaknya percobaan tersebut yaitu pada layout 1, 8, 9, 30, 31 dan 83. Alternatif pilihan tersebut menghasilkan output atau *layout* usulan yang sama. Dipilihnya skenario tersebut dikarenakan *layout* usulan yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan jumlah dan dimensi mesin yang ada di perusahaan serta dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Penyelesaian masalah tersebut yaitu departemen bahan baku (*receiving*) dan peleburan kini berdekatan serta departemen pengikiran dan perakitan yang menjadi berdekatan. *Layout* yang tidak terpilih dikarenakan tidak dapat menyesuaikan dengan luas dan dimensi mesin yang ada di perusahaan serta tidak menyelesaikan permasalahan yaitu lokasi departemen yang tetap berjauhan berdasarkan aliran produksi.

5.4. Analisis Tata Letak Lantai Produksi *Layout* Usulan CRAFT

Layout usulan yang dihasilkan oleh CRAFT dengan menggunakan bantuan *software* WINQSB yaitu berbetuk persegi dengan huruf-huruf atau angka-angka. Dengan memanfaatkan luas lantai produksi yang ada di pabrik Aluminium Super (Cap Komodo), CRAFT melakukan pertukaran departemen berdasarkan aliran produksi dan tingkat kedekatannya. Selain itu juga CRAFT melakukan perbaikan terhadap tata letak fasilitas lantai produksi dengan meminimalkan ongkos *material handling*. Namun kekurangan yang dimiliki oleh CRAFT yaitu *layout* usulan yang dihasilkan hanya dalam bentuk diagram saja, maka harus dilakukan penyesuaian dengan luas lantai produksi sesungguhnya yang ada di perusahaan.

Layout usulan yang dihasilkan CRAFT dengan menggunakan *software* WINQSB melakukan perbaikan yaitu dengan memindahkan dan mempertukarkan departemen sehingga *layout* yang dihasilkan yaitu departemen gudang bahan baku (*receiving*) berdekatan dengan departemen peleburan dan departemen pengikiran berdekatan dengan departemen perakitan. Sehingga jarak perpindahan material

yang terjadi di pabrik Aluminium Super (Cap Komodo) menjadi lebih pendek dan ongkos *material handling* dapat diminimalkan. *Layout* usulan yang dihasilkan oleh CRAFT dengan menggunakan *software* WINQSB dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 4.9. Untuk *layout* usulan yang telah disesuaikan dengan luas lantai yang ada dapat dilihat pada Gambar 4.10.

5.5. Analisis Ongkos *Material Handling Layout* Usulan CRAFT

Input dan perhitungan yang dilakukan pada ongkos *material handling layout* usulan sama dengan yang dilakukan pada *layout* awal, yang membedakannya yaitu beberapa jarak perpindahan material yang menjadi lebih pendek karena adanya proses pemindahan atau penukaran departemen sehingga menjadi berdekatan. Ongkos *material handling layout* usulan yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan dengan ongkos *material handling layout* awal, yaitu dengan total ongkos *material handling layout* usulan sebesar Rp 4021,68 per satuan frekuensi aliran perpindahan material. Maka dengan demikian *layout* usulan terpilih yang dihasilkan CRAFT menghasilkan ongkos *material handling* yang lebih kecil.