Bab 5
Analisis

Pada umumnya perencanaan tata letak lantai produksi bertujuan untuk mengoptimalkan kondisi lantai produksi berdasarkan proses produksi dengan mengoptimalkan luas lantai produksi yang tersedia agar lebih efektif lagi. Sehubungan dengan maksud yang ingin dicapai peneliti pada bab satu, yaitu mealakukan perhitungan ongkos *material handling* terhadap luas lantai produksi, melakukan evaluasi terhadap perhitungan ongkos *material handling* yang telah dilakukan, dan merancang kembali *layout* lantai produksi berdasarkan minimasi ongkos *material handling*.

5.1. Analisis Tata Letak Awal

Pada lantai produksi PT Nusantara Turbin dan Propulsi terdapat limabelas (15) departemen untuk mendukung proses produksi (perbaikan *engine*) dari proses awal hingga akhir. Diantaranya yaitu *receiving*, *eninge area*, *machine shop*, *welding*, *accessories cleaning* & *inspection*, *accessories accumulation*, *control accessories area*, *chemical cleaning*, *mechanical cleaning*, *central inspection*, NDT, *test cell*, *repair staging area*, *accumulation*, *solar area*, dan *shipping*.

Permasalahan yang terjadi dilantai produksi adalah dimana ada beberapa penganturan tata letak fasilitas departemen yang belum sesuai tanpa memperhitungkan kedekatan antar departemen yang saling berhubungan dan adanya sebagian part dan material yang disimpan di pinggir jalur transportasi.

5.1.1. Layout Lantai Produksi Awal

Untuk layout awal lantai produksi perusahaan dilihat dari segi kedekatan antar departemen yang saling berhubungan masih kurang diperhatikan sehingga dapat mengakibatkan besarnya ongkos *materail handling*. Berdasrkan tabel 4.5. departemen yang saling berhubungan yang belum memperhatikan kedekatan antar

departemen yaitu *engine area* dengan *chemial cleaning* yang dibatasi oleh *machine shop*. Kemudian departemen *accessories cleaning* & *inspection area* dengan *control accessories area* yang diabatasi oleh *accessories accumulation*. Departemen *control accessories area* dengan *engine area* yang diabatasi oleh dua (2) departemen sekaligus. Departemen *chemical cleaning* dengan *mechanical cleaning* yang diabatasi oleh *welding*. Departemen *mechanical cleaning* dengan NDT yang diabatasi oleh *central inspecion*. Departemen *central inspection* dengan *enigne area* yang diabatasi oleh NDT. Departemen *engine area* dengan *test cell* yang diabatasi oleh *receiving*. Dan departemen *test cell* dengan *shipping* yang diabatasi oleh adanya ketentuan *test cell* harus diluar gedung lantai produksi utama.

Adapun departemen yang sudah saling berdekatan yaitu *receiving* dengan *engine area*, *engine area* dengan *accessories cleaning* & *inspection area*, NDT dengan *central inspection*, *central inspection* dengan *repair staging area*, *repair staging area* dengan *machine shop*, *machine shop* dengan *engine area*

5.1.2. Jarak *Material Handling* Awal

Salah satu yang mengakibatkan besarnya ongkos *material handling* adalah adanya jarak yang terlalu jauh antara departemen yang saling berhubungan seperti dibatasi oleh satu atau lebih departemen lainnya dan adanya ketentuan satu departemen tertentu berada diluar lantai produksi utama agar tidak menggangu proses produksi. Beberapa kasus departemen yang saling berhubungan tapi saling berjauhan yaitu *test cell* dengan *shipping* yang dibatasi oleh adanya ketentuan *test cell* harus diluar gedung lantai produksi utama dengan jarak 60,75 meter. Departemen *accessories cleaning* & *inspection* dengan *control accessories area* yang dibatasi oleh departemen *accessories accumulation* dengan jarak 44 meter. Dan departemen *chemical cleaning* dengan *mechanical cleaning* yang dibatasi oleh departemen *welding* dengan jarak 59,50 meter.

5.1.3. Ongkos *Material Handling* Awal

Ongkos *material handling* awal ini merupakan perhitungan yang dilakukan terhadap upah operator, ongkos penggunaan alat angkut, dan jarak pengangkutan *material* antar departemen dari *layout* awal perusahaan. Total ongkos *material handling* untuk sekali pengerjaan *engine* CT7 ini adalah Rp 431.180,47,- yang didapat dari hasil penjumlahan ongkos *material handling* tiap aktivitas. Besar kecilnya ongkos *materail handling* ini salah satunya dipengaruhi oleh jarak pengakutan antar departemen yang saling berhubungan.

5.1.4. Tabel Skala Prioritas

Tabel skala prioritas ini didapat dari perhitungan ongkos *material handling* kondisi *layout* awal perusahaan. Pada tabel 4.15 skala prioritas terlihat harus adanya kedekatan antar departemen yang saling berhubungan, yaitu departeman *engine area* dengan *chemical cleaning*. Departemen *machine shop* dengan *engine area*. Departemen *accessories cleaning* & *inspection* dengan *control accessories area*. Departemen *control accessories area* dengan *engine area*. Departemen *chemical cleaning* dengan *mechanical cleaning*. Departemen *mechanical cleaning* dengan NDT. Departemen *central inspection* dengan *repair staging area*. Departemen NDT dengan *central inspection*. Departemen *test cell* dengan *shipping*. Dan departemen *reapir staging area* dengan *machine shop*. Dari hasil tabel skala prioritas ini ada beberapa kedekatan antar departemen yang belum sesuai dengan keadaan asli *layout* perusahaan.

5.2. Analisis Tata Letak Usulan

Dengan merancang kembali tata letak lantai produksi perusahaan diharapkan dapat memperkecil ongkos *material handling* yang terjadi. Adapun perancangan kembali *layout* lantai produksi dilakukan terhadap beberapa departemen dikarenakan adanya batasan – batasan yang tidak boleh dilakukan dalam merancang kembali tata letak. Batasan – batasan yang dimaskud seperti ketentuan satu departemen tertentu berada diluar lantai produksi utama, penempatan departeman dekat dengan

ruang terbuka, ketentuan satu departemen berada di tengah lantai produksi, sehingga diharapkan tidak menggangu proses produksi dan kesehatan pekerja.

5.2.1. Layout Lantai Produksi Usulan

Karena adanya batasan dalam merancang kembali layout lantai produksi, penelitipun hanya bisa merubah beberapa layout awal perusahaan berdasarkan ketentuan tabel 4.15. skala prioritas. Dimana *shipping* dipindahkan berdekatan dengan *test cell* untuk memperpendek jarak *test cell* dengan *shipping* sehingga ongkos *material handling* pun bisa diminimasi. Kemudian departeman *control accessories area* dipindahkan diantara *accessories cleaning* & *inspection* dan *accessories accumulation* sehingga dapat memperpendek jarak dua departemen sekaligus yaitu *control accessories area* ke *engine area* dan *accessories cleaning* & *inspection* ke *accessories accumulation* dan ongkos *material handling* pun bisa diminimasi. Dan departeman *chemical cleaning* dipindahkan mendekati *mechanical cleaning* sehingga dapat memperpendek jarak dua departemen sekaligus yaitu *chemical cleaning* ke *mechanical cleaning* dan *engine area* ke *chemical cleaning* dan ongkos *material handling* pun bisa diminimasi.

5.2.2. Jarak *Material Handling* Usulan

Dan setelah melakukan usulan perbaikan terhadap sistem *material handling* dengan merubah *layout* depertemen yang saling berhubungan mejadi lebih dekat sehingga dapat memperpendek jarak antar depertemn tersebut. Dimana perubahan jarak terjadi pada departemen *engine area* dengan *chemical cleaning* yang awalnya berjarak 87,75 meter menjadi 70,75 meter. Perubahan jarak juga terjadi pada departeman *accessories cleaning* & *inspection area* dengan *control accessories area* yang awalnya berjarak 44 meter menjadi 22 meter. Perubahan jarak juga terjadi pada departeman *control accessories area* dengan *engine area* yang awalnya berjarak 81,75 meter menjadi 59,75 meter. Perubahan jarak juga terjadi pada departeman *chemical cleaning area* dengan *mechanical cleaning area* yang awalnya berjarak 59,50 meter menjadi 41 meter. Dan perubahan jarak juga terjadi

pada departeman *test cell* dengan *shipping* yang awalnya berjarak 60,75 meter menjadi 17,25 meter.

5.2.3. Ongkos *Material Handling* Usulan

Pada perhitungan ongkos *material handling* usulan ini formula perhitungan sama dengan formula perhitungan ongkos *material handling* awal, hanya beberapa input jarak pengangkutan antar depateman yang berbeda dengan input awal. Dari hasil perhitungan ongkos *material handling* usulan didapat penurunan ongkos *material handling* yang awalnya sebsear Rp 431.180,47,- menjadi sebesar Rp 362.149,12,-. Terlihat penurunan ongkos *material handling* sebesar Rp. 69.031,35,- untuk satu kali perbaikan *engine* CT7.