

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perencanaan Tata Letak Fasilitas (PTLF) merupakan Teknik dan langkah-langkah dalam upaya untuk merubah/memperbaiki *Layout* suatu industri agar mampu diperoleh perubahan *Layout* dalam upaya untuk penanganan fasilitas dan *material handling* agar kegiatan prosesnya lebih optimal (Winarno, 2015). Permasalahan dalam dunia industri tidak hanya menyangkut seberapa besar investasi yang harus ditanam, prosedur produksi dan pemasaran hasil produksi namun memerlukan Perencanaan Tata Letak Fasilitas (PTLF) terutama pada area produksi karena dalam perusahaan departemen produksi merupakan inti kegiatan dan sumber pemasukan terhadap perusahaan. Dalam proses produksi yang harus diperhatikan yaitu jarak antar fasilitas, ongkos *material handling* dan ketersediaan area produksi (Maheswari, 2015). *Wiring harness* yaitu salah satu komponen kendaraan bermotor yang merupakan serangkaian *circuit/wire/kabel*, berfungsi sebagai “penyalur arus listrik” dari suatu bagian kebagian-bagian yang lain yang membutuhkan.

PT. KIMUTU Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufakturing, tepatnya dalam industri jasa perakitan kabel bodi lampu sepeda motor (*wiring harness lamp motorcycle*). PT. KIMUTU Indonesia merupakan cabang dari PT. KI yang berlokasi di kawasan industri purwakarta, mempunyai sistem yaitu perakitan *wiring harness lamp motorcycle* manual yang terdiri dari beberapa stasiun kerja, mempunyai 2 area produksi dan 10 *line* perakitan *wiring harness lamp motorcycle* yang setiap area produksi dan *line* memiliki ukuran yang berbeda. Kondisi dari area produksi 2 saat ini belum maksimal dikarenakan pengambilan *box material* produksi perakitan *wiring harness lamp motorcycle* yang seharusnya dapat memproduksi sebanyak 12 kali proses pengambilan *box material* pada 1 *sift* di setiap harinya. Sedangkan di PT. KIMUTU Indonesia pada area 2 saat

Ini hanya dapat memproduksi 6 kali proses pengambilan *box material*, dikarenakan ukuran *line* yang cukup kecil dan pada setiap 1 kali proses per *line* nya berkapasitas 480 pcs sampai 960 pcs tergantung karyawan dan nomer produk yang diproses. Perkembangan industri jasa perakitan di Indonesia cukup menjanjikan, terutama di kabupaten purwakarta dan sekitarnya. Hingga saat ini perusahaan sudah memberikan jasa perakitan *wiring harness* kepada lebih dari 30 *costomer* baik dalam maupun luar negeri. Terlihat pada permintaan jasa perakitan *wiring harness lamp motorcycle* di PT. KIMUTU Indonesia yang hampir disetiap bulannya mengalami peningkatan, pada periode bulan juni 2020 sampai dengan fabruari 2021 permintaan untuk perakitan pada produk *wiring harness* dengan nomer produk 30ZHG515-602 sendiri rata-rata mencapai 113.600 pcs/bulan dengan rincian (Total jumlah produksi per 9 bulan = $1.022.400 : 9 = 113.600$).

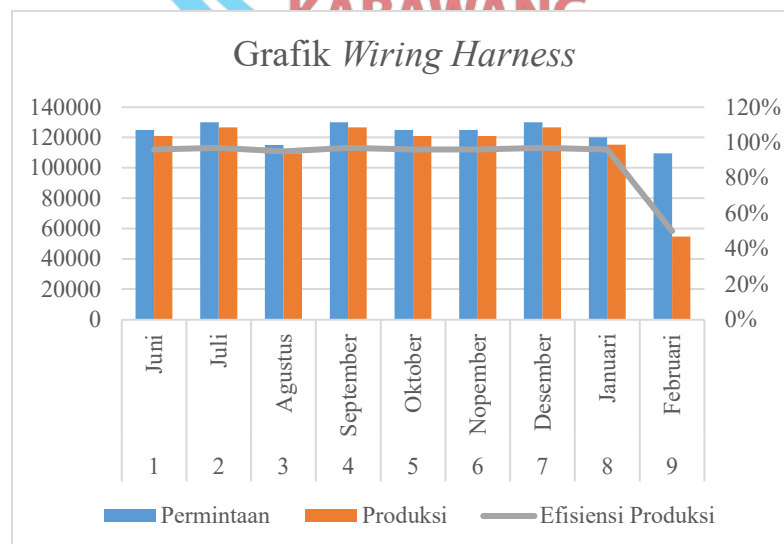
Dalam suatu industri mulai industri kecil sampai industri berskala besar tentunya ingin mendapatkan hasil produksi yang maksimal, dengan luas lantai yang tersedia, serta *line-line* yang ada dalam perusahaan. PT. KIMUTU Indonesia memiliki luas kurang lebih sekitar 6.500 m² dan area produksi *wiring harness lamp motorcycle* yaitu 174.44 m², yang terus berusaha meningkatkan produksinya dengan jumlah permintaan terutama setiap awal tahun dan sebelum hari raya semakin banyak, hal ini salah satunya sangat berpengaruh pada kinerja karyawan, maka dari itu pihak perusahaan harus berusaha untuk memberikan area produksi yang baik dari segi ruangan yang nyaman dan tata letak yang teratur sehingga kedepannya area produksi *wiring harness lamp motorcycle* menjadi lebih baik dalam hal tata letak fasilitasnya. Aliran proses di area produksi *wiring harness lamp motorcycle* yaitu proses di *incoming* material, proses *housing*, proses teta, proses pasang VOB (karet hitam), proses *tapping* (lakban biru) dan proses cek miss serta *packing*. Aliran proses dimulai dari material masuk dan disimpan di area 1, lalu di proses ke perakitan area 1 dan 2 yang merubah material kabel satuan menjadi material kabel jadi, setelah itu kabel jadi masuk ke- stasiun kerja cek dan *packing* dan keluar menjadi produk jadi. Kemudian produk jadi disimpan di area *output material* menunggu jadwal pengiriman ke pelanggan. Pada PT. KIMUTU Indonesia terdapat 2 area produksi, untuk area produksi 1 terdapat 1 ruang penyimpanan *box input material*, 1 ruang *leader*, 1 ruang *PPIC* (*Production Planning and Inventory*

Control) dan 1 ruang QA (*Quality Assurance*), 1 ruang admin, 4 *line* produksi dan 1 ruang *box output material*. Sedangkan area produksi 2 terdapat 1 loker, 6 *line* produksi, 1 ruang *hanger reject* dan 1 ruang kebersihan. Berikut ini merupakan data *output* produk 30ZHG515-602 PT. KIMUTU Indonesia periode bulan Juni-februari 2021:

Tabel 1.1 Data *Output* produk 30ZHG515-602 PT. KIMUTU Indonesia bulan juni 2020-februari 2021.

No.	Bulan	Permintaan	Produksi	Efisiensi Produksi
1.	Juni	125.000	120.960	96%
2.	Juli	130.000	126.720	97%
3.	Agustus	115.000	109.440	95%
4.	September	130.000	126.720	97%
5.	Oktober	125.000	120.960	96%
6.	November	125.000	120.960	96%
7.	Desember	130.000	126.720	97%
8.	Januari	120.000	115.200	96%
9.	Februari	109.440	54.720	50%
Total		1.109.440	1.022.400	92%

Sumber: PT. KIMUTU Indonesia, 2020-2021.

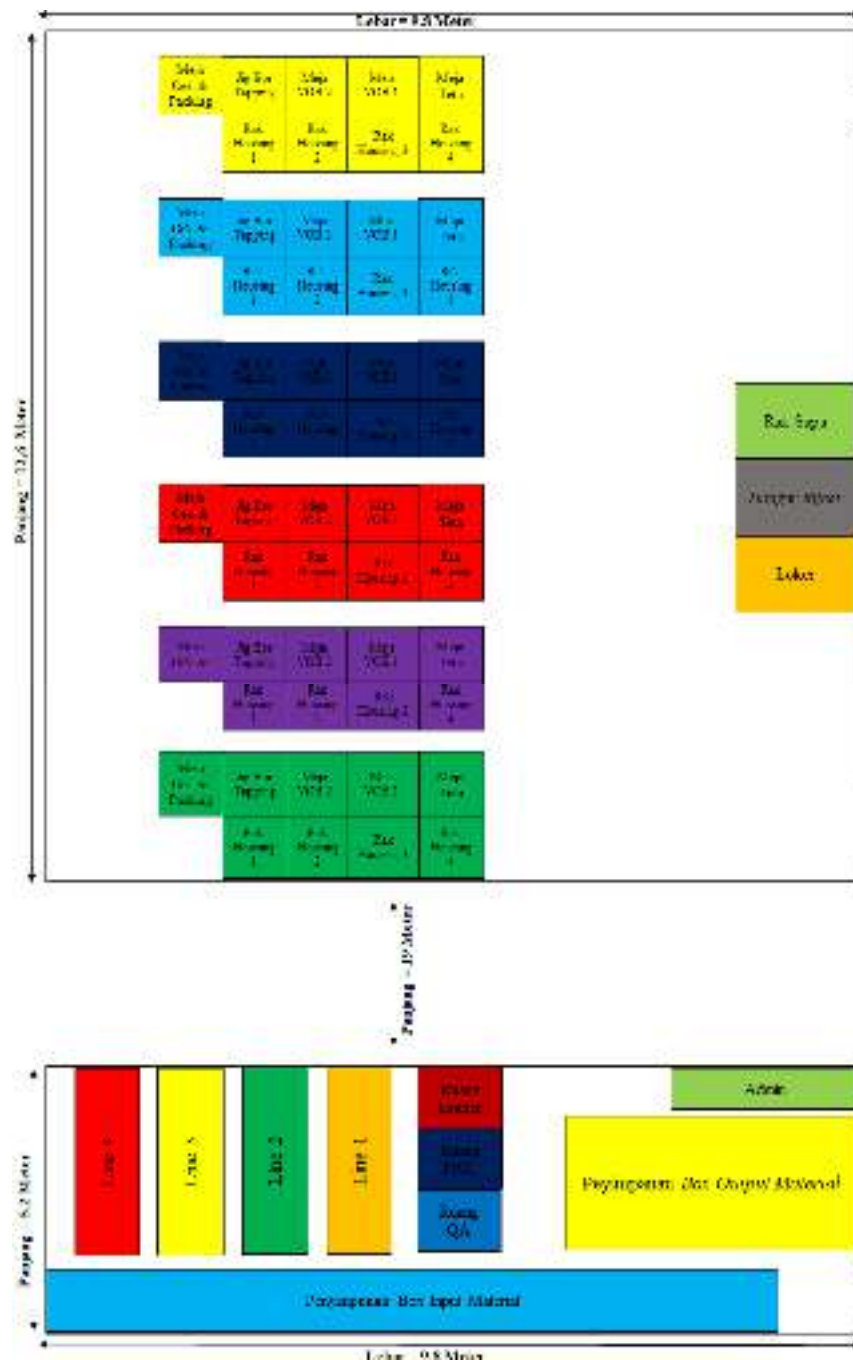


Gambar 1.1 Grafik *Wiring harness*.

Sumber: PT. KIMUTU Indonesia, 2020-2021.

Pada saat bulan februari 2021 perusahaan mengalami penurunan efisiensi produksi sampai 50% terutama pada *line* 5-10, dari yang seharusnya produksi

perbulan produk *wiring harness lamp motorcycle* dengan nomer produk 30ZHG515-602 mencapai 109.440 pcs. Sedangkan berdasarkan tabel diatas, produksi pada bulan februari 2021 hanya 54.720 produk. Artinya permintaan tidak tercapai dan terjadi penurunan produksi sebanyak 54.720. Berikut ini merupakan kondisi *Layout* awal PT. KIMUTU Indonesia:



Gambar 1.2 *Layout* awal PT. KIMUTU Indonesia.

Dalam pengamatan sesuai kondisi dilapangan terdapat beberapa kondisi tata letak fasilitas yang tidak tepat dikarenakan pada bulan januari-februari ada perubahan penyimpanan *input material*, hal tersebut menyebabkan: (1) Pada area 1 yaitu terjadi penumpukan *box input material* dikarenakan ruangnya cukup kecil dan terdapat 1 ruang penyimpanan *box input material*, 4 line, 1 ruangan *Leader*, 1 ruang *PPIC (Production Planning and Inventory Control)*, 1 ruang *QA (Quality Assurance)* dan 1 ruang admin. (2) Pada area 2 yaitu jarak lintasan *material handling* terlalu jauh sehingga mempengaruhi kinerja operator dalam bekerja dan produktivitas proses *line 5-10* yang tidak maksimal dikarenakan pengambilan *box input material* produksi perakitan *wiring harness lamp motorcycle* yang seharusnya dapat memproduksi sebanyak 12 kali proses dalam 6 *line* perharinya, sedangkan area 2 sendiri memproses 6 kali dengan menggunakan 6 *line* perakitan dalam satu hari. Waktu proses perakitan yang lama diakibatkan jarak pengambilan *box material (input material)* yang terlalu jauh dari area produksi 1 ke area produksi 2 sehingga tidak efisiennya tempat penyimpanan *box input material* dengan tempat perakitan. Maka dari itu perhitungan jumlah *line* dan luas area yang efektif dan efisien sangatlah penting. (4) Pada area 2 yaitu masih banyak ruang yang belum dimaksimalkan dikarenakan pada area produksi 1 terdapat 1 ruang penyimpanan *input material* dan 1 ruang penyimpanan *output material* yang cukup luas, jika 1 ruang penyimpanan *input material* dan 1 ruang penyimpanan *output material* dari area produksi 1 dipindahkan ke area produksi 2 (karena area produksi 2 lebih besar) maka area produksi 2 dapat lebih maksimal.

Beberapa masalah ini yang menjadi dasar dari adanya rencana perancangan ulang tata letak pada area produksi *wiring harness lamp motorcycle*. Rencana ini dapat terlaksana dikarenakan ketersediaan ruang yang dimiliki oleh PT. KIMUTU masih banyak yang belum dimanfaatkan. Perancangan ulang tata letak ini sangat membutuhkan perancangan tata letak yang baik agar menghasilkan usulan *Layout* yang lebih efektif dan efisien. Mulai dari jumlah *line* yang digunakan pada proses perakitan *wiring harness* dan luas area produksi yang dibutuhkan untuk usulan *Layout* dalam produksi *wiring harness* pada proses perakitan. Sedangkan dilakukannya pendekatan simulasi yaitu untuk meminimalkan jarak lintasan *material handling* terlalu panjang yang berpengaruh pada jumlah produksi perhari.

Dalam penelitian ini, metode perancangan tata letak ruangan yang digunakan adalah BLOCPAN (*Block Layout Overview with Layout Planning*) dan Pendekatan Simulasi.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian guna memberikan usulan perancangan ulang tata letak area produksi *wiring harness* yang lebih tepat dalam penempatannya. Mengingat sangat pentingnya tata letak dalam penyusunan suatu perusahaan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perancangan ulang tata letak area produksi *wiring harness* dengan nomer produk 30ZHG515-602 pada PT. KIMUTU Indonesia. Dilihat dari hal-hal yang sudah dibahas diatas, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Perancangan Ulang Tata Letak Area Produksi *Wiring harness* Dengan Metode BLOCPAN dan ProModel Pada PT. KIMUTU Indonesia”**.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan salah satu aspek yang sangat penting, karena permasalahan yang diangkat menjadi alasan dalam penelitian tugas akhir ini. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dihadapi yaitu:

- Bagaimanakah meminimalkan jarak lintasan *material handling* area 2 yang terlalu panjang, sehingga karyawan dapat bekerja secara efisien tanpa harus melangkah terlalu jauh untuk mengambil suatu *material* yang akan di produksi?
- Bagaimanakah memaksimalkan luas area produksi *wiring harness* 30ZHG515-602 yang tersedia pada area 2, sehingga area 2 lebih maksimal?
- Bagaimanakah menentukan alternatif *Layout* produksi *wiring harness lamp motorcycle* 30ZHG515-602 yang terbaik dari hasil *software Blocplan*?

1.3. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian pada PT. KIMUTU Indonesia adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mendapatkan jarak lintasan *material handling* area 2 yang lebih pendek sehingga karyawan dapat bekerja secara efisien tanpa harus melangkah terlalu jauh untuk mengambil suatu *material* yang akan di produksi.
- b. Untuk memaksimalkan luas area produksi *wiring harness* 30ZHG515-602 pada area 2, sehingga ketersediaan ruangan pada area 2 dapat lebih maksimal.
- c. Menentukan hasil alternatif *Layout* produksi *wiring harness lamp motorcycle* 30ZHG515-602 yang terbaik dari hasil *software Blocplan*.

1.4. Manfaat Penelitian

Terkait dengan manfaat penelitian, semoga dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang bersangkutan, yaitu sebagai berikut:

- a. Manfaat bagi PT. KIMUTU Indonesia, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi, masukan serta perbaikan dalam penyusunan tata letak yang mampu memperbaiki kondisi tata letak khususnya pada area produksi *wiring harness lamp motorcycle* 30ZHG515-602 menjadi lebih baik.
- b. Manfaat untuk Universitas, penelitian ini dapat di gunakan acuan sebagai bahan studi untuk generasi selanjutnya.
- c. Bagi Peneliti, mampu mengaplikasikan ilmu yang didapat dari perkuliahan kedalam lingkup industri secara langsung serta menambah pengetahuan dalam bidang teknik industri khususnya mengenai Perancangan Tata Letak Fasilitas (PTLF).

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

Dalam peneliatan ini terdapat beberapa batasan masalah dan asumsi agar “tidak menyimpang” dari tujuan penelitian dan “tidak menyulitkan pembaca” dalam memahami isi. Berikut ini merupakan batasan masalah dan asuminya:

1.5.1 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan beberapa batasan masalah dalam penelitian ini:

- a. Penelitian ini dilakukan hanya pada area produksi 2 perakitan *wiring harness lamp motorcycle* 30ZHG515-602 pada jam kerja *sift* 1 selama 8 jam.

- b. Penelitian ini tidak membahas tentang keuangan perusahaan dan tidak membahas pengurangan antrian karena hanya berfokus pada meminimalkan jarak tempuh pekerjaan dan memaksimalkan ruangan yang tersedia.
- c. Luas area produksi *wiring harness lamp motorcycle* PT. KIMUTU Indonesia yang tersedia pada area 2 saat penulis melakukan penelitian yaitu 123, 48m².
- d. Pada penelitian ini tidak memperhitungkan biaya usulan perancangan ulang tata letak area produksi *wiring harness lamp motorcycle* PT. KIMUTU Indonesia dan ongkos *material handling*.
- e. Penelitian ini hanya dilakukan pada produksi perakitan *wiring harness lamp motorcycle* dan proses perakitan produk *wiring harness 30ZHG515-602* yang ada pada area 2, dikarenakan pada area 1 produksinya berbeda.
- f. Ukuran luas lantai produksi, dimensi produk, dan jenis fasilitas yang digunakan sudah ditetapkan oleh PT. KIMUTU Indonesia.
- g. Waktu Baku proses perakitan sudah ditentukan oleh perusahaan.
- h. Ukuran *line* 5-10 dan kapasitas pada *layout* usulan sudah ditetapkan oleh perusahaan karena pihak perusahaan sudah memesan *line* dengan ukuran tersebut.
- i. Penelitian ini dilakukan pada metode BLOCPLAN yaitu sampai pada *Area Allocation Diagram* (AAD).
- j. Pada pendekatan simulasi proModel merupakan sebagai gambaran dari hasil metode BLOCPLAN.
- k. Penelitian “pendekatan simulasi ini hanya dilakukan pada proses line 10 karena terdapat batasan maksimum *input location* pada proModel dan *line* 10 memiliki jarak lintasan *material handling* yang paling jauh dibandingkan dengan *line* 5-9”.

1.5.2 Asumsi

Berikut ini merupakan asumsi yang terdapat dalam penelitian ini:

- a. Produk *wiring harness* memiliki beberapa nomer produk yang ada pada PT. KIMUTU Indonesia, dalam jumlah tersebut peneliti hanya memilih 1 nomer produk yang dilakukan yaitu *wiring harness 30ZHG515-602*.

- b. Luas area produksi *wiring harness lamp motorcycle* disesuaikan dengan data PT. KIMUTU Indonesia.
- c. *Allowance* (kelonggaran) yang digunakan yakni 150 % untuk operator, gang, *input material and output material*.
- d. Usulan panjang lintasan *material handling* berdasarkan hasil dari BLOCPLAN dan kondisi tata letak ruangan tidak berubah selama masa penelitian.

