

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan pada bulan Februari-Juni 2021 yang bertujuan untuk melakukan pengambilan dan perolehan data pada PT. KIMUTU Indonesia yang beralamat di Jalan Raya Parakan No. 70, Cikampek Utara, Kecamatan Kotabaru, Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41373. Adapun yang menjadi objek penelitian yaitu area produksi *wiring harness lamp motorcycle*.

Penelitian ini bertujuan 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. Untuk memaksimalkan luas area produksi *wiring harness 30ZHG515-602* pada area 2, sehingga ketersediaan ruangan pada area produksi 2 dapat lebih maksimal. Menentukan hasil alternatif *Layout* produksi *wiring harness lamp motorcycle 30ZHG515-602* yang terbaik dari hasil *software Blocplan*. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan penjelasan-penjelasan yang terkait dengan tahap penelitian, berikut ini merupakan langkah-langkah penelitiannya:

3.2 Data dan Informasi

Adapun data dan informasi penelitian yaitu berasal dari sumber primer dan sekunder, berikut ini merupakan data primer dan data sekunder:

3.2.1 Data Primer

Untuk memperoleh data yang memberikan gambaran permasalahan secara keseluruhan, penulis melakukan pengumpulan data sebagai berikut:

a. Wawancara

Pada tahap pertama, penulis bertemu dengan guru TMI SMK TI Muhammadiyah Cikampek menanyakan terkait apakah ada perusahaan pada masa pandemi ini yang menerima penelitian tugas akhir, dan guru TMI pun menjawab ya kebetulan ada yaitu di PT. KIMUTU Indonesia. Akhirnya tidak menunggu waktu lama, penulis secepatnya membuat Surat pengantar dan

mendatangi PT. KIMUTU Indonesia bersama guru TMI, lalu menghadap HRD PT. KIMUTU Indonesia dan melakukan wawancara atau Tanya jawab langsung yakni menjelaskan maksud dan tujuan penulis ingin melakukan penelitian di PT. KIMUTU Indonesia, dan HRD mengizinkan lalu menyarankan untuk melakukan penelitian di area produksi *wiring harness lamp motorcycle*. Setelah itu penulis meminta izin untuk melakukan wawancara atau Tanya jawab langsung kepada *Leader, PPIC* dan *QA (Quality Assurance)* mengenai permasalahan-permasalahan yang ada, khususnya pada kondisi tata letak area produksi *wiring harness lamp motorcycle*.

b. Observasi

Pada tahap kedua pengumpulan data, penulis meminta izin kepada *Leader* dan *QA (Quality Assurance)* untuk melakukan observasi langsung atau melihat seluruh kondisi tata letak area produksi *wiring harness lamp motorcycle*, kemudian penulis melakukan observasi langsung didampingi oleh *QA (Quality Assurance)* yang sudah paham kondisi tata letak area produksi *wiring harness lamp motorcycle 30ZHG515-602*. Pada tahap observasi ini, penulis juga melakukan tahap pertama yaitu wawancara dan melakukan pengamatan dengan Cara mencatat poin-poin penting dan kondisi permasalahan yang ada. Untuk poin-poin penting dan kondisi permasalahan yang ada pada saat melakukan observasi, berikut ini merupakan tabel observasi yang di catat oleh penulis:

Tabel 3.1 Observasi

No.	Observasi
1.	<p>Pada februari 2021 perusahaan melakukan perubahan tata letak dan mengalami penurunan efisiensi produksi sampai 50%, dari yang seharusnya produksi perbulan produk <i>wiring harness 30ZHG515-602</i> mencapai 109.440 produk. Sedangkan berdasarkan tabel 1.1 <i>Output</i> produk <i>wiring harness lamp motorcycle</i> PT. KIMUTU Indonesia, produksi pada februari 2021 hanya 54.720 produk. Artinya permintaan tidak tercapai dan terjadi penurunan produksi sebanyak 54.720 produk, serta karyawan bagian logistik hanya ada 1.</p>

Tabel 3.1 Observasi (Lanjutan)

No.	Observasi
2.	Pada area 1 yaitu terjadi penumpukan <i>box input material</i> dikarenakan ruangnya cukup kecil dan terdapat 1 ruang penyimpanan <i>box input material</i> , 1 ruang penyimpanan <i>box output material</i> , 4 <i>line</i> produksi yang jarang dipakai yaitu dengan nomer produk 30ZYM024F, 1 ruangan <i>Leader</i> , 1 ruangan <i>PPIC (Production Planning and Inventory Control)</i> , 1 ruangan <i>QA (Quality Assurance)</i> dan 1 ruang admin).
3.	Pada area produksi 2 yaitu jarak lintasan <i>material handling</i> terlalu jauh sehingga mempengaruhi kinerja operator dalam bekerja dan produktivitas proses <i>line 5-10</i> pada area produksi 2 yang tidak maksimal dikarenakan pengambilan <i>box input material</i> produksi perakitan <i>wiring harness lamp motorcycle</i> dengan nomer produk 30ZHG515-602 yang seharusnya dapat memproduksi sebanyak 12 kali proses dalam 6 <i>line</i> perharinya, sedangkan area 2 memproses 6 kali dengan menggunakan 6 <i>line</i> perakitan dalam satu hari. Waktu proses perakitan yang lama diakibatkan jarak pengambilan <i>box material (input material)</i> yang terlalu jauh dari area produksi 1 ke area produksi 2 sehingga tidak efisiennya tempat penyimpanan <i>box input Material</i> dengan tempat perakitan area 2. Maka dari itu perhitungan jumlah <i>line</i> dan luas area yang efektif dan efisien sangatlah penting.
5.	Pada area 2 yaitu masih banyak ruang yang belum dimaksimalkan dikarenakan pada area produksi 1 terdapat 1 ruang penyimpanan <i>input material</i> dan 1 ruang penyimpanan <i>output material</i> yang cukup luas, jika 1 ruang penyimpanan <i>box input material</i> dan <i>output material</i> dari area produksi 1 dipindahkan ke area produksi 2 (karena area produksi 2 lebih besar) maka area produksi 2 dapat lebih maksimal.

(Sumber: Data PT. KIMUTU Indonesia, 2021).

3.2.2 Data Sekunder

Demi memperoleh data yang memberikan gambaran permasalahan secara keseluruhan, data sekunder merupakan data dokumentasi yang di dapatkan melalui

pengumpulan data secara langsung dari tempat penelitian. Diantaranya yaitu pengumpulan data perusahaan seperti data media *online* pada *website* resmi PT. KIMUTU Indonesia, data produk perusahaan, data luas ruangan, buku terkait tata letak dan jurnal tentang metode *blocplan* dan pendekatan simulasi promodel. Dengan metode ini, dapat mengetahui dan melengkapi kebutuhan data mengenai penelitian tentang tata letak area produksi *wiring harness lamp motorcycle* 30ZHG515-602 pada PT. KIMUTU Indonesia.

3.3 Rumusan Masalah

Pada tahap perumusan masalah penelitian ini, masalah yang diidentifikasi kemudian dianalisa dari sudut pandang hubungan aktivitas antar proses, luas area yang dibutuhkan oleh proses produksi *wiring harness lamp motorcycle* yang intinya mencari sumber dari permasalahan tersebut. Permasalahan ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh permasalahan terhadap rancangan tata letak area produksi *wiring harness lamp motorcycle* yang baru. Hasil dari analisa ini dirumuskan dalam bentuk gambaran permasalahan secara khusus yang tujuannya untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah yang tepat, untuk menyelesaikan masalah yang ada pada area produksi *wiring harness lamp motorcycle* 30ZHG515-602.

3.4 Penetapan Tujuan

Setelah menentukan rumusan terhadap permasalahan yang ada, penetapan tujuan ini untuk menjawab semua permasalahan yang terdapat dalam penelitian. Dalam studi pendahuluan terdapat permasalahan yang sangat berpengaruh yaitu adalah bagaimana tahap demi tahapan untuk mendapatkan jarak lintasan *material handling* yang lebih pendek sehingga karyawan dapat bekerja secara efisien tanpa harus melangkah terlalu jauh untuk mengambil suatu *material* yang akan di produksi, mendapatkan usulan tata letak yang baru, sehingga ketersediaan ruangan pada area produksi 2 dapat lebih maksimal dan menentukan hasil alternatif *Layout* produksi *wiring harness* 30ZHG515-602 yang terbaik dari hasil *software Blocplan*. Berdasarkan hasil analisa dalam penelitian ini maka penulis menetapkan tujuan penelitian yang nantinya Akan menjawab permasalahan yang ada.

3.5 Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Data yang dikumpulkan untuk menentukan jarak lintasan *material handling* yang lebih pendek sehingga karyawan dapat bekerja secara efisien tanpa harus melangkah terlalu jauh untuk mengambil suatu *material* yang akan di produksi, mendapatkan usulan tata letak yang baru, sehingga ketersediaan fasilitas pada area produksi 2 dapat lebih maksimal dengan menggunakan metode perhitungan. Adapun data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Data profil Perusahaan
2. Mengamati dan menggambar kondisi *Layout* awal area produksi *wiring harness lamp motorcycle 30ZHG515-602* pada PT. KIMUTU Indonesia
3. Ukuran luas area produksi *wiring harness lamp motorcycle*
4. Jenis fasilitas dan jumlah fasilitas
5. Ukuran dimensi produk dan dimensi fasilitas
6. Proses produksi *wiring harness lamp motorcycle 30ZHG515-602*
7. Jarak *material handling* antar *line* atau stasiun kerja dan fasilitas
8. Data permintaan produksi *wiring harness lamp motorcycle 30ZHG515-602*
9. Waktu Baku setiap proses.

3.6 Pengolahan Data

Pada penelitian ini, pengolahan data yang digunakan yaitu urutan pengolahan data, berikut ini merupakan penjelasannya:

3.6.1 Urutan Pengolahan Data

Setelah data yang dibutuhkan sudah lengkap, tahap selanjutnya pengolah data yang sudah didapatkan. Dalam penelitian ini menggunakan hubungan aktivitas yang fungsinya untuk mengetahui keterkaitan antar proses atau stasiun kerja di bagian area produksi *wiring harness lamp motorcycle*, setelah itu digambarkan usulan *Layout* perbaikan berdasarkan hubungan aktivitas dan masing-masing proses. Berikut ini merupakan tahap demi tahapnya:

A. Membuat Peta Proses Operasi

Peta proses operasi merupakan suatu diagram untuk menggambarkan alur proses yang akan dilalui oleh bahan *line* mengenai urutan operasi sampai pemeriksaan. Pada peta proses operasi juga terdapat informasi-informasi yang diperlukan untuk menganalisa lebih lanjut, seperti: waktu, material, jenis operasi dan peralatan yang digunakan. Adapun yang dicatat dalam peta proses operasi hanyalah kegiatan operasi dan pemeriksaan, namun pada akhir proses dicatat mengenai penyimpanan *output material*.

B. Menghitung Panjang Lintasan *Material handling Layout* Awal

Pada tahap ini panjang lintasan yang dilalui setiap proses dihitung berdasarkan alur peta proses operasi dan jarak antar fasilitas/mesin pada area produksi *wiring harness lamp motorcycle 30ZHG515-602*, pada proses pengukuran panjang lintasan alat bantu yaitu menggunakan meteran. Menghitung panjang lintasan fungsinya untuk mengetahui berapa jarak tempuh operator untuk setiap proses dan untuk memaksimalkan ketersediaan ruangan yang tersedia.

C. Kebutuhan Luas Area Lantai Produksi

Pada tahap ini yaitu mensurvei kebutuhan luas area untuk pengaturan semua fasilitas yang dibutuhkan dalam area produksi, yaitu jenis fasilitas dan peralatan yang mendukung dalam proses produksi dan area yang diperlukan untuk mengoperasikannya. Area untuk keleluasaan operator serta tambahan area untuk faktor kelonggaran yang dibutuhkan.

D. Membuat *Activity Relationship Chart* (ARC)

Menurut (Mardiono Msc, 2016) dalam proses pembuatan *Activity Relationship Chart* (ARC) penilaian harus berdasarkan dalam pengetahuan tentang keterkaitan antara kegiatan satu dengan yang lainnya dan nilai-nilai keterkaitan merupakan akan lebih baik hasilnya bila meminta pendapat dan persetujuan kepada orang yang tepat/berkepentingan.

E. Membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD)

Setelah membuat ARC, tahap berikutnya yaitu membuat *Activity Relationship Diagram*. Dalam ARD aktivitas digambarkan dalam bentuk persegi empat yang

ukurannya tergantung dengan luas area. Pada penyelesaian ini peneliti menggunakan *software* Algoritma *Blocplan* untuk mempermudah dalam mencari *Layout* terbaik sesuai dengan *adjust score* yang mendekati 1. *Software* Algoritma *Blocplan* hanya dapat dijalankan dengan OS XP, selain OS XP maka harus menggunakan *software* DOSBOX. Sebelumnya tempatkan *software* Algoritma *Blocplan* pada *directory* yang mudah ditemukan. Dalam penelitian ini Algoritma *Blocplan* disimpan pada E:\ALGORITMA BLOCPLAN\BPLAN90.

F. Membuat Area Allocation Diagram (AAD)

Langkah selanjutnya yaitu membuat Area Allocation Diagram (AAD) dengan membuat ukuran skala yang sebenarnya berdasarkan kebutuhan luas area dari hasil *Activity Relationship Diagram* (ARD).

G. Menggambarkan Layout Usulan Tata Letak Produksi Wiring harness Lamp Motorcycle

Langkah berikutnya adalah mendesain alternatif *Layout* dengan skala tertentu, berdasarkan *Layout* ini kemudian Akan dirancang dengan detail *Layout* tata letak fasilitas produksi sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

H. Penentuan Distribusi

Penentuan distribusi dilakukan dengan menggunakan *tools Stat::Fit* pada Aplikasi ProModel. Data-data hasil pengamatan *input* dalam data *View* dan diproses sampai keluar *output* distribusi data. Pilih distribusi yang sesuai dengan distribusi berdasarkan karakteristik aktivitas.

1. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan proses membangun atau membentuk sebuah model dari suatu sistem nyata yang diamati dan diterapkan dengan menggunakan *software* ProModel.

J. Verifikasi Model

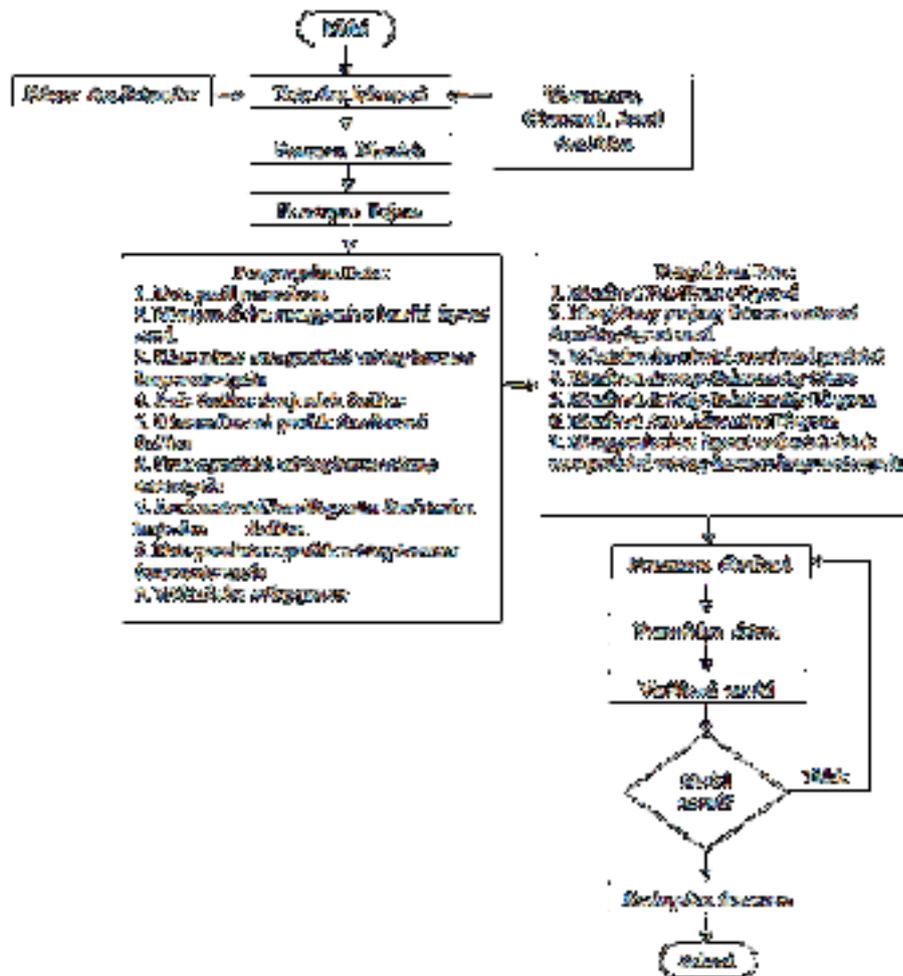
Pada tahap ini merupakan proses untuk menentukan apakah model simulasi merefleksikan model konseptual dengan tepat. Jika model tidak terverifikasi, maka kembali ke pemodelan sistem dengan ProModel.

K. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir penelitian ini adalah membuat suatu kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil penelitian ini akan diketahui rancangan tata letak fasilitas yang lebih baik dan efisien dengan pemanfaatan ketersediaan ruang produksi, serta pemberian saran-saran yang bersifat membangun mengenai perancangan tata letak fasilitas produksi *wiring harness lamp motorcycle* baik untuk perusahaan maupun untuk penelitian pihak lain dengan tema yang sama dengan penelitian ini.

3.6.2 Tahap Penelitian

Adapun pada gambaran tahap penelitiannya yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1 Flowchart Tahap Penelitian.