

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di PT. Dirgantara Indonesia yang berlokasi di Jl. Kapten Tata Natanegara, Husen Sastranegara, Kec.Cicendo,Kota Bandung, Jawa Barat, tepatnya di Departemen *Sheet Metal Forming* yang terbagi menjadi beberapa *cell* atau *work center* dalam pembuatan *sheet metal*. *Work center* itu terdiri dari :

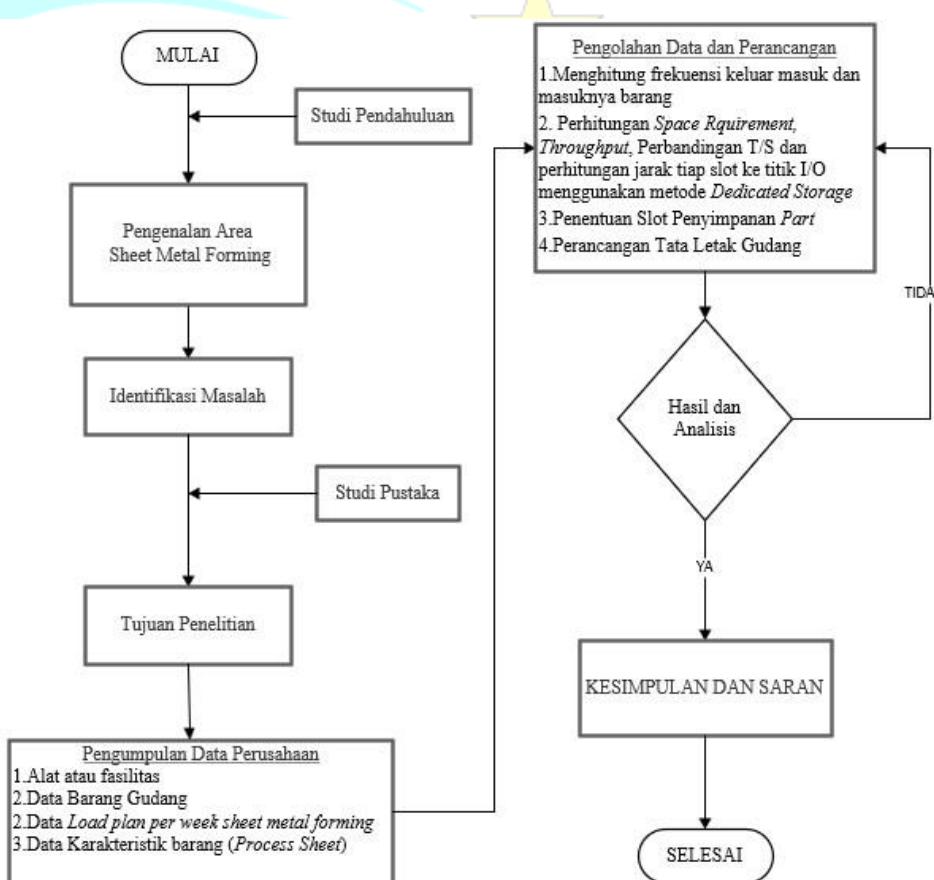
1. *Cell 1 (Single Gantry, Vertical Router, Horizontal Router, CMS, Fitter For Router).*
2. *Cell 2 (Friction Press, Ruber Press ABB, Rubber Press Avure, Fitter For Rubber Press, Hand Forming, Final Forming).*
3. *Cell 3 (Eccentric Press, Hydraulic Press, Stretch Forming, Fitter for Hydraulic Press, Folding) Heat Treatment.*
4. *Cell 4 (Stretch Forming, Rolling Machine, Fitter For Stretch Forming).*

Peneliti memilih lokasi di PT Dirgantara Indonesia karena berdasarkan pengamatan lapangan ditemukan banyaknya jenis *sheet metal* yang diproduksi di PT Dirgantara Indonesia mengakibatkan permasalahan hambatan pada proses manufaktur. Selain itu kualitas dari *part* yang telah di proses pada *work center* sebelumnya bisa mengalami penurunan kualitas seperti lekukan pada *part sheet metal*, korosif bahkan bisa terjadi hilang karena tidak tersimpan dengan baik. Maka dari itu perlu dibuatkan gudang LSR untuk menyimpan *part* yang tercecer di setiap *work center* dimana didalam gudang nya terdapat sistem yang mengelola untuk penataan *part* yang akan disimpan. Karena jika *part* yang datang dari *work center* lalu disimpan secara tidak beraturan atau secara acak maka akan sulit mencarinya jika *part* sudah masuk tagihan *load plan per week*. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan efisiensi dan efektivitas produksi yang dimana pada saat ada tagihan *load plan* untuk proses penggeraan team *production control* bisa langsung menyiapkan *part* tanpa harus mencari di seluruh area *sheet metal forming* melainkan hanya di gudang LSR saja.

Penelitian ini dilaksanakan terhitung dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pembuatan laporan penelitian. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2023, tepatnya di bulan Oktober 2022 sampai dengan bulan Februari 2023.

### 3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah tahapan dalam melakukan penelitian dari awal sampai akhir. Langkah ini sesuai dengan permasalahan yang diangkat oleh peneliti yaitu mengenai perancangan tata letak *warehouse* produk pada gudang dengan metode *dedicated storage*. Adapun *flow chart* dari alur prosedur penelitian di PT. Dirgantara Indonesia sebagai berikut :



**Gambar 3. 1** *Flow Chart* Prosedur Penelitian

Sumber : (Peneliti, 2024)

### 3.3 Studi Pendahuluan

Studi Pendahuluan yang dilakukan di PT Dirgantara Indonesia bertujuan untuk mengetahui lebih detail mengenai informasi yang dibutuhkan sebagai focus utama dalam penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan pengamatan, pengukuran,

melihat data yang diperlukan dan wawancara dengan pihak perusahaan. Dalam studi pendahuluan ini terdapat beberapa data yang diperoleh sehingga peneliti dapat terarah.

Adapun data yang didapat dari pengamatan ini sebagai berikut :

1. Banyaknya part produksi yang telah diproses tidak tersimpan dengan baik atau masih berceceran di area produksi sehingga bisa menyebabkan *reject* pada *part* bahkan bisa hilang.
2. Belum ada pengaturan terhadap penempatan produk pada gudang untuk memudahkan tim *production control* dalam mencari *part* di gudang LSR

### 3.4 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka permasalahan yang dihadapi oleh peneliti dalam perancangan tata letak *warehouse* produk dapat diidentifikasi bahwa masalah yang terjadi di departemen sheet metal forming ini adalah tidak ada tempat penyimpanan yang mengatur *part* setelah selesai di kerjakan pada *work station* tertentu dimana untuk produksi yang ada di PT Dirgantara Indonesia ini pada suatu *part* itu bergantung pada tagihan *load plan per week* jadi pada saat barang telah dikerjakan di suatu *work station* tertentu tidak dapat langsung dikerjakan pada operasi selanjutnya maka pasti terjadi penumpukan *part* pada setiap *work station*. Ditambah lagi pada proses perancangan gudang ini belum ada sistem penyimpanan yang baik dan teratur untuk menunjang kelancaran dalam *supply part* untuk tim *production control*. Untuk mengatasi masalah tersebut maka akan dilakukan perancangan tata letak *warehouse* produk di gudang agar tim *production control* lebih mudah dalam mencari *part* yang sudah masuk tagihan *load plan* dan sebagai penunjang kelancaran aktivitas didalam produksi pada area *sheet metal forming* sehingga aktivitas produksi bisa maksimal.

### 3.5 Studi Pustaka

Dalam penyusunan dan penelitian ini perlu adanya teori dan konsep yang memperkuat penyelesaian dalam masalah yang diangkat. Dalam hal tersebut teori dan konsep didapatkan dari buku dan jurnal-jurnal baik itu jurnal nasional maupun internasional. Sedangkan teori yang dibutuhkan yaitu mengenai perancangan tata

letak fasilitas Gudang. Dan didalam penelitian studi literturnya meliputi :Usulan tata letak perbaikan dengan metode *dedicated storage*.

### 3.6 Tujuan Penelitian

Setelah mengidentifikasi masalah yang terjadi, penetapan tujuan ini untuk menjawab semua permasalahan yang terdapat dalam penelitian . Dan didalam studi literatur terdapat permasalahan yang sangat berpengaruh yaitu bagaimana mengatur penempatan produk bisa lebih teratur dan lebih optimal dengan metode *dedicated storage*. Berdasarkan hasil analisa dalam penelitian ini maka peneliti menetapkan tujuan penelitian yang nantinya akan menjawab permasalahan yang terjadi di departemen *sheet metal forming* dan dapat merancang tata letak gudang yang baik agar mudah dikelola oleh admin gudang dan tim *production control*.

### 3.7 Data dan Informasi

Data pengamatan yang digunakan oleh penulis adalah data primer dan sekunder. Data primer dan sekunder ini adalah data dan informasi yang didapatkan oleh penulis di PT Dirgantara Indonesia *Area Sheet Metal Forming* dalam Perancangan *Gudang Local Storage Room (LSR)*. Data primer didapatkan dari hasil wawancara dengan *team production control* yang berhubungan langsung dengan topik permasalahan. Selain data primer, sumber data yang dipakai peneliti adalah sumber data sekunder. Data sekunder ini didapatkan dalam dokumen perusahaan diantaranya :

1. Alat atau fasilitas
2. Data barang gudang
3. Data *Load plan per week sheet metal forming*
4. Data karakteristik barang (*Process Sheet*)

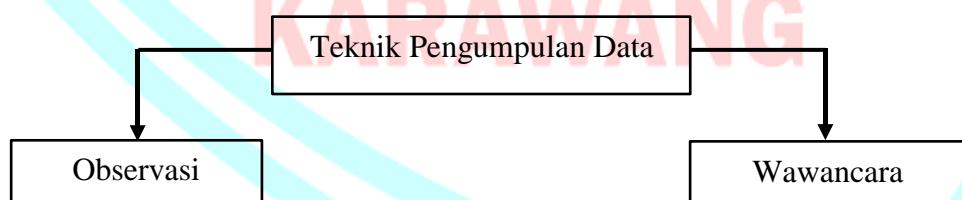
Data barang gudang adalah data yang dibuat oleh Admin gudang untuk menyimpan barang yang datang dari *work center*. Didalamnya terdapat kolom untuk mengisi JID NO (*Job Identification Number*), *Part Number*, *Part Name*, Lokasi penyimpanan, QTY *Part*, *Last Operation*, *Sequence Operation*, Tanggal *input* dan Tanggal *Pickup*.

Data *Load plan per week sheet metal forming* adalah data tagihan proses yang akan dikerjakan oleh bengkel (*work center*), data ini mengandung bobot yang dimana *part* itu menjadi prioritas dalam penggerjaannya, ada 4 bobot yang ada di *load plan metal forming* yaitu (1-AOG), (2-Kritis), (3-Sedang),(4-Rendah). *Part* yang harus di siapkan oleh *team PC* yang bertandakan list merah (1-AOG) & (2-Kritis) untuk prioritas rendah biasanya di siapkan jika yang dalam antrian (1-AOG) & (2-Kritis) sudah terpenuhi.

Data karakteristik barang adalah data yang digunakan pada barang yang didalamnya terdapat informasi terkait dimensi, *operation number*, *work center*, *work description*, *qty*, hingga *stamping* untuk operator yang mengerjakan barang tersebut, setiap barang mempunyai *process sheet* nya masing – masing.

### 3.8 Teknik Pengumpulan Data

Dari data yang diperoleh merupakan komponen yang sangat penting dalam menunjang penelitian ini, baik itu data primer maupun data sekunder. Dalam pengumpulan data primer yaitu didapat secara langsung yang berupa data obervasi di lapangan dan wawancara kepada pihak perusahaan, sedangkan data sekunder di dapatkan dari PT. Dirgantara Indonesia baik berupa profil perusahaan maupun data *load plan* untuk produksi. Ada dua cara atau teknik yang peneliti gunakan dalam mengumpulkan data di lapangan, yaitu wawancara dan observasi.



**Gambar 3. 2 Teknik Pengumpulan Data**

Observasi dilakukan langsung melalui pengamatan di area *sheet metal forming* yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terdapat di area *sheet metal forming*. Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Alat atau fasilitas
2. Data Barang Gudang
3. Data *Load Plan per Week sheet metal forming*
4. Data Karakteristik Barang (*Process Sheet*)

### 3.9 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini ada tiga jenis data yang dijadikan sebagai input yang terdiri dari data karakteristik barang yang disimpan di gudang, data penerimaan dan pengeluaran barang di gudang, serta spesifikasi gudang penyimpanan. Data karakteristik barang bertujuan untuk mengetahui produk apa saja yang disimpan pada gudang data ini nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam slot penyimpanan.

Data *tagihan load plan* atau data penerimaan dan pengeluaran barang akan dijadikan sebagai *input* dalam perhitungan pengukuran tingkat pergerakan barang pada gudang penyimpanan. Data ini didapatkan dengan menghitung rata-rata jumlah penerimaan dan pengeluaran produk selama periode tiga bulan terakhir. Rata-rata jumlah penerimaan atau pengeluaran produk ini akan dijadikan sebagai *input* dalam perhitungan *throughput* (pengukuran tingkat pergerakan produk pada gudang penyimpanan). Perhitungan spesifikasi gudang penyimpanan bertujuan untuk menghitung seberapa besar persentase luas gudang yang dipakai untuk penyimpanan. Spesifikasi gudang penyimpanan yang dimaksud meliputi panjang, lebar, dan tinggi gudang, luas gudang, serta lebar lorong pada gudang.

*Throughput* adalah pengukuran aktivitas penyimpanan/penarikan yang terjadi pada periode waktu tertentu. Jadi, perhitungan *throughput* didasarkan pada pengukuran aktivitas penerimaan dan pengiriman dalam gudang penyimpanan produk. Aktivitas untuk aliran *material handling* dari penerimaan dan pengiriman produk menggunakan *handlift*. Setiap aktivitas *handlift* hanya dapat mengangkut satu pallet saja.

$$2 = \frac{\text{akt ivit as pen erim aan rata-rata/bulan}}{\text{rata-rata/bulan}} + \frac{\text{akt ivit as Peng eluaran rata-rata/bulan}}{\text{rata-rata/bulan}} \quad (3.1)$$

Jumlah pemindahan sekali angkut

Jumlah pemindahan sekali angkut

Setelah didapatkan nilai *throughput* untuk tiap-tiap slot penyimpanan, langkah selanjutnya adalah mengurutkan nilai *throughput* masing-masing slot mulai dari yang terbesar hingga terkecil. Hal ini bertujuan untuk menentukan posisi penempatan slot berdasarkan pergerakan.

Penentuan slot penyimpanan didasarkan pada persamaan jenis, ukuran kotak, dan juga berdasarkan pergerakan dari produk tersebut., yang mana nantinya akan dihitung luas area slot penyimpanan untuk tiap-tiap produk. Produk nantinya akan ditempatkan pada lokasi yang lebih spesifik dan hanya satu produk saja yang ditempatkan pada lokasi penyimpanan tersebut. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pada saat penerimaan dan pengiriman produk, meminimalisi waktu pada saat *material handling*.

### 3.10 Analisa Hasil

Dari hasil pengolahan data yang sudah dilakukan, maka analisis hasil bahwa menggunakan metode *dedicated storage* di gudang tersebut dengan merancang *layout* di PT Dirgantara Indonesia.

### 3.11 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir penelitian ini adalah membuat kesimpulan dan saran dari hasil penelitian berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil penelitian ini akan diketahui perancangan tata letak gudang yang baik, efektif, dan efisien dengan memperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi ruang penyimpanan, serta pemberian saran-saran yang bersifat membangun penelitian ini untuk perusahaan maupun kepada pihak lain yang ingin melakukan penelitian dengan tema yang sama.

# KARAWANG