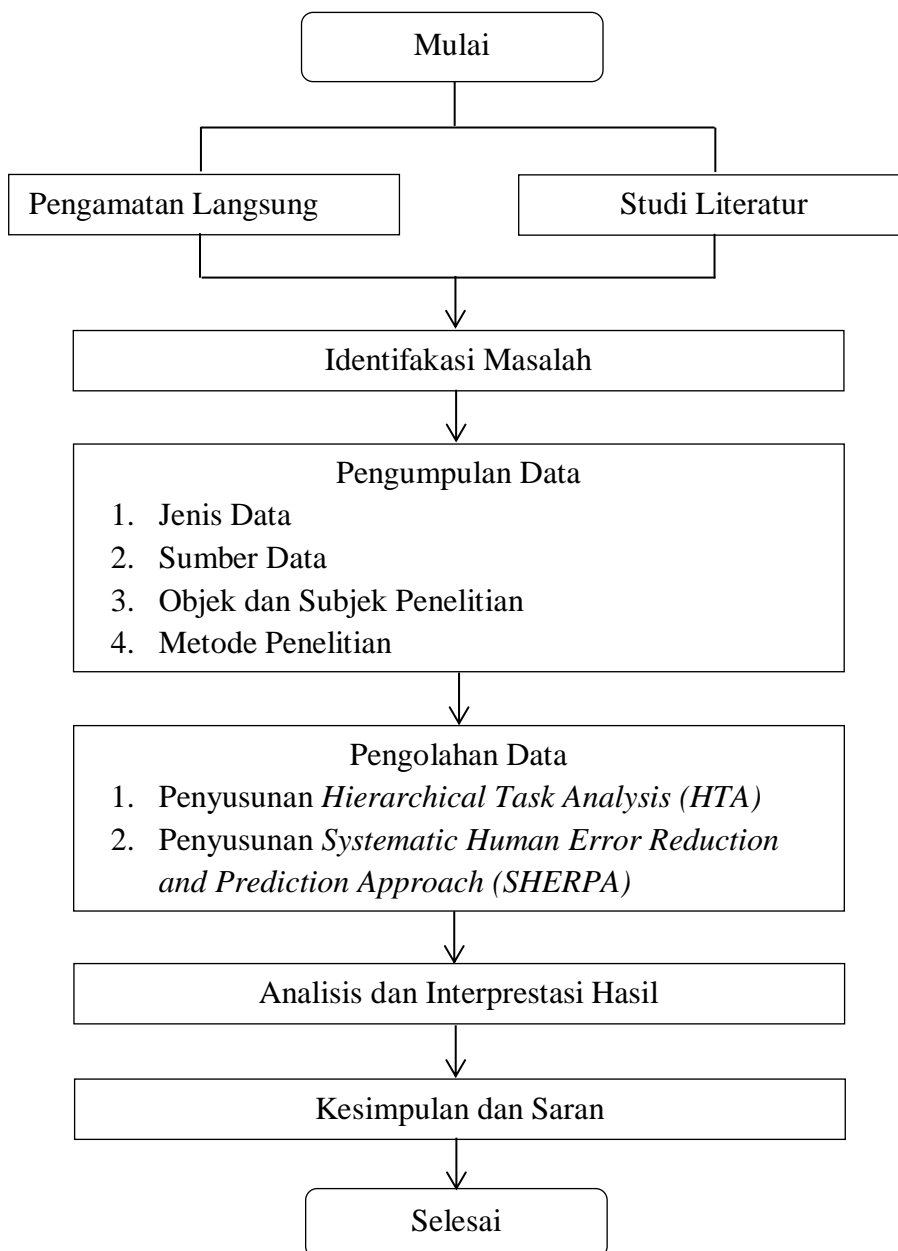


### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 DIAGRAM ALUR PENELITIAN

Langkah-langkah yang ditempuh dalam melakukan penelitian sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

Masing-masing tahapan dalam diagram alir metodologi penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :

### **3.2 PENGAMATAN LANGSUNG DAN STUDI LITARATUR**

Pengamatan langsung (*observasi*) dilakukan dengan mengamati secara langsung proses produksi percetakan di PT. Solo Grafika Utama, dari awal persiapan bahan baku sampai dengan produk jadi (*packing*) dan siap untuk didistribusikan.

Studi literatur yang dilakukan yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, jurnal, atau dokumen-dokumen yang berkaitan dengan *human error* dan cacat produk (*defect*) yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat dari studi kepustakaan ini dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi-argumentasi yang ada.

### **3.3 IDENTIFIKASI MASALAH**

Dalam proses produksi *human error* sering terjadi dan jika tidak ditangani maka akan menimbulkan adanya masalah besar yaitu terhadap *output* atau produk hasil akhir. Untuk meminimalisir terjadinya kecacatan produk yang dihasilkan nantinya. Kita perlu menganalisa upaya yang harus dilakukan untuk mengurangi terjadinya *human error* terhadap kecacatan produk. Dengan menggunakan Metode *systematic human error reduction and prediction approach (SHERPA)* dan penyusunan *hierarchical task analysis (HTA)* kita bisa mengetahui upaya yang harus dilakukan untuk meminimalisir terjadinya *human error* pada saat proses produksi berlangsung dan meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan. Berdasarkan identifikasi masalah diatas, memunculkan pertanyaan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh yang disebabkan *human error* terhadap kecacatan produk.
2. Upaya perbaikan yang harus dilakukan untuk meminimalisir terjadinya *human error* terhadap kecacatan produk.

### **3.4 PENGUMPULAN DATA**

#### 3.4.1 JENIS DATA

Jenis data yang digunakan dalam penyusunan laporan skripsi menggunakan data kualitatif yaitu data deskriptif atau data yang tidak berbentuk angka, biasanya dinyatakan dalam bentuk verbal, simbol, atau gambar.

#### 3.4.2 SUMBER DATA

Sumber data yang digunakan dalam penyusunan laporan skripsi menggunakan data primer dan data sekunder.

- a. Data primer terdiri dari wawancara langsung, dan survey ke tempat penelitian.
- b. Data sekunder terdiri dari sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan.

Sumber data untuk melakukan penelitian ini diambil pada :

Tanggal : 9 Maret – 20 Maret 2021

Tempat : PT. Solo Grafika Utama

Waktu : 08.00 – 16.00

#### 3.4.3 OBJEK DAN SUBJEK PENELITIAN

Objek penelitian adalah keadaan yang berkaitan dengan jumlah produk cacat yang terjadi saat proses produksi berlangsung yang berkaitan dengan *human error*.

Subjek penelitian adalah di bagian departemen produksi dimana fokus pada kegiatan pada saat proses produksi berlangsung.

#### 3.4.4 METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk pengumpulan data.

Menurut Suharsimi Arikunto (2000: 134), instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang di pilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Sedangkan menurut Ibnu Hadjar (1996: 160) berpendapat bahwa instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif.

Metode Kerja yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini dengan cara sebagai berikut :

a. Wawancara

Melakukan serangkaian tanya jawab secara langsung kepada kepala produksi, supervisor, operator dan pihak-pihak yang terkait lainnya untuk mengetahui lebih jelas mengenai informasi yang dibutuhkan.

b. *Observasi* (Pengamatan)

Pengamatan adalah aktivitas terhadap suatu proses atau obyek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian. (Wikipedia).

c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca jurnal-jurnal, literatur, dan referensi yang berkaitan dengan penelitian dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

### 3.5 PENGOLAHAN DATA

Dalam melakukan penelitian terdapat langkah-langkah yang diambil untuk memudahkan dalam pengolahan data diantaranya sebagai berikut :

#### 3.5.1 PENYUSUNAN *HIERARCHICAL TASK ANALYSIS (HTA)*

Langkah-langkah dalam menyusun *Hierarchical Task Analysis (HTA)* adalah sebagai berikut (Annet, 2002):

- a. Menentukan tujuan analisis.

Menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam sebuah penelitian

- b. Menentukan tujuan tugas dan kriteria performansi.

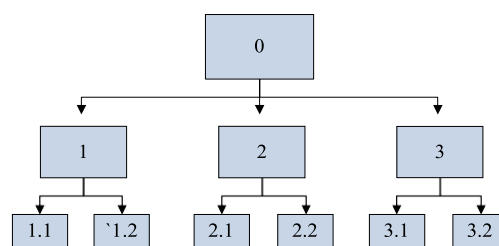
Langkah ini didapatkan dari hasil wawancara dengan orang-orang yang berkepentingan (*stakeholders*)

- c. Mengidentifikasi sumber-sumber informasi mengenai tugas/pekerjaan.

Sumber-sumber informasi dapat diidentifikasi dengan cara pengamatan langsung di lapangan, wawancara dan dokumentasi

- d. Mengumpulkan data dan merancang tabel/diagram dekomposisi.

Langkah ini merupakan pemecahan tujuan pada tingkat yang paling atas menjadi sub-sub tujuan pada setiap tahapan pekerjaan, contoh diagram dekomposisi dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 3. 2 Diagram Dekomposisi**

- d. Memeriksa ulang validitas dekomposisi pada langkah sebelumnya dengan orang-orang yang berkepentingan (*stakeholders*).

f. Mengidentifikasi operasi-operasi yang signifikan.

Identifikasi dilakukan untuk mendapatkan operasi-operasi yang gagal memenuhi kriteria peluang dan tingkat kekritisannya. Operasi-operasi tersebut diketahui dengan cara melakukan wawancara dengan orang-orang yang bersangkutan dan pengamatan secara langsung dengan mengambil data jumlah cacat produk. Operasi-operasi tersebut yang nantinya akan dianalisis dengan menggunakan metode SHERPA.

### **3.5.2 PENYUSUNAN *SYSTEMATIC HUMAN ERROR REDUCTION AND PREDICTION APPROACH (SHERPA)***

Langkah-langkah dalam penyusunan *Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach (SHERPA)*. Output dari *Hierarchical Task Analysis (HTA)* adalah berupa diagram dekomposisi yang menjabarkan langkah-langkah pekerjaan dalam memproduksi sebuah produk pada mesin tertentu sampai mendapatkan level terendah dari pekerjaan tersebut. Level terendah dari *HTA* tersebut digunakan sebagai input untuk mengerjakan tabel *SHERPA*. Terdapat 8 (delapan) kolom yang harus dikerjakan dalam membuat tabel *SHERPA* adalah:

a. Kolom pertama adalah langkah pengerjaan (*task step*).

Kolom ini diisi oleh nomor dari langkah pekerjaan yang dilakukan. Nomor ini diambil dari level terendah *Hierarchical Task Analysis (HTA)*.

b. Kolom kedua adalah mode *error (Error Mode)*.

Terdapat 5 (lima) kategori yang bisa dipilih adalah tindakan (*action*), pemeriksaan (*checking*), penerimaan informasi (*retrieval*), pengkomunikasian (*communication*), dan pemilihan (*selection*).

**Tabel 3. 1 Tabel Taksonomi SHERPA**

No	Type Error	Code Error
1	<i>Action Error</i>	<i>A1 Operation too long/ short</i>
		<i>A2 Operation mistimed</i>
		<i>A3 Operation in wrong direction</i>
		<i>A4 Operation to little/ much</i>
		<i>A5 Misaligned</i>
		<i>A6 Right direction on wrong object</i>
		<i>A7 Wrong operation on right object</i>
		<i>A8 Operation omitted</i>
		<i>A9 Operation incomplet</i>
		<i>A10 Wrong operation on wrong object</i>
2	<i>Checking Error</i>	<i>C1 Check omitted</i>
		<i>C2 Check incomplete</i>
		<i>C3 Right check on wrong object</i>
		<i>C4 Wrong check on right object</i>
		<i>C5 Check mistimed</i>
		<i>C6 wrong check on wrong object</i>
3	<i>Retrival Error</i>	<i>R1 Information not obtained</i>
		<i>R2 Wrong information obtained</i>
		<i>R3 Information Retrieval incomplete</i>
4	<i>Communication Error</i>	<i>I1 Information not communicated</i>
		<i>I2 Wrong information communicated</i>
		<i>I3 Information communication incomplete</i>
5	<i>Selection Error</i>	<i>S1 Selection Omitted</i>
		<i>S2 Wrong selection made</i>

Sumber : Karla Gomez Bull

- c. Kolom ketiga adalah penjelasan *error* yang mungkin terjadi (*description*).  
Kolom ini merupakan penjelasan dari *error* yang mungkin terjadi dari kolom kedua.
- d. Kolom keempat akibat (*consequence*).  
Kolom ini menjelaskan prediksi mengenai akibat yang mungkin terjadi apabila *error* tersebut dilakukan.
- e. Kolom kelima adalah perbaikan (*recovery*).  
Kolom ini menyatakan apakah *error* tersebut terdapat perbaikannya atau tidak

pada langkah pekerjaan berikutnya.

- f. Kolom keenam adalah P (*probability*).

Kolom ini menentukan peluang terjadinya *error*. Nilai probabilitas berurutan dituliskan sebagai *low* (rendah), *medium* (sedang), atau *high* (tinggi). Apabila *error* tidak pernah muncul maka probabilitasnya *low* (L). Jika *error* pernah muncul pada peristiwa sebelumnya, maka probabilitasnya *medium* (M). Jika *error* tersebut seringkali terjadi maka probabilitasnya adalah *high* (H). Klasifikasi tersebut dibuat berdasarkan data historis dan atau pendapat para ahli (Stanton, 2002).

- g. Kolom ketujuh adalah C (tingkat kekritisian).

Kolom ini menentukan tingkat kekritisian *error*. Apabila konsekuensinya dianggap kritis (mengakibatkan kerugian yang tidak dapat diterima), maka dibuat suatu catatan dan kekritisian dituliskan dalam cara biner. Jika *error* menyebabkan peristiwa yang serius maka akan dilabeli kritis dengan tanda (!). Apabila tidak maka dinotasikan dengan tanda strip (-).

- h. Kolom kedelapan adalah strategi perbaikan (*remedial measures*).

Kolom terakhir ini dijelaskan tentang usulan perbaikan agar *error* tersebut dapat diminimasi.

### 3.6 ANALISIS DAN INTERPRESTASI HASIL

Analisis merupakan penjelasan dari *error-error* yang mungkin terjadi beserta strategi perbaikan untuk *meminimalisir* terjadinya *error* agar dapat menghindari risiko kecacatan produk yang didapatkan dari hasil pengolahan data tabel *SHERPA*. Berikut adalah hal-hal yang dianalisis dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa langkah pekerjaan yang memungkinkan terjadinya *human error*.
2. Menganalisa *mode error* yang terjadi
3. Menganalisa akibat yang ditimbulkan dari *human error* yang dilakukan.
4. Menganalisa peluang (*probability*) terjadinya *error*
5. Menganalisa tingkat kekritisian *error*



6. Menganalisa usulan perbaikan untuk meminimalisir terjadinya *error*

Usulan perbaikan yang dilakukan berupa cheksheet dan display. Dengan mengusulkan sistem kerja yang dapat meminimasi terjadinya *error* yang mungkin terjadi agar dapat terhindar dari risiko kecacatan produk.

### **3.7 KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dalam penelitian merupakan bagian dimana menyimpulkan seluruh pembahasan yang telah dilakukan dengan singkat, jelas, dan sistematis dari seluruh hasil analisis, pembahasan dan pengujian hipotesis dalam sebuah penelitian.

Saran merupakan bagian dari harapan penulis kepada pihak yang bersangkutan sesuai dengan topik dari penelitian yang telah dilakukan.