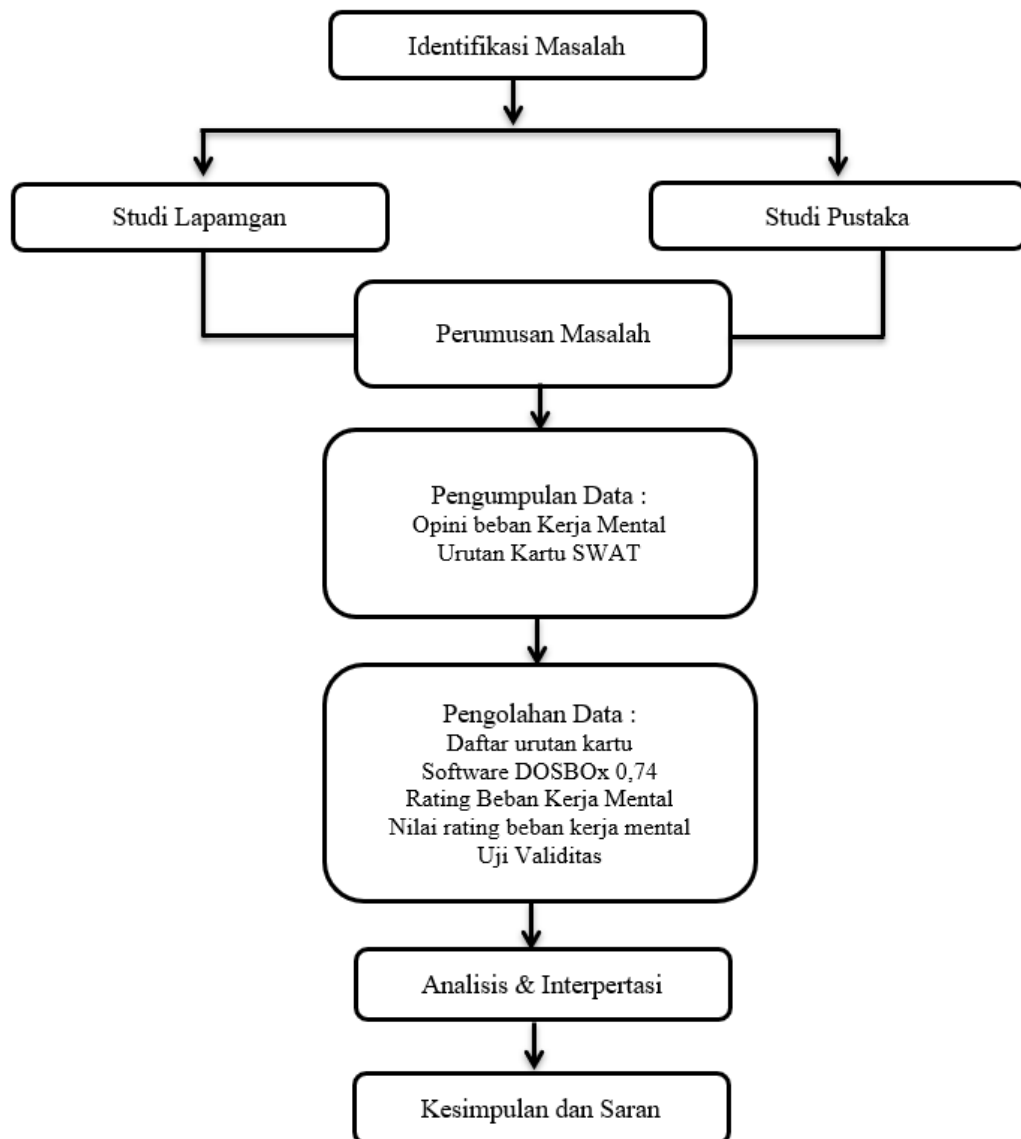


### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah tata cara yang dilakukan pada penelitian dalam rangka mengumpulkan informasi atau data yang digunakan untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban dari masalah yang diajukan. Berikut adalah gambar 3.1 yang merupakan tahapan dan langkah dalam penelitian dalam bentuk diagram.



**Gambar 3.1** Alur Penelitian

### **3.1 Tahap Identifikasi masalah**

Pada tahap ini merupakan tahap awal, mengenai identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dirasakan oleh pekerja sehingga arah penelitian dapat mulai dibangun dan diarahkan.

### **3.2 Tahap Studi lapangan**

Survey pada Pt. Petrokimia Gresik pada operator alat berat whealloader sebagai langkah awa; dalam studi lapangan. Faktor-faktor yang diamati berupa kondisi fisik dan psiki operator, aktivitas operator, serta jadwal pelayanan permintaan pemuatan pupuk.

### **3.3 Tahap Studi Pustaka**

Pembelajaran terhadap situasi yang ada diterapkan dengan metode ilmiah yang sesuai. Metode yang digunakan adalah *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT), teori – teori tentang beban kerja mental, dan pengolahan data dengan software SWAT.

### **3.4 Tahap Perumusan masalah**

Setelah mengetahui arah penelitian yang sudah dijelaskan pada tahap awal maka tahap berikutnya adalah mencari pemecahan masalah berdasarkan studi lapangan dan studi pustaka.

### **3.5 Tahap Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini .Berikut penjelasan dari teknik pengumpulan data pada penelitian ini.

#### **1. Populasi**

Populasi yang di ambil pada penelitian ini pada perusahaan PT Petrokimia Gresik operator alat berat whealloader yang telah di tentukan oleh peneliti.

#### **2. Sampel**

Sampel yang di ambil ditentukan dengan rumus (Taro Yamane 1984 dalam Nurhakiki 2018 ) :

$$n = \frac{N}{Nd2+1} \dots \dots \dots (3.1)$$

Dimana :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

D = presisi yang ditetapkan

Jumlah populasi adalah jumlah pekerja operator alat berat *whealloader* yang bekerja di PT. Petrokimia Gresik populasi yang diambil sebanyak 13 orang. Berdasarkan rumus diatas dengan presisi 10% diperoleh jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{Nd2 + 1}$$

$$n = \frac{13}{13(0,1)^2 + 1}$$

$$n = \frac{13}{1,1}$$

$$n = 11 \text{ responden}$$

Sedangkan sampel yang diambil yaitu 13 responden yang berarti sampel yang diambil telah mencukupi. Karena minimal sampel yang harus diambil yaitu hanya 11 orang pekerja, maka dengan demikian data yang dikumpulkan dapat dikatakan lebih dari cukup

3. Obervasi langsung (Survei)

Penelitian dilapangan atau penelitian langsung dilakukan dengan melakukan survei terhadap operator produksi sebagai data primer dan penelitian kepustakaan sebagai data sekunder.

4. Penyebaran Kuisisioner

Penelitian ini menggunakan kuisisioner untuk mengetahui pendapat para responden terkait dengan aktivitas-aktivitas operator produksi yang berkaitan dengan beban mental. Responden dalam jumlah besar cocok menggunakan teknik ini karena dapat membaca dengan baik dan dapat mengungkapkan hal- hal yang bersifat rahasia. Berikut merupakan langkah-langkah dalam penyebaran kuisisioner SWAT:

- a. Kuisisioner disebarikan kepada seluruh responden yaitu operator alat berat *whealloader*. Dimana kuisisioner ini disebarikan meliputi 27 kartu SWAT serta kuisisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan segala aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh operator alat berat *whealloader*.
- b. Responden mengurutkan 27 kartu SWAT yang ada sesuai dengan persepsinya mulai dari nilai beban terendah hingga nilai beban tertinggi berdasarkan kombinasi dari tiga deskripsi, yaitu *Time* (waktu), *Effort* (Usaha), dan *Stress*, dengan tingkatan skala beban kerja yang paling rendah sampai paling tinggi (1-3) yang dikombinasikan dengan dimensi yang ada.

5. Desain kuisisioner pemberian rating

Setelah proses pengurutan kartu, subjek diminta untuk memberikan penilaian (pemberian rating) untuk beban waktu, usaha mental dan stress terhadap proses analisis pada operator alat berat *whealloader*. Kategori penilaian terdiri dari rendah (1), sedang (2) dan tinggi (3) untuk masing-masing beban waktu, usaha mental dan stress (Reid, 1989).

Penilaian beban kerja (event scoring) untuk masing-masing proses analisis terdiri dari 10 (sepuluh) item, terkait dengan hal-hal yang dilakukan oleh subjek saat melakukan pekerjaan analisis, yaitu:

- a. Pengecekan pemeliharaan kondisi alat
- b. Penambahan oil transmisi, minyak rem, minyak hidrolis & air accu
- c. Pengisian air Bahan bakar solar
- d. Mencuci alat sebelum di gunakan
- e. Memonitori permintaan pelayanan pupuk
- f. Cleaning lantai gudang sebelum di pakai memuat pupuk
- g. Melakukan pengoperasian whelloader/ Memuat pupuk ke truck
- h. Cleaning lantai gudang sesudah di pakai memuat pupuk
- i. Mencuci alat sesudah di gunakan
- j. Membuat Laporan harian Operasi, Membuat Laporan K3

Kesepuluh item penilaian tersebut juga disesuaikan dengan Aktivitas-aktivitas tersebut dikelompokkan berdasarkan pekerjaan operator alat berat whealloader

**Tabel. 3.1** Tabel Kuisisioner Pemberian Rating Aktivitas dan SWAT Score

No	Aktivitas	Nilai Beban Kerja		
		Waktu (T)	Mental (E)	Psikologis (S)
	1#.....	1	1	1
		2	2	2
		3	3	3
	2#.....	1	1	1
		2	2	2
		3	3	3

Pengumpulan data yang diperoleh dari pengurutan kartu SWAT yang terdiri dari 27 kartu menurut persepsi masing-masing subjek disusun di 'download' program computer SWAT. Setelah itu dicari SWAT rating masing-masing task, melalui computer yang akan mengkonversikan performansi kerja dari masing-masing operator tersebut dengan nilai kombinasi dari beban kerjanya yang terdiri dari:

*Time Load (T)*

Rendah (1)

Sedang (2)

Tinggi (3)

*Mental Effort Load (E)*

Rendah (1)

Sedang (2)

Tinggi (3)

*Psychological Stress Load (S)*

Rendah (1)

Sedang (2)

Tinggi (3)

### **3.6 Tahap Uji Validitas**

Metode SWAT yang bertujuan untuk menganalisis suatu penilaian subjektif yang masuk dalam kategori penelitian kualitatif, diuji validitasnya dengan pengujian validasi kualitatif tersendiri. Pengujian keabsahan data kualitatif melalui kesepakatan perhitungan koefisien kendall (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Uji validasi data dalam penelitian kualitatif meliputi uji :

*Credibility* (validitas internal)

1. Triangulasi, dalam pengujian kredibilitas ini di artikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu
2. *Membercheck*, tujuan *membercheck* untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sudah sesuai dengan apa yang telah di berikan oleh pemberi data. Apabila data yang disepakati telah disepakati oleh pemberi data maka data tersebut valid, sehingga kredibel dapat dipercaya

#### **3.6.1 Indeks Koefisien Kesepakatan Kendall Sebagai Indikator Validitas**

Harga koefisien kesepakatan/konkordansi Kendall merupakan salah satu indikator untuk menilai validitas suatu data yang diolah, selain menggunakan metode Spearman atau Uji T (Test). Menurut Sugiyono (2014).

### **3.7 Tahap Pengolahan Data**

Analisis pengurutan kartu dilakuakn untuk mencapai dua tujuan, yaitu algoritma pengukuran konjoin melakukan pengujian aksioma, hal ini dilakukan untuk menguji keabhsahan dari model aditif data. Kedua penskalaan membentuk nilai skala ulang yang berbentuk skala interval untuk setiap kombinasi dari tiga dimensi. Hal ini menggunakan perangkat lunak SWAT untuk menangani data dan membuat skala akhir dari SWAT dibuat berdasarkan:

1. Solusi penskalaan kelompok (*group scaling solution*)

Pengolahan data kelompok adalah pengolahan data yang dilakukan berdasarkan semua subjek dalam penelitian dengan cara merata-ratakan data yang diperoleh dari subjek, skala akhir diperoleh berdasarkan rata-rata ini.

2. Solusi penskalaan prototype (*prototyped scaling solution*)

Subjek-subjek dapat digolongkan menurut prototipe masing-masing seperti prototype waktu, usaha, atau stress; dan masing-masing kelompok ini homogeny sehingga perlu dikembangkan skala akhir SWAT untuk masing-masing prototipe. Dengan pertimbangan tertentu, subjek dapat dialihkan dari satu prototipe ke prototipe yang lain.

### 3. Solusi penskalaan individual (*individual scaling solution*)

Pengolahan data ini dilakukan dengan cara tiap data dari subjek dianalisis secara terpisah dan masing-masing subjek akan menghasilkan sebuah skala akhir SWAT. Dengan demikian dapat diperoleh beberapa skala yang berbeda menurut preferensi individual masing-masing subjek tergantung jumlah subjek yang terlibat.

Kriteria penggunaan skala didasarkan pada harga suatu parameter yang disebut *Kendall's Coefficient of Concordance* ( $W$ ). Jika harga  $W \geq 0,75$  menunjukkan indeks kesepakatan dalam penyusunan kartu di antara subjek relatif sama dan homogen. Maka lebih baik digunakan solusi penskalaan kelompok. Jika harga  $W < 0,75$ , maka dibutuhkan skala akhir yang terpisah, baik berdasarkan prototipe ataupun individual (Reid, 1989).

### **3.8 Tahap Analisis dan Interpretasi**

Dari hasil konversi antara SWAT scale terhadap SWAT rating, maka dapat disimpulkan tentang kategori beban kerja masing-masing operator. Apabila SWAT ratingnya berada di bawah 40, maka beban kerjanya operator tersebut berada pada level yang rendah. Sedangkan apabila SWAT ratingnya berada diantara 41 sampai dengan 60, beban kerja operator tersebut berada pada level moderat, namun apabila SWAT ratingnya berada diantara 61 sampai dengan 100, maka didefinisikan bahwa beban kerjanya tinggi.

### **3.9 Tahap Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan merupakan hasil analisis yang menjawab tujuan penelitian. Serta berisi saran atau masukan yang ditujukan untuk perusahaan ataupun penelitian selanjutnya.