

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diterangkan mengenai langkah-langkah yang diambil dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian untuk mendapatkan ketelitian, memperkecil kesalahan-kesalahan serta mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Langkah-langkah dalam penelitian ini diuraikan mulai dari metode penelitian sampai kerangka penelitian.

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian diuraikan meliputi dari jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, subjek penelitian, hingga jenis dan sumber data.

3.1.1. Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan survei. Singarimbun dan Effendi (1989) menyampaikan bahwa penelitian Survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan penggunaan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *observational analitik* yaitu penelitian yang menjelaskan adanya pengaruh antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesa yang telah dirumuskan sebelumnya. Berdasarkan pendekatannya, maka penelitian ini menggunakan pendekatan *Cross Sectional* karena variabel sebab dan akibat yang terjadi pada objek penelitian diukur dan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan dan dilakukan pada situasi saat yang sama.

3.1.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di bagian Mesin Fabrikasi dengan lokasi *Workshop* Fabrikasi area keamanan zona III perusahaan Petrokimia Gresik, Kabupaten Gresik Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober tahun 2019.

3.1.3. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah *Quota Sampling* atau secara acak berdasarkan proporsi ciri-ciri tertentu yaitu kepada pekerja bagian mesin-fabrikasi di Petrokimia Gresik yang telah memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut :

- 1) Usia 23 sampai dengan 50 tahun (memenuhi kriteria produktif).
- 2) Lama kerja lebih dari 2 tahun.
- 3) Jenis Kelamin laki-laki.
- 4) Memiliki kualifikasi pada golongan inti bidang fabrikasi.

Tabel 3.1. Penentuan *Sampling* Kuota Pekerja Fabrikasi.

NO	Klasifikasi Pekerja	Golongan Fabrikasi	Populasi	ditentukan	Terpilih
1	Bubut I / II	Inti	33	12%	4
2	Welder I / II		20	12%	3
3	Fitter I / II		22	12%	3
4	Helper		11	12%	2
5	Administrasi & Cleaning Service	Pendukung	6	-	-

Sumber : Data Perusahaan.

3.1.4. Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini, jenis dan sumber data yang dipakai oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Data primer merupakan informasi yang dikumpulkan langsung dari sumbernya.

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari :

- a. Denyut nadi para pekerja departemen Fabrikasi, kepada 12 orang dengan 4 klasifikasi kerja, selama 3 hari, dan 4 sesi waktu.
- b. Kuesioner Penelitian pada lampiran.2 tentang Pengukuran Beban Kerja Fisiologi dan Psikologi Pada Proses Fabrikasi.

2. Data Sekunder dimana data yang diperoleh secara tidak langsung, baik berupa keterangan maupun literatur yang ada hubungannya dengan penelitian yang sifatnya melengkapi atau mendukung data primer. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip yang tidak dipublikasikan maupun yang dipublikasikan perusahaan secara langsung meliputi sejarah, struktur organisasi serta laporan-laporan yang berhubungan dengan penelitian ini pada proses di departemen fabrikasi. Data sekunder lain yang digunakan dalam penelitian ini

adalah studi pustaka, penelitian terdahulu, literature, dan jurnal yang mendukung penelitian ini.

3.1.5. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan sebagai tahapan dalam mengumpulkan data dalam melakukan penelitian sebagai berikut :

a. Studi Lapangan (Observasi)

Metode pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung pada objek yang teliti. Observasi dilakukan guna mendapatkan data umum perusahaan, aktivitas yang dilakukan pekerjaan masing-masing stasiun kerja, dan jalannya proses produksi.

b. Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan cara melakukan interview atau tanya jawab narasumber yang terkait untuk penelitian yang dilakukan. Wawancara dilakukan pada pimpinan di bagian fabrikasi dan sejumlah pekerjaan di bagian tersebut guna mendapatkan data lebih eksplisit.

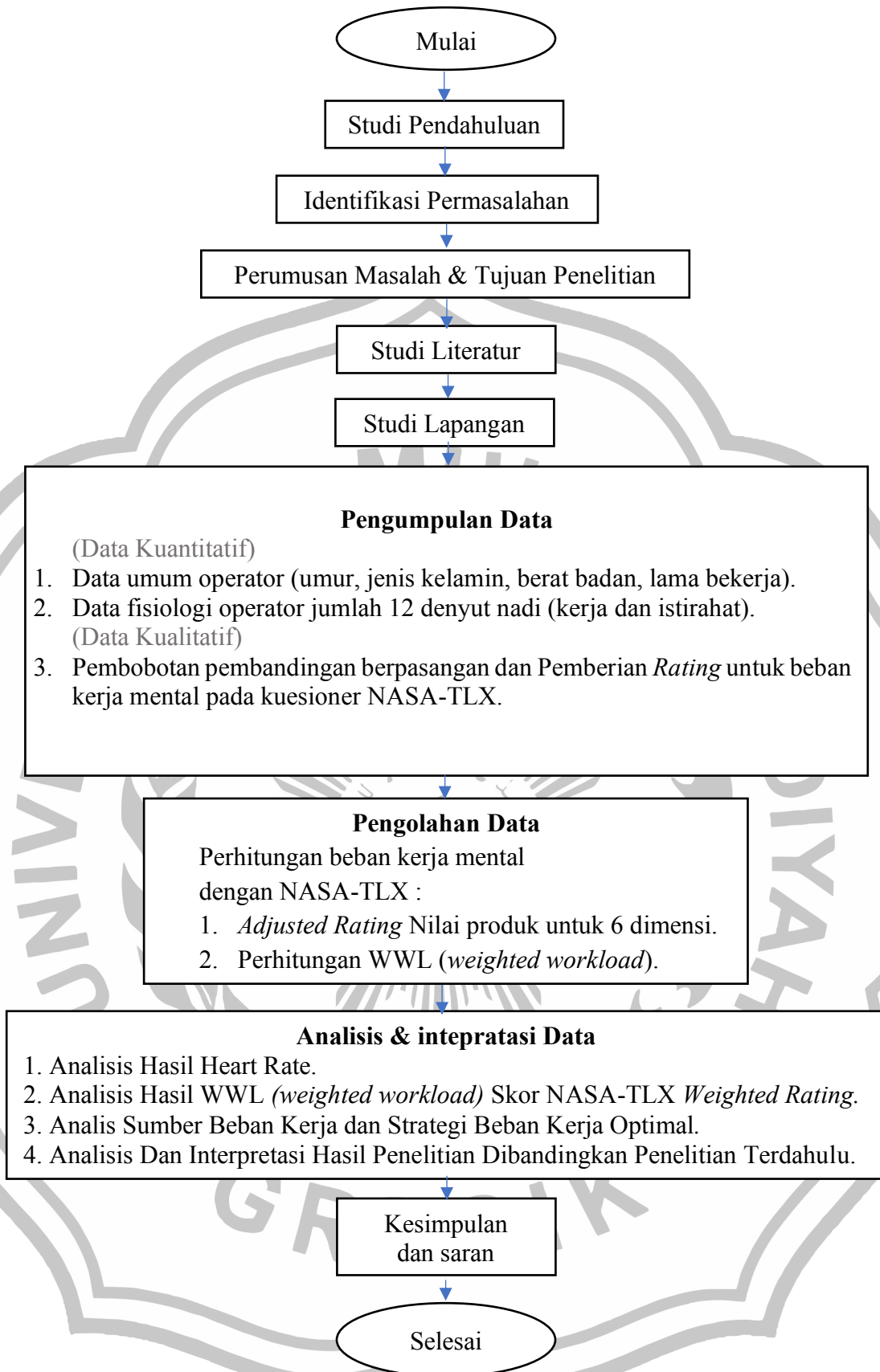
c. Kuesioner

Teknik kuesioner dilakukan dengan menyebarkan pertanyaan-pertanyaan terkait data-data yang perlu diidentifikasi sehingga didapatkan opini-opini responden secara tertulis sebagai data penelitian dan bahan evaluasi dalam penelitian. Dalam hal ini penyusunan draft kuesioner mengacu pada penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang Beban Kerja, Beban Kerja Fisiologi dan Psikologis, Pengukuran Beban Kerja Mental NASA-TLX.

3.2. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian diuraikan mengenai langkah-langkah dalam penelitian mulai dari *flowchart* metode penelitian sampai dengan deskripsi *flowchart* metode penelitian yang secara lengkap dapat diuraikan sebagai berikut :

3.2.1. Flowchart Metode Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.2.2. Deskripsi *Flowchart* Metode Penelitian

Adapun *flowchart* penyelesaian dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada uraian sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan

Tahapan ini merupakan titik awal peneliti melakukan pengumpulan informasi terkait permasalahan yang ada di tempat pekerja kemudian akan dijadikan sebagai bahan objek dalam identifikasi awal penelitian.

2. Identifikasi Permasalahan

Tahapan selanjutnya dengan melakukan identifikasi permasalahan yang ada di perusahaan. Peneliti melakukan observasi langsung dan wawancara dengan pimpinan di fabrikasi untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada di unit kerja perusahaan.

3. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Setelah tahap identifikasi permasalahan, maka dirumuskan mengenai rumusan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta penetapan batasan dan asumsi penelitian.

4. Studi Literatur

Tahapan selanjutnya ialah studi literatur. Studi literatur merupakan tahap pencarian referensi yang mendukung diadakannya penelitian. Referensi yang digunakan bisa dengan membaca text book, e-book, penelitian tugas akhir dan jurnal yang relevan dengan topik penelitian. Dari membaca beberapa literatur, kemudian diperoleh suatu permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini. Studi literatur yang ada berhubungan dengan ergonomi, beban kerja, pengukuran beban kerja psikologi dan fisiologi, indeks beban tugas *Task Load Index* dari *National Aeronautics & Space Administration* yang selanjutnya disebut NASA-TLX.

5. Studi Lapangan

Tahapan ini adalah proses studi lapangan dengan melakukan observasi komperhensif pada industri secara langsung pada obyek penelitian yaitu unit fabrikasi di perusahaan agroindustri, Petrokimia Gresik. Selanjutnya hasil dari studi lapangan ini dijadikan acuan yang melatarbelakangi peneliti dalam

melakukan penelitian dengan disiplin ilmu yang sesuai dengan kondisi yang ada pada obyek penelitian.

6. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data-data penelitian. Data yang dikumpulkan mencakup data kualitatif dan data kuantitatif pada aktivitas pekerjaan fabrikasi di perusahaan dalam sudut perspektif Beban kerja fisiologi dan psikologi menggunakan metode NASA-TLX. Pengumpulan data kuantitatif meliputi data umum yang dimiliki pekerja yaitu umur; jenis kelamin; berat badan; lama bekerja. Data kuantitatif yang kedua yaitu data fisiologi pekerja jumlah 12 denyut nadi (kerja dan istirahat) suhu tubuh awal dan suhu tubuh akhir masing-masing pekerja. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengukur per 12 denyut nadi pekerja di setiap stasiun kerja. Pengukuran dilakukan selama bekerja dan waktu istirahat. Data denyut nadi sesuai titik kerja masing-masing. Pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan pembagian kuesioner kepada 12 orang pekerja di unit fabrikasi untuk mendapatkan data seberapa tingkat beban kerja yang dirasakan oleh subjek yang diteliti. Pengisian kuesioner dengan memberikan pengarahan terlebih dahulu untuk responden sehingga dapat memahami esensi dari pengisian kuesioner dan didapatkan hasil yang subjektif. Responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner yang diberikan berupa 15 perbandingan berpasangan.

Tabel 3.2. Matrik 15 Perbandingan Berpasangan NASA-TLX

Perbandingan Berpasangan	Kebutuhan Mental (KM)	Kebutuhan Fisik (KF)	Kebutuhan Waktu (KW)	Performansi (P)	Tingkat Frustrasi (TF)	Tingkat Usaha (TU)
Kebutuhan Mental (KM)		KM-KF	KM-KW	KM-P	KM-TF	KM-TU
Kebutuhan Fisik (KF)			KF-KW	KF-P	KF-TF	KF-TU
Kebutuhan Waktu (KW)				KW-P	KW-TF	KW-TU
Performance (P)					P-TF	P-TU
Tingkat Frustrasi (TF)						TF-TU
Tingkat Usaha (TU)						

(Sumber : Data Peneliti diolah)

Berikut merupakan penjelasan prosedur penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data dengan metode NASA-TLX :

- a. Subjek penelitian atau responden akan diminta untuk memahami dan membaca skala dan instruksi yang telah disediakan oleh peneliti, di dalam pelaksanaan penelitian ini akan diberikan pengarahan atau *briefing* terlebih dahulu sebelumnya. Hal ini menyesuaikan dengan kondisi rutinitas pekerjaan di fabrikasi dimana pada pagi hari akan terdapat agenda pengarahan bekerja.
- b. Familiarisasi atau pengenalan dimana responden akan diminta untuk mempraktekan dahulu dengan menggunakan skala *rating* setelah melakukan sedikit pekerjaan untuk menjamin bahwa responden telah mengenal standar yang akan digunakan dengan teknik skala.

- c. *Rating* atau penskoran yaitu responden melakukan pekerjaan secara eksperimen, penyediaan rating pada ke enam sub skala untuk seluruh kondisi pekerjaan yang dilakukan, jumlah lembar *rating* yang diperlukan harus sama dengan jumlah responden x jumlah kondisi pekerjaan.
- d. Pembobotan yaitu responden diminta untuk menyelesaikan evaluasi sumber beban kerja (*source of workload evaluation*) satu untuk setiap pekerjaan atau grup pekerjaan. Satu set kartu harus dibuat untuk masing-masing responden x kombinasi kondisi evaluasi. Selanjutnya pasangan faktor harus digunting menjadi satu bagian dan ditampilkan secara individu yang berbeda dan dipilih secara *random* berdasarkan nomor urut masing-masing responden.

7. Pengolahan Data

berikut ini adalah penjelasan prosedur analisis data dengan menghitung pembobotan skor beban kerja :

- a. Lembar Perhitungan (*Tally Sheet*) pada lampiran. 5 untuk masing-masing responden lembar penghitungan beban kerja (*Source of workload Tally Sheet*) dapat digunakan untuk menghitung pembobotan dari masing-masing faktor. Skor dapat dihitung melalui evaluasi kartu dan menaruh tanda pada baris kolom perhitungan yang sesuai untuk setiap respon yang diberikan oleh responden.

(seperti; masing-masing waktu yang dilingkari oleh responden '*Mental Deman*' pada komparasi kartu, maka harus diberi tanda pada baris kolom penghitungan "*Mental Demand*" tersebut).

Setelah menyelesaikan evaluasi beban kerja maka harus menambahkan jumlah hitung untuk setiap skala dan menuliskan total pada kolom pembobotan.

- b. Lembar Kerja. Kolom Pembobotan (*Weights Coloumn*) dari lembar jumlah hitung (*Tally Sheet*) selanjutnya dipindahkan ke dalam lembar pembobotan dan skoring "*Weighted Rating Worksheet*" pada lampiran.4 dimana setiap responden akan mempunyai parameter beban kerja secara terpisah untuk pekerjaan yang sesuai atau hampir sama. Rating ditempatkan pada kolom lembar kerja "*Raw Rating*" the

"Adjusted Rating" yang Merupakan perkalian 'Raw Rating' dengan 'Source-of-Workload Weight'. 'The Adjusted Rating' merupakan penjumlahan dari skala yang berbeda. Hasil penjumlahan selanjutnya dibagi dengan 15 untuk memperoleh skor beban kerja dari pembobotan secara keseluruhan untuk responden pada suatu kondisi pekerjaan.

8. Analisis dan Intepretasi Data

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil dari pengolahan data dengan pendekatan pengukuran kerja mental NASA-TLX. Sebelumnya dari tahap Pembobotan dan Penskoran / Rating yang telah dilakukan perhitungan untuk menghasilkan nilai WWL atau *Weighted Workload*. Hasil Pengukuran Beban kerja dengan menggunakan NASA-TLX yang telah dihitung kemudian dianalisis dan dilakukan intepretasikan terhadap tabel standar NASA-TLX. Kategori beban kerja yang telah terdeskripsikan akan dianalisis pada fokus dimensinya untuk mendapatkan penyebab dominan kemudian dicari langkah perbaikan sehingga dapat menjadi rekomendasi untuk perusahaan. Rekomendasi diberikan guna membantu perusahaan dalam melakukan perbaikan pengelolaan pekerja pada proses fabrikasi. Analisis dilanjutkan dengan memberikan perbandingan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu guna memberikan gambaran rancangan peneliti sehingga pembaca dapat memahami berbagai sudut pandang pengukuran beban kerja baik dari sisi fisiologi maupun psikologi.

9. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini disusun kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian guna menjawab beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai. Pada tahapan ini juga diberikan saran sebagai bentuk rekomendasi kepada obyek penelitian maupun penelitian selanjutnya mengenai pengukuran beban kerja secara psikologi dan fisiologi pekerja dengan pendekatan *National Aeronautics & Space Administration* NASA-TLX.