

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

3.1.1. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian “Evaluasi Kebijakan *Shift* Kerja Berdasarkan Analisis Beban Kerja Operator Penerimaan dan Penimbunan PT. Pertamina (Persero) DPPU Juanda Surabaya” dilakukan di DPPU Bandara Udara Juanda Surabaya. DPPU Juanda sendiri terbagi menjadi 2 lokasi, Lokasi pertama adalah *fuel supply facility*, di mana terdapat tangki timbun dan fasilitas lainnya untuk fungsi penerimaan, penimbunan, *maintenance*, dan kantor. Lokasi kedua adalah satelit pengisian yang terletak di area apron bandara Juanda Surabaya. Di satelit pengisian, terdapat kantor dan lahan parkir kendaraan pengisian yang *stand-by* untuk pengisian. Sebagian besar pekerjaan operator bagian Penerimaan dan Penimbunan (*receiving & storage*) berkerja pada bagian *fuel supply facility*, dan beberapa pekerjaan seperti membersihkan *hydrant pit* dilakukan di area apron Bandara Juanda Surabaya.

3.1.2. Data

Data yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi dua data, yaitu data untuk pengukuran beban kerja fisik, dan data pengukuran beban kerja mental.

a. Beban Kerja Fisik.

Pada pengukuran beban kerja fisik, data yang digunakan antara lain:

i. Jenis Pekerjaan

Pada penelitian ini, data yang diolah diperoleh dari pekerja yang berada pada bagian penerimaan & penimbunan (*receiving & storage*).

ii. Berat Badan

Berat badan diperlukan untuk pengukuran konsumsi oksigen. Data yang digunakan menggunakan satuan kilogram dan diperoleh dengan cara wawancara langsung kepada responden yang akan diukur beban kerja fisiknya.

iii. Umur

Umur pekerja juga diperlukan pada pengukuran konsumsi oksigen. Data yang digunakan menggunakan satuan tahun dan diperoleh dengan cara wawancara langsung kepada responden yang akan diukur beban kerja fisiknya.

iv. *Shift* Kerja

Jam kerja dan *shift* kerja diperlukan untuk mengetahui *shift* kerja responden. *Shift* kerja pada DPPU Juanda sendiri terbagi menjadi 3 *shift* kerja, yaitu *shift* kerja pagi (06.00 – 14.00), *shift* siang (14.00 – 22.00) dan *shift* malam (22.00 – 06.00). Data yang akan di ambil adalah data yang berasal dari ketiga *shift* tersebut.

v. *Job Description*

Rincian kerja yang dilakukan oleh pekerja diperlukan untuk mengetahui seberapa banyak rincian kerja tiap *shift* yang ada, baik *shift* pagi, siang dan *shift* malam.

vi. Denyut nadi

Pengukuran denyut nadi dilakukan dengan mengikuti metode 10 denyut, yaitu kecepatan denyut yang diukur saat denyut nadi berdetak sebanyak 10 kali. Pengukuran dilakukan tepat sebelum pekerja melakukan aktivitas dan tepat setelah pekerja melakukan sebuah tugas atau aktivitas. Denyut nadi diukur menggunakan stetoskop yang ditempatkan pada area jantung pekerja. Pengukuran dilakukan dengan posisi pekerja sedang berdiri. Data yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi satuan denyut per menit.

b. Beban Kerja Mental

Pada pengukuran beban kerja mental, data yang dibutuhkan adalah data perbandingan berpasangan dan data rating dari tiap-tiap skala indikator beban kerja mental NASA-TLX.

3.1.3. Rancangan Penelitian

Pengamatan dilakukan dengan bantuan lembar data pengamatan untuk penilaian beban kerja fisik dan mental, serta tabel data eksperimen nilai beban kerja fisik dan mental. Lembar data dan tabel dapat dilihat pada Tabel 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.

Tabel 3.1. Lembar Data Penilaian Beban Kerja Fisik

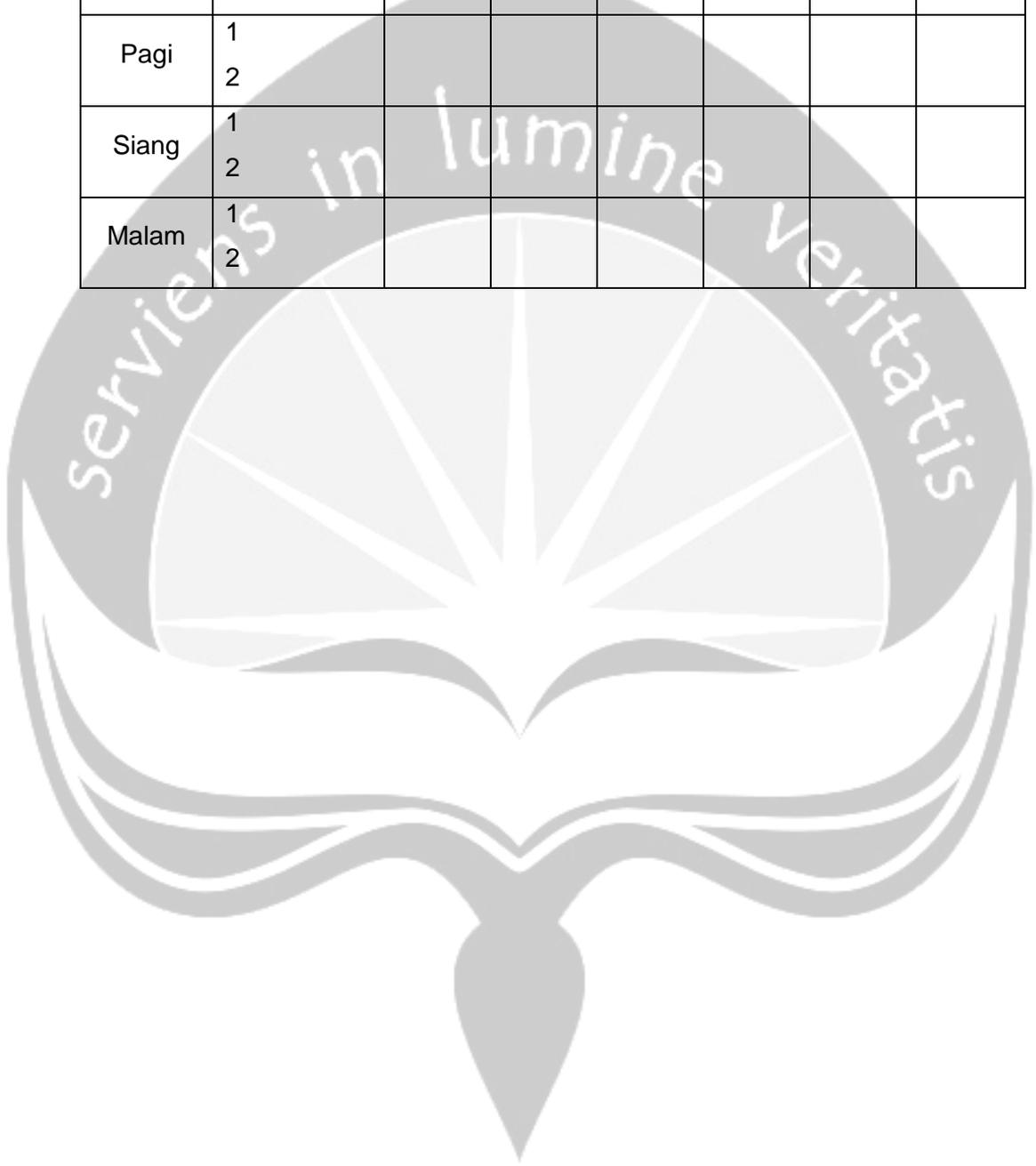
Lembar Data Pengamatan Beban Kerja Fisik											
Nama Pekerja:						Hari Pengamatan :					
Usia:						Shift Kerja :					
Berat Badan:											
Jenis Kelamin:											
No.	Elemen Aktifitas	Waktu Teramatai		Waktu 10 Denyut (Detik)		Kecepatan Denyut Nadi (denyut/ menit)		Konsumsi Oksigen (liter/ menit)		Konsumsi Oksigen Aktifitas (liter/menit)	HRR (%)
		Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir		
1											
2											
3											
4											
5											
.											
.											
.											
.											
.											
n											

Tabel 3.3. Penjelasan Skala Beban Kerja Mental Pada NASA-TLX

Skala	Rating	Keterangan
Kebutuhan Mental (KM)	Rendah - Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat.
Kebutuhan Fisik (KF)	Rendah - Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (misalnya: mendorong, menarik, mengontrol putaran, dan lain-lain)
Kebutuhan Waktu (KW)	Rendah - Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan
Performance (P)	Tidak tepat - Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Tingkat Usaha (TU)	Rendah - Tinggi	Seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan
Tingkat Frustrasi (TF)	Rendah - Tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman dan kepuasan diri yang dirasakan.

Tabel 3.4. Rekapitulasi Data Beban Kerja Fisik

Rekapitulasi Data Beban Kerja Fisik							
Shift Kerja	Nama Pekerja	Rata-Rata Konsumsi Oksigen tiap <i>shift</i> (liter/menit)					
		hari ke-					
		1	2	3	4	5	6
Pagi	1						
	2						
Siang	1						
	2						
Malam	1						
	2						

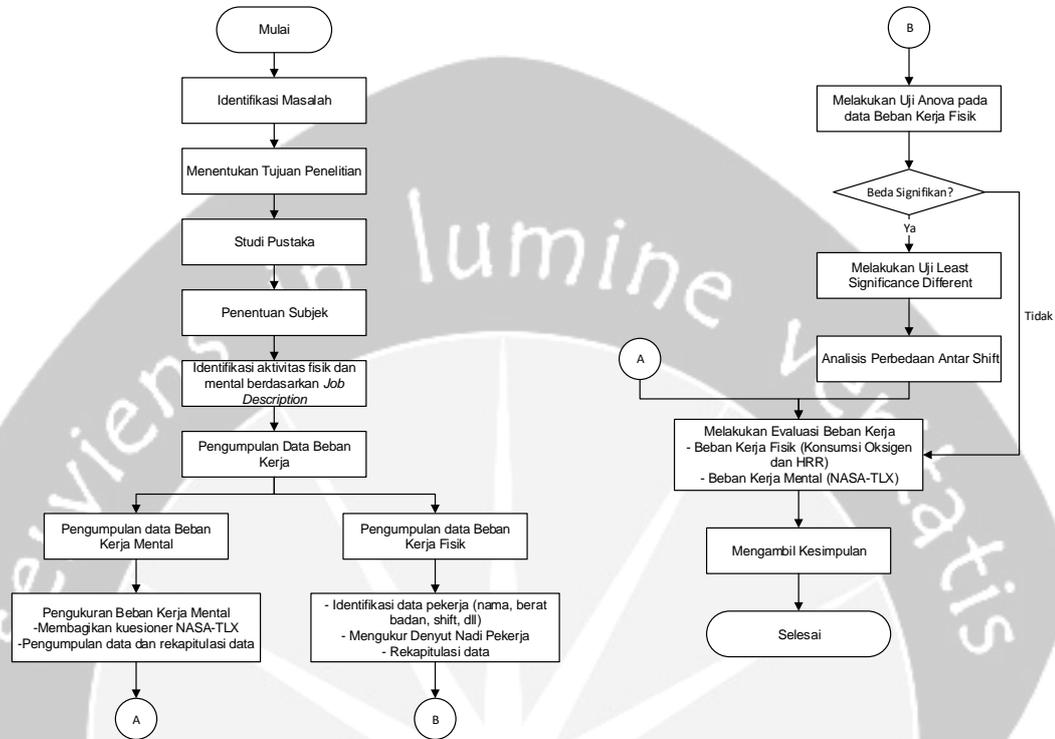


Tabel 3.5. Rekapitulasi Data Beban Kerja Mental

Rekapitulasi Data Beban Kerja Mental (NASA-TLX)																					
Nama	Skala Pembobotan						Total	Rating						Bobot x Rating						WWL	Rata-rata WWL
	KM	KF	KW	P	TU	TF		KM	KF	KW	P	TU	TF	KM	KF	KW	P	TU	TF		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	15	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>a x g</i>	<i>b x h</i>	<i>c x i</i>	<i>d x j</i>	<i>e x k</i>	<i>f x l</i>	<i>WWL =</i> <i>Σ nilai</i> <i>produk</i>	<i>WWL/15</i>

3.2. Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan sesuai dengan diagram alir penelitian pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

3.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah diperoleh dengan mengidentifikasi ketidakhadiran pekerja pada periode Mei – Juli 2016. Selain itu, peneliti melakukan wawancara pada pekerja pada saat penugasan kerja praktik yang dilakukan pada bulan Januari – Februari 2015 di DPPU Juanda. Dalam penelitian ini ditemukan beberapa permasalahan terkait beban kerja, antara lain pekerja operator pada DPPU Juanda masih diperbolehkan mengambil lembur setelah melakukan kerja tanpa mempertimbangkan beban kerja yang ada. Selain itu pekerja tampak kurang bersemangat pada saat bekerja yang diakibatkan oleh kelelahan.

3.2.2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi sebagai dasar pemikiran dalam penelitian dan metode apa yang digunakan. Studi pustaka dilakukan dengan referensi yang berasal dari buku literatur, penelitian yang sudah ada, dan jurnal-jurnal online

3.2.3. Penentuan Subjek dan Replikasi

Subjek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah pekerja pada bagian penerimaan & penimbunan (*receiving & storage*) yang tidak melakukan kerja lembur dan setiap pekerja akan diukur beban kerja fisik untuk satu jenis *shift*. Jumlah replikasi untuk setiap *shift* dilakukan sebanyak 6 kali.

3.2.4. Pengukuran Beban Kerja Fisik

Pada tahap awal pengukuran beban kerja fisik, pekerja yang akan diukur diidentifikasi nama, berat badan dan *shift* kerjanya. Setelah itu dilakukan pengambilan data dengan cara mengukur denyut nadi pekerja yang kemudian dikonversikan menjadi konsumsi oksigen (liter/menit) dan menghitung nilai *Heart Rate Range* (HRR). Denyut nadi diukur dengan menghitung denyut yang didengar menggunakan stetoskop yang ditempatkan pada area dada kiri pekerja dan pengukuran dilakukan dengan posisi pekerja sedang berdiri. Pengukuran beban kerja fisik dilakukan per elemen aktivitas yang dilakukan oleh pekerja.



Gambar 3.2. Pengambilan Data Denyut Jantung Pekerja

3.2.5. Pengukuran Beban Kerja Mental

Pekerja yang telah diukur beban kerja fisiknya, kemudian diukur beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX. Pekerja diberikan kuesioner NASA-TLX dan dalam pengisiannya, pekerja didampingi oleh peneliti untuk menjelaskan tiap indikator yang ada. Hasil dari kuesioner kemudian direkapitulasi untuk dihitung nilai rata-rata WWL keseluruhan dan tiap indikator.



Gambar 3.3. Pengambilan Data Beban Kerja Mental Pekerja

3.2.6. Melakukan Analisis Statistik

Analisis statistik dilakukan untuk membandingkan beban kerja fisik dan mental yang ada antar *shift* dan antar bagian yang ada di DPPU Juanda Surabaya. Analisis statistik dilakukan untuk membandingkan:

- a. Konsumsi oksigen maksimum pekerja pada antar *shift* (pagi, siang dan malam) pada bagian Penerimaan dan Penimbunan (*receiving and storage*)

- b. Konsumsi oksigen minimum pekerja pada antar *shift* (pagi, siang dan malam) pada bagian Penerimaan dan Penimbunan (*receiving and storage*)

3.2.7. Menganalisis Beban Kerja Fisik dan Mental

Setelah hasil data olah statistik diperoleh, kemudian dianalisis bagaimana beban kerja yang ada pada tiga *shift* tersebut. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, akan diperoleh *shift* manakah yang memiliki beban kerja fisik yang paling tinggi. Kemudian dikategorikan apakah beban kerja tersebut termasuk beban kerja berat ataupun ringan. Kemudian meng

Hasil analisis ini kemudian diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk analisis sistem kerja *shift* yang ada di DPPU Juanda Surabaya.

3.2.8. Mengambil Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, maka langkah selanjutnya adalah pengambilan kesimpulan secara umum bagaimana beban kerja fisik antar *shift* dan beban kerja mental pada operator PP di DPPU Juanda Surabaya.