

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah gambaran umum perusahaan, elemen-elemen kerja pada bagian *finishing*, kuesioner terbuka fasilitas kerja dan kuesioner beban mental.

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

Gambaran umum perusahaan terdiri dari sejarah perusahaan dan bidang usaha atau produk.

4.1.1.1 Sejarah *Home Industry*

Berdirinya suatu usaha atau *Home Industry* yang menjadi tempat penelitian tersebut tidak lepas dari sejarah yang membangunnya. *Home Industry* tersebut dibangun pada tahun 1970. Pada saat itu bapak Roni sebagai pemilik dari *Home Industry* tersebut masih dalam tahap belajar dan ikut dengan orang tua yang memiliki usaha di bidang pembuatan sepatu dan sandal. Pada tahun 1997 bapak Roni mencoba untuk membuka usahanya sendiri dengan modal awal yang masih sangat kecil, belum memiliki banyak order dari perusahaan-perusahaan ternama dan hanya memiliki tiga (3) orang karyawan saja. Order pertama yang diterima oleh pak Roni yaitu membuat sepatu dari perusahaan Garsel sebanyak 70 pasang dan dapat diselesaikan dengan hasil yang baik. Pada saat itu order yang diterima paling banyak 200 pasang.

Pada tahun 2002 order yang didapat menjadi tidak menentu dan bahkan sedikit, karena keadaan pasar dan orderan yang tidak menentu. Sehingga pada tahun 2004 sampai dengan 2008 *Home Industry* pak Roni mengalami kebangkrutan. Modal yang digunakan untuk menjalankan usaha telah habis, orderan yang masukpun tidak ada. Sehingga pada tahun 2008 pak Roni sempat merubah profesi sebagai pengantar jasa, tetapi karena jiwa usaha yang diturunkan dari orang tuanya, pak Roni terus memikirkan cara agar dapat membangun usaha pembuatan sandal dan sepatu tersebut. Uang gaji yang didapat dari pekerjaannya sebagai pengantar jasa akhirnya perlahan-

lahan dipakai untuk membeli peralatan-peralatan yang diperlukan untuk membangun usaha sandal dan sepatu.

Pada awal tahun 2012 pak Roni mencoba untuk membangun usaha sandal dan sepatu lagi, dengan membawa sampel sandal dan sepatu ke perusahaan-perusahaan untuk mendapatkan order. Pada saat itu pak Roni bertemu dengan pak Iwan yang mengajak kerjasama untuk mendapatkan order. Akhirnya melalui perantara dari pak Iwan order yang datangpun semakin besar berkisar 1000 pasang. Sampai dengan sekarang order yang diterima oleh pak Roni dapat mencapai 2000 pasang lebih dan memiliki 8 orang karyawan.

4.1.1.2 Bidang Usaha atau Produk

Home industry pak Roni bergerak dibidang pembuatan sandal dan sepatu. Sandal dan sepatu yang diproduksi memiliki berbagai berbagai model dan jenis ukuran, seperti ukuran untuk dewasa dan anak-anak. Saat ini bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat sepatu didapat dari perusahaan yang memberikan order, berbeda dengan dulu bahan-bahan dasarnya harus dibeli sendiri. Adapun beberapa merk usaha yang diproduksi oleh *Home Industry* tersebut yaitu Yongki, Donatello, Fransisca Renaldy, dan Fladeo.

4.1.2 Elemen-Elemen Kerja Pada Bagian *Finishing*

Bagian *finishing* adalah salah satu bagian yang penting dalam memproduksi sepatu atau sandal, karena bagian ini adalah bagian terakhir untuk memeriksa dan memoles hasil sepatu tersebut agar menjadi lebih baik. Adapun elemen-elemen kerja pada bagian *Finishing* ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Elemen-Elemen Kerja di Bagian *Finishing*

No	Tangan kanan	Tangan Kiri
1	Mengambil sepatu atau sandal setengah jadi	-
2	Mengambil kain/lap	-
3	-	Mengambil botol bensin
4	Memegang kain	Menuangkan bensin ke kain
4	Membersihkan sepatu atau sandal	Memegang sepatu atau sandal
6	Mengambil spon	-
7	Memasukkan spon ke sepatu atau sandal	Memegang dus
8	Mengambil dus	-
9	-	Mengambil kertas
10	Memasukkan kertas ke dalam dus	Memasukkan kertas ke dalam dus
11	Memasukkan sepatu atau sandal ke dalam dus	Memasukkan sepatu atau sandal ke dalam dus
12	Mengambil pengawet	-
13	Memasukkan pengawet ke dalam dus	-
14	Menutup dus	Memegang dus
15	Menyimpan dus	Menyimpan dus

Uraian dari elemen-elemen kerja di bagian *finishing* akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Mengambil Sepatu atau Sandal

Kegiatan awal yang dilakukan dalam proses *finishing* adalah mengambil sandal atau sepatu. Sepatu atau sandal yang akan diproses lebih lanjut pada bagian ini adalah sandal atau sepatu yang sudah berbentuk sandal atau sepatu siap pakai, tetapi sepatu tersebut belum diperiksa dan belum dilakukan pemolesan akhir atau pembersihan dan pengemasan. Proses pengambilan sandal atau sepatu ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Proses Mengambil Sandal atau Sepatu

2. Mengambil Kain

Pengambilan Kain atau lap digunakan untuk membersihkan noda-noda pada sepatu atau sandal. Noda-noda seperti bekas pensil, lem dan sebagainya. Proses pengambilan kain ditunjukkan pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Proses Mengambil Kain

3. Mengambil Botol Berisi Bensin

Untuk membersihkan noda dari sepatu, bahan yang digunakan yaitu cairan bensin. Cairan berisi bensin ditaruh di sebuah botol. Proses pengambilan botol berisi bensin ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Proses Mengambil Botol Berisi Bensin

4. Menuangkan Bensin ke Kain

Botol yang berisi bensin akan dituangkan ke sebuah lap atau kain, yang nantinya lap atau kain tersebut digunakan untuk membersihkan noda di sepatu atau sandal. Proses menuangkan cairan bensin ke kain ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Proses Menuangkan Bensin ke Kain

5. Membersihkan Sepatu atau Sandal

Lap atau kain yang sudah dilumuri oleh cairan bensin, kemudian digunakan untuk membersihkan noda di sepatu atau sandal seperti lem dan guratan bekas pensil hasil dari proses sebelumnya. Proses membersihkan sepatu atau sandal ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Proses Membersihkan Sandal

6. Mengambil Spon

Untuk melindungi bagian dalam sepatu atau sandal digunakan bahan yang lunak yaitu spon. Proses mengambil spon ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Proses Mengambil Spon

7. Memasangkan Spon

Spon yang telah siap dan sudah diambil dipasangkan ke bagian kanan dan kiri sepatu atau sandal. Spon tersebut dimasukkan ke dalam sandal atau sepatu tersebut. Spon tersebut berfungsi untuk melindungi bagian dalam sepatu atau sandal agar tidak rusak dan kotor. Proses memasangkan spon ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Proses Memasang Spon

8. Mengambil Dus

Sandal atau sepatu yang sudah dipasang spon, sudah siap untuk dikemas. Pengemasan disini menggunakan sebuah dus. Dus yang digunakan tidak perlu dibuat terlebih dahulu, karena di bagian *finishing* dus sudah tersedia dan siap pakai. Proses mengambil dus ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Proses Mengambil dus

9. Mengambil Kertas

Sebelum sandal atau sepatu dimasukkan ke dalam dus, terlebih dahulu dus dilapisi oleh kertas. tersebut berfungsi untuk melapisi dus dan menutupi sandal atau sepatu agar tidak kotor dan bedebu. Proses mengambil kertas ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Proses Mengambil Kertas

10. Memasukkan Kertas

Kertas yang sudah diambil kemudian dimasukkan ke dalam dus. Untuk satu dus digunakan hanya satu (1) kertas saja. Proses memasukkan kertas ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Proses Memasukkan Kertas ke Dus

11. Memasukkan Sandal atau Sepatu ke Dus

Sandal atau sepatu yang sudah dipasang spon sebelumnya kemudian dimasukkan ke dalam dus yang sudah dilapisi oleh kertas. Proses memasukkan sandal atau sepatu ke dus ditunjukkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Proses Memasukkan Sandal ke Dus

12. Mengambil Pengawet

Dus yang sudah berisi sepatu atau sandal dan sudah dilapisi oleh kertas, lalu dimasukkan pengawet. Pengawet berfungsi agar bahan dari sepatu atau sandal lebih kuat dan tahan lama. Proses mengambil pengawet ditunjukkan pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Proses Mengambil pengawet

13. Memasukkan Pengawet

Pengawet yang sudah diambil dimasukkan ke dalam dus. Proses memasukkan pengawet ke dalam dus ditunjukkan pada Gambar 4.13



Gambar 4.13 Proses Memasukkan Pengawet

14. Menutup Dus

Dus yang sudah berisi sepatu atau sandal, kertas dan pengawet, ditutup dengan tutup dus. Proses menutup dus ditunjukkan pada gambar 4.14



Gambar 4.14 Proses Menutup Dus

15. Menaruh Dus

Dus yang sudah ditutup kemudian ditaruh. Proses menaruh dus ditunjukkan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Proses Menaruh dus

4.1.3 Kuesioner

Kuesioner yang disebar terhadap responden yaitu kuesioner fasilitas kerja dan kuesioner beban mental.

4.1.3.1 Kuesioner Fasilitas Kerja

Penyebaran kuesioner fasilitas kerja dilakukan untuk memperoleh data mengenai pengalaman responden selama bekerja di bagian *finishing* dan pendapat responden mengenai kenyamanan fasilitas kerja meja *finishing* yang dipakai. Rekapitulasi penyebaran kuesioner ditunjukkan pada Tabel 4.2. Hasil dari rekapitulasi tersebut berisi tentang data-data dari responden, seperti usia, tinggi badan, pengalaman kerja, pendapat mengenai fasilitas meja kerja hasil rancangan dan usulan perbaikan dari responden. Hasil dari rekapitulasi tersebut digunakan sebagai bahan perbaikan fasilitas meja kerja hasil rancangan yang diimplementasikan, seperti dari tinggi badan yang digunakan untuk menentukan tinggi dari meja. Hasil kuesioner lengkap dapat dilihat pada lampiran satu (1). Hasil utama yang perlu diperhatikan pada kuesioner yaitu pendapat responden mengenai fasilitas rancangan.

4.1.3.2 Kuesioner Beban Mental

Untuk melakukan perhitungan dan pengolahan data tentang beban kerja mental maka hal yang dilakukan yaitu mengumpulkan data mengenai faktor-faktor yang berhubungan atau berpengaruh terhadap beban mental pekerja melalui penyebaran kuesioner NASA-TLX. Pada metode NASA-TLX terdapat enam (6) dimensi yang berpengaruh terhadap tinggi rendahnya beban mental yaitu Mental Demand (MD), Physical Demand (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (OP), *Frustration* (FR) dan *Effort* (EF). Poin dari faktor beban didapat dari penjumlahan perbandingan dari ke enam (6) dimensi yang telah diisi oleh responden, sedangkan rating beban kerja didapat dari penilaian yang diberikan oleh responden. Adapun hasil rekapitulasi beban kerja ditunjukkan pada Tabel 4.3 dan rating beban kerja ditunjukkan pada Tabel 4.4. Hasil kuesioner lengkap beban mental dapat dilihat pada lampiran satu (1).

Tabel 4.2 Rekapitulasi Kuesioner Terbuka

No. responden	Usia (Thn)	Tinggi (cm)	Lama bekerja	Fasilitas nyaman ?	Usulan Perbaikan
1	> 30	150-160	1-3 thn	ya	lebih luas, penataan raknya lurus
2	< 20	> 160	< 1 thn	ya	-
3	< 20	150-160	< 1 thn	ya	-
4	< 20	> 160	< 1 thn	ya	-
5	< 20	< 150	< 1 thn	ya	-
6	30 >	> 160	< 1 thn	ya	-
7	30 >	> 160	< 1 thn	ya	-
8	30 >	150-160	> 3 Thn	ya	-
9	< 20	< 150	< 1 thn	ya	-
10	30 >	> 160	> 3 Thn	ya	penataan raknya lurus
11	< 20	> 160	< 1 thn	Ya	-
12	< 20	150-160	< 1 thn	ya	tambah raknya
13	< 20	150-160	1-3 thn	ya	-
14	30 >	> 160	< 1 thn	ya	-
15	30 >	> 160	> 3 Thn	ya	-
16	20-30	< 150	1-3 thn	ya	-
17	30 >	> 160	> 3 Thn	ya	-
18	30 >	> 160	> 3 Thn	ya	-

Lanjutan Tabel 4.2 Rekapitulasi Kuesioner Terbuka

No. responden	Usia (Thn)	Tinggi (cm)	Lama bekerja	Fasilitas nyaman ?	Usulan Perbaikan
19	20-30	> 160	> 3 Thn	ya	-
20	30 >	> 160	< 1 thn	ya	-
21	30 >	< 150	> 3 Thn	ya	-
22	30 >	> 160	> 3 Thn	ya	penataan raknya lurus
23	30 >	> 160	1-3 thn	ya	rak ditambah, desain raknya lurus
24	30 >	150-160	< 1 thn	ya	-
25	30 >	150-160	< 1 Thn	ya	-
26	< 20	150-160	< 1 Thn	ya	-
27	< 20	150-160	< 1 Thn	ya	-
28	> 30	> 160	1-3 thn	ya	-
29	< 20	150-160	< 1 Thn	ya	-
30	< 20	< 150	< 1 Thn	ya	-

Tabel 4.3 Rekapitulasi Faktor Beban Kerja

No responden	Jumlah faktor beban kerja						Jumlah
	MD	PD	TD	OP	FR	EF	
1	3	5	1	2	-	4	15
2	3	3	3	1	3	2	15
3	4	1	3	3	-	4	15
4	2	2	3	4	-	4	15
5	4	1	2	3	2	3	15
6	2	4	1	5	-	3	15
7	3	1	5	2	-	4	15
8	4	3	1	5	-	2	15
9	4	2	2	4	-	3	15
10	3	-	2	5	1	4	15
11	3	1	3	5	-	3	15
12	3	1	3	4	-	4	15
13	3	1	4	3	-	4	15
14	4	3	2	4	1	1	15
15	3	4	3	1	-	4	15
16	5	2	3	2	1	2	15
17	3	1	5	4	-	2	15
18	3	2	4	5	1	-	15
19	3	3	2	4	2	1	15
20	3	4	1	5	-	2	15
21	4	1	4	4	2	-	15
22	3	1	4	3	-	4	15

Lanjutan Tabel 4.3 Rekapitulasi Faktor Beban Kerja

No responden	Jumlah faktor beban kerja						jumlah
	MD	PD	TD	OP	FR	EF	
23	2	4	1	5	-	3	15
24	1	3	2	4	-	5	15
25	3	2	5	2	-	3	15
26	2	3	4	1	-	5	15
27	4	1	5	2	-	3	15
28	3	4	2	2	-	4	15
29	3	3	2	3	2	2	15
30	4	2	1	1	4	3	15
Jumlah	94	68	83	98	19	88	
Persen (%)	20.89	15.11	18.44	21.78	4.22	19.56	

Tabel 4.4 Rekapitulasi Rating Beban Kerja

No responden	Rating beban kerja					
	MD	PD	TD	OP	FR	EF
1	80	70	80	90	70	90
2	100	60	95	100	80	100
3	75	45	65	99	50	90
4	90	55	77	89	42	85
5	80	50	90	80	60	95
6	85	80	75	85	65	95
7	100	80	100	100	50	100
8	90	100	90	100	40	90
9	100	100	80	100	60	100
10	90	50	90	90	90	100
11	90	70	65	90	40	95
12	90	75	50	95	50	100
13	100	70	80	100	60	70
14	80	70	50	100	50	40
15	100	40	80	100	70	80
16	80	50	70	80	75	50
17	70	50	80	100	30	60
18	80	50	90	100	40	80
19	100	70	50	100	80	50
20	50	100	50	100	10	100
21	80	90	100	90	30	100
22	100	80	90	90	100	90
23	80	85	80	85	70	90
24	75	75	50	90	50	75
25	90	40	85	80	30	70

Lanjutan Tabel 4.4 Rekapitulasi Rating Beban Kerja

No responden	Rating beban kerja					
	MD	PD	TD	OP	FR	EF
26	90	70	75	60	50	60
27	80	45	85	90	40	70
28	80	60	75	80	30	70
29	75	40	75	95	40	60
30	70	50	80	90	50	70
jumlah	2550	1970	2302	2748	1602	2425

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan pada Tugas Akhir ini yaitu pengolahan data mengenai pengukuran beban kerja mental dan pengukuran level resiko kerja.

4.2.1 Perhitungan Posisi Kerja dengan Metode RULA

Elemen-elemen kerja pada bagian *finishing* yaitu mengambil sepatu, mengambil kain, mengambil botol berisi bensin, menuangkan bensin ke kain, membersihkan sepatu dengan kain, mengambil spon, memasukkan spon ke sepatu atau sandal, mengambil dus, mengambil kertas, memasukkan kertas ke dus, memasukkan sandal atau sepatu ke dus, mengambil pengawet, memasukkan pengawet ke dus, menutup dus, dan menaruh dus. Pada perhitungan RULA ini akan dicontohkan pada elemen kerja mengambil sandal untuk tubuh bagian kanan. Penentuan sudut untuk elemen kerja yang lainnya dapat dilihat pada Lampiran 2. Langkah-langkah perhitungan RULA sebagai berikut :

- Langkah pertama yaitu pembuatan sudut pada gambar atau hasil rekaman dari elemen kerja. Pemberian sudut ditunjukkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Penentuan Sudut Elemen Kerja Mengambil Sandal

- Langkah kedua yaitu menghitung skor untuk bagian-bagian tubuh yang sudah diberi sudut. Bagian tubuh yang dihitung dikelompokkan menjadi beberapa group yaitu group A yang terdiri dari lengan atas, lengan bawah, telapak tangan, perputaran telapak tangan, *muscle use score*, *force load score*. Group B terdiri dari leher, punggung, kaki, *muscle use score*, *force load score*.
- Perhitungan untuk Group A pada tubuh bagian kanan
 - Bagian Lengan Atas
Dengan melihat pada Gambar 4.16 maka dapat dilihat bahwa lengan atas membentuk sudut 98° . Dengan menggunakan tabel RULA maka didapat nilai skor 4.
 - Bagian Lengan bawah
Dengan melihat pada Gambar 4.16 maka dapat dilihat bahwa lengan bawah membentuk sudut 10° . Dengan menggunakan tabel RULA maka didapat nilai skor 2.
 - Bagian Telapak Tangan
Dengan melihat pada Gambar 4.16 maka dapat dilihat bahwa telapak tangan membentuk sudut 25° . Dengan menggunakan tabel RULA maka didapat nilai skor 3.

➤ Perputaran Telapak Tangan

Dengan melihat pada Gambar 4.16 maka dapat dilihat telapak tangan tidak terjadi perputaran atau hanya berputar di bagian tengah saja. Dengan menggunakan tabel RULA maka didapat nilai skor 1.

➤ Setelah didapatkan skor untuk masing-masing bagian tubuh untuk grup A, maka selanjutnya menggunakan tabel RULA untuk mencari Skor total pada Grup A sehingga didapat nilai skor A empat (4). Penggunaan tabel RULA dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Perhitungan Grup A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Score							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

➤ *Muscle Use Score*

Muscle Use Score atau skor penggunaan otot pada elemen kerja mengambil sandal atau sepatu adalah 0, karena tidak terjadi pengulangan dalam kurun waktu satu (1) menit dan posisi dan postur tubuh tidak bertahan dalam jangka waktu yang lama.

➤ *Force Load Score*

Force Load Score atau skor beban pada elemen kerja mengambil sandal atau sepatu adalah 0, karena beban kurang dari 2 kg.

➤ Sehingga Skor C atau *Final Score* untuk Group A yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Skor C} &= \text{Total Skor A} + \text{Muscle Use Score} + \text{Force load Score} \\ &= 4 + 0 + 0 = 4\end{aligned}$$

• Perhitungan untuk Group B

➤ Bagian Leher

Dengan melihat pada Gambar 4.16 maka dapat dilihat bahwa leher membentuk sudut 0°. Dengan menggunakan tabel RULA maka didapat nilai skor 1.

➤ Bagian Punggung

Dengan melihat pada Gambar 4.16 maka dapat dilihat bahwa punggung membentuk sudut 10°. Dengan menggunakan tabel RULA maka didapat nilai skor 2.

➤ Bagian Kaki

Dengan melihat pada Gambar 4.16 maka dapat dilihat bahwa paha dan kaki disangga dengan baik pada saat duduk dan tubuh selalu dalam keadaan seimbang. Dengan menggunakan tabel RULA maka didapat nilai skor 1.

Setelah didapatkan skor untuk masing-masing bagian tubuh untuk grup B, maka selanjutnya menggunakan tabel RULA untuk mencari Skor total pada Grup B sehingga didapatkan skor B yaitu dua (2). Penggunaan tabel RULA dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Perhitungan Grup B

Trunk Posture Score												
Neck	1		2		3		4		5		6	
	Leg Score		Leg Score		Leg Score		Leg Score		Leg Score		Leg Score	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

➤ *Muscle Use Score*

Muscle Use Score atau skor penggunaan otot pada elemen kerja mengambil sandal atau sepatu adalah 1, karena posisi atau postur tubuh bertahan dalam jangka waktu yang lama.

➤ *Force Load Score*

Force Load Score atau skor beban pada elemen kerja mengambil sandal atau sepatu adalah 0, karena beban kurang dari 2 kg.

➤ Sehingga Skor D atau *Final Score* untuk Group B yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Skor D} &= \text{Total Skor B} + \text{Muscle Use Score} + \text{Force load Score} \\ &= 2 + 1 + 0 = 3 \end{aligned}$$

• Perhitungan *Grand Score*.

Setelah mendapatkan nilai skor C (grup A) dan skor D (grup B), kemudian digunakan tabel *Grand Score* untuk melihat skor akhirnya. Penggunaan Tabel *Grand Score* ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Perhitungan *Grand Score*

<i>Grand Total Score</i>									
	<i>Score D</i>								
<i>Score C</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	3	4	5	5	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6	6	6
4	3	3	3	4	5	6	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7	7	7
9	5	5	6	7	7	7	7	7	7

Dengan menggunakan tabel *Grand Score* didapatkan nilai akhir tiga (3). Skor akhir menunjukkan nilai 3-4, sehingga masuk dalam kategori level dua (2) yang mengindikasikan bahwa membutuhkan investigasi dan perubahan terhadap postur kerja mungkin dapat dilakukan. Penilaian kategori standar resiko pada pada BAB 2 halaman 32. Rekapitulasi perhitungan RULA dapat dilihat pada Tabel 4.8 dan rekapitulasi hasil rata-rata perhitungan RULA per elemen kerja ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Perhitungan RULA

Elemen Kerja	bagian tubuh	Skor RULA Pekerja																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Mengambil sepatu/sandal	kanan	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3							
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3							
mengambil lap	kanan	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
mengambil botol bensin	kanan	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
menuangkan bensin ke lap	kanan	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
	kiri	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
membersihkan sepatu/sandal	kanan	3	3	3	5	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
	kiri	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
mengambil spon	kanan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
memasangkan spon	kanan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
mengambil dus	kanan	3	4	4	3	3	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	kiri	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Lanjutan Tabel 4.8 Rekapitulasi Perhitungan RULA

Elemen Kerja	bagian tubuh	Skor RULA Pekerja																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
mengambil kertas	kanan	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
memasangkan kertas ke dus	kanan	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	
	kiri	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
memasukkan sepatu/sandal ke dus	kanan	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
mengambil pengawet	kanan	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	kiri	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
memasukkan pengawet ke dus	kanan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	kiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
menutup dus	kanan	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	kiri	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
menaruh dus	kanan	4	4	3	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	
	kiri	2	3	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	

Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Rata-Rata Hitungan Rula Per Elemen Kerja

Elemen Kerja	bagian tubuh	rata-rata	Level Resiko
Mengambil sepatu/sandal	kanan	3.03	2
	kiri	3.10	2
mengambil lap	kanan	3.03	2
	kiri	3.00	2
mengambil botol bensin	kanan	3.03	2
	kiri	3.00	2
menuangkan bensin ke lap	kanan	3.03	2
	kiri	3.03	2
membersihkan sepatu/sandal	kanan	3.40	2
	kiri	3.27	2
mengambil spon	kanan	3.00	2
	kiri	3.00	2
memasangkan spon	kanan	3.00	2
	kiri	3.00	2
mengambil dus	kanan	3.07	2
	kiri	3.10	2
mengambil kertas	kanan	2.97	2
	kiri	3.00	2
memasangkan kertas ke dus	kanan	3.07	2
	kiri	3.03	2
memasukkan sepatu/sandal ke dus	kanan	3.03	2
	kiri	3.00	2
mengambil pengawet	kanan	3.03	2
	kiri	3.07	2
memasukkan pengawet ke dus	kanan	3.00	2
	kiri	3.00	2
menutup dus	kanan	3.03	2
	kiri	3.03	2
menaruh dus	kanan	3.50	2
	kiri	3.33	2

4.2.2 Pengukuran Beban Kerja Mental

Dalam pengukuran beban kerja mental ini metoda yang digunakan yaitu metoda NASA-TLX (*Task Load Index*). Adapun contoh perhitungan beban kerja mental dengan metoda NASA-TLX (*Task Load Index*) pada pekerja 1 adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Nilai Produk

Nilai produk didapat dengan mengalikan rating dengan bobot faktor beban yang telah didapat dari hasil kuesioner NASA-TLX yang telah disebar ke responden atau pekerja. Nilai bobot faktor beban didapat dengan menjumlahkan hasil dari perbandingan antar dimensi, sedangkan rating didapat dari penilain responden terhadap dimensi yang lebih terasa berpengaruh dalam bekerja. Nilai produk dinilai untuk keenam (6) dimensi yang terkait.

MD	= rating x bobot faktor beban	PD	= rating x bobot faktor beban
	= 80 x 3		= 70 x 5
	= 240		= 350
TD	= rating x bobot faktor beban	OP	= rating x bobot faktor beban
	= 80 x 1		= 90 x 2
	= 80		= 180
FR	= rating x bobot faktor beban	EF	= rating x bobot faktor beban
	= 70 x 0		= 90 x 4
	= 0		= 360

2. Menghitung *Weighted Workload* (WWL)

$$\begin{aligned} \text{WWL} &= \text{MD} + \text{PD} + \text{TD} + \text{OP} + \text{FR} + \text{EF} \\ &= 240 + 350 + 80 + 180 + 0 + 360 \\ &= 1210 \end{aligned}$$

3. Menghitung rata-rata WWL

$$\begin{aligned} \overline{\text{WWL}} &= \frac{\sum \text{WWL}}{15} \\ &= \frac{1210}{15} \\ &= 80.67 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan beban kerja mental menunjukkan nilai 80.67 yang mengindikasikan bahwa pekerjaan masuk dalam kategori agak berat, Sehingga perlu

dilakukan perbaikan yang dapat mengurangi beban kerja pekerja tersebut. Penilaian kategori standar resiko beban kerja mental pada BAB 2 halaman 41 dan 42. Adapun rekapitulasi dari hasil perhitungan beban kerja mental ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Beban Kerja Mental

No responden	Jumlah (WWL)	rata-rata (WWL)	Kondisi kerja beban mental
1	1210	80.67	agak berat
2	1305	87.00	agak berat
3	1197	79.80	sedang
4	1217	81.13	agak berat
5	1195	79.67	sedang
6	1275	85.00	agak berat
7	1480	98.67	agak berat
8	1430	95.33	agak berat
9	1460	97.33	agak berat
10	1390	92.67	agak berat
11	1270	84.67	agak berat
12	1275	85.00	agak berat
13	1270	84.67	agak berat
14	1120	74.67	sedang
15	1120	74.67	sedang
16	1045	69.67	sedang
17	1180	78.67	sedang
18	1240	82.67	agak berat
19	1220	81.33	agak berat
21	1230	82.00	agak berat
22	1370	91.33	agak berat
23	1275	85.00	agak berat
24	1135	75.67	sedang
25	1145	76.33	sedang
26	1050	70.00	sedang
27	1180	78.67	sedang
28	1070	71.33	sedang
29	980	65.33	sedang
30	960	64.00	sedang

Ket :

Nilai rata-rata WWL > 80 kategori agak berat

Nilai rata-rata WWL 50 - 80 kategori sedang

Nilai rata-rata WWL < 50 kategori agak ringan

Dengan melihat hasil dari rekapitulasi tersebut maka terlihat bahwa kondisi beban mental yang dirasakan oleh para pekerja tergolong dalam kondisi sedang dan agak berat. Sehingga perlu dilakukan perbaikan metode kerja agar dapat menurunkan tingkat beban kerja mental dari tingkat agak berat menjadi sedang ataupun agak ringan.

