

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

- Berdasarkan kuesioner SOFI diketahui bahwa pekerja merasakan ketidaknyamanan fisik, kurang energi, dan kelelahan fisik setelah melakukan aktivitas pengangkatan semen. Ketidaknyamanan fisik, kurang energi, dan kelelahan fisik dialami pekerja setelah melakukan aktivitas pengangkatan 50 sak maupun 100 sak semen. Seiring dengan banyaknya sak semen yang diangkat pekerja, maka tingkat keluhan pekerja juga semakin meningkat.
- Berdasarkan hasil kuesioner *nordic body map* diketahui bahwa pekerja merasa kurang nyaman atau sakit pada beberapa bagian tubuh setelah melakukan aktivitas pengangkatan semen. Pada saat pekerja telah mengangkat 50 sak semen, pekerja tersebut merasa sakit pada bagian lengan atas kanan, lengan atas kiri, punggung, dan pinggang. Setelah pekerja mengangkat 100 sak semen, keluhan sakit pada bagian tubuh pekerja bertambah yakni pekerja merasa sakit pada bagian leher bagian atas, leher bagian bawah, bahu kanan, bahu kiri, lengan atas kanan, lengan atas kiri, lengan bawah kanan, lengan bawah kiri, pergelangan tangan kanan, pergelangan tangan kiri, tangan kanan, tangan kiri, paha kanan, paha kiri, betis kanan, betis kiri, serta kaki kanan dan kaki kiri. Keluhan sangat sakit dirasakan pekerja pada bagian punggung dan pinggang pekerja.
- Kondisi postur pekerja saat ini ditinjau dari segi analisis metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*) terlihat bahwa dari 12 skenario yang disimulasikan oleh penulis terdapat 4 skenario yang memiliki tingkat risiko tinggi (skenario 3, skenario 4, skenario 5, dan skenario 6), 4 skenario memiliki tingkat risiko menengah (skenario 1, skenario 7, skenario 8, dan skenario 9), dan 4 skenario memiliki tingkat risiko rendah (skenario 2,

skenario 10, skenario 11, dan skenario 12). Rangkuman *final score* dan tingkat risiko cedera tulang belakang untuk masing-masing skenario yang ada dapat dilihat pada tabel 5.4.

- Penilaian beban yang diterima saat ini ditinjau dari RWL (Recommended Weight Limit) dan LI (Lifting Index) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7.1  
Score RWL dan *Lifting Index*

Skenario	Kondisi	RWL	LI	Keterangan
1	Origin	19.213	2.602	mungkin beresiko
	Destination	19.725		
3	Origin	17.327	5.816	beresiko
	Destination	8.597		
4	Origin	17.495	5.235	beresiko
	Destination	9.552		
5	Origin	17.729	4.951	beresiko
	Destination	10.100		
6	Origin	18.075	4.662	beresiko
	Destination	10.725		
7	Origin	18.639	4.347	beresiko
	Destination	11.502		
8	Origin	19.725	3.956	beresiko
	Destination	12.640		
9	Origin	19.863	3.857	beresiko
	Destination	12.964		
10	Origin	19.863	3.802	beresiko
	Destination	13.150		
11	Origin	19.863	4.159	beresiko
	Destination	12.022		
12	Origin	19.863	4.329	beresiko
	Destination	11.551		

Berdasarkan perhitungan RWL dan LI ternyata aktivitas pengangkatan semen ini dapat menimbulkan risiko *musculoskeletal disorders*. Hal ini terjadi karena berat beban yang cukup berat, serta masing-masing faktor penentu RWL yang kurang baik.

- Perbaikan dilakukan dengan mengusulkan alat bantu *material handling* yang disesuaikan dengan kebutuhan pekerja. Penulis memberikan usulan alat *material handling* berupa *hand trolley* yang dapat mereduksi tingkat risiko cedera tulang belakang pada aktivitas pengangkatan semen ini. *Hand trolley* tersebut menggunakan bantuan hidrolik, dilengkapi dengan pengunci roda, pengaman pada tumpukan semen, dan dapat membawa 10 sak semen sekaligus. Penentuan ukuran dan dimensi alat *material handling* disesuaikan dengan dimensi barang yang diangkut, serta data antropometri. Hal ini bertujuan agar pekerja dapat melakukannya dengan aman, nyaman, dan tepat.

- Setelah melakukan perbaikan, dilakukan penilaian kembali dengan menggunakan metode REBA yang dapat dilihat pada tabel 6.1. *Final score* REBA usulan yang didapatkan mengalami penurunan, yang berarti bahwa usulan yang diberikan dapat mengatasi masalah *musculoskeletal disorders* yang dapat dialami oleh pekerja. Perbandingan *final score* dan tingkat risiko sebelum dan setelah perbaikan dapat dilihat pada tabel 6.2. Hasil dari REBA usulan tersebut menyatakan bahwa dari 12 skenario yang ada hanya terdapat 1 skenario dengan tingkat risiko menengah dan 11 skenario sisanya dengan tingkat risiko rendah.
- Setelah melakukan perbaikan, dilakukan penilaian kembali dengan menggunakan RWL dan LI. Perbandingan nilai LI sebelum dan sesudah perbaikan dapat dilihat pada tabel 6.5.

## 7.2 Saran

### **Saran untuk perusahaan:**

- Mengimplementasikan usulan alat bantu material handling agar pekerja dapat terhindar dari risiko terjadinya *musculoskeletal disorders*.

### **Saran untuk penelitian selanjutnya:**

- Melakukan kembali penyebaran kuesioner SOFI dan *Nordic Body Map* untuk kondisi kerja yang baru untuk memastikan keluhan pekerja terkait aktivitas yang dilakukan.
- Menganalisis kembali faktor-faktor yang dapat menyebabkan risiko terjadinya *musculoskeletal disorders* pada pekerja yang melakukan aktivitas pengangkatan barang berat.
- Meneliti faktor risiko individu seperti status kesehatan, tingkat gizi, dan faktor risiko lingkungan seperti suhu, getaran, dan cahaya.
- Pada penelitian perancangan alat bantu *material handling* ini tidak memperhitungkan kekuatan bahan dan aspek biaya, sehingga hal yang berkaitan dengan kekuatan bahan dan aspek biaya alat bantu *material handling* ini dapat digunakan pada penelitian selanjutnya.