

ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE REBA PADA OPERATOR BONGKAR MUAT TABUNG GAS ELPIJI DI PT. BARUNA ABDI TEGAL

Budi Hartono

Mahasiswa Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

Email: bud_seven@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini membahas analisis posisi badan pada operator yang melakukan bongkar muat tabung gas elpiji di PT. Baruna Abdi Tegal yang terletak di kecamatan Tegal Barat Kota Tegal. Proses bongkar muat dilakukan secara manual. Operator bongkar muat bekerja dengan postur kerja membungkuk pada saat mengambil dan meletakkan tabung gas elpiji. Aktivitas tersebut dilakukan secara berulang dengan intensitas tinggi, postur kerja membungkuk kurang ergonomis dan berpotensi menimbulkan risiko musculoskeletal disorder. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA). Metode REBA digunakan untuk menilai postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki seorang pekerja. Tahapan awal penelitian adalah melakukan pembagian kuesioner Nordic Body Map (NBM) untuk mengetahui keluhan bagian tubuh sebelum dan sesudah bekerja. Berdasarkan pengukuran operator bongkar muat tabung gas elpiji memiliki risiko musculoskeletal tinggi (Skor REBA 8). Dapat disimpulkan postur kerja operator perlu dilakukan tindakan perbaikan secepatnya.

Kata Kunci: Musculoskeletal, Postur kerja dan Rapid Entire Body Assessment (REBA)

1. PENDAHULUAN

Penyebab penyakit akibat kerja terdiri dari berbagai macam diantaranya golongan fisik, golongan kimiawi, golongan biologik, gangguan fisiologik (Ergonomi) dan gangguan psikososil. Namun akhir-akhir ini gangguan ergonomi atau fisiologik yang menyebabkan gangguan musculoskeletal pada pekerja (Buchari, 2007). Hal ini didukung oleh data dari Departemen Kesehatan (2005) menyatakan bahwa dalam profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005. Hasil penelitian menunjukkan penyakit *Musculoskeletal Disorders* (MSD's) sebanyak 16%, kardiovaskuler (8%), gangguan saraf (3%) dan gangguan Telinga, Hidung dan Tenggorokan (THT) sebanyak 1,5%. Disini dapat diketahui bahwa dari berbagai penyakit akibat kerja yang terjadi pada setiap perusahaan di Indonesia, cedera *musculoskeletal* adalah penyakit yang menduduki posisi paling rentan diantara penyakit akibat kerja lainnya dengan persentase sebesar 16% (Sumiati, 2007).

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan yang berada pada bagian otot skeletal atau rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam jangka waktu cukup lama maka akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Faktor penyebab terjadinya keluhan *musculoskeletal* adalah peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang-ulang, sikap kerja tidak alamiah, penyebab sekunder dan penyebab kombinasi (Tarwaka, 2010).

Sistem kerangka otot (*The Skeletal and Muscular System*) tubuh manusia terdiri dari sistem kerangka dan sistem otot yang membentuk mekanisme gerakan dan melakukan fungsi penting lainnya. Sistem kerangka merupakan alat pengungkit mekanis yang pergerakannya diperoleh dari kontraksi otot. Masalah pergerakan tubuh menjadi salah satu perhatian serius dalam ilmu ergonomi (Tayyari, F., 1997)

PT. Baruna Abdi Tegal yang beralamat di Jalan Sipelem Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi gas elpiji. Operator bongkar muat tabung gas elpiji di perusahaan ini masih menggunakan cara tradisional tanpa menggunakan mesin otomatis atau semi otomatis. Postur kerja operator bongkar muat tabung gas elpiji kurang ergonomis. Posisi

kerja operator saat mengambil dan meletakkan tabung gas elpiji dilakukan dengan posisi membungkuk. Posisi kerja tersebut mengurangi kenyamanan operator dan berpotensi menyebabkan cedera. Hasil wawancara awal kepada para operator diketahui mengalami keluhan *muscoloskeletal* paling banyak dirasakan pada posisi bahu kiri/kanan dan pergelangan tangan kiri/kanan. Hal ini dikarenakan operator sering melakukan gerakan berulang-ulang mengangkat beban dengan posisi ergonomi yang kurang tepat. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode analisis postur kerja guna mengurangi gangguan muscoloskeletal yang sering dialami oleh operator tersebut.

Metode REBA (Rapid Entire Body Assessment) digunakan untuk menganalisis postur tubuh para tenaga kerja di PT. Baruna Abdi Tegal. Metode REBA ini dapat dengan cepat menilai risiko tubuh bagian tubuh atas. Metode REBA juga relatif mudah digunakan karena untuk mengetahui nilai suatu postur tubuh tidak diperlukan besar sudut yang spesifik, hanya berupa range sudut. Diharapkan dengan mengaplikasikan metode REBA di PT. Baruna Abdi Tegal dapat mengurangi keluhan – keluhan *muscoloskeletal* yang dialami oleh operator bongkar muat tabung gas elpiji dan tidak mengurangi performa kerja serta mengganggu pekerjaan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap 5 operator bongkar muat tabung gas elpiji di PT. Baruna Abdi Tegal dengan tahapan merekam aktivitas bekerja operator, wawancara (kuesioner Nordic Body Map), lalu dianalisa dengan metode Rapid Entire Body Assesment (REBA) menggunakan worksheet excel.

Tahap awal penelitian dengan melakukan perekaman video untuk mendapatkan gambar dan mengetahui gerakan-gerakan (postur kerja) yang dilakukan operator.

Tahap berikutnya wawancara dengan alat bantu kuesioner Nordic Body Map untuk mengetahui karakteristik responden dan keluhan muscoloskeletal yang dirasakan.

Tahap akhir yaitu menghitung sudut antara posisi kerja dan postur normal operator dan mengisi scoring untuk setiap posisi kerja pada lembar penilaian REBA agar didapatkan nilai skor REBA.

Hasil skor pada penilaian REBA dapat dikategorikan sebagai berikut :

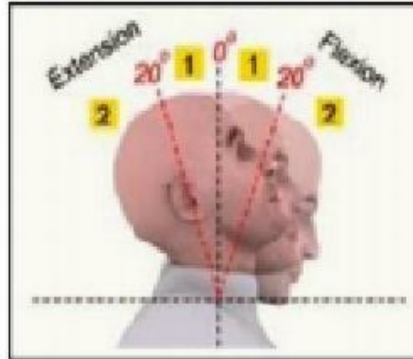
- 1 = Aman
- 2 – 3 = Rendah
- 4 – 7 = Sedang
- 8 – 10 = Tinggi
- 11 – 15 = Sangat tinggi

Pada penilaian REBA dari postur kerja operator yang telah didapatkan maka dapat diketahui level resiko dan kebutuhan akan tindakan yang diperlukan untuk perbaikan kerja di PT. Baruna Abdi Tegal.

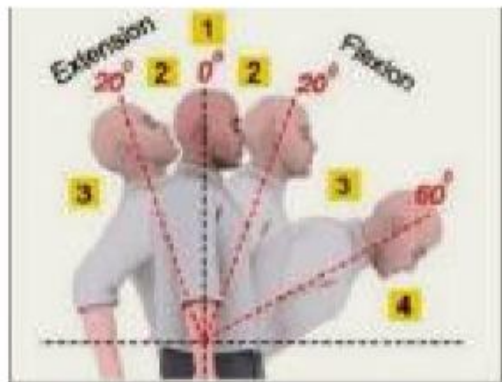
Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Rapid Entire Body Assessment adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki seorang operator. Selain itu metode ini juga dipengaruhi faktor coupling, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktifitas pekerja. Penilaian dengan menggunakan REBA tidak membutuhkan waktu yang lama untuk melengkapi dan melakukan scoring general pada daftar aktivitas yang mengindikasikan perlu adanya pengurangan resiko yang diakibatkan postur kerja operator (Hignett, S. dan Lynn, M., 2000). Metode ergonomi tersebut mengevaluasi postur, kekuatan, aktivitas dan factor coupling yang menimbulkan cedera akibat aktivitas yang berulang-ulang. Penilaian postur kerja dengan metode ini dengan cara pemberian skor resiko antara satu sampai lima belas, yang mana skor tertinggi menandakan level yang mengakibatkan resiko yang besar (bahaya) untuk dilakukan dalam bekerja. Hal ini berarti bahwa skor terendah akan menjamin pekerjaan yang diteliti bebas dari *ergonomic hazard*. REBA dikembangkan untuk mendeteksi postur kerja yang beresiko dan melakukan perbaikan sesegera mungkin. REBA dikembangkan tanpa membutuhkan piranti khusus. Ini memudahkan peneliti untuk dapat dilatih dalam melakukan pemeriksaan dan pengukuran tanpa biaya peralatan tambahan. Pemeriksaan REBA dapat

dilakukan di tempat yang terbatas tanpa mengganggu pekerja. Berikut ini adalah Range dan score Pergerakan Tubuh berdasarkan metode REBA.



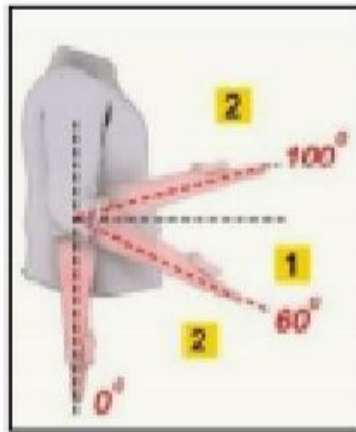
Gambar 1. Range Leher (+1 Jika Leher Memutar/Miring Ke Samping)



Gambar 2. Range Pergerakan Punggung (+1 Jika Punggung Memutar/Miring Ke Samping)



Gambar 3. Range Pergerakan Kaki
(+1 Jika Lutut Antara 30° Dan 60° Flexion +2 Jika Lutut >60° Flexion)



Gambar 4. Range Pergerakan Lengan Atas
 (+1 Jika Posisi Lengan Atas Adducted And Rotated. +1 Jika Bahu Ditinggikan, -1 Jika Bersandar, Bobot Lengan Ditopang Atau Sesuai Gravitasi)



Gambar 5. Range Pergerakan Lengan Atas (+1 Jika pergelangan tangan memutar)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Pengukuran Kelelahan Fisik Responden dengan kuesioner Nordic Body Map

No.	Nama	J/P	Usia (T)	BB (kg)	Tinggi Badan (V)	Panganjuran Kerja (Tb)	IMT	Status	Tingkat Kelelahan Responden																												
									C	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	Jml
1	FAUZ	L	39	55	1.67	0.3	19.72	Normal	1	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	53
2	ZAMFON	L	31	80	1.66	7	29.03	BB Lebih	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38
3	TOMIWILOWO	L	31	65	1.69	7	25.39	BB Lebih	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
4	MALESAHDI	L	28	55	1.65	0.3	20.20	Normal	1	2	2	2	3	3	3	3	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44	
5	ASEP	L	34	85	1.65	3	31.22	Gemuk	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	41	

Keterangan skor :

- 1 = Tidak sakit
- 2 = Agak sakit
- 3 = Sakit
- 4 = Sakit sekali

Dari data pengamatan terhadap responden 5 orang operator bongkar muat tabung gas elpiji PT. Baruna Abdi Tegal, sesuai daftar kuesioner pada Nordic Body Map didapatkan bahwa operator mengalami keluhan *musculoskeletal* paling banyak dirasakan pada posisi bahu kiri/kanan dan pergelangan tangan kiri/kanan. Hal ini dikarenakan operator sering melakukan gerakan berulang-ulang mengangkat beban dengan posisi ergonomi yang kurang tepat.



Gambar 6. Aktivitas mengambil dan meletakkan tabung gas elpiji

Operator memiliki sikap kerja seperti *Gambar 6*, yaitu melakukan aktivitas mengambil tabung gas elpiji untuk diangkat dan diletakkan kedalam truk pengangkut gas elpiji. Aktivitas tersebut kemudian diolah dengan menggunakan metode REBA.

Untuk Bagian A, yang terdiri atas bagian Leher, Punggung dan kaki adalah sebagai berikut :

1. Leher

Dari *Gambar 6* dapat diketahui bahwa pergerakan leher dengan sudut sebesar 20° terhadap sumbu tubuh. (Skor REBA untuk pergerakan leher adalah 2)

Tabel 2. Skor Pergerakan Leher

PERGERAKAN	SCORE	PERUBAHAN SCORE
Tegak/Alamiah	1	+1 Jika memutar atau miring ke samping
> 20° Flexion Extension	2	

2. Punggung

Dari *Gambar 6* dapat diketahui bahwa pergerakan punggung termasuk dalam posisi membungkuk dengan sudut 35° dan memutar (Skor REBA untuk pergerakan punggung adalah 3+1=4)

Tabel 3. Skor Pergerakan Punggung

PERGERAKAN	SCORE	PERUBAHAN SCORE
Tegak/Alamiah	1	+1 Jika memutar atau miring ke samping
0° - 20° Flexion 0° - 20° Extension	2	
20° - 60° Flexion > 20° Extension	3	
> 60° Flexion	4	

3. Kaki (Legs)

Dari Gambar 6 dapat diketahui bahwa pergerakan kaki tertopang, bobot tersebar dan pada posisi jalan. (Skor REBA untuk pergerakan kaki adalah 1)

Tabel 4. Skor Pergerakan Kaki

PERGERAKAN	SCORE	PERUBAHAN SCORE
Kaki tertopang, bobot tersebar merata, jalan atau duduk	1	+1 Jika lutut Antara 30° > dan 60° Flexion
Kaki tidak tertopang, bobot tidak tersebar merata/ postur tidak stabil	2	+2 Jika lutut > 60° Flexion

Adapun Skor REBA untuk Tabel A adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Skor Pergerakan REBA Tabel A

SCORES													
Table A	Neck												
		1				2				3			
	Legs												
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Posture Score	1	1	2	3	4	1	2	3	5	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Untuk bagian B pada Skor REBA terdiri atas Lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan.

1. Lengan Atas

Dari Gambar 6 dapat diketahui bahwa sudut pergerakan lengan atas ke depan sebesar 90° terhadap sumbu tubuh.

(Skor REBA untuk pergerakan lengan atas adalah 3+1 posisi lengan abducted = 4)

Tabel 6. Skor Pergerakan Lengan Atas

PERGERAKAN	SCORE	PERUBAHAN SCORE
20° Ekstension sampai 20° Flexion	1	+1 Jika posisi lengan : - Abducted - Rotated
> 20° Extension 20° - 45° Flexion	2	
45° - 90° Flexion	3	+1 Jika bahu ditinggikan
> 90° Flexion	4	-1 Jika bersandar, bobot lengan ditopang atau sesuai gravitasi

2. Lengan bawah (Lower arm)

Dari Gambar 6 dapat diketahui bawah sudut pergerakan lengan bawah membentuk sudut 90° (Skor REBA untuk pergerakan lengan bawah adalah 1)

Tabel 7. Skor Pergerakan Lengan Bawah

PERGERAKAN	SCORE
60° - 100° Flexion	1
<60° Flexion	2
>100° Flexion	

3. Pergelangan Tangan

Dari Gambar 6 dapat diketahui bahwa sudut pergerakan pergelangan tangan kedepan (Flexion) terhadap lengan bawah termasuk dalam range pergerakan 18° flexion dan berputar. (Skor REBA untuk pergerakan pergelangan tangan adalah 2+1 = 3)

Tabel 8. Skor Pergerakan Pergelangan Tangan

PERGERAKAN	SCORE	PERUBAHAN SCORE
0° - 15° Flexion/Ekstension	1	+1 Jika pergelangan tangan menyimpang atau berputar
>15° Flexion/Ekstension	2	

Adapun Skor REBA untuk Tabel B adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Skor Pergerakan REBA Tabel B

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

Setelah didapatkan skor pada perhitungan REBA Tabel A dan Tabel B, maka diperlukan menghitung skor pada Tabel C dengan memasukkan dulu tambahan Force/Load Score dan Coupling Score.

Berat beban yang diangkat operator ±8 Kg, maka Force/Load Score = +1

Karena dalam mengangkat beban masih dalam tahap wajar maka Coupling Score = +1

Skor Tabel A : 5 +1 Force/Load Score = 6

Skor Tabel B : 5 +1 Coupling Score = 6

Adapun Skor REBA untuk Tabel C adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Skor Pergerakan REBA Tabel C

Score A (score form table A +load/force score)	TABLE C											
	Score B _i (table B value + coupling score)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Berdasarkan perhitungan REBA Tabel C maka didapatlah bahwa skor postur tubuh berdasarkan Metode REBA adalah 8 dengan level risiko tinggi dan perlu tindakan perbaikan secepatnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) terhadap postur kerja Operator bongkar muat tabung gas elpiji di PT. Baruna Abdi Tegal berada dalam keadaan beresiko tinggi (Skor REBA = 8) dan perlu dilakukan tindakan perbaikan secepatnya. Hal ini jika dibiarkan akan menimbulkan rasa sakit dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan terjadinya WRMD (*Work-Related Musculoskeletal Disorders*), yaitu sekumpulan gangguan sistem musculoskeletal menyangkut otot, tendon dan saraf yang diakibatkan oleh pekerjaan penanganan material yang dilakukan berulang-ulang. Hal ini perlu dilakukan tindakan perbaikan secepatnya karena dikhawatirkan pekerja akan mengalami *musculoskeletal disorder*.

5. DAFTAR PUSTAKA

Destha, A. and Suhardi, B. (2017) ‘Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT . Solo Murni Boyolali’, *Universitas Sebelas Maret*, pp. 8–9.

Restuputri, D. P. and Lukman, M. (2017) ‘Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja’, *Jurnal Teknik Industri*, 18(01), pp. 19–28. doi: 10.22219/JTIUMM.Vol18.No1.19-28.

Buchori. (2007). *Penyakit Akibat Kerja dan Penyakit Terkait Kerja*. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2005). *Riset Kesehatan Dasar*. Depkes RI, Jakarta.

Sumiati. (2007). *Analisis Risiko low Back Pain (LBP) pada Perawat Unit Darurat dan Ruang Operasi di RS. Prikasi Jakarta Selatan*. [Skripsi]; Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia, Depok.

Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat*

Kerja. Harapan Press, Solo.

Tayyari, F., & Smith, J. L. (1997). *Occupational ergonomics: Principles and applications* (Manufacturing systems engineering series). United Kingdom: Chapman & Hall London.

Hignett, S. dan Lynn, M. (2000). Rapid Entire Body Assessment, *Applied Ergonomics*, pp. 201205 (17 Jun 1999)