

REDESIGN STASIUN KERJA DENGAN PERTIMBANGAN FAKTOR ERGONOMI DI WORKSHOP PLAT SAMBUNG PADA PEKERJA PENGANGKATAN PLAT (STUDI KASUS : PERUSAHAAN MANUFAKTUR PEMBUAT BETON)

Husnina Nur Marjani¹⁾, Wiediartini²⁾, Muhammad Yusuf Santoso³⁾

¹⁾Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik
Perkapalan Negeri Surabaya, Jalan Teknik Kimia Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111

^{2,3)}Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jalan Teknik Kimia Kampus ITS
Sukolilo, Surabaya 60111

E-mail: ninamarjany@gmail.com

Abstract

One of the production units in the majority manufacture of concrete uses manual work methods. One of them is the distribution of raw materials in the form of plates that are produced in the cutting work station to the grinding work station. If not done ergonomically, it will cause an industrial accident called "Over-exertion-lifting and carrying", that is, body tissue damage caused by excessive weights. The method used in digging the background is by using the Nordic body map questionnaire and to analyze the ergonomic posture used by the REBA method. The REBA method can evaluate static and dynamic postures rapidly and can evaluate all the limbs used in the work. Evaluation results showed that the appointment of lifting plate officers got REBA 9 score with action level 3 which is high risk level. By designing a trolley lifting tool can lower REBA score 9 to 2 with low risk level. So, the addition of trolley work facility can overcome ergonomic problems at work station appointment based on evaluation method using REBA.

Keywords: Manual, REBA (Rapid Entire Body Assessment), Redesign, Trolley, Workstations

Abstrak

Salah satu unit produksi di perusahaan manufaktur pembuat beton mayoritas menggunakan metode kerja manual. Salah satunya adalah distribusi bahan baku berupa plat yang di produksi di stasiun kerja pemotongan ke stasiun kerja penggerinda. Hal tersebut apabila tidak dilakukan secara ergonomis akan menimbulkan kecelakaan dalam industri (*industrial accident*) yang disebut sebagai "*Over exertion-lifting and carrying*", yaitu kerusakan jaringan tubuh yang diakibatkan oleh beban angkat yang berlebih . Metode yang digunakan dalam menggali latar belakang adalah dengan menggunakan kuesioner *Nordic body map* dan untuk menganalisa postur tubuh yang tidak ergonomis digunakan metode REBA. Metode REBA dapat mengevaluasi postur tubuh statis dan dinamis secara cepat dan dapat mengevaluasi seluruh anggota badan yang digunakan dalam bekerja. Hasil evaluasi menunjukkan pekerja pengangkatan plat mendapat *score* REBA 9 dengan *action level* 3 yang mana memiliki tingkat resiko tinggi. Dengan mendesain alat bantu pengangkatan berupa *trolley* dapat menurunkan *score* REBA 9 menjadi 2 dengan tingkatan resiko rendah. Sehingga penambahan fasilitas kerja *trolley* dapat mengatasi permasalahan ergonomi pada stasiun kerja pengangkatan berdasarkan metode evaluasi menggunakan REBA.

Kata Kunci: Manual, REBA (Rapid Entire Body Assesment), Redesain, Stasiun Kerja , Trolley,

PENDAHULUAN

Perusahaan manufaktur pembuat beton terus berinovasi dalam meningkatkan mutu dari produknya, namun pada salah satu unit produksinya yaitu *workshop* plat sambung metode kerja yang digunakan mayoritas menggunakan metode kerja manual sehingga dapat memicu potensi bahaya ergonomi. Bahaya ergonomi tersebut disebabkan oleh postur tubuh yang membentuk sudut tidak alamiah. Stasiun kerja dengan fasilitas tidak ergonomis menjadi penyebab utama timbulnya sudut abnormal tersebut. Selain itu, metode kerja yang dilakukan secara manual dengan dimensi produk yang diangkat 50 x 50 cm dengan ketebalan 1 cm dan berat mencapai 8 kg juga merupakan permasalahan yang membutuhkan perbaikan pada stasiun kerjanya.

Berdasarkan hasil kuesioner *Nordic body map* pada pekerja pengangkatan dapat diketahui bahwa pekerja mengeluhkan sakit pada bagian leher, lengan atas kanan, lengan bawah kanan, pergelangan tangan kanan, dan tangan kanan. Hal ini menjadi parameter bagaimana melakukan evaluasi secara struktural terhadap gerakan dan postur tubuh pekerja pengangkatan plat. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk bagaimana penentuan antropometri dimensi tubuh pekerja yang mana akan menjadi dasar redesain dengan pertimbangan faktor ergonomi serta bagaimana hasil simulasi redesain tersebut. Sebagai bentuk kepedulian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja khususnya pada aspek ergonomi, dilakukan evaluasi postur tubuh dan penilaian resiko dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Dengan metode REBA ini akan diperoleh urgensi perbaikan dan tingkat resiko yang digunakan sebagai parameter dalam melakukan redesain stasiun kerja pengangkatan plat (Tarwaka,2015)

METODOLOGI

Evaluasi postur tubuh tidak alamiah dilakukan menggunakan pendekatan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dimana menghasilkan *score* REBA akhir yang dapat memberikan indikasi tingkat resiko dan urgensi perbaikan stasiun kerja dalam mengatasi permasalahan ergonomi pada kegiatan pengangkatan plat (Staton,2005). Sebelum menuju tahap evaluasi dilakukan penggalian latar belakang dengan menggunakan metode *Nordic body map*. Metode ini memuat keluhan sakit pada anggota tubuh pekerja yang dilakukan dengan wawancara atau pengisian kuesioner. Selain data wawancara menggunakan *form Nordic body map*, data primer yang dikumpulkan diantaranya foto postur tubuh, faktor gaya atau tenaga yang digunakan, ragam gerakan, pengulangan, dan kopling. Perbaikan dilakukan berdasarkan hierarki pengendalian yang mana pada kasus ini pengendalian administratif berupa perbaikan metode kerja dan pengendalian teknis berupa perbaikan fasilitas kerja. Redesain (perbaikan) fasilitas kerja didasarkan oleh tabel antropometri dimensi tubuh masyarakat Indonesia (Nurmianto,2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penarikan Sudut menggunakan Metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*)

Hasil penarikan sudut pada pekerjaan pengangkatan plat menggunakan metode REBA di ilustrasikan pada Gambar 1 dan dijelaskan pada Tabel 1



Gambar 1. Ilustrasi Penarikan Sudut Pekerja Pengangkatan Plat

Sumber : Data primer yang diolah, 2017

Tabel 1
 Hasil Evaluasi Menggunakan Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

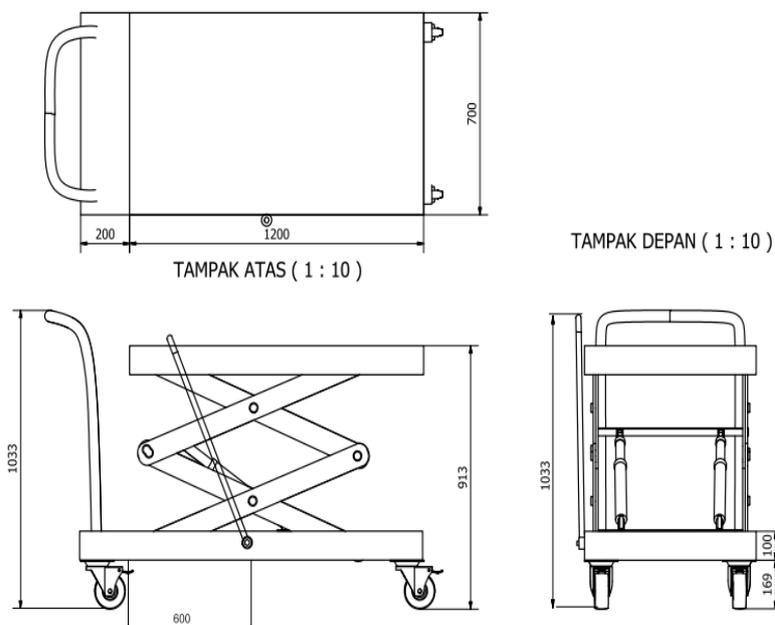
GRUP A	REBA SCORE			Activity Score	GRUP B			
	Score A	Score B	Score C		Right	Left		
Trunk	3			1	Upper Arm	2	2	
Neck	2	6	6		8	Lower Arm	2	2
Leg	2					Wrist	2	1
Score Posture A	5	REBA SCORE		9	Score PostureB	3		
Load Score	1				Coupling Score	3		

Sumber : Data primer yang diolah, Tahun 2018

Hasil penilaian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa postur kerja aktifitas pengangkatan plat ini memiliki skor REBA 9. Artinya kegiatan ini termasuk kategori *action level 3* dengan tingkatan resiko tinggi, sehingga diperlukan perbaikan saat ini juga pada fasilitas kerja dan sikap kerja untuk mencegah adanya penyakit akibat kerja sebagai efek jangka panjang dari faktor bahaya ergonomi berupa postur tubuh yang abnormal.

Penentuan Antropometri

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode REBA dapat diketahui bahwa disisi ergonomi pekerjaan pengangkatan plat memiliki potensi bahaya tinggi sehingga diperlukan adanya penambahan fasilitas kerja berupa *trolley* yang berfungsi sebagai alat bantu pengangkatan produk. Pemilihan *trolley* untuk meminimalkan potensi membungkuk karena *score trunk* dan *neck* pada evaluasi tersebut cukup tinggi. Dimensi *trolley* menggunakan pertimbangan dimensi antropometri dimensi tubuh masyarakat Indonesia. Panjang *trolley* diasumsikan dapat mengangkut 2 plat yang berukuran 500 x 500 mm sehingga total panjang *trolley* adalah 1200 mm. sementara lebar plat adalah 700 mm. Tinggi *desk trolley* dapat dinaik turun kan dengan tinggi maksimal 913 mm. Tinggi tersebut didapat dari data antropometri orang Indonesia tinggi siku persentil 50 % pria dengan *allowance* penambahan tinggi hak sepatu *safety* 50 mm dan pengurangan tinggi maksimal penumpukan 120 mm. Tinggi *handrail trolley* menggunakan percentile tinggi siku persentil 50% pria dengan *allowance* penambahan hak sepatu 30 mm sehingga diperoleh total tinggi 1033 mm (Nurmianto,2004)

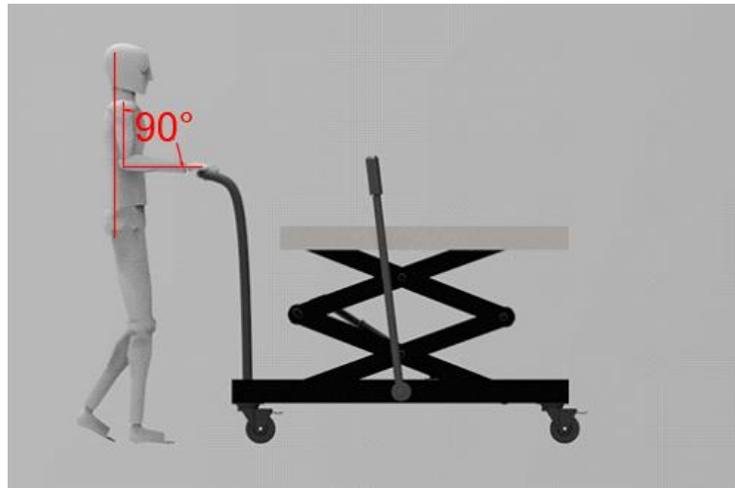


Gambar 2. Gambar Teknik Fasilitas Kerja Trolley

Sumber : Data primer yang diolah, 2017

Simulasi Desain Fasilitas Kerja Trolley

Setelah dilakukan penentuan dimensi fasilitas kerja dengan menggunakan data antropometri dan desain trolley dilakukan simulasi desain fasilitas kerja sebagai pembandingan score REBA sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan seperti yang diilustrasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Ilustrasi Trolley

Sumber : Hasil Penelitian, 2018

Tabel 2
 Hasil Simulasi Menggunakan Metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*)

GRUP A	REBA SCORE				GRUP B		
	Score A	Score B	Score C	Activity Score	Right	Left	
Trunk	1				Upper Arm	1	1
Neck	1	1	1	1	Lower Arm	1	1
Leg	1	REBA SCORE			Wrist	1	1
Score Posture A	1	Sebelum		9	Score PostureB	1	
Load Score	0	Sesudah		2	Coupling Score	0	

Sumber : Hasil Penelitian, Tahun 2018

Dari hasil simulasi fasilitas kerja pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa dengan penambahan fasilitas kerja berupa trolley dapat menurunkan score REBA dari *action level 3* dengan score REBA 9 yang berarti memiliki tingkatan resiko tinggi ke *action level 1* dengan score 2 yang berarti memiliki tingkatan resiko rendah, Sehingga desain dan sikap kerja tersebut cukup efisien dalam menekan resiko penyakit akibat kerja disebabkan oleh postur tubuh yang tidak alamiah.

KESIMPULAN

Hasil evaluasi menggunakan metode REBA rapid entire body assessment menunjukkan bahwa pekerjaan pengangkatan plat memiliki score REBA 9 yang mana berarti pekerjaan tersebut memiliki tingkatan resiko tinggi dan diperlukan perbaikan secepatnya. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode REBA diperlukan penambahan fasilitas kerja berupa trolley sebagai alat bantu pengangkatan dengan menggunakan antropometri dimensi tubuh tinggi siku persentil 50% pria sebagai tinggi handrail trolley dan ukuran lainnya disesuaikan kebutuhan. Hasil simulasi menunjukkan terjadi penurunan score REBA sebelumnya 9 dengan resiko tinggi score REBA setelah redesain adalah 2 dengan resiko rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurmianto, E., 2004. **Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya**. Surabaya: Guna Widya.
- Stanton, N. et al., 2005. *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. United States of America: CRC PRESS.
- Tarwaka, 2015. **Ergonomi Industri Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Apilikasi diTempat Kerja**. 2nd ed. s.l.:Harapan Press Solo.

(halaman ini sengaja dikosongkan)