

Original Artikel

Analisis tingkat risiko ergonomi pada pekerja *Welding* (Pengelasan) dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)

(Ergonomics risk level analysis on welding workers using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) Method)

Dzikron Bahid M

Kemnaker Jakarta, Indonesia

dzikron@gmail.com

Abstract

Introduction: Diseases caused by work become a common health problem and can affect almost all people in the world. As you can see, one of the hazards in the field is ergonomics. The danger from bad posture at work is the cause of the position of the body parts moving uncomfortably which can cause various problems at work, both health problems and work accident problems. Therefore, so that a job does not pose a dangerous risk, it is necessary to have an assessment of ergonomic risk. Researchers aim to analyze the level of ergonomic risk to Welding workers with the Rapid Entire Body Assessment (REBA) Method in the Workshop area of PT. Cemindo Gemilang Bayah Banten in 2020.

Methods: This research uses mix methods, which is a research step by combining two forms of research approaches, namely qualitative and quantitative. The subjects in this study were the main informants and key informants totaling 4 people. The main informants in this study were 3 welding workers. The key informant is 1 person, namely HSE.

Results: The results of the risk level assessment using the REBA method for welding workers are obtained from the scoring of group A with a value of 8 and the results of scoring for group B with a value of 4, then the total results of C to the scoring of groups A and B have a value of 10.

Discussion: Based on the Action Level Score, REBA score 10 shows a high level of risk. 3 people out of 4 workers are known to be at high risk of pain so further review and implementation of changes / immediate action are required.

Keywords: Ergonomics, REBA Method, Assessment Group A and B

Artikel

Disubmit (Received) :

Diterima (Accepted) :

Diterbitkan (Published) :

Copyright: © 2021 by the authors. License DPOAJ, Jakarta, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Pendahuluan

Indonesia mengalami kemajuan pesat bagi bidang industri formal maupun industri informal. Di Indonesia pekerjaan pada sektor formal serta informal telah terjadi perubahan selama beberapa tahun terakhir. Pada zaman ini sektor informal telah terjadinya proses pertumbuhan yang begitu pesat dibandingkan pada sektor formal sehingga dapat menjadikan salah satu penunjang perekonomian di Indonesia.¹

Manusia merupakan faktor terpenting didalam sistem kerja, manusia akan mampu melaksanakan kegiatannya dengan maksimal karena kondisi fisik yang baik. Namun dalam kenyataannya, banyak perusahaan yang masih kurang memperhatikan kondisi fisik yang baik pada saat merancang sistem kerjanya, dengan semaunya tanpa memikirkan cara bekerja yang baik itu seperti apa serta masih kurang memperhatikan berbagai prinsip didalam ergonomi yang dapat menyebabkan para pekerja tidak akan bekerja secara baik. Pentingnya cara bekerja yang baik yang bisa menjamin kenyamanan pekerja.²

Dalam suatu pelaksanaan proyek konstruksi, lingkungan kerja dan jenis pekerjaan yang dilakukan merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat keamanan dan kenyamanan pekerja. Tingkat keamanan dan kenyamanan pekerja yang buruk akan menimbulkan resiko terhadap kesehatan pekerja dan produktivitas kerja menurun sehingga pekerjaan yang dihasilkan tidak memenuhi target. Risiko kesehatan yang dapat dialami oleh pekerja yaitu berupa nyeri pada anggota tubuh, gangguan *musculoskeletal*, cedera, bahkan cacat tubuh. Peningkatan produktivitas kerja dapat dilakukan dengan cara memperbaiki metode kerja dan prosedur penyelesaian pekerjaan dengan cara yang lebih ergonomi.³

Penyakit yang diakibatkan karena perkerjaan menjadi suatu permasalahan kesehatan yang secara umum terjadi serta dapat mempengaruhi hampir seluruh masyarakat dunia. Nyeri punggung bawah *atau Low Back Pain* ialah nyeri punggung pada bagian bawah yang menjadikan penyebab utamanya dapat mengalami kecacatan.⁴

Prevalensi kejadian sakit pinggang di Negara Asia menunjukan seorang pekerja *welding* (pengelasan) beresiko tinggi terkena nyeri punggung bawah dengan total sebanyak 72,9% dari 229 orang pekerja *welding* mengalami nyeri punggung bawah.⁵ Studi sebelumnya di Turki prevalensi pekerja *welding* yang mengalami nyeri punggung bawah tercatat 84,2% dari 114 orang.⁶

Seperti yang terlihat, salah satu jenis bahaya yang terdapat dilapangan adalah bahaya ergonomi. Bahaya dari sikap tubuh yang tidak baik dalam bekerja merupakan penyebab dari posisi bagian-bagian tubuh bergerak dengan tidak nyaman yang dapat menyebabkan berbagai permasalahan dalam pekerjaan, baik masalah kesehatan, maupun masalah kecelakaan kerja. Karena itu, agar suatu pekerjaan tidak menimbulkan suatu resiko berbahaya, perlu adanya penilaian terhadap risiko ergonomi. Penilaian risiko ergonomi dapat digunakan untuk mengidentifikasi gangguan otot rangka yang dapat terjadi pada aktivitas penanganan material secara manual, dengan menggunakan metode penilaian risiko ergonomi. Penerapan ergonomi dalam proyek konstruksi sangat penting sehingga pekerja selalu dalam keadaan selamat, sehat, produktif dan menghasilkan pekerjaan sesuai dengan target.⁷

Performa seseorang secara ergonomi sama dengan keseimbangan antara tugas kerja dan kemampuan tubuh. Adanya postur kerja yang ergonomi maka performa pekerja juga mengalami peningkatan. Postur kerja dan posisi kerja yang tidak ergonomi berdampak pada menurunnya produktivitas kerja maupun performa kerja yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.⁸

Ergonomi dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan permasalahan tingkat risiko gangguan yang diakibatkan oleh kesalahan posisi saat bekerja. Salah satu definisi ergonomi yang menitik beratkan pada penyesuaian desain terhadap manusia adalah kemampuan untuk menerapkan informasi menurut karakter manusia, kapasitas dan keterbatasannya terhadap desain pekerjaan, mesin dan sistemnya, ruangan kerja dan lingkungan sehingga manusia dapat hidup dan bekerja secara sehat, aman, nyaman dan efisien.⁹

REBA adalah metode yang dikembangkan oleh Sue Hignett dan Lynn Mcatamney yang secara efektif digunakan untuk menilai postur tubuh pekerja, Tenaga yang digunakan, tipe dari pergerakan pekerja, metode REBA ini ada dua penilaian diantaranya grup A dan B dimana dalam grup A terdiri dari badan, leher, kaki. dari hasil skoring grup A akan di tambah dngan beban. Sedangkan grup B terdiri dari lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Dari hasil skoring grup B akan di tambah dengan skor pegangan dan kemudian hasilnya akan berbeda-beda dan akan di jumlahkan dengan cara skoring atau total hasil grup A dan B sehingga akan mengetahui hasil risiko ergonominya.¹⁰

Berdasarkan Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dari 4 pekerja *welding* (pengelasan), didapatkan 3 (75%) pekerja mengalami keluhan otot MSDS di beberapa bagian tubuhnya. Keluhan tersebut terjadi di bagian leher bagian atas dan punggung bawah, pinggang, pergelangan tangan kanan dan tangan kiri, bahu kiri dan bahu kanan, sedangkan 1 (25%) pekerja lainnya mengalami keluhan otot di bagian selangkangan kanan dan selangkangan kiri, pergelangan kaki kanan dan kaki kiri serta nyeri pinggang dikarenakan pekerja sering melakukan pekerjaan mengelas dengan posisi jongkok dan membungkuk. Untuk mengurangi keluhan pada pekerja pegelasan maka harus dilakukan perbaikan agar pekerjaan tersebut dapat dilakukan secara ergonomis.

Berdasarkan latar belakang peneliti tertarik membahas atau meneliti mengenai “Analisis tingkat risiko ergonomi pada pekerja *Welding* (Pengelasan) dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* di area Workshop PT. Cemindo Gemilang Bayah Banten Tahun 2020.

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui risiko dan penerapan ergonomi pada pekerja pengelasan dengan cara menentukan hasil grup A dan grup B lalu menghitung skor C terhadap skor A dan B untuk menghasilkan grand skor REBA.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *mix methods*, yaitu suatu langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk pendekatan dalam penelitian, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Penelitian campuran merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan antara penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif.¹¹

Pendekatan *mix methods* diperlukan untuk menjawab rumusan masalah yang telah terangkum dalam bab I, Rumusan masalah yang pertama dapat dijawab melalui pendekatan kualitatif dan rumusan masalah yang kedua dapat dijawab melalui pendekatan kuantitatif. Hal ini dilakukan untuk menemukan permasalahan di lapangan yang akan memberikan pemahaman baru bagi pekerja *welding* sebagai opsi untuk penyelesaian masalah. Penelitian ini menggunakan teknik campuran strategi ini merupakan strategi dimana peneliti menggabungkan data yang ditemukan dari satu metode dengan metode lainnya.

Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *mix methods* dengan status sepadan. Penelitian kualitatif untuk mengetahui analisis tingkat risiko ergonomi pada pekerja *Welding* (Pengelasan) dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* dan penggunaan metode kuantitatif untuk memperoleh keluhan *Muskuloskeletal Disorder* pada pekerja *Welding* (Pengelasan). Hal dilakukan dengan sepadan. Tidak terlalu dominan di salah satunya.

Penelitian yang berjudul analisis tingkat risiko ergonomi pada pekerja *Welding* (Pengelasan) dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* di area Workshop PT. Cemindo Gemilang Bayah Banten Tahun 2020. Penelitian berlangsung pada bulan Juni –Agustus 2020.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah berjumlah 4 orang terdiri dari 3 pekerja *welding* (informan Utama) dan 1 orang HSE. subjek secara keseluruhan ialah 4 orang sebagai responden dalam penyebaran skala. Metode *sampling* disini menggunakan metode *klaster*, yakni apabila di dalam populasi terdapat kelompok-kelompok yang mempunyai ciri sendiri-sendiri dan satu orang dari masing-masing orang pekerja *welding* sebagai narasumber wawancara untuk menggali tingkat risiko ergonomi pada pekerja *welding*.

Dalam penelitian ini menggunakan *mix method* dengan strategi metode campuran bertahap (*sequential mixed methods*) terutama strategi eskplanatoris sekuensial merupakan strategi bagi peneliti untuk menggabungkan data yang ditemukan dari satu metode dengan metode lainnya. Pertama akan dilakukan wawancara terlebih dahulu untuk mendapatkan data kualitatif diikuti data kuantitatif.

Hasil

Ditemukan sebagian besar pekerja melakukan kegiatan *welding* (Pengelasan) dengan posisi janggal yaitu seringkali membungkuk, leher pekerja terlihat menunduk dan kaki sering di tekuk, tangan menekuk sehingga risiko yang bisa terjadi pada pekerja *welding* akan mengalami keluhan musculoskeletal disorder (MSDS) di beberapa bagian tubuhnya. Langkah yang digunakan peneliti untuk mengetahui seberapa besar dampak risiko ergonomi yang diterima oleh pekerja saat bekerja atau melakukan *welding* (Pengelasan) dengan posisi tidak ergonomi yakni dibantu dengan melakukan penilaian risiko menggunakan metode REBA.



Gambar 1. Posisi aktivitas *welding* (Pengelasan)

Berdasarkan gambar 1 diketahui hasil penilaian risiko ergonomi bila pekerja cenderung melakukan aktivitas pekerjaan atau *welding* (Pengelasan) dengan posisi tidak ergonomi.

Tabel 1. Skor Postur Grup A

TABEL A												
Badan	1				2				3			
	Kaki				Kaki				Kaki			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	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
	0				1				2			
	< 5 Kg				5-10 kg				>10 Kg			
									Penambahan			
									tiba-tiba			

Berdasarkan tabel 1 didapatkan dari hasil penilaian posisi pada badan membentuk sudut 90°, maka skor yang didapat = 4. Sementara posisi pada bagian leher membentuk sudut 25°, maka skor yang didapat = 2. Posisi kedua kaki membentuk sudut 45°: 1 tertopang dengan baik, ditambah 1 karena ditekuk fleksi 30°- 60°, maka skor 1+1=2 ditambah lagi 2 skor beban yang sering di angkat oleh pekerja pengelasan lebih dari 10 kg maka hasil skor grup A :6 + 2 = 8.

Tabel 2. Skor Postur Grup B

TABEL B							
Lengan Atas				Lengan Bawah			
1 Pergelangan Tangan				2 Pergelangan Tangan			
	1	2	3	1	2	3	
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	
Pegangan							
	+0	+1	+2	+3			
	Pegangan Bagus	Pegangan Sedang	Pegangan Baik	Pegangan Jelek			

Berdasarkan tabel 2 didapatkan dari hasil penilaian grup B bahwa Postur pada bagian lengan atas membentuk sudut 25° skor yang didapatkan =2 ditambah +1 karena bahu kadang diangkat (fleksi antara 20°-45°) skor menjadi 3. Postur pada bagian lengan bawah yang membentuk sudut 55°, maka skor yang didapatkan =2 (fleksi < 60°). Postur pergelangan tangan membentuk sudut 15° ,maka skor yang didapatkan = 1 (fleksi atau ekstensi 0°-15°) ditambah Jenis pegangan = 0 maka hasil yang didapatkan grup B adalah :4+0 =4.

Tabel 3. Perhitungan skor C terhadap skor A dan B

TABEL C												
SKOR A	SKOR B											
	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	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Berdasarkan tabel 3 didapatkan dari hasil penilaian grup A terdapat hasil skor 8 dan grup B mendapatkan hasil 4 maka dari hasil C total skoring grup A dan B terdapat nilai 9 ditambah nilai aktivitas otot maka hasil skoring grup C adalah 10. Maka berdsarkan *Action Level Skor* REBA nilai 10 menunjukkan tingkat risiko tinggi 3/tinggi maka diperlukan peninjauan lebih lanjut dan dilakukan implementasi perubahan atau tindakan segera mungkin.

Berdasarkan hasil skor A dan B terdapat skor 10 maka nilai tersebut menunjukkan risiko tinggi. Maka harus adanya tindakan segera mungkin dengan cara mengubah cara bekerja, melakukan pengelasan dengan cara yang baik atau ergonomi sehingga tidak berdampak buruk pada kesehatan pekerja pengelasan.

Pembahasan

Gambaran Risiko Ergonomi Pekerja *Welding*

Penerapan ergonomi di lingkungan kerja merupakan salah satu upaya kesehatan dan keselamatan kerja. Pelayanan kesehatan kerja yang diberikan melalui penerapan ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan mutu kehidupan kerja. Ergonomi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari masalah manusia dalam kaitan dengan pekerjaannya. Ergonomi mempelajari tentang cara-cara penyesuaian pekerjaan dan lingkungan kerja dengan manusia dengan memperhatikan kemampuan dan keterbatasan manusia yang bersangkutan sehingga tercapai suatu keserasian antara manusia dan pekerjaannya yang akan meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja. Alat kerja dan lingkungan fisik yang tidak sesuai dengan kemampuan alamiah tenaga kerja akan menyebabkan hasil kerja tidak optimal, bahkan berpotensi menimbulkan keluhan kesehatan dan penyakit akibat kerja.¹²

Ditemukan sebagian besar pekerja melakukan kegiatan *welding* (Pengelasan) dengan posisi janggal yaitu seringkali membungkuk, leher pekerja terlihat menunduk dan kaki sering di tekuk, tangan menekuk sehingga risiko yang bisa terjadi pada pekerja *welding* akan mengalami keluhan musculoskeletal disorder (MSDS) di beberapa bagian tubuhnya. Langkah yang digunakan peneliti untuk mengetahui seberapa besar dampak risiko ergonomi yang diterima oleh pekerja saat bekerja atau melakukan *welding* (Pengelasan) dengan posisi tidak ergonomi yakni dibantu dengan melakukan penilaian risiko menggunakan metode REBA.

Sikap yang baik dalam melakukan pengelasan adalah sikap rasa nyaman, aman dalam melakukan pekerjaan, dan selamat dalam bekerja. Seperti diusahakan beban statis menjadi sekecil-kecilnya, agar diupayakan bekerja dengan sikap duduk atau berdiri secara bergantian.¹³

Dari hasil skoring grup A

Didapatkan dari hasil penilaian posisi pada badan membentuk sudut 90°, maka skor yang didapat = 4. Posisi pada bagian leher membentuk sudut 25°, maka skor yang didapat = 2. Posisi kedua kaki membentuk sudut 45°: 1 tertopang dengan baik, ditambah 1 karena ditekuk fleksi 30°- 60°, maka skor 1+1=2 ditambah 2 skor beban yang sering di angkat pekerja lebih dari 10 kg maka hasil skor grup A :6 + 2 =8.

Sebaiknya agar tidak terjadinya peningkatan risiko dalam bekerja diharapkan pekerja lebih memperhatikan cara bekerja yang baik dengan posisi yang baik. Posisi kerja yang ergonomi yaitu posisi kerja yang baik dengan posisi leher, badan, kaki tegak atau lurus bukan malah membungkuk.

Dari hasil skoring grup B

Didapatkan dari hasil penilaian grup B bahwa Postur pada bagian lengan atas membentuk sudut 25° skor =2 ditambah +1 karena bahu kadang diangkat (fleksi antara 20°-45°) skor menjadi 3. Postur pada bagian lengan bawah membentuk sudut 55°, maka skor = 2 (fleksi < 60°). Postur pergelangan tangan membentuk sudut 15°, maka skor= 1 (fleksi/ekstensi 0°-15°) ditambah Jenis pegangan = 0 maka hasil skor grup B : 4+0 =4.

Diharapkan dapat mengubah kebiasaan buruk dalam bekerja dengan cara posisi kerja yang ergonomi yaitu posisi kerja yang baik. Seperti melakukan pengelasan dengan posisi baik, posisi yang tidak membungkuk dengan postur lurus sehingga dapat mengurangi terjadinya risiko dalam bekerja dan menghasilkan pekerjaan yang aman, dalam bekerja.

Perhitungan Skor C terhadap Skor A dan Skor B

Dari hasil penilaian grup A terdapat hasil skor 8 dan grup B mendapatkan hasil 4 maka dari hasil C total skoring grup A dan B terdapat nilai 9 ditambah nilai aktivitas otot maka hasil skoring grup C adalah 10. Maka berdsarkan *Action Level Skor* REBA nilai 10 menunjukkan tingkat risiko tinggi maka diperlukan peninjauan lebih lanjut dan dilakukan implementasi perubahan atau tindakan sesegera mungkin.

References

1. ILO. A Collective Challenge World Day for Safety and Health at Work; 2016.
2. Lianatika. Analisis dan Evaluasi Kerja Manual dengan Metode NIOSH 1991 dan REBA. Teknik Industri UNPAS;2013.
3. Sedarmayanti. Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja, CV Mandar Maju, Bandung; 2010.
4. WHO. The world health report. World Health Organization Press. 2013. doi:10.1126/scitranslmed.3006971
5. Montvida O, Arandjelović O, Reiner E, Paul SK. Data Mining Approach to Estimate the Duration of Drug Therapy from Longitudinal Electronic Medical Records. *Open Bioinform J*. 2017. doi:10.2174/1875036201709010001
6. Ovayolu O, Ovayolu N, Genc M, Col-Araz N. Frequency and severity of low back pain in nurses working in intensive care units and influential factors. *Pakistan J Med Sci*. 2014. doi:10.12669/pjms.301.3455
7. Martaleo M, M. Simatupang T. Evaluasi Rancangan Kurikulum Dengan Metode Quality Function Deployment. In: *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVII*. ; 2013.
8. Alfi, Afrizal,. Pentingnya Ergonomi di Tempat Kerja. Teknik Elektro. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2016.
9. Tarwaka. Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Edisi Ke-2.; 2015. doi:10.1007/978-1-4684-0104-2_6.
10. Hignett, S. Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 2000.
11. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D, Bandung: CV Alfabeta. 2016.
12. Anies. Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan dari Aspek Kedokteran. Yogyakarta: Ar-ruzz Media. 2014.
13. Budiono Sugeng AM. Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Semarang: Penerbit UNDIP;2003.

--- ISJMHS ---