

# Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin *Binding* di PT. Solo Murni Boyolali

Alfian Destha Joanda<sup>\*1)</sup> dan Bambang Suhardi<sup>\*2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Program Pascasarjana Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta Jl. Ir. Sutami No. 36A, Jebres-Surakarta  
Email: desthajoanda@student.uns.ac.id, bambangsuhardi@staff.uns.ac.id

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas analisis posisi duduk pada operator yang memproduksi *binder* menggunakan mesin *binding* di PT. Solo Murni yang terletak di kecamatan Bangak, Boyolali. Proses produksi *binder* merupakan salah satu produk unggulan perusahaan tersebut yang bergerak di bidang manufaktur alat tulis dan kantor. Operator mesin *binding* melakukan aktivitas produksi dipengaruhi postur kerja. Berdasarkan pengamatan terhadap kondisi aktivitas kerja yang dilakukan pekerja, operator duduk dengan posisi punggung dan leher sedikit membungkuk dengan tangan membentuk siku. Aktivitas tersebut dilakukan secara berulang dengan intensitas tinggi, postur kerja yang salah dan adanya getaran yang mempengaruhi terhadap keseluruhan tubuh. Hal tersebut membuat pekerja mengeluhkan sakit pada bagian tubuh yang beresiko terjadi keluhan *musculoskeletal*. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Data didapatkan dengan cara pengukuran sudut postur kerja operator dengan bantuan foto/video. Berdasarkan pengukuran operator mesin *binding* memiliki risiko *musculoskeletal* tinggi (Skor REBA 9). Hal ini dapat disimpulkan operator masih berada dalam kondisi tidak sesuai dengan postur kerja yang baik karena skor menunjukkan perlu dilakukan tindakan secepatnya. Penelitian ini diharapkan dapat sebagai usulan untuk mengurangi gangguan *musculoskeletal* kerja menjadi lebih rendah.

**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 muskuloskeletal pada pekerja (Buchari, 2007). Hal ini didukung oleh data dari Departemen Kesehatan (2005) menyatakan bahwa dalam profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005, menunjukkan sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja sehubungan dengan pekerjaannya terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten atau kota di Indonesia. 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 semua penyakit akibat kerja yang terjadi di setiap perusahaan di Indonesia cedera muskuloskeletal adalah penyakit yang menduduki posisi paling rentan diantara penyakit akibat kerja lainnya dengan persentase 16% (Sumiati, 2007).

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan yang berada pada bagian otot skeletal atau otot 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 muskuloskeletal adalah peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, penyebab sekunder dan penyebab kombinasi (Tarwaka, 2010).

PT. Solo Murni merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi alat tulis dan kantor. Salah satu produk unggulannya adalah buku *binder*. Pada proses produksi operator menggunakan mesin *binding* dengan cara manual ditekan menggunakan tangan. Operator duduk dengan posisi punggung dan leher sedikit membungkuk dengan tangan membentuk siku.

Aktivitas tersebut dalam pekerjaan industri banyak diidentifikasi memiliki resiko besar sebagai penyebab cedera pada persendian. Aktivitas tersebut akibat dari pengulangan pekerjaan yang tinggi, postur kerja yang salah dan adanya getaran yang mempengaruhi terhadap keseluruhan tubuh. Akibatnya operator pada PT. Solo Murni Boyolali sering kali mengeluhkan sakit pada bagian tubuh. Hal ini memunculkan permasalahan terkait postur kerja yang dapat menimbulkan cedera pada operator yang nantinya akan berdampak kerugian pada perusahaan.

Penggunaan meja dan kursi kerja ukuran baku oleh orang yang mempunyai ukuran tubuh yang lebih tinggi atau sikap duduk yang terlalu tinggi sedikit banyak akan berpengaruh terhadap hasil kerjanya. Pada waktu bekerja diusahakan agar bersikap secara alamiah dan bergerak optimal. bekerja dengan menundukkan leher atau membungkukkan punggung melebihi sudut 300 diperbolehkan asal jam kerja tidak melebihi 2 jam/harinya. Cara kerja ini akan mengakibatkan rasa sakit pada leher dan tulang belakang (Suhardi, 2008). Dengan mengetahui postur kerja yang baik dan optimal maka akan mencegah adanya penyakit akibat kerja pada operator. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah mengetahui postur kerja pada operator yang dapat mengurangi tingkat cedera dari bekerja dan memperbaiki postur kerja di PT. Solo Murni Boyolali.

## 2. Metode

Penelitian ini adalah penelitian observasional di PT. Solo Murni Boyolali. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu merekam aktivitas operator mesin *binding* dengan video atau foto, selanjutnya dilakukan penentuan sudut dari bagian tubuh operator tersebut. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*).

*Rapid Entire Body Assesment* (REBA) adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi yang dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang operator. Metode ini dikembangkan oleh Dr. Sue Hignett dan Dr. Lynn McAtamney yang merupakan ergonomi dari universitas Nottingham. Pertama kali di jelaskan dalam bentuk jurnal ergonomi pada tahun 2000 (Hignett dan Mc Atamney, 2000). Pada perhitungan nilai REBA dari postur kerja operator yang telah didapatkan maka dapat diketahui level resiko dan kebutuhan akan tindakan yang perlu dilakukan untuk perbaikan kerja di PT. Solo Murni Boyolali.

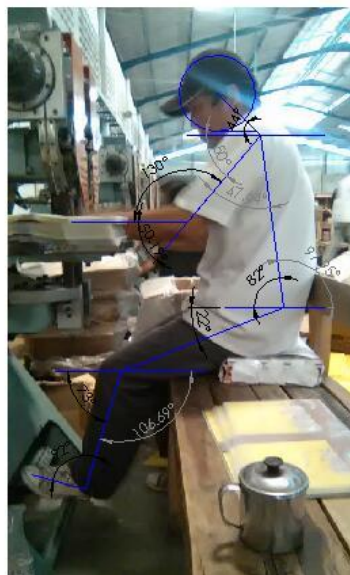
## 3. Hasil Dan Pembahasan

Dokumentasi sikap kerja yang dilakukan oleh operator mesin *binding* pada aktivitas produksi dengan pengambilan gambar pada saat pekerja mengoperasikan mesin *binding*. Gambaran postur kerja pekerja dari leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, hingga kaki. Pola aktivitas kerja tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Aktivitas memasang cover dengan mesin binding

Tahap selanjutnya penentuan sudut dari bagian tubuh dengan bantuan *software* komputer. Setiap bagian tubuh diberi garis pola bagian tubuh agar memudahkan memperoleh angka. Hal ini dilakukan agar memperoleh angka yang akurat dari foto yang diperoleh.



**Gambar 2.** Sudut Postur Kerja Operator *Binding*

Setelah dilakukan pengukuran sudut terhadap aktivitas tersebut dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode REBA. Penilaian dengan metode REBA didapatkan dari hasil pemberian skor kemudian dilakukan penentuan pada tabel grup A (punggung, leher dan kaki), grup B dan grup C (hasil rekap grup A dan B). Pada hasil akhir yang didapatkan adalah menentukan tingkat risiko cedera dengan menetapkan tingkat tindakan korektif yang diperlukan serta melakukan intervensi agar segera dilakukan perbaikan untuk mengurangi risiko yang ditimbulkan.

Dari gambar 2 dapat diketahui bahwa posisi punggung dengan sudut  $97^{\circ}$  *flexion*, sehingga dari tabel (1) termasuk dalam pergerakan  $> 60^{\circ}$  *flexion*. Skor REBA untuk pergerakan punggung ini adalah 4. Lalu posisi leher diketahui bahwa kepala dalam posisi tegak terhadap sumbu tubuh dengan sudut  $44^{\circ}$ , sehingga termasuk dalam  $> 20^{\circ}$  *extension*. Skor REBA untuk pergerakan leher ini adalah 2. Selanjutnya posisi kaki tertopang saat duduk atau bobot tubuh

tersebar merata *sehingga* diberi skor 1. Lutut membentuk sudut  $73^{\circ}$  sehingga skor +2. Skor REBA untuk posisi kaki ini sesuai tabel (1) adalah  $1+2=3$ .

Berdasarkan hasil grup A maka tabel REBA Skor Grup A adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Tabel REBA Skor Grup A

		Neck											
		1				2				3			
Trunk	Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	3	5
2		2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	6
3		2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	7
4		3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	8
5		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Operator di PT. Solo Murni tidak mengangkat beban maka sesuai dengan ketentuan pada tabel (1) memiliki skor 0. Dengan begitu total skor dari grup A =  $7 + 0 = 7$ . Skor 4 sampai 7 termasuk dalam perlu adanya tindakan dari PT. Solo Murni untuk memberikan alternatif dalam mengatasi postur kerja yang kurang ergonomis (Hignett dan Lyy, 2000). Oleh karena itu perlu alternatif tindakan yang tepat untuk mengurangi cedera pada operator binding PT. Solo Murni.

Selanjutnya perhitungan grup B terdiri dari lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*) dan pergelangan tangan (*wrist*). Posisi lengan atas diketahui bahwa sudut pergerakan tangan atas ke depan (*flexion*) terhadap sumbu tubuh sebesar  $47^{\circ}$  termasuk dalam range  $45^{\circ}$ - $90^{\circ}$ . Skor REBA untuk pergerakan lengan atas ini adalah 3. Lalu posisi lengan bawah diketahui bahwa pergerakannya lengan bawah ke depan (*flexion*) terhadap lengan bawah sebesar  $50^{\circ}$  termasuk dalam range pergerakan  $< 60^{\circ}$  *flexion*. Skor REBA untuk pergerakan lengan bawah ini adalah 2. Lalu sudut pergelangan tangan ke depan  $0^{\circ}$  (*fleksion*) termasuk dalam range  $15^{\circ}$  sampai  $-15^{\circ}$ . Skor REBA untuk pergerakan pergelangan tangan ini adalah 1.

Berdasarkan hasil grup B maka tabel REBA Skor Grup B adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Tabel REBA Skor Grup B

		Lower Arm					
		1			2		
Upper Arm	Wrist	1	2	3	1	2	3
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	1	2	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

Skor grup B adalah 4, ditambah skor *coupling* dimana jenis *coupling* yang digunakan adalah *good* karena kekuatan pegangan baik. Pada kondisi ini diberikan skor *coupling* sebesar 0, maka skor B menjadi  $4+0$ . Skor tersebut menurut penggolongan dari Hignett dan Lynn (2000) termasuk dalam perlu adanya tindakan dari perusahaan yaitu PT. Solo Murni pada postur kerja operator binding.

Kemudian penentuan skor total dari aktifitas menggunakan mesin binding dilakukan dengan menggabungkan grup A dan grup B menggunakan yang ditunjukkan dalam grup C pada Tabel. 3 yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.** Tabel REBA Grup C

		SCORE B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SCORE A	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	12	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

Nilai REBA grup C didapatkan dari hasil penjumlahan grup A dan grup B dengan skor aktivitas operator. Pada saat melakukan aktivitas, posisi tubuh mengalami pengulangan gerakan dalam waktu singkat (diulang lebih dari 4 kali/menit). Berdasarkan literatur, kegiatan tersebut memperoleh skor aktivitas 1. Skor REBA = Skor C + skor aktivitas = 8 + 1 = 9. Skor 9 pada Skor C menunjukkan bahwa perlu adanya tindakan dari PT. Solo Murni secepatnya untuk menghindari adanya keluhan *musculoskeletal* yang semakin parah terjadi. Hal ini dikarenakan skor 9 termasuk dalam skala level dengan resiko tinggi bagi postur kerja pada operator PT. Solo Murni. Resiko yang tinggi ini dapat mengakibatkan penyakit kerja seperti *musculoskeletal disorders* yang semakin parah. Musculoskeletal disorders ini dapat mengakibatkan sakit pada otot, tendon dan syaraf oleh operator binding. Apabila aktivitas operator binding tidak melakukan tindakan alternatif solusi postur kerja yang baik, maka keluhan *musculoskeletal disorders* yang dialami oleh para operator akan semakin parah. Hal tersebut akan mengakibatkan kerugian bagi karyawan dan juga PT. Solo Murni. Alternatif tindakan bagi PT. Solo Murni untuk mengurangi resiko cedera operator yaitu meninggikan kursi bagi operator *binding*. Hal ini dirasa mampu memberikan tingkat ergonomis yang lebih baik bagi operator *binding* di PT. Solo Murni agar tidak mengakibatkan keluhan *musculoskeletal* yang berakibat pada kerugian PT. Solo Murni.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode REBA terhadap postur kerja operator *binding* berada dalam keadaan beresiko tinggi 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 syaraf yang diakibatkan oleh pekerjaan penanganan material yang dilakukan berulang-ulang. Hal ini perlu dilakukan tindakan perbaikan secepatnya karena dikhawatirkan pekerja akan mengalami *musculoskeletal disorder*.

#### Daftar Pustaka

- Buchori. (2007). Penyakit Akibat Kerja dan Penyakit Terkait Kerja. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2005). Riset Kesehatan Dasar. Depkes RI, Jakarta.
- Hignett, S. dan Lynn, M. (2000). Rapid Entire Body Assessment, *Applied Ergonomics*, pp. 201-205 (17 Jun 1999).
- Suhardi, Bambang. (2008). Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri Jilid 1. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Departemen Pendidikan Nasional, 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.