

ANALISA POSTUR KERJA OPERATOR *REPAIR PART* TIPE 1WD-F1216-00 BRACKET RR FENDER MENGGUNAKAN METODE RULA DI PT. TRIMITRA MARGANDA UNGGUL TEGAL

Misna Rostiani¹, Saufik Luthfianto²

1) Mahasiswa Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

2) Dosen Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

E-mail: misnarostiani@gmail.com, saufik.ti.upstegal@gmail.com

Abstrak

Komponen tipe 1WD-F1216-00 Bracket RR Fender menjadi salah satu produk *sparepart* motor berbahan metal produksi PT. Trimitra Marganda Unggul Tegal, dimana termasuk *special order* yang harus dipenuhi permintaannya. Adanya sedikit kerusakan pada *dies* membuat produk tersebut memiliki kualitas yang tidak sesuai jig standar, sehingga termasuk produk *Not Good (part NG)* dan perlu masuk ke tahap proses *repair part*. Banyaknya tugas yang harus dikerjakan ditambah posisi operator yang berdiri selama bekerja, tentu menimbulkan adanya permasalahan. Diketahui meja kerja operator yang digunakan berukuran 1,01 x 0,79 x 0,85 m. Keluhan yang sering dirasakan operator selama proses menggerinda Bracket RR Fender yaitu seperti rasa sakit pada area leher, punggung, dan pergelangan tangan. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai postur kerja yang dianggap belum ergonomis tersebut, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan studi wawancara dan metode skoring *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*, dimana mengukur postur kerja 2 orang operator *repair part* selama proses menggerinda Bracket RR Fender. Berdasarkan hasil analisis postur kerja metode (RULA) yang telah dilakukan, diketahui bahwa nilai rata-rata *Grand Skor RULA* adalah 2, dimana postur kerja operator *repair part* tersebut diperlukan investigasi lebih lanjut serta diperlukan adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja.

Kata Kunci: *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*, operator *repair part*, postur kerja

1. PENDAHULUAN

Banyaknya kuantitas orderan yang masuk ditambah dengan menipisnya jumlah stok *finished goods* membuat perusahaan PT. Trimitra Marganda Unggul Tegal ini, mau tidak mau harus menerapkan sistem lembur setiap hari kerjanya. Hasil produksi yang masih belum lolos standar kualitas, menjadi tugas operator bagian *repair part* untuk memperbaiki part bermasalah tersebut. Jenis *defect* atau kecacatan yang biasanya terjadi seperti *burry*, ada *scratch*, *part* melintir, *part* tidak masuk jig, lubang tidak sempurna, permukaan mencuat lebih dari 0,2 mm dan lainnya. Banyaknya tugas yang harus dikerjakan dengan posisi berdiri selama bekerja dan bersifat statis, menimbulkan adanya permasalahan. Sikap kerja yang menetap dalam jangka waktu yang cukup lama tentunya akan cepat menimbulkan keluhan muskuloskeletal (Siswiyanti and Luthfianto, 2011).

Keluhan yang dirasakan tersebut dapat menjadi indikasi adanya gangguan kesehatan dan keselamatan pekerja (Nurhidayani and Budiraharjo, 2019). Tingkat keluhan muskuloskeletal pekerja pada posisi berdiri dalam keadaan setelah bekerja, memiliki skor rata-rata dengan kategori tingkat resiko otot skeletal masih rendah. (Prabowo and Siswiyanti, 2018). Posisi kerja berdiri, juga mempengaruhi besarnya tingkat kelelahan pekerja dan tingkat produktivitas kerjanya. Apabila resiko keluhan yang dirasakan pekerja dikategorikan tinggi maka dapat menyebabkan penyakit atau cedera yang lebih parah yaitu sakit pada bagian otot, tendon, dan saraf sehingga akan menimbulkan kerugian yang berimbas pada pihak perusahaan (Chasanah, 2018).

Postur kerja yang baik sangat ditentukan oleh pergerakan organ tubuh saat bekerja (Wijaya and Muhsin, 2018). Dimana sikap atau postur kerja yang berlainan maka akan menghasilkan kekuatan yang berbeda. Dalam banyak bidang pekerjaan, sulit untuk menghindari pengenaan beban berat pada tubuh bagian belakang (Junaedi and Izzati, 2018).

Pada kasus di PT. TMU ini, permasalahan yang sering dikeluhkan oleh operator *repair part* selama bekerja adalah postur kerja yang tidak ergonomis dalam jangka waktu kerja yang lama, sedangkan diketahui bahwa meja kerja operator *repair part* yang digunakan selama bekerja yaitu dengan ukuran 1,01 x 0,79 x 0,85 m. Keluhan yang sering dirasakan selama bekerja dalam proses menggerinda *part* Bracket RR Fender ini seperti rasa sakit pada area leher, punggung, dan pergelangan tangan sehingga diperlukan penelitian untuk menganalisis postur kerja operator tersebut untuk tindakan perbaikan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mencoba menganalisis posisi kerja operator *repair part* dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Metode RULA merupakan metode paling kompleks yang dikembangkan oleh beberapa pakar untuk menilai potensi cedera kerja (Susihono, 2016). Metode ini merupakan suatu peralatan yang tidak memerlukan peranti khusus dalam memberikan pengukuran postur leher, punggung dan tubuh bagian atas sejalan dengan fungsi otot dan beban eksternal yang ditopang oleh tubuh (Nur Bintang and Kusuma Dewi, 2017).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pengamatan ini difokuskan pada proses penggerindaan yang dilakukan oleh operator bagian *repair part* di PT. Trimitra Marganda Unggul (TMU) yang berlokasi di kompleks LIK Takaru Dampyak Tegal. Dimana postur tubuh operator selama bekerja tersebut penulis jadikan sebagai subjek penelitian dan *part* Bracket RR Fender sebagai objek penelitian. Hal tersebut mengacu dimana postur tubuh merupakan titik penentu dalam menganalisis keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur tubuh dalam bekerja sudah baik dan ergonomis, maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh pekerja akan baik pula.

Sedangkan metodologi yang digunakan adalah metode observasi dan analisa data. Tahap observasi merupakan langkah awal pengumpulan data dengan melakukan wawancara dan pengamatan secara langsung, serta mengambil dokumentasi operator selama bekerja, baik berupa foto maupun video. Selanjutnya tahap analisa data yaitu menganalisis dan mengolah data maupun informasi yang sudah ada menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), dimana foto yang diambil tersebut diukur berdasarkan sudut-sudut tertentu yang terbentuk oleh anggota tubuh operator dengan acuan ketetapan perhitungan skoring RULA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Pekerjaan

Pada kasus produksi *part* Bracket RR Fender ini, kriteria untuk produk NG adalah banyak ditemukan permukaan yang mencuat atau tidak rata pada area bekas *cutting* pembentukan lubang (*Burry Hole*). Langkah *repair* yang diambil biasanya adalah dengan menggerinda bagian permukaan yang *burry* tersebut. Khusus untuk kasus produksi *part* ini, hampir semua *part* yang diproduksi harus dilakukan *repair* untuk menggerinda *burry hole*, dimana total lubang dalam 1 unit part berjumlah 18 *hole*.

Pada penelitian ini, penulis mengamati postur kerja dari 2 orang operator *repair part* dengan rincian sebagai berikut

Tabel 3.1 Data Operator *Repair Part*

Nama Operator	Tinggi Badan	Berat Badan	Lama Bekerja	Pengalaman Kerja (manufaktur)
Irfan	1,82 m	52 kg	3 bulan	4 bulan
Ahmad	1,68 m	50 kg	2 bulan	5 tahun

3.2 Hasil Pengukuran RULA

Berdasarkan pengamatan, pengambilan dokumentasi, dan pengukuran besarnya sudut yang dibentuk oleh anggota tubuh pada 2 orang operator *repair part* yang dihitung sesuai metode RULA, maka diperoleh hasil pengukuran sebagai berikut:

a. Operator *Repair Part* 1

Pada pengukuran operator pertama diperoleh hasil yaitu,

Tabel 3.2 Hasil Pengukuran Sudut Operator Pertama

Penilaian Anggota Tubuh	Nama Operator : IRFAN	
	Sudut yang dibentuk	Skor
Lengan Atas	Ekstensi 20°	1
Lengan Bawah	Fleksi 20°	1
Peregangan Tangan	Ekstensi 20°	3
Pergelangan tangan memuntir	kisaran normal	1
Leher	Fleksi 50°	3
Badan	Fleksi 23° + bungkuk ke samping	3 + 1
Kaki	berdiri tertopang dengan baik	1



Gambar 3.1 Operator *Repair Part* 1

1) Lembar penilaian Skor Postur Group A

Tabel 3.3 Skor Postur Group A

Lengan Atas	Lengan Bawah	Pergelangan Tangan							
		1		2		3		4	
		Pergelangan Tangan Memuntir		Pergelangan Tangan Memuntir		Pergelangan Tangan Memuntir		Pergelangan Tangan Memuntir	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6

Jadi diperoleh hasil bahwa skor postur Group A untuk operator repair part pertama adalah 2.

2) Lembar Penilaian Skor Postur Group B

Tabel 3.4 Skor Postur Group B Operator 1

Leher	Badan (Trunk)							
	1		2		3		4	
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5
2	2	3	2	3	4	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	5	6
4	5	5	5	6	6	7	7	7
5	7	7	7	7	7	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9

Jadi diperoleh hasil bahwa skor postur group B untuk operator repair part pertama adalah 5.

3) Lembar Penilaian Grand Skor

Tabel 3.5 Gabungan Skor C dan D Operator 1

				Grand Skor
Skor C	Skor A	Penggunaan otot	Pembebanan tenaga	3
	2	1	0	
Skor D	Skor B	Penggunaan otot	Pembebanan tenaga	6
	5	1	0	

Tabel 3.6 Grand Skor RULA Operator 1

Skor C	Skor D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Diperoleh hasil bahwa **Grand Skor RULA** untuk operator *repair part* pertama adalah **5**, dimana berada pada **tingkat aksi Level 3**.

b. Operator *Repair Part 2*

Untuk pengukuran operator kedua dari foto dokumentasi di bawah ini, hasil pengukuran RULA diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Pengukuran Sudut Operator Kedua

Penilaian Anggota Tubuh	Nama Operator : AHMAD	
	Sudut yang dibentuk	Skor
Lengan Atas	Fleksi 10°	1
Lengan Bawah	Fleksi 80°	1
Peregalangan Tangan	Ekstensi 15°	2
Pergelangan tangan memuntir	kisaran normal	1
Leher	Fleksi 20° + memuntir	2 + 1
Badan	Fleksi 10°	2
Kaki	berdiri tertopang dengan baik	1



Gambar 3.2 Operator *Repair Part 2*

1) Lembar penilaian Skor Postur Group A

Tabel 3.8 Skor Postur Group A Operator 2

Lengan Atas	Lengan Bawah	Pergelangan Tangan							
		1		2		3		4	
		Pergelangan Tangan Memuntir		Pergelangan Tangan Memuntir		Pergelangan Tangan Memuntir		Pergelangan Tangan Memuntir	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	1	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6

Jadi diperoleh hasil bahwa nilai skor postur Group A untuk operator *repair part* kedua adalah 2.

2) Lembar Penilaian Skor Postur Group B

Tabel 3.9 Skor Postur Group B Operator 2

Leher	Badan (<i>Trunk</i>)								
	1		2		3		4		
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	5
2	2	3	2	3	4	5	5	5	5
3	3	3	3	3	4	5	5	6	6
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9

Jadi diperoleh hasil bahwa nilai skor postur group B untuk operator *repair part* kedua adalah 3.

3) Lembar Penilaian Grand Skor

Tabel 3.10 Gabungan Skor C dan D Operator 2

				Grand Skor
Skor C	Skor A	Penggunaan otot	Pembebanan tenaga	3
	2	1	0	
Skor D	Skor B	Penggunaan otot	Pembebanan tenaga	4
	3	1	0	

Tabel 3.11 Grand Skor RULA Operator 2

Skor C	Skor D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Diperoleh hasil bahwa **Grand Skor RULA** untuk operator *repair part* kedua adalah 4, dimana berada pada **tingkat aksi Level 2**.

3.3 Rekapitulasi Grand Skor RULA

Rekapitulasi dilakukan untuk melihat rata-rata dari pekerjaan setiap operator berdasarkan data hasil perhitungan *final score* atau Grand Skor RULA yang sudah dihitung. Hasil rekapitulasi dapat terlihat seperti dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Rekapitulasi Grand Skor RULA

Nama Operator <i>Repair Part</i>	Grand Skor RULA	Level Skor	Keterangan
Irfan	5	3	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan segera
Ahmad	4	2	Mungkin diperlukan adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja
Rata-rata	4,5	2	

Hasil rekapitulasi rata-rata grand skor RULA pada tabel di atas diperoleh skor 2, dimana menunjukkan postur kerja operator *repair part* diperlukan investigasi lebih lanjut dan perlu adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja.

Oleh karena itu dapat dikategorikan bahwa posisi tubuh operator *repair part* selama bekerja menggerinda *part* 1WD-F1216-00 Bracket RR Fender dengan menyesuaikan tinggi meja kerja maupun area kerjanya dianggap masih belum sesuai dengan standar ergonomi.

4. KESIMPULAN

Hasil pengamatan mulai dari sampel produk dan pengukuran postur kerja pada operator *repair part* dalam penelitian ini menggunakan Metode RULA, dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Kondisi *dies* yang mengalami sedikit kerusakan dan akibat penempatan mesin yang dipindah-pindah tidak sesuai *home line*, mengakibatkan komponen Bracket RR Fender sering di-*repair* karena *Hole Burry*.
2. Postur kerja operator *repair part* yang diukur dengan metode RULA diperoleh hasil rekapitulasi Grand Skor dengan rata-rata angka 4,5 dan dikategorikan berada pada

Level 2 dimana diperlukan investigasi lebih lanjut dan diperlukan adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja.

3. Keluhan yang dialami disebabkan karena faktor postur tubuh operator yang menyesuaikan dengan area kerja dan tinggi meja kerjanya, sehingga ada perbedaan hasil skor perhitungan RULA dari operator *repair part* 1 dan 2.

DAFTAR PUSTAKA

Chasanah, M. (2018) ‘ASSESSMENT PADA OPERATOR PENGANYAM KESET KAIN DI IKM’, *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal (SNaTIPs)*, (November), pp. 58–65.

Junaedi, D. and Izzati, T. (2018) ‘ANALISA POSTUR KERJA PADA KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE RULA PADA PT.IKSW’, *Jurnal Industrikrisna*, 13(2), pp. 12–24.

Nur Bintang, A. and Kusuma Dewi, S. (2017) ‘Analisa Postur Kerja Menggunakan Metode OWAS dan RULA’, *Jurnal Teknik Industri*, 18(01), pp. 43–54. doi: 10.22219/JTIUMM.Vol18.No1.43-54.

Nurhidayani, D. and Budiraharjo, E. (2019) ‘ANALISA POSTUR KERJA OPERATOR WELDER DI PT GAYA TEKNIK LOGAM MENGGUNAKAN METODE RAPID UPPER LIMB’, in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri UPS Tegal (SNaTIPs)*. Tegal, pp. 38–45.

Prabowo, M. T. B. and Siswiyanti (2018) ‘KELUHAN MUSKULOSKELETAL DAN KELELAHAN PADA OPERATOR PRODUKSI DI PT . LAKUMAS TEGAL’, *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal (SNaTIPs)*, (November), pp. 69–77.

Siswiyanti and Luthfianto, S. (2011) ‘BEBAN KERJA DAN KELUHAN SISTEM MUSCULOSKELETAL PADA PEMBATIK TULIS DI KELURAHAN KALINYAMAT WETAN KOTA TEGAL’, *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, pp. 70–75.

Susihono, W. (2016) ‘Analisis Postur Kerja Dengan Metode Rappid Upper Limb Assessment (Rula) Sebagai Dasar Rekomendasi Redesign Fasilitas Kerja’, *Journal Industrial Servicees*, 1(2), pp. 266–271.

Wijaya, I. S. A. and Muhsin, A. (2018) ‘ANALISA POSTUR KERJA DENGAN METODE RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA) PADA OPARATOR MESIN EXTRUDER DI STASIUN KERJA EXTRUDING PADA PT XYZ’, *OPSI - Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 11(1), pp. 49–57.