

---

# EVALUASI FASILITAS KERJA BAGIAN *FINISHING* PERUSAHAAN MEUBEL DENGAN METODE *RAPID* *UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA)*

**Indah Pratiwi**

Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani Tromol Pos 1, Kartasura, Sukoharjo  
email : indah\_prat@plasa.com

## **ABSTRAK**

*DepoInterior merupakan perusahaan interior yang menghasilkan mebel. Perusahaan ini belum dilengkapi dengan fasilitas dan metode kerja yang baik, sehingga pekerja sering mengalami keluhan rasa sakit dan lelah pada bagian-bagian tubuh tertentu. Dalam bekerja postur tubuh yang tidak baik dan pengulangan pekerjaan yang tinggi beresiko besar terhadap penyebab penyakit tulang belakang. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi postur kerja yang tidak baik bagi pekerja bagian finishing. Postur kerja diamati dengan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Pengamatan dilakukan pada 2 elemen pekerjaan yaitu pengamplasan dan penyemprotan. Langkah berikutnya : (1) tubuh dibagi menjadi dua bagian, yaitu kelompok A dan B, (2) pengelompokan skor postur bagian tubuh, (3) pengembangan grand skor dan daftar tindakan.*

**Kata kunci: RULA, Bagian Finishing, Postur Kerja**

## **Pendahuluan**

Manusia sebagai faktor terpenting dalam suatu proses produksi, terutama perusahaan yang masih tradisional. Oleh karena itu pekerja sering mengalami keluhan rasa sakit dan lelah pada bagian-bagian tubuh tertentu. Dalam bekerja postur tubuh yang tidak baik dan pengulangan pekerjaan yang tinggi beresiko besar terhadap penyebab penyakit tulang belakang.

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi postur kerja yang tidak baik bagi pekerja bagian finishing. Postur kerja diamati dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*.

## **Dasar Teori**

### **Metode RULA**

RULA adalah metode yang dikembangkan dalam penelitian yang menginvestigasi dan menilai posisi kerja yang dilakukan oleh tubuh bagian atas (McAtamney, 1993). Metode RULA tidak membutuhkan alat khusus dalam menyelidikannya. Bagian tubuh yang mengalami penyelidikan adalah : leher, punggung, pergelangan tangan, lengan atas, lengan bawah, dan kaki. Penilaian dari metode ini menggunakan diagram dari postur tubuh dan tiga tabel penilaian untuk menyediakan evaluasi dari faktor resiko. Faktor resiko yang diselidiki adalah faktor yang dideskripsikan oleh McPhee sebagai *external load factors*, meliputi : Jumlah gerakan, Gerakan otot statis, Kekuatan, Postur kerja yang ditentukan oleh alat, Waktu kerja tanpa istirahat.

---

Tujuan RULA, adalah :

1. Menyediakan metode untuk menyelidiki suatu populasi kerja segera, untuk mengungkap semua resiko yang mungkin terjadi berhubungan dengan tubuh bagian atas.
2. Mengidentifikasi kerja otot yang berhubungan dengan postur kerja, penggunaan kekuatan dan kerja yang berulang yang mungkin dapat mengakibatkan kelelahan otot.
3. Memberikan hasil yang dapat dihubungkan dengan penerapan ergonomi yang lebih luas termasuk faktor fisik, mental, epidami, lingkungan, organisasi dan juga membantu dalam memenuhi *UK Guidelines* yang digunakan untuk mencegah kelainan kerja tubuh bagian atas.

Tahapan analisis dengan menggunakan metode RULA, adalah :

Tahap 1 : Pengembangan metode untuk pencataan postur bekerja. Untuk menghasilkan suatu metode yang cepat digunakan, tubuh dibagi menjadi dua bagian yang membentuk dua kelompok, yaitu kelompok A dan B. Kelompok A meliputi lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dan putaran lengan. Kelompok B meliputi leher, badan dan kaki.

Tahap 2 : Pengembangan sistem untuk pengelompokan skor postur bagian tubuh. Pengamatan yang dihasilkan dari postur kelompok A diamati dan ditentukan skor untuk masing-masing postur. Kemudian skor tersebut dimasukkan dalam tabel 1 untuk mendapatkan skor A.

Pengamatan yang dihasilkan dari postur kelompok B juga diamati dan ditentukan skor untuk masing-masing postur. Kemudian skor tersebut dimasukkan kedalam tabel 2 untuk memperoleh skor B.

Tahap 3 : Pengembangan *grand score* dan daftar tindakan. Setiap kombinasi skor C dan D diberikan rating yang disebut *grand score* (nilai 1 sampai 7). Nilai *grand score* diperoleh pada tabel 3, dimana nilai *grand score* antara 1 sampai 7 menunjukkan level tindakan (*action level*) dimana klasifikasinya sebagai berikut :

1. *Action level 1* : suatu skor 1 atau 2 menunjukkan bahwa postur ini bisa diterima jika tidak dipertahankan atau tidak berulang dalam periode lama.
2. *Action level 2* : suatu skor 3 atau 4 menunjukkan perlu pemeriksaan lanjutan dan juga diperlukan perubahan-perubahan.
3. *Action level 3* : suatu skor 5 atau 6 menunjukkan pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan.
4. *Action level 4* : suatu skor 7 menunjukkan kondisi berbahaya, oleh karena itu pemeriksaan dan perubahan diperlukan dengan segera (saat itu juga).

## Metode Penelitian

Subyek pengamatan adalah pekerja pembuatan meubel bagian *finishing* di Kartasura. Terdapat dua kegiatan yaitu pengamplasan dan penyemprotan. Postur tubuh pada saat kerja diamati dan dikelompokkan pada kelompok A dan kelompok B dan dilakukan skor postur. Selanjutnya pengklasifikasian *action level* pada tabel *grand score*.

**Tabel 1. Skor Postur Kelompok A**

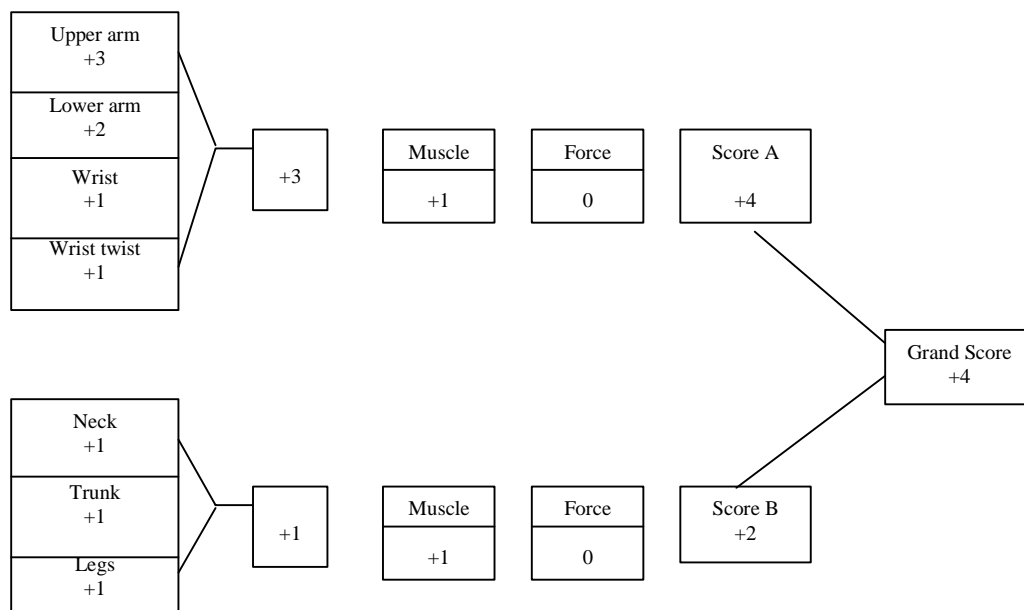
Lengan Atas	Lengan Bawah	Pergelangan Tangan							
		1		2		3		4	
		PP		PP		PP		PP	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	2	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

**Tabel 2. Skor Postur Kelompok B**

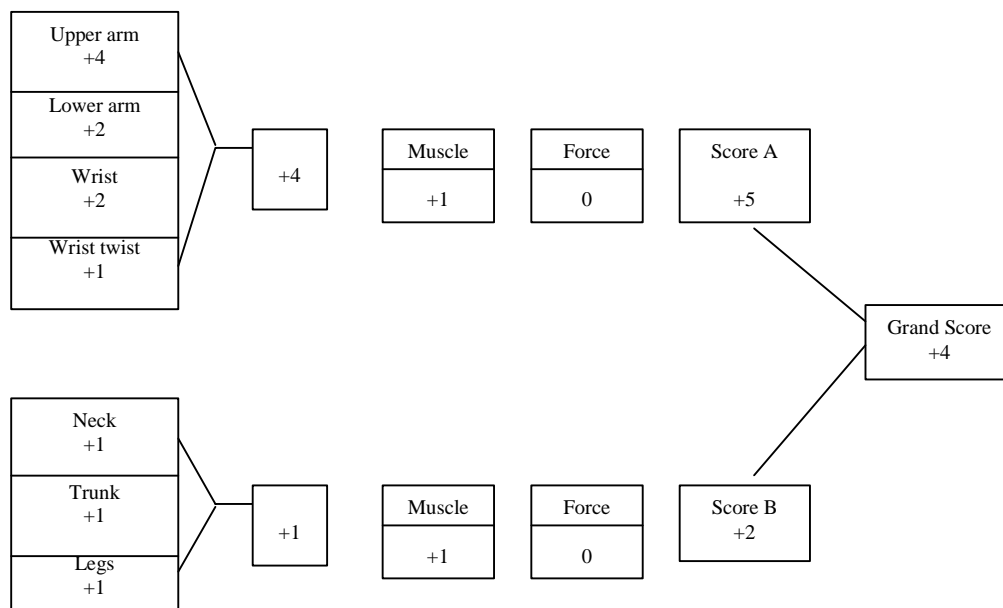
Leher	Punggung											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		kaki		Kaki	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

**Tabel 3. Tabel Grand Skor**

	1	2	3	4	5	6	7+
<b>1</b>	1	2	3	3	4	5	5
<b>2</b>	2	2	3	4	4	5	5
<b>3</b>	3	3	3	4	4	5	6
<b>4</b>	3	3	3	4	5	6	6
<b>5</b>	4	4	4	5	6	7	7
<b>6</b>	4	4	5	6	6	7	7
<b>7</b>	5	5	6	6	7	7	7
<b>8</b>	5	5	6	7	7	7	7



**Gambar 1. RULA untuk bagian pengamplasan**



**Gambar 2. RULA untuk bagian penyemprotan**

#### 1. Bagian Pengamplasan

Diagram RULA untuk bagian pengamplasan dapat dilihat pada gambar 1. Adapun keterangan skor RULA untuk bagian pengamplasan adalah sebagai berikut:

- 
- Skor *upper arm* (lengan atas) = +3 karena lengan atas berada pada posisi antara 46°-100°.
  - Skor *lower arm* (lengan bawah) = +2 karena lengan bawah berada pada posisi 60°-100°, sesuai dengan tabel *lower arm* nilainya +1 dan nilainya ditambah +1 karena pada posisi menyilang.
  - Skor *wrist* (pergelangan tangan) = +1 karena pergelangan tangan berada pada posisi 0°.
  - Skor *wrist twist* = +1 karena pergelangan tangan masih berada di batas tengah dari pergelangan tangan.
  - Skor *neck* (leher) = +1 karena leher berada pada posisi antara 0°-10°.
  - Skor *trunk* (punggung) = +1 karena punggung tertopang dengan baik dan berada pada posisi antara 0°-10°.
  - Skor *leg* (kaki) = +1 karena kaki tertopang baik dan pada posisi yang seimbang.
  - Skor *muscle* = +1 karena mengamplas selama lebih dari 1 menit dan proses diulangi lebih dari empat kali per menit.
  - Skor *force/load* = 0 karena beban kurang dari 2 kg .

Dari analisa RULA didapat *grand score* dengan nilai +4. Ini berarti pekerja dapat bekerja pada kondisi baik tapi tidak sepenuhnya nyaman, perlu dilakukan penyelidikan lebih lanjut dan mungkin perlu dilakukan perubahan. Nilai *grand score* yang masih tinggi dapat juga disebabkan karena proses pengamplasan masih dengan cara manual.

## 2. Bagian Penyemprotan

Diagram RULA untuk bagian penyemprotan dapat dilihat pada gambar 2. Adapun keterangan skor RULA untuk bagian penyemprotan adalah sebagai berikut:

- Skor *upper arm* (lengan atas) = +4 karena lengan atas berada pada posisi 90°+.
- Skor *lower arm* (lengan bawah) = +2 karena lengan bawah berada pada posisi 60°-100°, sesuai dengan tabel *lower arm* nilainya +1 dan nilainya ditambah +1 karena pada posisi menyilang.
- Skor *wrist* (pergelangan tangan) = +1 karena pergelangan tangan berada pada posisi 0°.
- Skor *wrist twist* = +1 karena pergelangan tangan masih berada di batas tengah dari pergelangan tangan.
- Skor *neck* (leher) = +1 karena leher berada pada posisi antara 0°-10°.
- Skor *trunk* (punggung) = +1 karena punggung tertopang dengan baik dan berada pada posisi antara 0°-10°.
- Skor *leg* (kaki) = +1 karena kaki tertopang baik dan pada posisi yang seimbang.
- Skor *muscle* = +1 karena menyemprot selama lebih dari 1 menit dan proses diulangi lebih dari empat kali per menit.
- Skor *force/load* = 0 karena beban kurang dari 2 kg .

Dari analisa RULA didapat *grand score* dengan nilai +4. Ini berarti pekerja dapat bekerja pada kondisi baik tapi tidak sepenuhnya nyaman, perlu dilakukan penyelidikan lebih lanjut dan mungkin perlu dilakukan perubahan. Nilai *grand score*

---

yang masih tinggi dapat juga disebabkan karena proses penyemprotan yang dilakukan tidak menggunakan alat bantu (*dingklik*).

## **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa bagian pengamplasan dan penyemprotan mendapat *grand score* +4, yaitu *action level* 2 mengindikasikan bahwa membutuhkan penyelidikan lebih lanjut dan perubahan postur kerja mungkin diperlukan.

## **Referensi**

- McAtamney, L.; Corlett, E.N.; 1993. RULA : a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics* Vol 24 No 2 April 1993
- Tjitro, S.B.dkk. 2004. Perbaikan fasilitas kerja dengan pendekatan ergonomi pada PT Bumi Jaya, Pasuruan dengan metode RULA. *Proceeding Seminar Nasional : Viable Manufacturing System*. Yogyakarta