

# **ANALISIS ERGONOMI BEBAN KERJA OPERATOR PENGEMASAN KERUPUK DENGAN MENGUNAKAN METODE RULA**

Lutfy Eka Biardhian<sup>1</sup>, Qorrie Annisa<sup>2</sup>  
Teknik Industri, Fakultas Teknik  
Universitas Buana Perjuangan Karawang  
[lutfy.ekabiardhian19@gmail.com](mailto:lutfy.ekabiardhian19@gmail.com) / [ti19.lutfybiardhian@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:ti19.lutfybiardhian@mhs.ubpkarawang.ac.id)

## **Abstrak**

Ergonomi dalam bekerja adalah hal yang penting untuk diterapkan di tempat kerja, agar pekerja bisa bekerja dengan lancar dan tidak timbul rasa sakit atau bahkan cedera yang bisa mengakibatkan pekerja tidak bisa lagi melakukan pekerjaan yang menjadi mata pencaharian untuk menghidupi keluarga. Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) yang akan dipakai dalam menganalisis ergonomi beban kerja operator pengemasan kerupuk di UMKM desa Kutakarya kabupaten Karawang. Analisis ergonomi beban kerja ini dilakukan oleh penulis selama proses KKN dan dari hasil observasi serta wawancara dengan operator pengemasan kerupuk didapatkan informasi bahwa para operator sering merasakan sakit nyeri di area tubuh setelah selesai melakukan pekerjaan sehingga penulis melakukan analisis menggunakan metode RULA dan didapatkan nilai akhir dari proses pengemasan kerupuk adalah 6 poin yang dimana hal tersebut adalah mempunyai Resiko sedang, perlu investigasi lebih lanjut, perubahan perlu dilakukan segera. Karena itu penulis memberikan rekomendasi hal-hal yang harus segera dilakukan *improvement* yang mana *improvement* itu akan membuat area kerja untuk operator pengemasan kerupuk akan lebih produktif dan sakit nyeri yang dialami harapannya akan tidak dialami oleh operator pengemasan kerupuk.

Kata kunci: ergonomi, *improvement*, *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)

## **Pendahuluan**

Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Buana Perjuangan Karawang pada tahun 2022 ini dilakukan oleh penulis di desa Kutakarya kecamatan Kutawaluya kabupaten Karawang dimulai pada tanggal 1 juli sampai 31 juli 2022, dengan tema KKN adalah “Innovasi dan Digitalisasi UMKM Menuju Masyarakat Mandiri”. Desa Kutakarya secara mayoritas masyarakat berprofesi sebagai petani karena memang banyak sawah yang memproduksi padi disetiap musimnya. Namun ada juga beberapa UMKM yang ada di desa Kutakarya dan UMKM kerupuk dipilih oleh penulis untuk melakukan observasi dan pengamatan. Pengamatan dalam KKN

ini bertujuan untuk membantu UMKM agar bisa lebih mengenal terkait inovasi dan digitalisasi seperti tema KKN, sehingga inovasi dan digitalisasi tersebut harapannya akan mampu menunjang UMKM untuk lebih baik dalam berbagai hal, dan berikut adalah foto situasi proses pengemasan kerupuk di UMKM pada gambar 1.1 berikut.



**Gambar 1. 1** Proses pengemasan kerupuk di UMKM

Gambar 1.1 memberikan gambaran situasi saat proses pengemasan kerupuk dimana secara total untuk operator pengemasan kerupuk adalah 5 operator yang semua operatornya adalah wanita.

### **Metode**

Laporan ini dibuat berdasarkan aktivitas penulis yang dilakukan dalam Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Buana Perjuangan Karawang 2022 pada tanggal 1 Juli – 31 Juli 2022 yang bertempat di UMKM Kerupuk desa Kutakarya kabupaten Karawang. KKN UBP Karawang 2022 tersebut mempunyai thema yaitu “Inovasi dan digitalisasi UMKM menuju masyarakat mandiri” sehingga untuk mendukung thema tersebut penulis menargetkan untuk membantu salah satu

UMKM yakni UMKM kerupuk di desa Kutakarta kabupaten Karawang yang dimana setelah penulis melakukan observasi di tempat UMKM kerupuk, setelah melihat proses pekerjaan yang dilakukan oleh operator yakni proses penggorengan dan pengemasan kerupuk, penulis menfokuskan untuk menganalisis terkait ergonomi beban kerja para operator pengemas kerupuk dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*.

Metode RULA dipilih oleh penulis berdasarkan Yassierli, Gradiyan, Dwita, Putra, (2020) pada bukunya yang berjudul ergonomi industri yang merujuk pada (Stanton dkk, 2004) bahwa RULA lebih cocok digunakan pada jenis pekerjaan yang sifatnya diam di tempat tanpa perpindahan (pekerja dapat dalam posisi duduk ataupun berdiri. Oleh karena itu berdasarkan pengamatan disaat observasi UMKM kerupuk di proses pengemasan kerupuk dilakukan oleh operator dengan posisi duduk dalam waktu yang cukup lama disetiap harinya yakni dengan jam kerja mulai 08:00 WIB sampai 15:00 WIB sehingga penulis yakin untuk memilih metode RULA sebagai metode untuk menganalisis ergonomi kerja di pekerjaan pengemasan kerupuk, adapun standart level tindakan RULA terdapat pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1** Standar Level Tindakan RULA

<b>Skor RULA</b>	<b>Tingkat Resiko dan Tindak Lanjut</b>
1-2	Resiko tidak berarti, tidak perlu tindakan lebih lanjut.
3-4	Resiko kecil, tindakan perubahan mungkin perlu dilakukan.
5-6	Resiko sedang, perlu investigasi lebih lanjut, perubahan perlu dilakukan segera
$\geq 7$	Resiko sangat tinggi, lakukan perubahan sekarang/secepatnya.

Dengan standar level tindakan RULA yang ada di tabel 2.1 dapat menjadi pedoman untuk penulis dalam mengidentifikasi beban kerja operator pengemasan kerupuk di desa Kutakarya.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

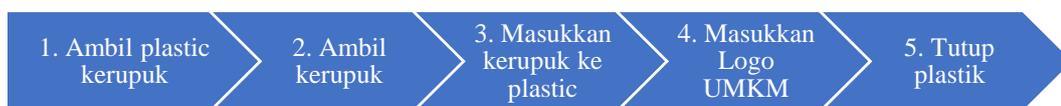
UMKM kerupuk di desa Kutakarya kabupaten Karawang adalah menjadi salah satu UMKM yang bisa menyerap tenaga kerja dengan total tenaga kerja 7

orang / operator, dimana 2 orang bertugas menjadi operator penggoreng kerupuk dan 5 orang menjadi operator pengemasan kerupuk. Penulis didalam penelitian ini akan berfokus pada operator pengemas kerupuk dengan hasil pengamatan selama observasi di masa KKN dengan detail schedule tertera pada tabel 1.1 dibawah ini

**Tabel 3. 2**      Aktivitas KKN

No	Tanggal	Hari	Kegiatan
1	9 Juli 2022	Sabtu	Kunjungan #1 UMKM Kerupuk
2	10 Juli 2022	Minggu	Kunjungan #2 UMKM Kerupuk, pendalaman proses produksi kerupuk
3	16 Juli 2022	Sabtu	Kunjungan #3 UMKM Kerupuk, Wawancara kepada operator kerupuk
4	17 Juli 2022	Minggu	Kunjungan #4 UMKM Kerupuk, analisis posisi operator pengemasan kerupuk

Dari data pengamatan yang tertera pada tabel 1.1 penulis mendapatkan hasil dari wawancara dengan operator pengemasan kerupuk bahwa setelah melakukan pekerjaan operator sering merasa sakit di area tubuh dibagian jari tangan, lengan, punggung, pinggul, kaki karena memang pekerjaan pengemasan kerupuk di UMKM dilakukan dengan posisi duduk dilantai keramik, dengan durasi waktu yang cukup lama setiap harinya yakni dari jam 08:00 Wib sampai 15:00 Wib sekitar total satu hari 6 jam kerja 1 jam istirahat makan siang. Dari pengamatan wawancara dan hasil pengamatan dapat digambarkan untuk satu proses pekerjaan pengemasan kerupuk adalah sebagai berikut .



**Gambar 3. 1** Flow proses pengemasan kerupuk

Dari gambar 1.1 dapat kita lihat bahwa ada lima proses yang dilakukan oleh operator pengemasan kerupuk yang dimana secara waktu baku dalam satu proses di UMKM kerupuk belum ditentukan, target yang diberikan kepada operator pengemasan kerupuk adalah jumlah plastic yang dapat di kemas pada hari tersebut yang menjadi total pengali untuk gaji di satu hari tersebut, sehingga operator

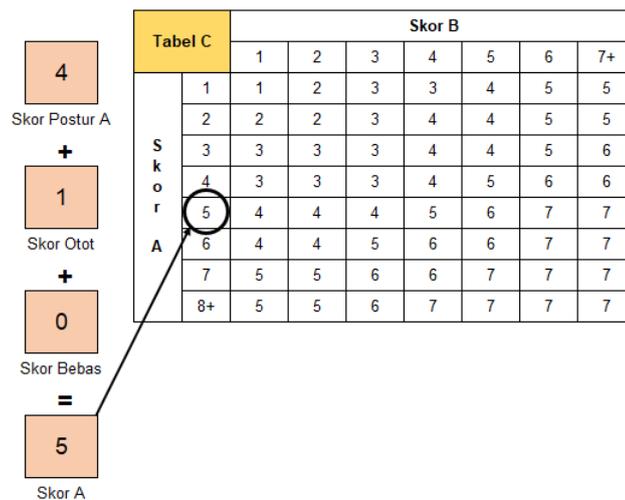
pengemas kerupuk harus berjuang untuk dapat mengemas kerupuk sebanyak-banyaknya pada setiap harinya.

Berdasarkan metode RULA untuk melihat seberapa berat ergonomi kerja dari operator pengemasan kerupuk tersebut penulis mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada gambar 3.2 sampai pada gambar 3.6 dengan analisis yang didapat hasil seperti berikut.

Tabel A		Pergelangan Tangan							
		1		2		3		4	
Lengan Atas	Lengan Bawah	Perputaran							
		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	2	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
5	1	5	5	5	6	6	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

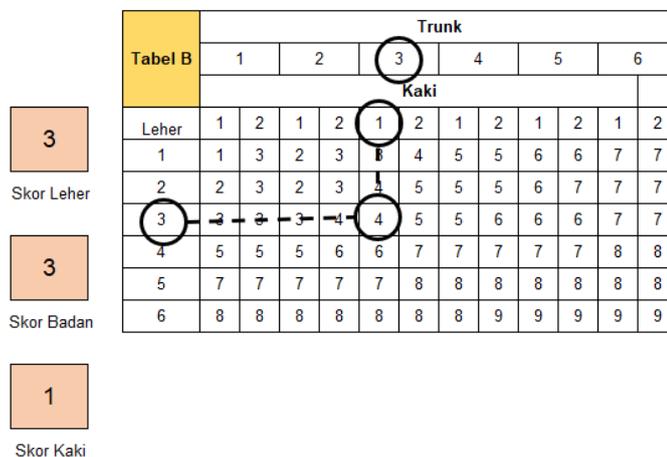
**Gambar 3.2** Analisis Lengan dan Pergelangan Tangan

Dari gambar 3.2 dapat dilihat untuk hasil skor lengan atas adalah 2 poin karena dalam proses pekerjaan posisi lengan atas bergerak diantara 20 derajat – 40 derajat, skor lengan bawah 2 poin karena dalam proses pekerjaan posisi lengan bawah diantara 0 derajat – 60 derajat, skor pergelangan tangan adalah 4 poin karena dalam proses pekerjaan posisi pergelangan tangan ada posisi perputaran, skor perputaran pergelangan tangan adalah 2 poin karena pergelangan tangan memutar penuh. Setelah mendapatkan hasil analisis lengan dan pergelangan tangan maka tahap selanjutnya adalah memprosesnya dan mendapatkan hasil skor postur A (analisis lengan dan pergelangan tangan) dan dijumlahkan dengan beberapa skor lainnya yang dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3** Analisis Skor A (lengan & pergelangan tangan)

Dari gambar 3.3 dapat dilihat bahwa skor postur A ditambah dengan skor otot ditambah skor bebas maka hasil dari skor A adalah 5 poin yang nanti akan diproses dengan skor lainnya untuk menentukan hasil. Selanjutnya proses analisis berikutnya adalah menganalisis tabel 3.4 yakni terkait analisis leher, badan, dan kaki yang dapat dilihat hasilnya sebagai berikut.



**Gambar 3.4** Analisis Leher, Badan & Kaki

Dari hasil analisis leher, badan dan kaki didapatkan hasil bahwa untuk skor leher adalah 3 poin karena pergerakan leher menunduk antara 0 derajat – 20 derajat, untuk skor badan adalah 3 karena posisi badan dalam proses pengerjaan pengemasan menunduk sekitar 20 derajat sampai 60 derajat, untuk skor kaki adalah 1 karena kaki dalam posisi yang tidak mendapatkan beban yang berat. Setelah

menganalisis leher, badan dan kaki selanjutnya adalah menjumlahkan semua nya yang bisa dilihat pada gambar 3.5 berikut.

Tabel C		Skor B						
		1	2	3	4	5	6	7+
S k o r  A	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

4	Skor Postur B
+	
1	Skor Otot
+	
0	Skor Bebas
=	
5	Skor B

**Gambar 3. 5** Analisis Skor B (leher, badan dan kaki)

Dari gambar 3.5 dapat dilihat bahwa skor postur B ditambah dengan skor otot ditambah skor bebas maka hasil dari skor A adalah 5 poin yang selanjutnya akan diproses dengan skor lainnya untuk menentukan hasil. Selanjutnya proses analisis berikutnya adalah menganalisis tabel 3.6 yakni skor akhir dari perhitungan RULA yang ada pada gambar berikut.

Tabel C		Skor B						
		1	2	3	4	5	6	7+
S k o r  A	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

6	Skor Akhir
---	------------

**Gambar 3. 6** Skor Akhir RULA Pengemasan Kerupuk

Dari hasil gambar 3.6 dapat dilihat bahwa skor akhir RULA pada operator pengemasan kerupuk adalah 6 point yang dimana sesuai panduan pada tabel 2.1 bahwa 6 point memiliki makna bahwa Resiko sedang, perlu investigasi lebih lanjut,

perubahan perlu dilakukan segera, sehingga hal ini yang akan penulis sampaikan kepada pemilik UMKM terkait ergonomi kerja di area produksi UMKM kerupuk agar kedepannya ergonomi kerja ini dapat di minimalisir sehingga lebih membuat operator pengemasan kerupuk akan lebih produktif.

### **Kesimpulan dan Rekomendasi**

Analisis ergonomi beban kerja operator pengemasan kerupuk di UMKM kerupuk desa Kutakarya secara hasil perhitungan dengan menggunakan metode RULA mendapatkan nilai akhir adalah 6 poin yang mana hal tersebut secara makna adalah kondisi yang mempunyai Resiko sedang, perlu investigasi lebih lanjut, perubahan perlu dilakukan segera, sehingga penulis merekomendasikan kepada pemilik UMKM untuk dapat memberikan improvement kepada proses pengemasan kerupuk tersebut seperti memberikan bantalan yang lebih empuk untuk alas duduk para operator sehingga area kerja akan lebih nyaman untuk para operator pengemasan kerupuk di UMKM kerupuk desa Kutakarya kecamatan Kutawaluya kabupaten Karawang.

### **Daftar Pustaka**

Yassierli & dkk, 2020. *Ergonomi Industri*. Pertama ed. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.