

## **ANALISIS BEBAN KERJA OPERATOR MESIN PENGADUK ADONAN KERUPUK SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA UMKM IRA JAMBI**

**Diana Chandra Dewi**

Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi  
Korespondensi Penulis, Email : [dianachandradewi.dc@gmail.com](mailto:dianachandradewi.dc@gmail.com)

### **Abstrak**

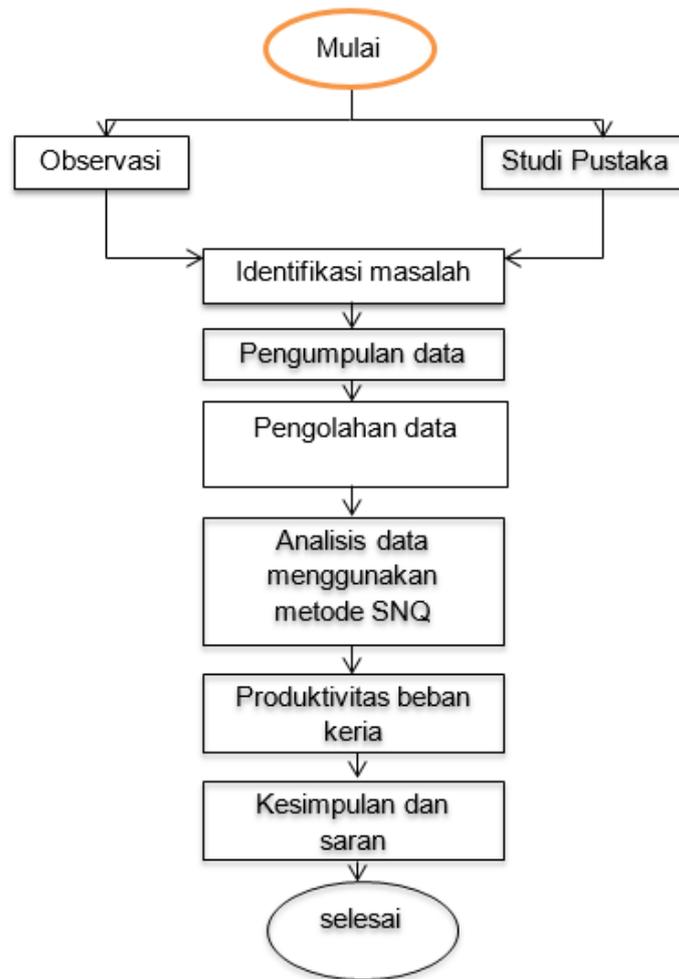
*Usaha Kecil Menengah (UKM) merupakan sumber ekonomi potensial masyarakat yang mampu menggerakkan roda ekonomi sampai pada tingkat masyarakat bawah. Berbagai keunggulan yang ada di UKM terdapat juga hal-hal yang perlu ditingkatkan salah satunya produktivitas dan produksi. UKM Bu De Ira yang memproduksi kerupuk jengkol juga merupakan UKM yang perlu mendapatkan perbaikan yang di tujukan untuk operator pada posisi kerjanya. Standard Nordic Questionnaire (SNQ) merupakan alat yang dapat mengetahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari Tidak Sakit (1), Agak Sakit (2), Sakit (3) dan Sangat Sakit (4). Perbaikan diawali dengan mengidentifikasi keluhan operator melalui penyebaran kuisisioner Standard Nordic Questionnaire (SNQ). Hasil dari indentifikasi ini diketahui para operator mengalami kelelahan setelah bekerja. Kondisi ini dikarenakan seringnya pekerja bekerja dengan posisi kerja yang tidak ergonomis, yaitu postur membungkuk, duduk dan jongkok. Posisi kerja ini memicu timbulnya gangguan pada otot, dan sakit pada sendi sehingga menimbulkan kelelahan operator. Keadaan mengindikasikan bahwa aktivitas tersebut tergolong kedalam kategori berbahaya dan dapat menyebabkan risiko kecelakaan kerja. Melihat kondisi UKM ini dilakukanlah penelitian untuk mengetahui keluhan yang dirasakan para operator dan selanjutnya dilakukan analisis dan perbaikan posisi kerja juga perbaikan alur proses produksi. Hal ini sebagai upaya untuk mengurangi kelelahan kerja yang dirasakn oleh para operator selama bekerja dan untuk peningkatan produktivitas.*

**Kata Kunci : UKM, Produksi Kerupuk, Kuisisioner Standard Nordic Questionnaire (SNQ), Produktivitas, Beban Kerja.**

### **1. Pendahuluan**

Sebagaimana diketahui bahwa produktivitas kerja salah satu faktor kunci keberhasilan dalam mendorong kehidupan pertumbuhan ekonomi secara optimal. Produktivitas adalah pengukuran yang ditentukan untuk mengetahui seberapa baik kualitas sumber daya yang dimiliki, serta dimanfaatkan guna mendapatkan hasil yang optimal. Produktivitas ini digunakan dalam hal produksi industri atau diberlakukan pada para pegawai dan karyawan yang bekerja pada suatu perusahaan. Hal ini digunakan membandingkan input dan output dari sumber daya yang ada. Dalam kegiatan sehari-hari produktivitas ini harus diperhatikan dengan baik. Produktivitas mempunyai peranan yang sangat penting terhadap proses produksi dan dengan adanya sumber daya manusia, karena kegiatan produksi dipengaruhi oleh kemampuan tenaga kerja untuk menghasilkan sebuah produksi. Produktivitas digunakan sebagai ukuran pengembangan individu dalam mengembangkan kualitas kinerja. Provinsi Jambi merupakan salah satu daerah yang berpotensi untuk mengembangkan produk makanan ringan, misalnya produk makanan ringan yang dikembangkan oleh masyarakat antara lain kerupuk jengkol. Pada umumnya proses pengolahan makanan ringan pada UKM masih banyak menggunakan peralatan seadanya dan masih serba manual, sehingga mengakibatkan pekerja atau karyawan mengalami kelelahan dalam bekerja. Proses pengolahan kerupuk jengkol terdiri dari 8 langkah produksi. Langkah-langkah tersebut adalah 1. proses perebusan dan 2. penggilingan bahan baku, 3. mangaduk adonan, 4. membentuk dan 5. merebus lontongan adonan, 6. penjemuran sebelum pengirisan, 7. pemotongan lontongan setelah dijemur dan 8. penjemuran irisan kerupuk. Dari alur proses pengolahan kerupuk di atas karyawan sering mengeluhkan kelelahan akibat proses produksi yang masih serba manual. Kelelahan yang sering dialami operator yaitu dibagian leher, lengan, punggung dan betis.

## 2. Flowchart Penelitian



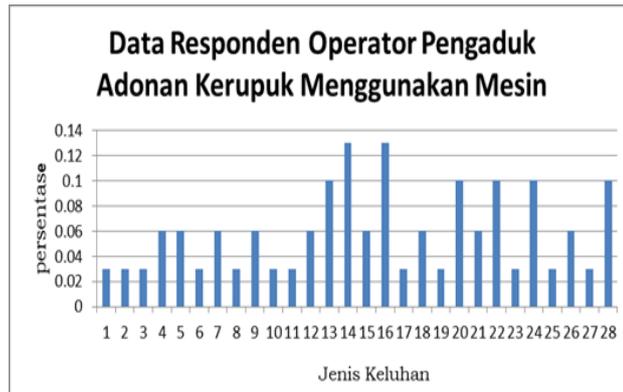
## 3. Pembahasan

Kuesiner diberikan kepada responden ketika selesai melakukan pengolahan bahan baku adonan kerupuk yang terdiri dari 27 pertanyaan tentang kelelahan kerja, dimana setiap pertanyaan diberi nilai skor : Skor 1 = tidak ada rasa sakit, Skor 2 = agak sakit, Skor 3 = sakit, Skor 4 = sangat sakit.



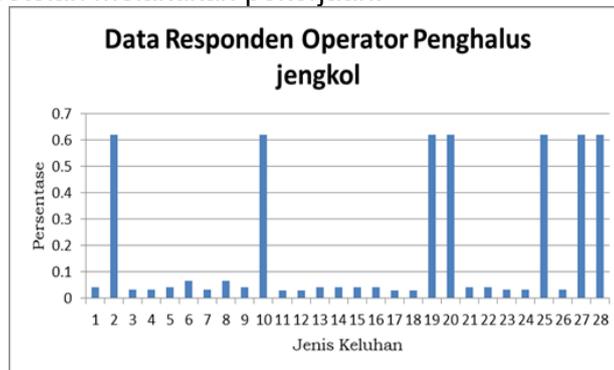
**Gambar 1. Diagram Sebaran Keluhan Operator**

Diagram diatas menunjukkan perbedaan hasil perhitungan dari penyebaran kuesioner SNQ dan kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang mulai dari yang tertinggi hingga ke yang terendah, karena karakteristik responden berbeda-beda.



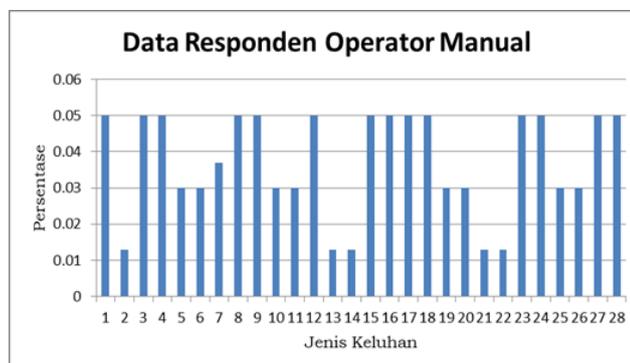
**Gambar 2. Diagram keluhan operator pengaduk adonan kerupuk menggunakan mesin.**

Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa ada beberapa keluhan rasa sakit yang dialami operator pengaduk adonan yang menggunakan tenaga mesin yang berpengaruh pada kelelahan kerja setelah melakukan pekerjaan.



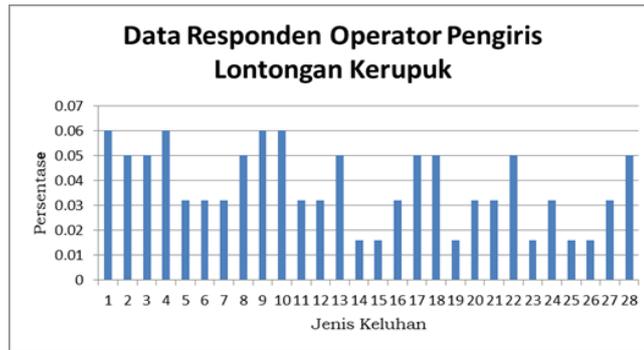
**Gambar 3. Diagram keluhan operator penghalus jengkol.**

Dari diagram diatas menunjukkan bahwa keluhan operator penghalus jengkol, ada beberapa bagian tubuh yang sering dirasakan sakitnya setelah bekerja.



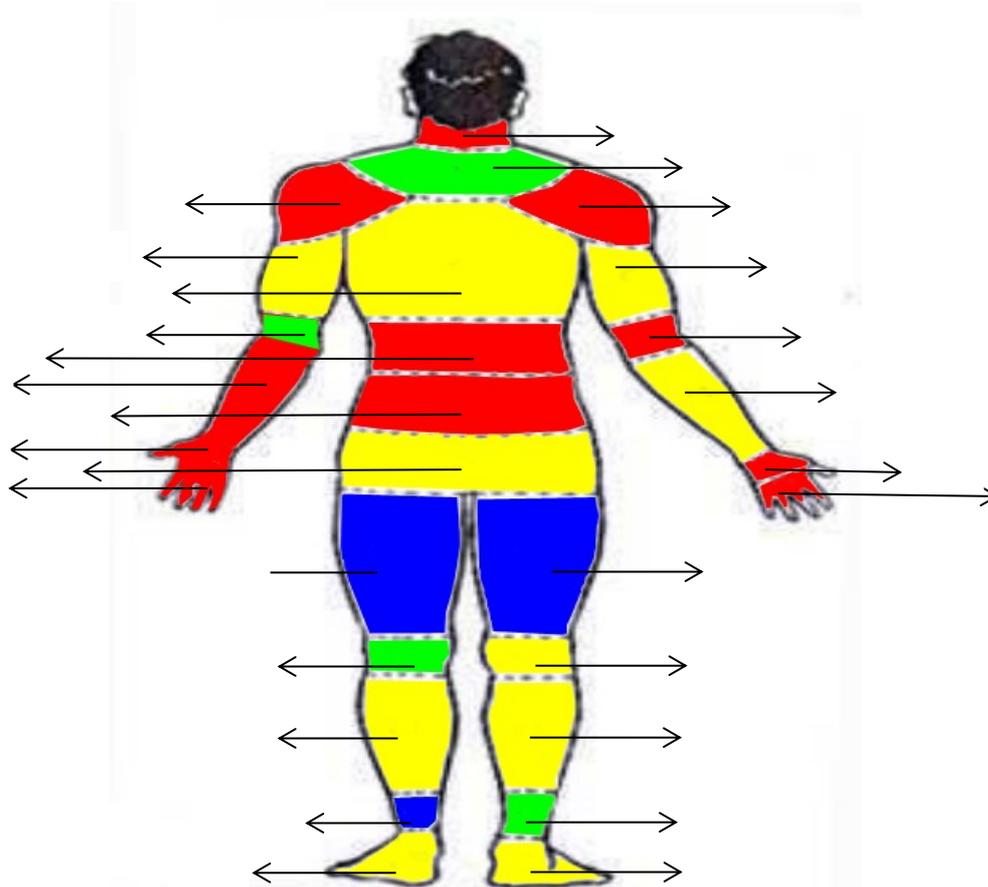
**Gambar 4. Diagram sebaran keluhan operator pengaduk adonan kerupuk tenaga manual.**

Diagram diatas adalah sebaran keluhan yang dirasakan oleh operator pengaduk adonan kerupuk dengan tenaga manual, dapat dilihat persentase keluhan nya paling besar dari responden lainnya dikarenakan pekerjaan yang dikerjakan cukup memakan tenaga yang besar sehingga operator mudah mengalami kelelahan.



**Gambar 5. Diagram sebaran keluhan operator pengiris lontongan kerupuk.**

Dari diagram sebaran keluhan diatas dijelaskan bahwa operator pengiris lontongan juga mendapat resiko kelelahan kerja yang cukup tinggi dari posisi kerjanya. Dari seluruh keluhan yang telah dihitung maka keluhan yang paling besar nilainya dan yang sering dialami adalah pada bagian tubuh leher dan bahu kanan, dikarenakan pada bagian tubuh tersebut yang paling sering mendapat perlakuan yang signifikan atau lebih berat seperti posisi kerja membukuk atau mengangkat beban berat pada saat para operator bekerja. Selanjutnya pada bagian tubuh pinggul, tangan kiri, tangan kanan, pergelangan tangan kiri dan pergelangan tangan kanan juga mendapat perlakuan yang signifikan dikarenakan anggota tubuh tersebut yang aktif bergerak pada saat operator bekerja. Selanjutnya bagian tubuh bagian betis kiri, betis kanan, dan kaki kanan menjadi tumpuan bagian seluruh anggota tubuh pada saat operator bekerja yang mendapat perlakuan yang signifikan dan membuat operator mengalami keram dan kesemutan. Maka dapat diketahui bahwa keluhan bagian tubuh yang mudah membuat operator lelah yaitu yang mendapatkan perlakuan kerja yang berat. Jenis keluhan berdasarkan rasa sakit yang dialami para operator :0. Leher = sangat sakit, 1. Tengukuk = tidak sakit, 2. Bahu kiri = sangat sakit, 3. Bahu kanan = sangat sakit, 4. Lengan atas kiri = sakit, 5. Punggung = sakit, 6. Lengan atas kanan = sakit, 7. Pinggang = sangat sakit, 8. Pinggul = sangat sakit, 9. Pantat = sangat sakit, 10. Siku kiri = tidak sakit, 11.Siku kanan = sakit, 12. Lengan bawah kiri = tidak sakit, 13. Lengan bawah kanan = sakit, 14.Pergelangan tangan kiri = sangat sakit, 15.Pergelangan tangan kanan = sangat sakit, 16. Tangan kiri = sangat sakit, 17. Tangan kanan = sangat sakit, 18. Paha kiri = tidak sakit, 19.Paha kanan = tidak sakit, 20. Lutut kiri = agak sakit, 21.Lutut kanan = sakit, 22.Betis kiri = sakit, 23. Betis kanan = sakit, 24. Pergelangan kaki kiri = tidak sakit, 25. Pergelangan kaki kanan = tidak sakit, 26.Kaki kiri = agak sakit, 27. Kaki kanan = agak sakit. Kelelahan yang dirasakan oleh para operator dapat dilihat pada gambar peta tubuh di bawah ini.



**Gambar 6. Ilustrasi Keluhan Rasa Sakit**

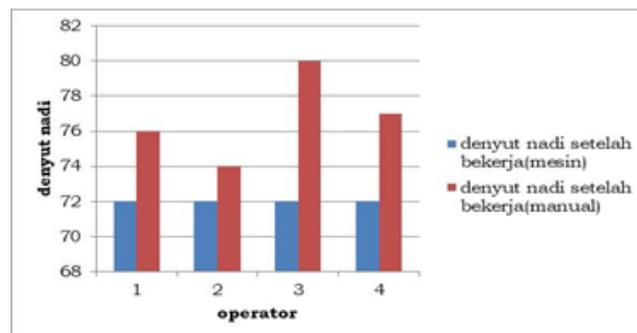
Keluhan yang dirasakan operator : a. ■ = sangat sakit (4), b. ■ = sakit (3), ■ = agak sakit, (2), d. ■ = tidak sakit (1).

### 3.1 Pengukuran Denyut Nadi

Tabel 1. Data Pengukuran Denyut Nadi Manual

O pt	Denyut nadi Selisih nilai		
	Setelah bekerja (mesin)	setelah bekerja (manual)	
1	72	76	4
2	72	74	2
3	72	80	8
4	72	77	5

Dilihat dari tabel diatas hasil pengukuran denyut nadi setelah bekerja secara manual dan menggunakan mesin terdapat perbedaan selisih nilai yang cukup besar, antara operator 3 dan operator 4 selisih nilai yaitu 3 poin. Maka dapat ditentukan bahwa operator nomor 3 mendapat pekerjaan yang cukup melelahkan, rumit sehingga denyut nadinya mendapat reaksi lebih besar setelah bekerja.



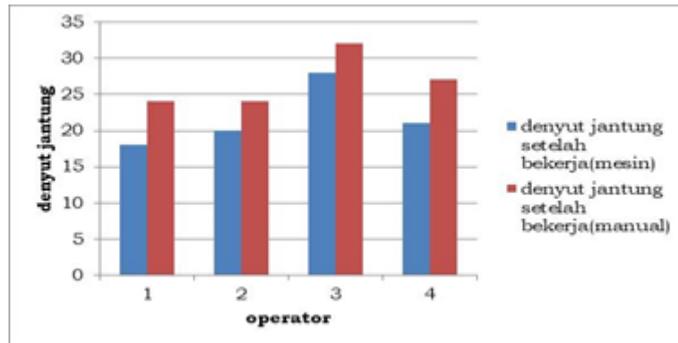
Gambar 7. Grafik Pengukuran denyut nadi setelah bekerja.

### 3.2 Pengukuran Denyut Jantung

Tabel 2. Data Pengukuran Denyut Jantung

Opt	Denyut		Selisih
	Nilai	Nilai	
	Jantung Setelah Bekerja	Jantung Setelah Bekerja	
		(mesin)	(manual)
1			
2	18	24	7
3	20	24	4
4	28	32	5
	21	27	6

tabel diatas menunjukkan hasil pengukuran denyut jantung dari para operator setelah bekerja secara manual dan dengan bantuan mesin, selisih nilai yang didapat tidak terlalu besar namun berpengaruh pada kelelahan kerja para operator.



**Gambar 8. Grafik Pengukuran denyut jantung setelah bekerja**

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil data perhitungan dari keseluruhan kuesioner dan pengukuran maka dilakukan sosialisasi perbaikan posisi kerja serta penempatan alur proses produksi secara tertata agar tidak terjadi pengulangan atau bolak-balik pada saat proses produksi yang berdampak pada waktu yang digunakan pada saat produksi. Selain itu juga berpengaruh pada kelelahan kerja operator. Dari hasil perhitungan bahwa produktivitas beban kerja antara manual dan menggunakan mesin ialah, jika dalam proses produksi secara manual dengan bahan baku sebanyak 10kg membutuhkan waktu 4 sampai 6 jam dalam satu kali produksi, sedangkan jika menggunakan mesin dengan jumlah bahan baku yang sama, hanya membutuhkan waktu 4 sampai 6 menit. Sebaran keluhan para operator menjelaskan ada beberapa bagian tubuh yang mengalami rasa sakit yang sering dialami operator setelah bekerja secara manual, sedangkan untuk pengukuran denyut nadi dan denyut jantung berpengaruh pada tingkah kelelahan para operator, seperti capek, pegal-pegal, tenaga semakin berkurang. Bila bekerja lebih dari jam kerja dan bahan baku yang diproduksi setiap harinya dapat memicu pada penurunan hasil produksi, kualitas produk, dan penggunaan biaya produksi. Selain operator bekerja secara manual, hasil adonan yang didapat juga kurang bagus, berbeda dengan operator yang menggunakan mesin hasil adonannya lebih bagus dan tidak lengket jika di rebus. Bahwa proses produksi menggunakan bantuan mesin pengaduk adonan kerupuk bisa meningkatkan kerja karyawan, hasil produksi, serta kemampuan mesin mampu membantu proses produksi sesuai dengan hasil yang diinginkan dan waktu yang digunakan lebih cepat juga meminimalisir kecelakaan kerja.

#### **6. Daftar Pustaka**

- [1] Akmal, Y,(2006). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktifitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kerupuk Sanjai di Kota Bukittinggi (Skripsi) Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya, Fakultas pertanian. Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- [2] Daryanto, (2012). Manajemen Produksi. Satu Nusa. Bandung.
- [3] Kourinka, (1987) I ; Jonsson, B ; Kilbom, A ; Vinterberg, H ; Biering-Sorensen, F ; Anderson, G ; & Jorgenson, K. *Standardised Nordic Quesioners for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. Applied Ergonomics.*
- [4] Mahendra, (2014). Analisis Pengaruh Pendidikan, Upah, Jenis Kelamin, Usia dan Pengalam Kerja Terhadap Produktivitas.
- [5] Nurmianto, Eko. (1991). Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Prima Printing, Surabaya.
- [6] Nurmianto, Eko. (2004). Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Edisi ke-2 Surabaya: Guna Widya.

- [7] Sedarmayanti, (2004). Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja. Bandung: CV. Mandar Maju.
- [8] Siagian S. P. (2002). Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja. Jakarta: Rineka Cipta
- [9] Silastuti, Ambar. (2006). Hubungan Antara Kelelahan dengan Produktivitas Tenaga Kerja di bagian Penjahitan PT. Bengawan Solo Garment Indonesia. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- [10] Tarwaka, (2004). Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta : UNBA PRESS.
- [11] Wignjosoebroto, S. (2008). Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu, Surabaya: Guna Widya.
- [12] Fauzy,M.R., dan Sudiarno, A. (2019). Analysis of the Modified Cooper-Harper Method (MCH) and Subjective Workload Assesment Technique (SWAT) in Nurses. IOSR Journal of Engineering Vol.9, Issue 3 (March 2019).