

PERANCANGAN ALAT BANTU PEMOTONGAN KULIT SAPI BERDASARKAN METODE *JOB STRAIN INDEX* (JSI) PADA INDUSTRI KERUPUK KULIT

M.Khilvin Mustaqin, Ayu Bidiawati

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta Jl.
Gajah Mada No. 19, Gn. Pangilun, Padang Utara, kota Padang, Sumatra Barat
E-mail : mkhilvin202@gmail.com

ABSTRACT

The process of making skin crackers is a job that requires the operator to move repeatedly for a long time. Repetitive work for a long time can cause a JSI (Job Strain Index) to occur. Ergonomic work facilities and equipment are very important in this activity, to minimize risks. UD Sari Jangek is a business that is engaged in the manufacture of skin crackers. In the production process, the role of humans is very important because the work is done manually. This results in complaints in several parts of the operator's body. Based on the results of the NBM (Nordic Body Map) questionnaire. There is the biggest complaint of skin cracker cutting operators with a NBM risk level score of 83 for operators 1 and 86 for operators 2. To ascertain whether the operator actually has a complaint and a design must be carried out, a JSI (Job Strain Index) calculation is carried out with a score of 10.12. for operator 1 and 15,18 for operator 2. Therefore, the design of a skin cracker cutting tool using anthropometric data is carried out.

Keywords: NBM (Nordic Body Map), JSI (Job Strain Index), Anthropometry

PENDAHULUAN

UD Sari Jangek merupakan industri yang bergerak bidang pembuatan makanan yaitu pembuatan kerupuk kulit (kerupuk jangek). Dalam proses produksi pembuatan kerupuk kulit, peranan manusia sangatlah penting dan sangat dominan karena pekerjaan dilakukan secara manual (tenaga manusia) dan belum menggunakan mesin. Pekerjaan yang dilakukan secara manual oleh manusia dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja atau gangguan kesehatan kerja, apalagi jika peralatan dan fasilitas kerja yang digunakan belum ergonomis yang akan mengakibatkan resiko muskuloskeletal.

METODE

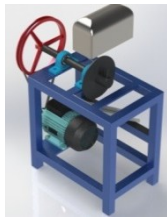
Penelitian dilakukan di UD Sari Jangek, untuk melengkapi data penelitian maka dikumpulkan beberapa data seperti data identifikasi keluhan fisik NBM, data *Job Strain Index*, data umum operator seperti (jenis kelamin, berat badan dan lama bekerja), data denyut nadi saat istirahat, data denyut nadi saat bekerja, data denyut nadi sebelum bekerja, data durasi usaha, data usaha yang dilakukan operator dalam 20 buah kulit sapi menjadi potongan kecil, data dokumentasi posisi tangan data durasi pekerja setiap hari, data antropometri indonesia. Setelah mengumpulkan semua data, maka proses penyelesaian masalah yang diamati dalam proses penelitian dapat dilakukan perancangan dengan menggunakan metode *anthropometry*, dimana tahapan *anthropometry* melewati 8 tahapan yaitu

penerapan tujuan rancangan, analisis fungsi rancangan, penentuan kriteria pemilihan alternatif, analisis kebutuhan perancangan, penerapan karakteristik rancangan, penentuan dimensi perancangan kerja pada stasiun kerja pemotongan, penentuan alternatif dan penentuan material.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menghasilkan alat bantu yang sesuai dengan kebutuhan operator pemotongan kerupuk kulit maka digunakan metode *Job strain Index* alasan pengambilan metode ini karena dapat mengevaluasi pekerja terhadap resiko gangguan muskuloskeletal dibagian DUE (Distal Upper Extermity) termasuk lengan, siku, pergelangan tangan dan tangan yaitu berfokus keluhan operator yang ada didalam penelitian ini khususnya dibagian pemotongan kerupuk kulit. Hasil perancangan yang didapatkan dari penelitian ini berdasarkan (i) Kenyamanan yaitu setelah dilakukan perancangan alat bantu pemotongan kerupuk kulit maka pengguna nyaman ketika melakukan pekerjaan karena bobot yang dimiliki alat tidak terlalu berat sehingga mempermudah memindahkan alat pemotongan. (ii) keamanan yaitu tidak membahayakan penggunaannya dan alat itu sendiri, maka dirancang alat bantu Pemotongan kerupuk kulit memakai keamanan dengan membuat penutup dimata pisau potong kerupuk kulit. (iii) Desain Bentuk alat, bentuk alat bantu pemotongan kerupuk kulit seperti memiliki perlindungan pada mata pisau yang berfungsi sebagai perlindungan dari

mata pisau yang tajam. Alat pemotongan kerupuk kulit juga membantu untuk mengurangi resiko sakit di beberapa anggota tubuh operator. (iv) ergonomis yaitu material yang digunakan mudah didapatkan dan memiliki kualitas yang bagus dan perawatannya alat bantu pemotongan kerupuk kulit tidak membutuhkan biaya perawatan yang besar.



Gambar 1 Design Mesin Potong Kerupuk Kulit



Gambar 2. Prototype Mesin Pemotongan Kerupuk Kulit

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap alat pemotongan kerupuk kulit dapat disimpulkan. (i) Proses produksi kerupuk Jangek masih tradisional yang berakibat terjadi keluhan pada beberapa operator dan keluhan terbesar ada diproses pemotongan kulit sapi. (ii) Metode NBM, dilakukan untuk mendapatkan keluhan operator, dapat disimpulkan bahwa skor yang didapatkan untuk operator pemotongan nilai tingkatan resiko NBM dengan skor 83 untuk operator 1 dan 86 untuk operator 2, harus melakukan perbaikan sistem kerja. (iii) Metode Job Strain Index digunakan untuk mengevaluasi pekerjaan terhadap risiko gangguan muskuloskeletal dibagian DUE (*Distal Upper Extremity*) termasuk siku, lengan, pergelangan tangan dan tangan. (iv) Skor JSI mendapatkan nilai 10,12 untuk operator 1 dan untuk operator 2 mendapatkan nilai 15,18. Sehingga, resiko yang didapat oleh operator berbahaya dan harus melakukan perbaikan secepatnya. (v) Perbaikan sistem kerja, operator mendapatkan nilai 47 yang berarti tingkat resiko rendah. (vi) Setelah melakukan perbaikan sistem kerja, maka didapatkan skor JSI dengan nilai 1,12 untuk operator 1 dan 2. (vii) Alat pemotong kulit sapi ini sudah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- As'ad. (2016). *Perbaikan Sistem Kerja Pada Industri Rumah Tangga Sepatu Di Cibaduyut Bandung Untuk Meminimasi Beban Kerja Mental*. Bandung : Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung
- Setiadi Nurhadiid, dkk. 2019. Pengukuran Resiko Kerja pada Bagian Pengemasan Manual Menggunakan Metode Job Strain Index (JSI). Bandung: Fakultas teknik, Universitas Islam Bandung
- Permata ardian mujahid, dkk. 2018. ANALISIS ERGONOMI FISIK DENGAN METODE JOB STRAIN INDEX DAN ERGONOMI KOGNITIF GUNA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA. Yogyakarta : Fakultas teknologi industri, Institut Sains & teknologi AKAPRIND.
- Wignjosuebrot, Sritomo. 2008. Ergonomi studi gerak dan waktu. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Moore JS, dan Garg A. 1995. The strain index: A proposed to analyze Job for risk of distal upper extremity disorder.
- Tarwaka, Bachri HA Solichul, dan Sudiajeng Lilik. 2004. Ergonomi untuk keselamatan kesehatan kerja dan produktivitas. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Sanders J Martha. 2006. Ergonomics and the mangement of muskulokeletal disorder 2nd edition. Missouri: Butterworth Heinemann.
- Iiridiastadi Hardianto, Yassierli, Kusmasari Wyke, Widanarko Baiduri. 2016 Instrumen survei gangguan otot-rangka.
- Anwar samsul, 2015. Penilaian resiko Distal Upper Extremity pada pekerjaan Pembuatan sepatu kulit dengan metode Strain Index. Padang, Politeknik ATI Padang.
- Tarwaka. (2013). Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja, Surakarta.
- Hendra, & Rahardjo, S. (2009). Risiko Ergonomi Dan Keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* Pada Pekerja Panen Kelapa Sawit. Prosiding Seminar Nasional Ergonomi IX, (November), 978–979
- Djamiluddin, D. R. (2011). *Analisis Hubungan Faktor Ergonomis dan Faktor Lain di Lingkungan Kerja dengan Low Back Pain*. Universitas Hasanuddin.
- Astuti, R.D., & Suhardi, B. 2007, Analisis Postur kerja manual material handling

menggunakan metode OWAS (*ovako work postur analysis system*),

- K. Knox and J. S. Moore, *Predictive validity of the Strain index in turkey processing*. Journal of occupational and environmental medicine.
- Kusumo, Ratno Tri. Analisis Keluhan Pengayuh Becak Menggunakan Kuesioner Nordic. Jurnal. Tangerang. Universitas Gunadarma, 2008.
- Ariani, Tati. Gambaran Risiko Musculoskeletal Disorders dalam Pekerjaan Manual Handling pada Buruh Angkut Barang di Stasiun Kereta Jatinegara Tahun 2009. Jurnal. Depok: FKM UI, 2009.