

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO POSTUR KERJA MENGGUNAKAN
METODE *QUICK EXPOSURE CHECKLIST* (QEC) DAN
PENDEKATAN FISILOGI PADA PENCETAKAN KERUPUK
DI KABUPATEN OGAN ILIR**

***WORK POSTURE RISK ANALYSIS USES QUICK EXPOSURE
CHECKLIST (QEC) METHOD AND PHYSIOLOGY APPROACH
TO CRAKERS MOLDING IN OGAN ILIR REGENCY***



**Sela Nur Hadaina
05021181722049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

SELA NUR HADAINA. *Work Posture Risk Analysis Uses Quick Exposure Checklist (Qec) Method And Physiology Approach To Crakers Molding In Ogan Ilir Regency (Supervised by ENDO ARGO KUNCORO and FARRY APRILIANO HASKARI).*

The process of making crackers in the village of Tanjung Pering, Ogan Ilir district, South Sumatra is still done traditionally. The problem that exists in cracker printing is the wrong work posture or not in accordance with ergonomic principles. Body position that is carried out continuously for a long duration will result in harm if it is not given serious attention, therefore research needs to be done. The purpose of this study was to determine the risk of work posture, determine the energy consumption of workers and provide recommendations for improvements that must be made from the results of the complaints experienced by workers. The Quick Exposure Checklist (QEC) method is used to determine the risk of skeletal muscle injury that focuses on the upper body, back, neck, shoulders, and wrists through filling out a questionnaire filled out by the observer. Energy consumption is obtained from calculating the heart rate before work and after work. From the research results, the two workers are at risk based on the QEC table, the amount of energy consumption required and the complaints felt by the workers. The QEC scores of both workers, namely 116 and 113 are included in action level 3 and require immediate treatment. The calculation of the amount of energy consumption of the two workers is 10.15 Kcal / minute and 12.50 Kcal / minute with the category of the level of work that is considered very heavy. The complaints experienced by each worker are different based on the results of the Nordic Body Map questionnaire but have similar complaints on the shoulders, neck, waist and back.

Keywords : *Work Posture, QEC, Energy Consumption, Nordic Body Map*

RINGKASAN

SELA NUR HADAINA. Analisis Risiko Postur Kerja Menggunakan Metode *Quick Exposure Checklist* (QEC) dan Pendekatan Fisiologi pada Pencetakan Kerupuk di Kabupaten Ogan Ilir (Dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO** dan **FARRY APRILIANO HASKARI**).

Proses pembuatan kerupuk di desa Tanjung Pering kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan masih dilakukan secara tradisional. Permasalahan yang ada pada pencetakan kerupuk yaitu postur kerja yang salah atau tidak sesuai dengan kaidah ergonomi. Posisi tubuh yang dilakukan secara terus menerus dalam durasi yang lama akan berakibat celaka jika tidak diberikan perhatian yang serius, maka dari itu perlu dilakukan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui risiko postur kerja, mengetahui konsumsi energi pekerja dan memberikan rekomendasi perbaikan yang harus dilakukan dari hasil keluhan-keluhan yang dialami pekerja. Metode *Quick Exposure Checklist* (QEC) digunakan untuk mengetahui risiko cedera otot rangka yang menitikberatkan pada tubuh bagian atas punggung, leher, bahu, dan pergelangan tangan melalui pengisian kuesioner yang diisi oleh pengamat. Konsumsi energi diperoleh dari perhitungan detak jantung sebelum bekerja dan sesudah bekerja. Dari hasil penelitian, kedua pekerja berisiko berdasarkan tabel QEC, jumlah konsumsi energi yang dibutuhkan serta keluhan yang dirasakan oleh pekerja. Skor QEC dari kedua pekerja yaitu sebesar 116 dan 113 termasuk dalam *action level* 3 dan memerlukan penanganan dalam waktu dekat. Perhitungan jumlah konsumsi energi dari kedua pekerja sebesar 10,15 Kkal/menit dan 12,50 Kkal/menit dengan kategori tingkat pekerjaan yang dinilai sangat berat. Keluhan yang dialami setiap pekerja berbeda-beda berdasarkan hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* namun memiliki kesamaan keluhan pada bagian bahu, leher, pinggang dan punggung.

Kata Kunci: postur kerja, *quick exposure checklist*, konsumsi energi, *nordic body map*

SKRIPSI

ANALISIS RISIKO POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE *QUICK EXPOSURE CHECKLIST* (QEC) DAN PENDEKATAN FISILOGI PADA PENCETAKAN KERUPUK DI KABUPATEN OGAN ILIR

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Sela Nur Hadaina
05021181722049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS RISIKO POSTUR KERJA MENGGUNAKAN
METODE *QUICK EXPOSURE CHECKLIST* (QEC) DAN
PENDEKATAN FISILOGI PADA PENCETAKAN KERUPUK
DI KABUPATEN OGAN ILIR**

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

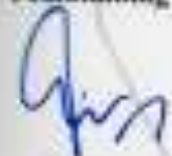
Oleh:

Sefa Nur Hadaina
05021181722049

Indralaya, Juni 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.
NIP. 196107051989031006



Ferry Agrilliano Haskari, S.TP., M.Si.
NIP. 197604142003121001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Analisis Risiko Postur Kerja Menggunakan Metode *Quick Exposure Checklist* (QEC) dan Pendekatan Fisiologi pada Pencetakan Kerupuk di Kabupaten Ogan Ilir” oleh Sela Nur Hadaina telah dipertahankan di hadapan komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Mei 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr. Ketua (.....)
NIP. 196107051989031006

2. Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si. Sekretaris (.....)
NIP. 197604142003121001

3. Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. Anggota (.....)
NIP. 196008021987031004

Indralaya, Juli 2021

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


Dr. Ir. Edward Saleh, M. S.
NIP. 196212021986031002


Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP. 196210291988031003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sela Nur Hadina
NIM : 05021181722049
Judul : Analisis Risiko Postur Kerja Menggunakan Metode *Quick Exposure Checklist*(QEC) dan Pendekatan Fisiologi pada Pencetakan Kerupuk di Kabupaten Ogan Ilir.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesetaraan lain. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiaris, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2021

Sela Nur Hadina

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 13 Oktober 1999. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua penulis bernama Hoironi dan Rosidah.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2011 di MI Islamiyah Al-Arqam. Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2014 di SMP Negeri 27 Palembang dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2017 di SMA Negeri 16 Palembang.

Sejak bulan Agustus 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Saat ini penulis merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan sebagai anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya. Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Januari 2020. Penulis juga telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) sebagai Relawan Covid-19 Nasional Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan selama 40 hari di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Agustus sampai dengan bulan September 2020.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Risiko Postur Kerja Menggunakan Metode *Quick Exposure Checklist*(QEC) dan Pendekatan Fisiologi pada Pencetakan Kerupuk di Kabupaten Ogan Ilir”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini disusun berdasarkan orientasi, penelitian langsung dan studi pustaka. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku Pembimbing I, dan Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP.,M.SI. selaku Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik dalam hal moril maupun materil selama menempuh pendidikan. Terima kasih juga ditujukan kepada teman-teman Jurusan Teknologi Pertanian, teman-teman seperjuangan, kakak-kakak dan adik-adik tingkat, serta semua pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu demi selesainya skripsi ini.

Kepada para pembaca, dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat memperkaya khasanah skripsi agar menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Indralaya, Juli 2021

Sela Nur Hadaina

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta orang-orang yang berdedikasi selama masa perkuliahan penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang tersayang, yaitu Bapak Hoironi dan Ibu Rosidah yang telah memberikan doa, semangat dan motivasi secara spiritual, moril, dan materil dalam menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sarjana Teknologi Pertanian.
2. Yth. Bapak Dr.Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang memberikan bantuan kepada penulis sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah meluangkan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis hingga penelitian ini selesai.
5. Yth. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan motivasi, bantuan, dan bimbingan kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi pertama sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis dari awal menjadi mahasiswa S1 hingga selesai.
7. Yth. Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP.,M.SI. selaku pembimbing skripsi kedua dan juga pernah menjadi pembimbing saat mengikuti perlombaan yang telah memberikan saran lokasi penelitian, meluangkan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis hingga penelitian ini selesai.

8. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. yang telah bersedia menjadi dosen penguji dan pembahas makalah hasil penelitian serta bersedia memberikan masukan, bimbingan, kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis dengan penuh kesabaran.
10. Staf Administrasi Akademik serta Analis Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.
11. Teman satu bimbingan akademik, teman satu lokasi Praktik Lapangan, dan teman satu lokasi Kuliah Kerja Nyata.
12. Teman-teman seperjuangan program studi Teknik Pertanian 2017 yang telah berbagi suka duka selama masa studi.
13. Kakak tingkat (2014, 2015, 2016), adik tingkat (2018, 2019, 2020) yang telah membantu selama perkuliahan.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Indralaya, Juli 2021

Sela Nur Hadaina

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Home Industry</i> Pembuatan Kerupuk Ikan	4
2.2. Postur Kerja.....	5
2.3. Ergonomi.....	6
2.4. Antropometri	7
2.5. <i>Quick Exposure Checklist</i>	8
2.6. Kalori Pekerja.....	9
2.7. Konsumsi Energi.....	10
2.8. <i>Nordic Body Map</i>	10
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Subjek Penelitian.....	12
3.4. Metode Penelitian.....	12
3.5. Prosedur Penelitian.....	12
3.5.1. Meninjau Lokasi Tempat Penelitian	13
3.5.2. Mengukur Dimensi Bangku Kerja dan Antropometri Tubuh.	13
3.5.3. Mengukur Denyut Jantung Menggunakan Alat Oximeter	13
3.5.4. Mengumpulkan Data Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	14
3.5.5. Mengumpulkan Data Kuesioner <i>Quick Exposure Checklist</i> (QEC) .	14

3.6. Parameter.....	14
3.6.1. <i>Nordic Body Map</i>	15
3.6.2. Nilai <i>Exposure Level</i>	15
3.6.3. Nilai Pengeluaran Energi	15
3.6.4. Nilai Konsumsi Energi.....	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Observasi Pendahuluan	17
4.2. Metode <i>Qucik Exposure Checklist</i>	18
4.3. Konsumsi Energi.....	21
4.4. <i>Nordic Body Map</i>	23
4.5. Usulan Perbaikan	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kerupuk Ikan.....	4
Gambar 2.2. Postur Kerja.....	5
Gambar 2.3. Pengukuran Antropometri Pekerja.....	7
Gambar 4.1. Keadaan <i>Home Industry</i> Pembuatan Kerupuk Ikan	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Skor dan Penanganan Hasil <i>Quick Exposure Checklist</i> (QEC)	8
Tabel 2.2. <i>Exposure Score</i>	9
Tabel 4.1. Karakteristik Fisik Pekerja.....	17
Tabel 4.2. Hasil <i>Quick Exposure Checklist</i> dan <i>Exposure Level</i> Pekerja 1	18
Tabel 4.3. Hasil <i>Quick Exposure Checklist</i> dan <i>Exposure Level</i> Pekerja 2	19
Tabel 4.4. Rekapitulasi skor QEC dari kedua pekerja pada proses Pencetakan.....	20
Tabel 4.5. Rekapitulasi Jumlah Skor dan Penanganan	21
Tabel 4.6. Data Berat Badan dan Usia Subjek	21
Tabel 4.7. Data Rata-rata Detak Jantung Pekerja	22
Tabel 4.8. Rekapitulasi Konsumsi Energi Pekerja.....	23
Tabel 4.9. Data Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja 1.....	24
Tabel 4.10. Data Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja 2.....	25
Tabel 4.11. Rekapitulasi Keluhan Pekerja	26
Tabel 4.12. Perbandingan Dimensi Aktual dan Dimensi Usulan.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Proses Penelitian	31
Lampiran 2. Diagram Alir Analisis Risiko Postur Kerja	32
Lampiran 3. Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	33
Lampiran 4. Kuesioner <i>Quick Exposure Checklist</i>	34
Lampiran 5. Dokumentasi Pengambilan Data	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses pembuatan kerupuk di Desa Tanjung Pering Kabupaten Ogan Ilir masih dilakukan secara tradisional terkhusus pada bagian pencetakan. Permasalahan pada pencetakan kerupuk yakni posisi tubuh kerja yang kurang sesuai, apabila dilakukan dalam durasi yang panjang dan terus menerus akan berakibat celaka atau fatal. Posisi tubuh yang dikatakan tidak sesuai menyebabkan pekerjaan menjadi tidak efisien dan tidak optimal sehingga menimbulkan gangguan pada kesehatan pada bagian otot pekerja. Walaupun pekerja masih memiliki energi untuk melakukan pekerjaan atau bisa dibilang belum sakit yang parah, menjadi sebuah pilihan yang tepat untuk mencapai kesuksesan apabila disesuaikan dengan kaidah yang berlaku sehingga terjadi keserasian antara tempat bekerja dan pekerja (Meri dan Subhan, 2018).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, industri rumah tangga pembuatan kerupuk di Desa Tanjung Pering Kabupaten Ogan Ilir merupakan usaha mikro dimana masih mengandalkan kekuatan manusia untuk menyelesaikan kegiatan produksi. Hal ini dapat menyebabkan posisi tubuh pekerja yang dianggap tidak sesuai, sehingga posisi kerja yang salah ini akan membahayakan keselamatan para pekerja (Hamdy dan Syamzalismen, 2018).

Posisi tubuh ketika bekerja tidak sesuai dengan kaidah ergonomi menjadikan penyebab yakni munculnya rasa sakit pada sistem *musculoskeletal*. Kedua pekerja pekerja mengeluhkan adanya rasa sakit pada ketika membungkuk dan yang dirasakan pada bagian tertentu seperti bahu, pinggan, leher karena sering menunduk ke bawah (Rovanaya dan Indriati, 2015).

Proses pencetakan kerupuk adalah sesuatu yang rutin dilakukan oleh pekerja, dimana pekerja mencetak kerupuk di bangku panjang yang memiliki lebar hanya 23,2 cm dan dalam satu bangku tersebut terdapat satu orang pekerja yang duduk disetiap ujungnya. Bangku kayu yang diletakkan di atas lantai yang

belum rata ini mengharuskan pekerja duduk tanpa penyangga apapun dengan keadaan yang tidak rata, apalagi dengan tulang punggung yang bungkuk, belum lagi pekerja memiliki tubuh tinggi menyebabkan terjadinya penekukan pada lutut sehingga membuatnya merasakan sakit pada bahu, leher, punggung, pinggang, paha, dan kesemutan pada telapak kaki. Keluhan pekerja inilah yang diidentifikasi sebagai posisi kerja dalam keadaan duduk yang tidak ergonomis (Muslim *et al.*, 2018).

Penerapan ergonomika menjadi sebuah keharusan karena setiap kegiatan yang dikerjakan dengan tidak sesuai aturan yang berlaku dapat menyebabkan ketidakserasian, keluhan sakit, pengeluaran bertambah, produktivitas kerja yang menurun dan banyak hal lainnya yang berdampak negatif untuk industri rumah tangga.

Metode QEC ini salah satu bagian dari cara pengukuran pada risiko posisi tubuh yang dicetuskan pada tahun 1999 oleh Buckle dan Li (Anna *et al.*, 2016). Metode ini memiliki tingkat kegunaan dan sensitivitas tinggi dan reabilitasnya dapat diterimadengan baik. Selain itu, metode seperti ini berfungsi untuk mengenali risiko *musculoskeletal* yang fokus pada bagian atas tubuh yaitu bahu, leher, punggung dan pergelangan tangan. Adapun keunikan dari metode *Quick Exposure Checklist* ini yakni dengan melihat suatu kondisi dengan dua sudut pandang yang dialami oleh pekerja yaitu dari sudut pandang observer atau pengamat dan sudut pandang pekerja. Jadi ini guna memperkecilkan bias pada penilaian dari pekerja dan pengamat serta bisa dilaksanakan pada pekerjaan yang dinamis juga (Ilman *et al.*, 2013).

Penelitian ini memiliki dua objek yang akan diteliti untuk mengetahui risiko dari posisi tubuh saat bekerja maupun perbaikan yang akan dilakukan untuk memperkecil cedera. Risiko postur kerja diukur menggunakan pendekatan fisiologi (Yustina, 2016). Pada metode pendekatan pada fisiologi, adapun data yang harus dikumpulkan yaitu detak jantung para pekerja pada saat awal dan akhir bekerja. Setelah diolah data itu akan menghasilkan nilai konsumsi energi yang diperlukan oleh pekerja dan untuk mengetahui keluhan apa saja yang dirasakan maka peneliti membutuhkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM).

1.2 Tujuan

Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko pada posisi tubuh pekerja, mengetahui besarnya konsumsi energi pekerja dan memberikan beberapa saran perbaikan yang dibutuhkan dari hasil keluhan yang dirasakan pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto., Bariyah, C., 2012. Analisis Beban Kerja Operator Mesin Pemotong Batu Besar (Sirkel 160 cm) Dengan Menggunakan Metode 10 Denyut. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 11(2), 136-143.
- Anna, B., Sofian, R., Purbasari, A., 2016. *Rancangan Perbaikan Meja dengan Metode Quick Exposure Check(QEC) dan antropometri di Pabrik Tahu Sumedang*. Sumedang. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Kedirgantaraan. 135-142.
- Chandra, G.E.P., Desto, J., 2011. Perancangan Alat Bantu Jalan Kruk Bagi Penderita Cedera dan Cacat Kaki. *Skripsi*. Universitas Andalas.
- Dindadhika, KA., 2018. Desain Ulang Kursi Kuliah yang Inovatif dan Ergonomis. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
- Hamdy, M.I., Syamzalisman., 2018. Analisa Postur Kerja dan Perancangan Fasilitas Penjemuran Kerupuk yang Ergonomis Menggunakan Metode *Analisis Rapid Entire Body Assesment (REBA)* dan Antropometri. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 16(1), 57-65.
- Hani,S., 2012. Studi Intake energy (Kalori) Kerja di PT United Tractors Tbk. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Helianty, Y., Muhammad, G.D.A., Caecilia, S.W., 2013. Perbaikan Lingkungan Kerja pada Bagian Permesinan dengan Kriteria Beban Fisiologis Kerja. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 2 (1), 280-289.
- Ilman, A., Yuniar., Helianty, Y., 2013. Rancangan Perbaikan Sistem Kerja dengan Metode *Quick Exposure Check (QEC)* di Bengkel Sepatu X di Cibaduyut. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 2(1), 120-128.
- Indriati, P., Rovanaya N.J., 2015. Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal* pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Healty*. Vol.4 No.1 (33-42)
- Iridiastadi, H., Yassierli., 2014. *Ergonomi Suatu Pengantar*. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Meri, A., Subhan., 2018. *Perancangan Peralatan Secara Ergonomi Untuk Meminimalkan Kelelahan di Pabrik Kerupuk*. Prosiding Seminar Sains dan Teknologi Jakarta.

- Mindhayani, I., 2020. Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hazob dan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: UD. Barokah Bantul). *Jurnal SIMETRIS*, 11(1), 31-38.
- Muslim, A., Suhardi, B., dan Astuti, R.D., 2018. *Perbaikan Fasilitas Kerja Pada Industri Rumah Tangga Pembuatan Kerupuk Beras Dengan Pendekatan Work Improvement For Safe Home*. Prosiding SNST ke-9. Fakultas Teknik. Universitas Wahid Hasyim.
- Nurmianto, E., 1996. *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Edisi I. Guna Widya: Surabaya.
- Nurmianto, E., 2013. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Penerbit PT Graha Ilmu, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Paoce, P., Hendy, T., Filseha, N., Heksa, B.A., 2016. Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode *Quick Exposure Check* Dan *Nordic Body Map*. *Jurnal PASTI*, 11(1), 13 – 21.
- Rahdiana, N., 2017. Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong *Guillotine* dengan Metode *Nordic Body Map* (Studi Kasus di Pt.XYZ). *Jurnal Industry Xplore*, 2(1), 1-12.
- Santoso, S., Refdilzon, Y., Annisa, P., 2014. Perancangan Metode Kerja untuk Mengurangi Kelelahan Kerja pada Aktivitas Mesin Bor di Workshop Bubut PT. Cahaya Samudra Shipyard. *Jurnal Profesiensi*, 2(2), 155-164.
- Surifto., Haulian.B.A., 2017. Studi Risiko Kerja Operator Laboratorium Pengujian Air dengan Menggunakan Metode QEC (*Quick Exposure Checklist*) Studi Kasus PT. Sucofindo Batam. *Jurnal DIMENSI*, 6(2), 226-234.
- Tarwaka., 2010. *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan aplikasi di Tempat Kerja*. Edisi 1 Harapan Press:Surakarta.
- Yustina,W., 2016. Analisis Risiko Postur Kerja dengan Metode Quick Exposure Checklist(QEC) dan Pendekatan Fisiologi Pada Proses Pembuatan Tahu. *Skripsi*. Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.