

**ANALISIS ERGONOMI PROSES PENGUPASAN
SERABUT KELAPA MENGGUNAKAN METODE
OVAKO *WORKING POSTURE ANALYSIS SYSTEM*
DAN *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT*
AND RISK CONTROL
(STUDI KASUS DESA MARGARAHAYU, KECAMATAN MUARA
TELANG)**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Program
Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh
FAUDJI ALFALAQ ARYADI
152021012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

SKRIPSI

ANALISIS ERGONOMI PROSES PENGUPASAN SERABUT KELAPA MENGUNAKAN METODE *OVAKO WORKING POSTURE ANALYSIS* *SYSTEM* DAN *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND* *RISK CONTROL*

(STUDI KASUS DESA MARGARAHAYU, KECAMATAN MUARA
TELANG)

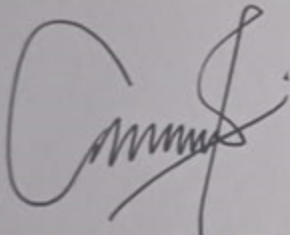
Dipersembahkan Dan Disusun Oleh :

FAUDJI ALFALAQ ARYADI
152021012

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Pada Tanggal 13 Agustus 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

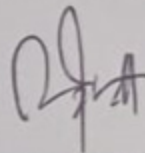
Pembimbing Utama



Bayu Wahyudi, S.T., M.T.

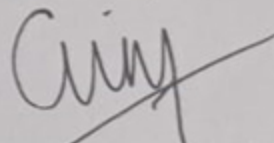
Dewan Penguji

Ketua Penguji



Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng.

Anggota Penguji

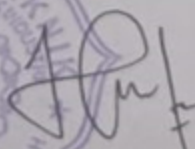


Anindita Rahmalia Putri, S.T., M.T.

Laporan Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Palembang, 30 Agustus 2025

Ketua Program Studi Teknik Industri



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng.
NBM/NIDN : 1240533/23005840



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263, Telp (0711) 518764

Website : ft.umpalembang.ac.id/industri

Bismillahirrahmanirrahim

Nama : FAUDJI ALFALAQ ARYADI
NRP : 152021012
Judul Skripsi : ANALISIS ERGONOMI PROSES PENGUPASAN
SERABUT KELAPA MENGGUNAKAN METODE *OVAKO*
WORKING POSTURE ANALYSIS SYSTEM DAN *HAZARD*
IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK
CONTROL (STUDI KASUS DESA MARGARAHAYU,
KECAMATAN MUARA TELANG)

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-
15, Tanggal Tiga Belas Agustus Tahun Dua Ribu Dua Puluh Lima

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Palembang, 30 Agustus 2025
Pembimbing Pendamping

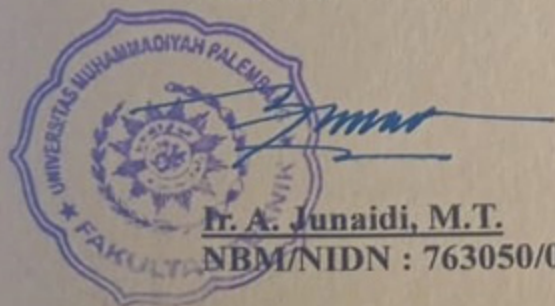
Bayu Wahyudi, S.T., M.T.
NBM/NIDN : 1424515/0209095601

Ir. Masayu Rosyidah, S.T., M.T.
NBM/NIDN : 1189341/0210117503

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. A. Junaidi, M.T.
NBM/NIDN : 763050/0202026502



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng.
NBM/NIDN : 1240533/0230058401

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Skripsi ini ditulis bukan karena saya pintar, tapi karena saya ingin lulus."

(Faudji Alfalaq Aryadi, 02.00 pagi, ditemani kopi dan deadline)

Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, saya persembahkan karya ini dengan sepenuh hati kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta, yang telah menjadi sumber kekuatan, semangat, dan doa tiada henti. Terima kasih atas cinta, pengorbanan, dan dukungan dalam setiap langkah hidupku.
2. Dosen pembimbing dan seluruh dosen Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang, yang telah membagikan ilmu, bimbingan, dan arahnya selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan, tawa, dukungan, dan semangat yang selalu menguatkan.
4. Warga Desa Margarahayu, Kecamatan Muara Telang, khususnya para responden yang telah membantu dan berkontribusi dalam penelitian ini.
5. Diriku sendiri, atas keberanian untuk terus belajar, bertahan, dan menyelesaikan apa yang telah dimulai, meskipun dalam keterbatasan dan tantangan.

Palembang, 13 Agustus 2025

Faudji Alfalaq Aryadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " Analisis Ergonomi Proses Pengupasan Kelapa Menggunakan *Ovako Working Posture Analysis System Dan Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (Studi Kasus Desa Margarahayu, Kecamatan Muara Telang)."

Sebagai bagian dari proses akhir pendidikan sarjana, penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya sebagai penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, serta arahan dari banyak pihak. Untuk itu, saya mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua yang telah terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan skripsi ini."

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi dan dukungan dalam proses penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Bayu Wahyudi, S.T., M.T., yang bertindak sebagai pembimbing utama, yang telah memberikan motivasi, petunjuk, serta bimbingan yang sangat berharga dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

5. Ibu Ir. Masayu Rosyidah, S.T., M.T., yang berperan sebagai pembimbing pendamping, telah memberikan dukungan, bimbingan, dan petunjuk yang sangat berharga dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Orang tua saya tercinta dan Keluarga, yang selalu menjadi motivasi dalam penyusunan skripsi ini, serta doa dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman saya yang saling mendukung dan saling menginspirasi, waktu awal perkuliahan sampai dengan sekarang. Terima kasih banyak atas semuanya.

Dalam upaya menyempurnakan skripsi ini, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Harapan penulis, semoga karya ini dapat diterima dan mendapat persetujuan dari Bapak/Ibu dosen pembimbing serta penguji.

Palembang, 13 Agustus 2025

Faudji Alfalaq Aryadi

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Palembang, 13 Agustus 2025



Faudji Alfalaq Aryadi

ABSTRAK

ANALISIS ERGONOMI PROSES PENGUPASAN SERABUT KELAPA MENGGUNAKAN METODE OVAKO WORKING POSTURE ANALYSIS SYSTEM DAN HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (STUDI KASUS DESA MARGARAHAYU, KECAMATAN MUARA TELANG)

Faudji Alfalaq Aryadi
Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang
faudjialfalaq@gmail.com

Studi ini menyajikan analisis mendalam mengenai risiko ergonomi dan keselamatan kerja dalam proses pengupasan serabut kelapa di Desa Margarahayu, Kecamatan Muara Telang, dengan membandingkan praktik manual tradisional dan inovasi mesin otomatis. Penerapan *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) secara jelas menunjukkan bahwa metode manual memicu postur kerja berisiko tinggi (*Action Code* 3-4), yang berkorelasi kuat dengan keluhan muskuloskeletal signifikan pada punggung, lengan, dan kaki akibat membungkuk dan gerakan menarik berulang. Konfirmasi lebih lanjut melalui *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) mengidentifikasi bahaya substansial pada proses manual, seperti luka sayat dan tusuk dari alat tajam, serta kelelahan kronis, dengan tingkat risiko mencapai kategori '*High*' (12). Kontrasnya, adopsi mesin pengupas kelapa otomatis secara revolusioner menurunkan beban kerja fisik dan potensi cedera, menghasilkan postur kerja yang aman (*Action Code* 1-2) dan mitigasi risiko keselamatan yang efektif. Oleh karena itu, penelitian ini secara tegas merekomendasikan transisi strategis menuju teknologi mesin otomatis yang dirancang ergonomis sebagai solusi fundamental untuk meningkatkan produktivitas, kenyamanan, dan kesejahteraan pekerja pengupas kelapa.

Kata Kunci: Ergonomi, OWAS, HIRARC, Pengupasan Kelapa

ABSTRACT

Ergonomic Analysis of the Coconut Husk Peeling Process Using the Ovako Working Posture Analysis System and Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (Case Study of Margarahayu Village, Muara Telang District)

Faudji Alfalaq Aryadi
Industrial Engineering, Muhammadiyah University of Palembang
faudjialfalaq@gmail.com

This study presents an in-depth analysis of ergonomic and occupational safety risks in the coconut husk peeling process in Margarahayu Village, Muara Telang District, by comparing traditional manual practices with innovative automatic machine use. The application of the Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) clearly demonstrates that manual working postures induce high-risk (Action Code 3-4) positions, strongly correlating with significant musculoskeletal complaints in the back, arms, and legs due to repetitive bending and pulling motions. Further confirmation through Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) identifies substantial hazards in the manual process, such as cuts and puncture wounds from sharp tools, and chronic fatigue, with risk levels reaching the 'High' category (12). In contrast, the adoption of automatic coconut peeling machines revolutionarily reduces physical workload and injury potential, resulting in safe working postures (Action Code 1-2) and effective safety risk mitigation. Therefore, this research strongly recommends a strategic transition towards ergonomically designed automatic machine technology as a fundamental solution to enhance productivity, comfort, and well-being for coconut peeling workers.

Keywords: *Ergonomics, OWAS, HIRARC, Coconut Peeling.*

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Faudji Alfalaq Aryadi

NIM : 152021012

Judul Skripsi : ANALISIS ERGONOMI PROSES PENGUPASAN SERABUT
KELAPA MENGGUNAKAN METODE OVAKO WORKING
POSTURE ANALYSIS SYSTEM DAN HAZARD
IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL
(STUDI KASUS DESA MARGARAHAYU, KECAMATAN
MUARA TELANG)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 13 Agustus 2025

Faudji alfalaq aryadi

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Buah Kelapa	6
2.1.1 Karakteristik Buah Kelapa.....	10
2.1.2 Perbedaan Kelapa Tua dan Kelapa Muda.....	11
2.1.3 Pengertian dan Pemanfaatan Kelapa Muda	12
2.1.4 Pengertian dan Pemanfaatan Kelapa Tua	13
2.2 Cara Panen Kelapa.....	15
2.2.1 Panen dengan Cara Memanjat	15
2.2.2 Panen dengan Menggunakan Galah	15

2.3	<i>Ovako Working Posture Analysis System (OWAS)</i>	16
2.4	<i>Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)</i>	24
2.4.1	Identifikasi bahaya (<i>hazard identification</i>).....	25
2.4.2	Evaluasi risiko (<i>risk assessment</i>).....	25
2.4.3	Pengendalian risiko (<i>risk control</i>)	27
2.5	Penelitian Terdahulu	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian	33
3.2	Jenis Penelitian	33
3.3	Jenis dan Sumber Data	34
3.4	Metode Pengumpulan Data	34
3.5	Metode Pengolahan Data.....	37
3.5.1	Pengolahan Data Ergonomi dengan Metode OWAS dan <i>Tools</i> Angulus	37
3.5.2	Pengolahan Data dengan Metode HIRARC	40
3.6	Diagram Alir	41
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil Penelitian.....	43
4.1.1	Pengumpulan Data.....	43
4.1.2	Pengolahan Data Postur Kerja Sebelum Perbaikan dengan Metode OWAS	48
4.1.3	Pengolahan Data Keselamatan Kerja Sebelum Perbaikan dengan Metode HIRARC	55
4.1.4	Pengolahan Data Postur Tubuh Kerja Perbaikan dengan Metode OWAS	60
4.2	Pembahasan	63
4.2.1	Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode OWAS	63
4.2.2	Tingkat Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC	64
4.2.3	Perbandingan Risiko pada Penggunaan Mesin Otomatis	65
4.2.4	Perbandingan Keunggulan Penelitian Ini dengan Studi Sebelumnya ..	66
BAB 5 PENUTUP.....		68

5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA.....		70
LAMPIRAN.....		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Kelapa	6
Gambar 2.2 Alat Pengupas Kelapa Tradisional	10
Gambar 2. 3 Kelapa Muda	13
Gambar 2.4 Kelapa Tua.....	14
Gambar 2.5 Panen Kelapa dengan cara Memanjat	15
Gambar 2.6 Panen Kelapa dengan Menggunakan Galah.....	16
Gambar 2.7 Postur Tubuh Bagian Belakang (<i>back</i>).....	18
Gambar 2.8 Postur Tubuh Bagian Lengan (<i>arms</i>)	18
Gambar 2.9 Postur Tubuh Bagian Kaki (<i>legs</i>)	19
Gambar 2.10 Ukuran Beban (<i>load</i>).....	20
Gambar 2.11 Posisi Sikap Kerja	23
Gambar 2.12 <i>Hierarchy of Control Risk</i>	28
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Wawancara	45
Gambar 4.2 Pengisian Kuesioner Kepada Pekerja.....	46
Gambar 4.3 Tahap Mengambil Kelapa	49
Gambar 4.4 Tahapan Menusukan Kelapa Ke Baji/Linggis.....	50
Gambar 4.5 Tahapan Menarik Serabut Kelapa	52
Gambar 4.6 Pengumpulan Kelapa Yang Telah Dikupas	54
Gambar 4.7 Tahap Mengambil Kelapa Setelah Perbaikan.....	61
Gambar 4.8 Tahap Memasukan Kelapa ke Mesin Otomatis.....	62
Gambar 4.9 Alat dari Penelitian Terdahulu	66
Gambar 4.10 Alat Penelitian	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Negara Penghasil Kelapa Terbesar di Dunia Tahun 2023	7
Tabel 2.2 Provinsi Penghasil Kelapa Terbesar di Indonesia Tahun 2023.....	7
Tabel 2.3 Kabupaten Penghasil Kelapa Terbesar di Provinsi Sumatra Selatan Tahun 2023	8
Tabel 2.4 Kecamatan Penghasil Kelapa Terbesar di Kabupaten Banyuasin Tahun 2023	9
Tabel 2.5 Skor Bagian Belakang (<i>back</i>).....	18
Tabel 2.6 Skor Bagian Lengan (<i>arms</i>)	19
Tabel 2. 7 Skor Bagian Kaki (<i>legs</i>)	19
Tabel 2.8 Skor Berat Beban OWAS	20
Tabel 2.9 <i>Action Code</i> OWAS (Analisis Kegiatan Kerja).....	22
Tabel 2.10 Empat Kategori Tindakan OWAS	23
Tabel 2.11 <i>Ovako Working Postures Analysis Systems</i> (OWAS)	24
Tabel 2.12 Nilai Kemungkinan (<i>Likelihood</i>)	25
Tabel 2.13 Nilai tingkat keparahan (<i>Severity</i>).....	26
Tabel 2.14 Skala <i>Risk Matrixs</i>	26
Tabel 2.15 Penanda level risiko	27
Tabel 2.16 Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 3.1 Identitas Responden	35
Tabel 3.2 Kuesioner	36
Tabel 4.1 Biodata Responden Warga Pengupas Serabut Kelapa Tradisional.....	45
Tabel 4.2 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner.....	47
Tabel 4.3 Penilaian Postur Kerja OWAS Tahapan Mengambil Kelapa	49
Tabel 4.4 <i>Action Code</i> OWAS Pada Tahap Mengambil Kelapa	49
Tabel 4.5 Penilaian Postur Kerja OWAS Tahapan Penusukan Kelapa	50
Tabel 4.6 <i>Action Code</i> OWAS Pada Tahap Penusukan Kelapa.....	51
Tabel 4.7 Penilaian Postur Kerja OWAS Tahap Menarik Serabut Kelapa.....	52
Tabel 4.8 <i>Action Code</i> OWAS Tahap Menarik Serabut Kelapa	53

Tabel 4.9 Penilaian Postur Kerja Tahapan Persiapan OWAS.....	54
Tabel 4.10 <i>Action Code</i> OWAS Mengumpulkan Kelapa Yang Telah Selesai Dikupas	55
Tabel 4.11 Formulir HIRARC.....	57
Tabel 4.12 Matriks Potensi Bahaya.....	58
Tabel 4.13 Rangkuman Pengendalian Risiko Berdasarkan Hierarki	60
Tabel 4.14 Penilaian Postur Kerja OWAS Tahapan Mengambil Kelapa Setelah Perbaikan.....	61
Tabel 4.15 <i>Action Code</i> OWAS Pada Tahap Mengambil Kelapa Setelah Perbaikan	61
Tabel 4.16 Penilaian Postur Kerja OWAS Tahapan Memasukan Kelapa ke Mesin Otomatis Setelah Perbaikan	62
Tabel 4.17 <i>Action Code</i> OWAS Pada Tahap Memasukan Kelapa Setelah Perbaikan	63

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Menghitung Nilai Risiko	26
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Pengukuran Besi	74
Lampiran 2 Proses Pengelasan.....	74
Lampiran 3 Proses Penghalusan.....	75
Lampiran 4 Proses Pemasangan Baut	75
Lampiran 5 Proses Pengecatan.....	76
Lampiran 6 Hasil Akhir Alat Otomatis Pengupas Serabut Kelapa	76
Lampiran 7 Hasil Wawancara Responden 1	77
Lampiran 8 Hasil Wawancara Responden 2	77
Lampiran 9 Sertifikat Toefl.....	78
Lampiran 10 Memo.....	79
Lampiran 11 Lembar Konsul Halaman 1	80
Lampiran 12 Lembar Konsul Halaman 2.....	81
Lampiran 13 Lembar Konsul Halaman 3.....	82

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman perkebunan unggulan di Indonesia dengan nilai ekonomi tinggi dan Indonesia sebagai salah satu produsen terbesar dunia (Ramadhan & Prasetyo, 2022). Kelapa tua diolah menjadi berbagai produk seperti minyak, kopra, santan, arang tempurung, serat, dan bahan industri pangan (Suryadi & Nurhadi, 2021), sedangkan daging kelapa muda digunakan untuk makanan seperti puding, jelly, dodol, dan es krim. (Rama, 2021). Sebelum diolah, kelapa harus dipisahkan serabutnya dari tempurung untuk memastikan kebersihan dan kesiapan produksi (Budiman & Rahmat, 2020).

Di Desa Margarahayu, proses pengupasan serabut masih dilakukan secara tradisional menggunakan alat sederhana berbentuk linggis atau baji besi yang membutuhkan tenaga besar dan menimbulkan keluhan nyeri serta risiko cedera karena alat tidak dilengkapi pelindung. Pekerja harus membungkuk, mengulang gerakan yang sama berkali-kali, dan mengandalkan kekuatan fisik secara terus-menerus. Kondisi ini sering kali menimbulkan keluhan nyeri pada punggung, bahu, maupun lengan. Dari aspek keselamatan kerja, alat yang digunakan pun cukup berisiko, karena tidak dilengkapi pelindung. Bagian tajam dari alat tersebut bisa saja menyebabkan luka gores atau bahkan cedera serius, khususnya di area tangan.

Penelitian sebelumnya (Sari & Fachrozi, 2021) lebih menyoroti alat bantu semi-otomatis yang meningkatkan efisiensi dan memperbaiki postur kerja, namun

keluhan luka ringan dan kelelahan masih terjadi. Metode yang digunakan seperti *Rapid Upper Limb Assessment* dan *Rapid Entire Body Assessment* fokus pada postur tubuh bagian atas dan belum mengevaluasi seluruh postur tubuh, terutama punggung bawah dan kaki.

Penelitian oleh (Harianja et al., 2022) menggunakan metode OWAS untuk merancang alat ergonomis, namun belum membandingkan metode kerja berbeda atau mengintegrasikan risiko ergonomi dengan keselamatan kerja. Hingga kini, belum ada penelitian yang menggabungkan OWAS dengan manajemen risiko seperti *hazard identification, risk assessment, and risk control* (HIRARC) untuk evaluasi terpadu risiko ergonomi dan keselamatan kerja. Penilaian postur kerja sangat penting dalam pengupasan kelapa tradisional, sementara sistem manajemen risiko seperti HIRARC efektif untuk mengenali, menilai, dan mengendalikan risiko keselamatan kerja (Hughes & Ferrett, 2016).

Metode OWAS dipilih karena mampu menganalisis postur tubuh secara menyeluruh dari punggung, leher, lengan, hingga kaki, serta mempertimbangkan frekuensi dan durasi postur berisiko. OWAS dan HIRARC saling melengkapi; OWAS fokus pada risiko ergonomi dan kenyamanan tubuh, sedangkan HIRARC menilai risiko kecelakaan dan pengendaliannya. Kombinasi kedua metode ini memberikan gambaran risiko yang komprehensif sehingga solusi seperti mesin pengupas kelapa otomatis dapat mengurangi beban fisik dan potensi kecelakaan kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Apa saja risiko ergonomi yang dihadapi pekerja saat menggunakan metode manual dibandingkan dengan mesin pengupas kelapa otomatis?
2. Bagaimana tingkat keselamatan kerja pada penggunaan mesin pengupas kelapa otomatis dibandingkan dengan metode manual?
3. Bagaimana perbandingan tingkat risiko ergonomi metode pengupasan kelapa manual dan mesin pengupas kelapa otomatis?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian hanya dilakukan di Desa Margarahayu, Kecamatan Muara Telang, dengan objek kajian terbatas pada aktivitas pengupasan kelapa menggunakan metode manual dan mesin pengupas kelapa. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini terbatas pada pekerja yang secara langsung melakukan aktivitas pengupasan kelapa.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mengidentifikasi risiko ergonomi yang dialami oleh pekerja saat menggunakan metode manual maupun mesin pengupas kelapa otomatis, dengan melihat dari aspek postur kerja, beban kerja fisik, serta keluhan pada sistem otot dan rangka (*muskuloskeletal*).

2. Untuk mengevaluasi tingkat keselamatan kerja pada penggunaan mesin pengupas kelapa otomatis dibandingkan dengan metode manual, serta mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja.
3. Membandingkan tingkat risiko ergonomi antara metode pengupasan kelapa manual dan mesin pengupas kelapa otomatis guna meningkatkan kenyamanan serta efisiensi kerja.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Industri dan Pekerja

Penelitian ini memberikan informasi efektivitas mesin pengupas kelapa otomatis serta mendorong kesadaran akan pentingnya ergonomi dan keselamatan kerja

2. Bagi Mahasiswa

Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam merancang alat atau mesin pengupas kelapa yang lebih ergonomis dan aman bagi pekerja.

3. Bagi Universitas

Sebagai tambahan informasi pada umumnya dan referensi bagi mahasiswa yang menyusun Tugas Akhir khususnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum sehingga dapat memperjelas hal-hal yang berkenaan dengan uraian dalam penelitian ini, penulis membagi dalam

beberapa bab yang sesuai dengan panduan penulisan skripsi yang disusun secara sistematis dalam 5 bab. Adapun sistematika penulisan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan permasalahan, batasan masalah, yang bertujuan untuk menentukan secara spesifik dalam pembahasan yang akan dilakukan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang digunakan untuk melakukan pengolahan data dan analisis hasil penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah penyelesaian masalah secara umum yang merupakan gambaran tahap demi tahap proses penyelesaian masalah dan gambaran alir penelitian dalam bentuk *flowchart*.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian dan melakukan pengolahan data penelitian yang akan digunakan sebagai pembahasan masalah dan pemecahan masalah yang ada.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengolahan data dan saran yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aet-João-Felisberto-De-Miranda-Cia Ltda. (2018). *Laporan Analisa Ergonomis Tempat Kerja (AET) Tahun 2017–2018*. Dokumen internal perusahaan.
- Angulus. (2025). *Aplikasi Analisis Postur Tubuh untuk Evaluasi Ergonomi*. Diakses melalui dokumentasi pribadi penulis selama penelitian.
- Azmi, A., Fitra, M., & Suroso, M. (2021). *Evaluasi Mesin Pengupas Sabut Kelapa Semi Otomatis*. Jurnal ARTI, 16(1), 94–99.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Banyuasin. (2023). *Luas Areal dan Produksi Perkebunan Kelapa Rakyat Menurut Kecamatan, 2022-2023*. <https://banyuasinkab.bps.go.id>
- Badan pusat statistik. 2023. Sumatra selatan dalam angka (sumatra selatan figures). Badan pusat statistik provinsi sumatra selatan. <https://sumsel.bps.go.id/id>
- Badan pusat statistik. 2023. Banyuasin dalam angka (banyuasin selatan figures). *Food and Agriculture Organization (FAO)*. <https://www.bps.go.id/id>
- Budiman, R., & Rahmat, A. (2020). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Proses Pengupasan Kelapa. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja Indonesia*, 8(1), 30-38.
- Ergonomi Channel. (2021). *Metode OWAS untuk Analisis Postur Kerja* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=A4bJj0VujUw>
- Erlangga, Y. D., Widodo, A. S., & Prasetyo, A. P. (2023). *Perancangan dan Pembuatan Mesin Pengupas Sabut Kelapa untuk Meningkatkan Produktivitas Petani*. Jurnal Rancang Bangun dan Aplikasi Teknik Mesin, 11(1), 45–52.
- Fitri Arriyani, Y. et al. (2023). *Desain dan Fabrikasi Mesin Pengupas Kelapa Sistem Pengupas Bergigi*. Manutech: Jurnal Teknologi Manufaktur.
- Fitri, M., Laila, W., & Fendi. (2017). Kajian Perbaikan Postur Kerja dengan Metode OWAS (Studi Kasus di Pabrik Roti Cimpago Putih). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 17(2), 138–146.
- Febri, P., Japri, B. A., Kurniawan, E., Lubis, G. S., Ivanto, M., Ivontianti, W. D., & Oktaviani, E. P. (2021). Perancangan Alat Pengupas Sabut Kelapa Menggunakan Metode VDI 2221. *Jurnal Industrial & Quality Engineering (INAQUE)*, 9(2), 133–144. <https://doi.org/10.34010/iqe.v9i2.5147>

- Giananta, P., Hutabarat, J., & Soemanto. (2020). Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(2), 106–110.
- Harianja, A. R. H., Rahmahwati, R., & Prawatya, Y. E. (2022). *Rancang Bangun Tas Keranjang Buah Sawit Menggunakan Metode OWAS dan Nordic Body Map*. *Jurnal Teknik Industri Universitas Tanjungpura*.
- Hidayat, A. (2019). *Produksi dan Pengolahan Minyak Kelapa di Indonesia*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 7(2), 120-130.
- Hughes, P., & Ferrett, E. (2016). *Introduction to Health and Safety at Work* (6th ed.). Routledge.
- Hutabarat, J. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative.
- Irma, A. (2010). *Usulan perbaikan postur kerja operator dengan menggunakan metode Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) di Terminal Kargo Polonia* (Tugas Sarjana). Universitas Sumatera Utara.
- Kompas.com. (2023). "Catat, Begini Cara Panen Kelapa dengan Benar."
- Lentera DESA. (2021). "Teknik Pemanenan Buah Kelapa."
- Lestari, M., & Widodo, D. (2023). Analisis Risiko Ergonomi pada Pekerja Pengolahan Kelapa dengan Metode REBA. *Jurnal Ergonomi dan K3 Indonesia*, 11(2), 78-85.
- Muhammad, T. A., (2023). Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Universitas Islam Indonesia
- Pramana, A. N., Kurniawan, B., & Ekawati. (2021). Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) pada Pekerja di Laundry X Kota Semarang. *Indonesian Journal of Health Community*, 2(2), 57–66.
- Pratama, A. A., & Pratiwi, I. (2025). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan Metode RULA pada Pekerja Laundry (Studi Kasus: UMKM Ema Laundry). *Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Prasetyo, B., & Kusuma, T. (2022). Evaluasi Postur Kerja dengan Metode RULA pada Pengupasan Kelapa Manual dan Otomatis. *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Produksi*, 9(1), 21-29.
- Putri, R. N., & Trifiananto, M. (2019). Analisa Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (Hirarc) Pada Perguruan Tinggi Yang Berlokasi

- Di Pabrik. Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC, 2–3.
file:///D:/Documents/Semester 7/Jurnal/referensi jurnal/ID125.pdf
- Rama, A. F. (2021). *Pengaruh Penambahan Bubur Kelapa Muda pada Es Krim terhadap Sifat Organoleptik*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Ramadhan, A., & Prasetyo, R. (2022). Potensi dan Tantangan Industri Kelapa di Indonesia: Studi Kasus Produksi Kelapa Tua. *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan*, 12(3), 112-120.
- Saputra, R., Ramadhan, Y., & Fitri, L. (2021). *Pemanfaatan Kelapa Muda dalam Produk Minuman Fungsional*. *Jurnal Industri Pertanian*, 5(3), 99-110.
- Santoso, W., & Widjaja, Y. (2017). Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Kerja dengan Metode HIRARC dalam Industri Pengupasan Kelapa. *Jurnal Keselamatan Kerja*, 6(2), 43-50.
- Sari, D. Q. & Fachrozi, J. (2021). *Evaluasi Postur Pekerja Pengupas Kelapa Menggunakan Metode REBA*. Polman Babel Repository.
- Setiawan, R., & Rahman, M. (2022). *Pemanfaatan Mesin Pengupas Sabut Kelapa untuk Mendukung Produktivitas Usaha Mikro di Kabupaten Ketapang*. *Jurnal Sehati Abdimas*, 1(2), 123–130
- Setiorini, A. (2020). OWAS (Ovako Work Analysis System). *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(2), 197–202.
- Sriyanto, S., & Adwitya, W. S. P. (2023). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) (Studi Kasus: PT Sanggar Sarana Baja Transporter). *Jurnal Ergonomi Industri*, 15(2), 75-89.
- Sudarmo, P. (2019). *Potensi Ekonomi Kelapa di Indonesia dan Pengaruhnya terhadap Perekonomian Petani*. *Jurnal Agronomi Tropika*, 14(1), 35-50.
- Sulaiman, F., & Sari, Y. P. (2016). Analisis postur kerja pekerja proses pengasahan batu akik dengan menggunakan metode REBA. *Jurnal Teknovasi*, 3(1), 16–25.
- Suryadi, D., & Rahayu, W. (2020). *Pengaruh Kematangan Kelapa terhadap Kandungan Minyak dan Kualitas Produk Turunannya*. *Jurnal Agroindustri*, 12(4), 77-85.
- Suryadi, K., & Nurhadi, A. (2021). Inovasi Mesin Pengupas Kelapa Otomatis dalam Meningkatkan Produktivitas Industri Kecil. *Jurnal Teknik Pertanian Indonesia*, 10(2), 95-104.
- Tarwaka, T. (2020). *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Ergonomi dan Aplikasinya di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

- Violante, F., et al. (2007). *Occupational Ergonomics: Work Related Musculoskeletal Disorders of the Upper Limb and Back*. Springer.
- Wibowo, A., & Satrio, H. (2020). Pengaruh Postur Kerja terhadap Kelelahan Pekerja pada Proses Pengupasan Kelapa. *Jurnal Teknik Industri dan Kesehatan Kerja*, 8(1), 33-40.
- Widodo, H., & Sari, M. (2020). *Teknik Pengolahan Kopra dan Dampaknya terhadap Produktivitas Petani Kelapa di Indonesia*. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 15(2), 45-60.
- Wijaya, A., Panjaitan, T. W. S., & Palit, H. C. (2015). *Evaluasi kesehatan dan keselamatan kerja dengan metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia*. *Jurnal Titra*, 3(1), 29–34.
- Yeni Sulastrri, Ibrahim, Mursal Ghazali, & Nurhayati (2023). *Efektivitas Mesin Semi Otomatis dalam Mengurangi Cedera*. Tambora Jurnal Pengabdian.
- Yohanes, Helmi Candra, Satriardi, Anita Susilawati & Dodi. S, A. (2016). *Design of Coconut De-husking Machine Using Quality Function Deployment*. ISOMASE. <https://isomase.org/OMASE/Vol.3-2016/Section-5/3-9>.