

SKRIPSI
EVALUASI KINERJA MESIN PENCUCI
PORANG DENGAN METODE DESKRIPTIF
EKSPLANATORI



OLEH :

SHENDY SEPTIANUS KOHSYA

5303019009

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “EVALUASI KINERJA MESIN PENCUCI PORANG DENGAN METODE DESKRIPTIF EKSPLANATORI” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan skripsi ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 14 Juli 2023

Mahasiswa yang bersangkutan,



Shendy Septianus Kohsya

NRP.5303019009

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “EVALUASI KINERJA MESIN PENCUCI PORANG DENGAN METODE DESKRIPTIF EKSPLANATORI” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Shendy Septianus Kohsya

Nomor pokok : 5303019009

Tanggal ujian : 16 Juni 2023

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 14 Juli 2023

Ketua Dewan Penguji,



Ir. Dian Retno Sari Dewi, ST., MT., Ph.D., IPM.

NIK. 531.97.0298

Dekan Fakultas Teknik



Ketua Program Studi Teknik Industri



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “EVALUASI KINERJA MESIN PENCUCI
PORANG DENGAN METODE DESKRIPTIF EKSPLANATORI”
yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Shendy Septianus Kohsya

Nomor pokok : 5303019009

Tanggal ujian : 16 Juni 2023

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program
studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik
Industri.

Surabaya, 14 Juli 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Hadi Santosa, M.M., IPM.

NIK. 531.98.0343



Ir. Julius Mulyono, ST., MT., CIOMP., IPM
ASEAN Eng.

NIK. 531.97.0299

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demni perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Shendy Septianus Kohsya

NRP. : 5303019009

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul **“EVALUASI KINERJA MESIN PENCUCI PORANG DENGAN METODE DESKRIPTIF EKSPLANATORI”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,



Shendy Septianus Kohsya

NRP. 5303019009

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Shendy Septianus Kohsya
Nomor Pokok : 5303019009
Program Studi : Teknik Industri
Alamat Tetap/Asal : Jl. Raya Blimbing NO 43, Kesamben Jombang
No. Telepon : 089622196550
Judul Skripsi : Evaluasi Kinerja Mesin Pencuci Porang dengan Metode Deskriptif Eksplanatori
Tanggal Ujian (lulus) : 16 Juni 2023
Nama Pembimbing I : Ir. Hadi Santosa, M.M.,IPM.
Nama Pembimbing II : Ir. Julius Mulyono, ST., MT., CIOMP., IPM., ASEAN Eng.

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karir saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digunakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai dengan kebutuhan, demi untuk pengemangan ilmu pengetahuan selama penulisanpengarang tetap dicantumkan.

3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada program studi dan fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/cd tersebut, saya bersedia memperbaikinya sampai dengan tuntas.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui/menyetujui:

Pembimbing I,



Ir. Hadi Santosa, M.M.,IPM.

NIK. 531.98.0343

Surabaya, 14 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Shendy Septianus Kohsya

NRP. 5303019009

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi dengan judul “EVALUASI KINERJA MESIN PENCUCI PORANG DENGAN METODE DESKRIPTIF EKSPLANATORI” dengan baik dan benar.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, koreksi, saran dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga. Untuk itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada::

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu mendampingi, menyertai, merahmati. dan memberkati saya selama proses pengerjaan skripsi sampai kepada skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Ir. Hadi Santosa, M.M.,IPM., Selaku dosen pembimbing satu yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan, bahkan di hari libur meluangkan waktunya untuk memeriksa skripsi saya.
3. Bapak Ir. Julius Mulyono, ST, MT, CIOMP, IPM, ASEAN Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, dosen pembimbing dua yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan.
4. Ibu Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo,ST.,M.Phil.Ph.D.,IPU.,ASEAN Eng., selaku Dekan, Kepala Progam Studi Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Orang tua yang selalu memberi dukungan dan motivasi bagi penulis selama penulisan laporan skripsi.

6. Teman-teman mahasiswa dan seluruh pihak yang membantu dalam penulisan laporan skripsi.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tiada sesuatu yang sempurna, begitu pula dalam laporan skripsi ini. Penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dalam laporan skripsi ini. Penulis mengharapkan kritikan dan saran yang berguna untuk penulisan selanjutnya.

Surabaya, 14 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
PERNYATAAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Porang.....	4
2.2 Penelitian Terdahulu.....	4
2.3 Deskriptif Eksplanatori.....	6
2.4 Rula.....	7
2.5 Pengujian.....	13
2.5.1 Kapasitas Aktual.....	13

2.5.2	Faktor keamanan	14
2.5.3	Torsi	14
2.5.4	Daya Listrik.....	14
2.5.5	Momen	15
2.5.6	Hukum newton 2	15
2.5.7	Kebutuhan Daya Listrik	15
2.5.8	Tingkat Kebisingan	16
2.5.9	Tingkat Kebersihan	16
2.6	Pencucian	17
BAB III.....		18
METODOLOGI PENELITIAN		18
3.1	Perumusan Masalah.....	19
3.2	Studi Literatur	19
3.3	Parameter Uji	19
3.4	Proses Pencucian Porang.....	21
3.5	Pengumpulan Data	23
3.6	Pengolahan Data.....	24
3.7	Analisis dan Pembahasan	24
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	24
BAB IV.....		25
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		25
4.1	Kapasitas Aktual	25
4.2	Kebutuhan Daya Listrik	25
4.3	Kapasitas Teoritis.....	25
4.4	Tingkat Kebisingan	27
4.5	Tingkat Kebersihan	28

4.6	RULA.....	43
BAB V.....		48
ANALISA DATA.....		48
5.1	Cara Kerja Mesin	48
5.2	Analisa Kapasitas Aktual	52
5.3	Analisa Kebutuhan Daya Listrik	52
5.4	Analisa Tingkat Kebisingan	52
5.5	Analisa Tingkat Kebersihan	53
BAB VI.....		55
KESIMPULAN DAN SARAN		55
6.1	Kesimpulan	55
6.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....		56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Posisi Penelitian	5
Tabel 2.2 Posisi Penelitian (Lanjutan)	6
Tabel 2.3 Perhitungan RULA Tabel A.....	9
Tabel 2.4 Perhitungan RULA Tabel B.....	11
Tabel 2.5 Perhitungan RULA Tabel C.....	12
Tabel 4.1 Tingkat Kebersihan	30
Tabel 4.2 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	31
Tabel 4.3 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	32
Tabel 4.4 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	33
Tabel 4.5 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	34
Tabel 4.6 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	35
Tabel 4.7 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	36
Tabel 4.8 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	37
Tabel 4.9 Tingkat Kebersihan (Lanjutan)	38
Tabel 4.10 Perhitungan RULA Tabel A.....	44
Tabel 4.11 Perhitungan RULA Tabel B.....	46
Tabel 4.12 Perhitungan RULA Tabel C.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Parameter Uji.....	19
Gambar 3.3 Diagram Alur Pencucian Porang	22
Gambar 4.1 Soundlevel meter.....	28
Gambar 4.2 Porang yang kotor	39
Gambar 4.3 Referensi tingkat kebersihan 15%.....	39
Gambar 4.4 Referensi tingkat kebersihan 52,5%	40
Gambar 4.5 Percobaan tingkat kebersihan 48%.....	40
Gambar 4.6 Referensi Tingkat kebersihan 72 %.....	41
Gambar 4.7 Referensi Tingkat kebersihan 80%.....	41
Gambar 4.8 Referensi tingkat kebersihan 73,5%	42
Gambar 4.9 Percobaan tingkat kebersihan 79%.....	42
Gambar 4.10 Postur tubuh berdiri saat memasukan porang.....	45
Gambar 5.1 Mesin Pencuci Porang	48
Gambar 5.2 Desain 3d mesin pencuci porang.....	49
Gambar 5.3 Mesin pencuci ubi cilembu.....	50
Gambar 5.4 Mesin pencuci kentang.....	50
Gambar 5.5 Mesin pencuci umbi porang	51
Gambar 5.6 Tingkat Kebersihan Porang	53
Gambar 5.7 Tingkat Kebersihan Kentang.....	53

ABSTRAK

Tanaman porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) termasuk tumbuhan semak (herba). Tanaman umbi porang (iles-iles) memiliki banyak manfaat, terutama untuk industri dan kesehatan dikarenakan memiliki kandungan glukomanan didalamnya dan untuk mendapatkan glukomanan, umbi porang harus melalui beberapa proses pengolahan terlebih dahulu untuk mendapatkan tepung glukomanan. Proses awal dimulai dari umbi yang baru dipanen dilakukan proses pencucian, dalam penelitian ini peneliti membahas mengenai evaluasi kinerja mesin pencuci porang yang dapat melakukan pencucian porang dari semua jenis porang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksplanatori. Hasil uji kinerja menunjukkan bahwa kapasitas aktual mesin adalah 63,7 Kg/jam, kebutuhan daya adalah 0,75 Kw, tingkat kebisingan 71,6 dB, tingkat kebersihan rata – rata porang 79% , analisa Rula menunjukkan bahwa dalam penggunaan mesin pencuci porang ini postur tubuh belum ergonomi.

Kata Kunci: Mesin pencuci porang, analisa Rula, deskriptif eksplanator