

**ANALISIS POSTUR KERJA OPERATOR
MESIN PEMERAS SINGKONG PARUT OTOMATIS DENGAN
METODE REBA (*RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*)**

GENTADA REWIMACAHYA SULISTYO



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IPB University

@Hak cipta milik IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Postur Kerja Operator Mesin Pemeras Singkong Parut Otomatis dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2025

Gentada Rewimacahya Sulistyo
F1401211031

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak menghilangkan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

GENTADA REWIMACAHYA SULISTYO. Analisis Postur Kerja Operator Mesin Pemeras Singkong Parut Otomatis dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Dibimbing oleh LENNY SAULIA.

Penggunaan mesin pemeras singkong parut otomatis melibatkan aktivitas fisik berulang yang berpotensi menimbulkan risiko ergonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis postur kerja operator mesin tersebut menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) serta menilai tingkat risikonya. Pengumpulan data dilakukan melalui perekaman video subjek yang mewakili tiga persentil ukuran tubuh (P5, P50, P95), kemudian dianalisis menggunakan *software Kinovea* dan lembar kerja REBA. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar elemen kerja memiliki tingkat risiko sedang (*medium risk*) dengan skor REBA akhir berkisar antara 3 hingga 7. Tiga elemen kerja dengan risiko tertinggi adalah membungkuk dan menaruh tabung ke lantai, mengangkat sak singkong parut, serta membungkuk dan menaruh sak ke lantai dengan skor mencapai 9. Uji statistik Kruskal-Wallis menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antar persentil, yang mengindikasikan bahwa mesin dapat dioperasikan oleh operator dengan ukuran tubuh beragam. Hasil ini menekankan pentingnya pelatihan postur ergonomis serta perlunya perbaikan desain mesin secara temporer maupun permanen.

Kata kunci: ergonomi, mesin pemeras otomatis, postur kerja, REBA

GENTADA REWIMACAHYA SULISTYO. Work Posture Analysis of Operators of Automatic Pressing Machine for Grated Cassava using REBA (Rapid Entire Body Assessment) Method. Supervised by LENNY SAULIA.

The operation of a automatic pressing machine for grated cassava involves repetitive physical activities that pose ergonomic risks. This study aimed to analyze the working posture of operators using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method and to assess its ergonomic risk level. Data were collected through video recordings of subjects representing three body size percentiles (P5, P50, P95) and analyzed using Kinovea software and REBA scoring sheets. The results showed that most work elements fell into the medium risk category with final REBA scores ranging from 3 to 7. The highest-risk tasks included bending to place the pressing tube on the floor, lifting cassava sacks, and placing sacks on the floor, with scores reaching 9. Kruskal-Wallis statistical analysis indicated no significant differences among percentiles, suggesting the machine can be operated by workers of various body sizes. These findings highlight the importance of ergonomic posture training and suggest the need for both temporary and permanent machine design improvements.

Keywords: *automatic press machine, ergonomics, REBA, work posture*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Perpustakaan IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**ANALISIS POSTUR KERJA OPERATOR
MESIN PEMERAS SINGKONG PARUT OTOMATIS DENGAN
METODE REBA (*RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*)**

GENTADA REWIMACAHYA SULISTYO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IPB University

Tim Pengajar pada Ujian Skripsi:

1 Dr. Ir. Agus Sutejo, M.Si.
2 Prof. Dr. Ir. Setyo Pertiwi, M.Agr.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tanggal Ujian:
11 Juli 2025

Tanggal Lulus:

Judul Skripsi : Analisis Postur Kerja Operator Mesin Pemeras Singkong Parut Otomatis dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)
Nama : Gentada Rewimacahya Sulistyo
NIM : F1401211031

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Lenny Saulia S.TP, M.Si.
NIP. 197306201998022001



Digitally signed by:
Lenny Saulia

Date: 17 Sep 2025 16.08.41 WIB
Verify at disign.ipb.ac.id



digitally signed
disign.ipb.ac.id

Diketahui oleh

Kepala Departemen Teknik Mesin dan Biosistem :
Dr. Ir. Edy Hartulistiyo, M.Sc.Agr.
NIP. 196307201986011002

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil disusun dengan judul Analisis Postur Kerja Operator Mesin Pemeras Singkong Parut Otomatis dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) yang dilaksanakan dari November 2024 sampai Juni 2025. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Lenny Saulia S.TP, M.Si. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, masukan, saran, ilmu, dan segala hal yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Pak Kadek Heri Sanjaya Ph.D, dan seluruh staff Lab. Biomekatronika selaku para pendamping selama kegiatan magang di BRIN yang sudah memberikan banyak saran, masukan serta ilmu-ilmu yang belum pernah penulis pelajari sebelumnya.
3. Papa selaku alumni Mekanisasi Pertanian 25, Mama, dan Kak Garnet selaku keluarga yang selalu mendukung dalam bentuk doa, moril, maupun materil yang tak ternilai.
4. Natya Alifa Sanjaya yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan segala jenis *support* selama masa perkuliahan dan penelitian.
5. Moza selaku kucing kesayangan yang selalu menemani selama penelitian berjalan.
6. Bisma, Yusuf, Faatih, Rizky, Satriobudi, Deo dan Nawal yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan.
7. Sidik, Mulyadi, dan Alieffanza selaku kelompok Pepressano Cassavano yang membantu dalam manufaktur mesin yang diteliti.
8. Teman-teman Ants Army 58, MPKMB 59, Himpunan Mahasiswa Agrisymphony (HIMAGSN) dan SAPA 2024 yang telah membantu penulis menjadi manusia yang terus berkembang menjadi lebih baik.
9. Teman-teman angkatan 58 Teknik Mesin dan Biosistem (Resonance) yang telah menemani selama masa kuliah dan membantu segala proses pengambilan data selama penelitian.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang pantas atas segala kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2025

Gentada Rewimacahya Sulistyo

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Lingkup Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Mesin Pemeras Singkong Parut Otomatis	3
2.2 Postur Kerja	3
2.3 <i>Musculoskeletal Disorder</i>	4
2.4 <i>Rapid Entire Body Assessment</i>	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Persiapan Alat dan Bahan	5
3.5 Pengambilan Data Video	6
3.6 Pengolahan Data dengan <i>software Kinovea</i>	7
3.7 Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Elemen Kerja	9
4.2 Analisis Risiko Kerja menggunakan REBA	13
4.3 Analisis Statistik	25
4.4 Analisis Keseluruhan Elemen Kerja dan Aksi	26
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	47

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

1	Skor tingkat risiko REBA	4
2	Elemen kerja fase <i>loading</i>	9
3	Elemen kerja fase <i>unloading</i>	11
4	Skor REBA membungkuk dan mengulurkan tangan ke arah karung kain (sak) berisi singkong parut	13
5	Skor REBA memindahkan sak singkong parut ke arah tabung pemeras	14
6	Skor REBA mengangkat tabung pemeras ke mesin pemeras	15
7	Skor REBA menaruh tabung pemeras ke mesin pemeras	16
8	Skor REBA menempatkan wadah air untuk hasil cairan perasan	17
9	Skor REBA menekan tombol <i>switch (loading)</i>	18
10	Skor REBA menekan tombol <i>switch (unloading)</i>	18
11	Skor REBA membungkuk dan mengulurkan tangan ke arah tabung pemeras	19
12	Skor REBA mengangkat tabung pemeras keluar dari mesin pemeras	20
13	Skor REBA membungkuk dan menaruh tabung pemeras ke lantai	21
14	Skor REBA mengulurkan tangan dan mengangkat sak singkong parut	22
15	Skor REBA membungkuk dan menaruh sak singkong parut ke lantai	23
16	Skor REBA memindahkan hasil cairan perasan	24
17	Uji normal Shapiro-Wilk	25
18	Uji Kruskal-Wallis	25

DAFTAR GAMBAR

1	Desain mesin pemeras singkong parut otomatis	3
2	Diagram alir penelitian	5
3	Ilustrasi penelitian	6
4	Grafik perbandingan skor REBA antar persentil	26
5	Grafik rentang skor REBA bagian A, B dan C+skor aktivitas seluruh elemen kerja	26
6	Grafik perbandingan skor REBA per elemen kerja	27
7	Posisi operator terhadap mesin	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Gambar teknik mesin pemeras singkong parut otomatis	33
2	Lembar kerja REBA	34
3	Tabel data antropometri subjek	35
4	Tabel antropometri laki-laki Indonesia	38
5	Tabel skor REBA persentil 5	39
6	Tabel skor REBA persentil 50	41
7	Tabel skor REBA persentil 95	43
8	Tabel analisis statistik deskriptif	45
9	Tabel uji normalitas	46
10	Tabel hasil uji statistik ^{a,b} (Kruskal-Wallis)	46

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.