

**INOVASI MESIN PEMERAS MADU DENGAN PRINSIP ERGONOMI  
UNTUK UMKM DI DESA WAUNG, KECAMATAN PRAMBON**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T)  
Pada Program Studi Teknik Industri.**



**OLEH :**

**YOGA RIZKI ALDI**

**2123040012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Tugas Akhir Oleh :

**YOGA RIZKI ALDI**

NPM . 2123040012

Judul :

**INOVASI MESIN PEMERAS MADU DENGAN PRINSIP ERGONOMI UNTUK  
UMKM DI DESA WAUNG, KECAMATAN PRAMBON**

Telah di setujui untuk diajukan kepada

Panitia Ujian / Sidang Tugas Akhir Prodi Teknik Industri

Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal :.....

Pembimbing 1



ARY PERMATADENY N., M.M

NIDN. 0704127901

Pembimbing 2



HISBULLOH AHLIS M., M.T

NIDN. 0716108101

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir Oleh:

**YOGA RIZKI ALDI**

NPM. 2123040012

Judul:

**INOVASI MESIN PEMERAS MADU DENGAN PRINSIP ERGONOMI UNTUK  
UMKM DI DESA WAUNG, KECAMATAN PRAMBON**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Tugas Akhir

Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 15 Juli 2024

**Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji

1. Ketua : Ary Permatadeny N, S.T., S.E., M.M.
2. Penguji I : Dr. Hermin Istiasih, S.T., M.M, M.T.
3. Penguji II : Hisbulloh Ahlis M., S.E., M.T.

Mengetahui,  
Dekan FTIK  
  
**Dr. Sulistiono, M.Si**  
NIDN: 0007076801



## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nmana : Yoga Rizki Aldi

Jenis Kelamin : Laki-Laki

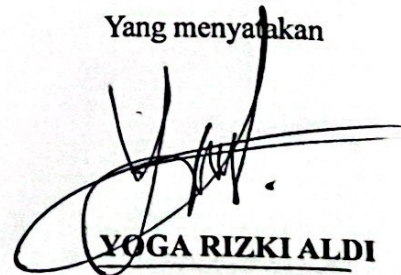
Tempat/Tgl. Lahir : Muara Jawa, 22 April 2003

Fak/Jur/Prodi : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer/D3 Teknik Industri

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam tugs Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di satu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu naskah ini dan di sebutkan dalam daftar Pustaka

Nganjuk, 6 Juni 2024

Yang menyatakan



**YOGA RIZKI ALDI**

**NPM :21230400**

## ABSTRAK

Yoga Rizki Aldi : Inovasi Mesin Pemas Madu Dengan Prinsip Ergonomi Untuk UMKM Di Desa Waung, Kecamatan Prambon

Kata kunci : Ergonomi, antropometri, mesin pemas madu, petani lebah.

Kenyamanan petani lebah dalam proses pemas madu merupakan salah satu faktor penting yang harus di perhatikan untuk menanggulangi keluhan rasa sakit yang dialami petani lebah, terutama pada bagian leher, kaki, punggung dan kedua tangan mereka. Mesin pemas madu ini menjadi Solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Dari hasil penelitian, mesin pemas madu yang sudah ada belum sesuai dengan kondisi badan dari petani lebah. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan untuk menyesuaikan mesin pemas madu dengan sikap dan bentuk badan petani lebah sebagai pengguna dan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.

Ergonomi merupakan sebuah aturan kerja yang bertujuan untuk menyesuaikan aturan alat dengan manusi sabagai pekerjanya. Dalam penerapannya dibuthakan penelitian mengenai sikap dan ukuran tubuh manusia untuk disesuaikan dengan alat yang akan dibuat agar manusia sebagai pengguna mendapatkan kenyamanan atau tidak cepat Lelah. Misalnya, posisi berdidi terlalu jogkok atau rendah ada sandaran dll. Antropometri dari petani lebah sebuah setudi yang mempelajari tetang ukuran tubuh manusia. Data antropometri dari petani lebah akan menentukan ukuran dari mesin pemas madu yang akan dikembangkan.

Hasil yang diharapkan tentang pengembangan mesin pemas madu ini adalah desain yang dikembangkan lebih Ergonomis, lebih sesuaidan lebih nyaman untuk digunakan petani lebah sebagai pengguna. Hali ini dapat dicapai dengan penambahan lebar meja, tinggi meja, penambahan alas kaki pada mesin, peneyesuaian tingi meja dan antropometri petani lebah dalam posisi berdiri ,penambahan tombol on off dan dinamo pada mesin pemas madu sehingga petani lebah relative lebih nyaman dibandingkan dengan mesin pe,eras madu yang sudah ada sebelumnya.

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kehadiran Tuhan Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul **“INOVASI MESIN PEMERAS MADU DENGAN PRINSIP ERGONOMI UNTUK UMKM DI DESA WAUNG, KECAMATAN PRAMBON”**.

Penulis menyadari bahwa terlaksannya Tugas Akhir ini dapat di selesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Bapak Dr. Sulistiono, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
3. Bapak Rachamd Santoso, S.T, M.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Ibu Ary Permatadeny N, S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing 1
5. Bapak Hisbulloh Ahlis Munawi, S.E.,M.T selaku Dosen Pembimbing 2
6. Teman-teman satu Angkatan Program Studi Teknik Industri dan Pihak-Pihak lain yang banyak membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini
7. Teristimewa kepada kedua Orang Tua serta Keluarga yang telah memberikan dukungan secara Materil maupun Moril.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis. Sehingga, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga Tugas Akhir ini memberikan manfaat.

Kediri 15 Juli 2024

**YOGA RIZKIA.**  
**NPM : 2123040012**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	
PERNYATAAN.....	
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Pengembangan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Ergonomi.....	5
B. Antropometri.....	7
C. Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODE PENGEMBANGAN.....	15
A. Model Pengembangan.....	15
B. Prosedur Pengembangan.....	16
C. Lokasi Dan Tempat Penelitian.....	18
D. Uji Coba Model/Produk.....	18
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	20
BAB IV DESKRIPSI,INTERPRESTASI DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil Studi Pendahuluan.....	22
B. Pembahasan dan Hasil.....	27
BAB V KESIMPULAN,IMPLIKASI,SARAN.....	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Impliksi.....	33

C. Saran-saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Mesin Pemas Madu.....	18
Gambar 4.1 Penggunaan Mesin Pemas Madu Yang Sudah Ada.....	23
Gambar 4.2 Penggunaan Mesin Pemas Madu Yang Sudah dikembangkan.....	26
Gambar 4.3 Hasil Pengamatan Petani Lebah .....	29
Gambar 4.4 Mesin Pemas Madu Yang Sudah Dikembangkan.....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 3.1 Data Antropometri Petani Lebah.....	22
Tabel 3.2 Rata-rata Klasifikasi Dimensi dan Tempat.....	23
Tabel 3.3 Komponen Mesin.....	24
Tabel 4.1 Data Antropometri Sebelum Alat Diinovasi.....	26
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Pada 6 Petani Lebah .....	29

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Bekerja merupakan suatu kewajiban untuk semua orang yang mempunyai kebutuhan dalam kehidupan, tidak hanya di lingkungan kerja melainkan di lingkungan rumah, pabrik, atau membuat usaha sendiri oleh karena itu pentingnya seseorang atau petani mengetahui tentang aspek-aspek ergonomi untuk lebih memudahkan dalam melakukan pekerjaan.

Dalam dunia kerja, Dimana banyak pekerjaan yang memerlukan jam kerja yang panjang, masalah Kesehatan terkait ergonomi di tempat kerja menjadi semakin umum. Seperti ketegangan otot, nyeri punggung dan masalah postur lainnya bukan hanya dari kelelahan fisik semata, tetapi sering kali merupakan hasil dari lingkungan kerja yang tidak mendukung ergonomi yang baik.

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi kompleks antara aspek pekerjaan yang meliputi peralatan kerja, tata cara kerja proses atau sistem kerja dan lingkungan kerja dengan kondisi fisik, psikologis dan psikis manusia atau karyawan untuk menyesuaikan aspek pekerjaan dengan kondisi karyawan, sehingga karyawan dapat bekerja dengan aman, nyaman, efisien, dan lebih produktif.

Usaha merupakan salah satu cara bagi seseorang atau petani untuk mencari mata pencaharian dan menghasilkan pendapatan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

UMKM di Waung, Kecamatan Prambon, Kabupaten Nganjuk mengalami permasalahan di bagian pemerasan pada madu, permasalahan yang dialami yaitu kurangnya efisiensi pemerasan madu yang masih menggunakan tangan dengan cara tradisional atau manual, pelaku UMKM sangat membutuhkan waktu lama dan membutuhkan tenaga kerja lebih untuk menghasilkan madu yang banyak. Mesin pemeras madu salah satu sarana untuk menunjang dan membantu memeras madu dari cara manual menggunakan mesin yang beroperasi dari sumber energi listrik.

Proses pemerasan madu dengan cara manual yang dilakukan oleh UMKM di Desa Waung, Kecamatan prambon, Kabupaten Nganjuk, masih belum sepenuhnya menghasilkan madu yang higienis. Jika dilihat dari proses pemerasan madu yang masih menggunakan tangan sangat tidak efisien untuk dilakukan, baik dari hasil madu yang didapatkan dan waktu yang diperlukan tidak bisa maksimal.

Pada saat memeras madu pelaku UMKM sangat banyak membutuhkan tenaga kerja guna menghasilkan madu yang banyak sehingga berdampak pada upah setiap tenaga kerja. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan dan pengembangan untuk membuat mesin pemeras madu yang lebih ergonomis.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dengan adanya mesin pemeras madu ini, akan membantu petani lebah yang mungkin masih menggunakan cara manual untuk memeras madu. Dari hasil penelitian ini mengenai mesin pemeras madu yang masih menggunakan tangan dengan posisi berdiri pada saat memeras madu. Posisi memeras madu dengan berdiri dan membutuhkan waktu yang lama sedikit mengurangi kenyamanan petani lebah. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan dan pengembangan untuk mendapatkan mesin pemeras madu yang lebih ergonomis untuk petani lebah dan UMKM di Desa Waung, Kecamatan Prambon, Kabupten Nganjuk.

## **C. Rumusan Masalah**

Masalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah Bagaimana desain inovasi mesin pemeras madu yang ergonomis untuk petani lebah ?

## **D. Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih tertuju dan tidak terjadi pembahasan yang lebih luas, maka ditetapkan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini mengambil mengacu pada kondisi rata-rata ukuran orang Indonesia.
2. Masalah utama pada penelitian ini adalah melakukan pengembangan pada mesin pemeras madu yang sudah ada.
3. Alat ini cenderung hanya untuk petani lebah guna menghasilkan Madu.

4. Mesin pemeras madu yang dikembangkan adalah mesin yang menggunakan energi listrik dan beroperasi secara otomatis.
5. Penelitian dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip Ergonomi dan dilakukan di lingkungan operasional usaha.

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah membuat mesin pemeras madu yang ergonomis untuk UMKM

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsen Medikano dan Anissa Aprilya, 2023., Inovasi desain kunci pas menggunakan catia V5R20 dengan pendekatan antropometri. *Jurnal Teknik Industri*. Jawa Barat.
- Bridger, 1995. Penjelasan tentang Anthropometri dan perbedaan Anthropometri. Semarang.
- Diza Puspa Arista dan Sam Herodian, 2013., Modifikasi mesin pemanen udang/ikan tipe vakum berdasarkan analisis antropometri, *Jurnal Teknik Pertanian*. Bogor.
- Ganda Nurzaman, 2019., Rancang bangun mesin perontok padi menggunakan metode Nordic Body Map (NBM) Dan pendekatan Antropometri, *Jurnal Teknik Industri*. Pontianak.
- Gempur santoso, 2019. Desain bangku sekolah dasar berbasis Antropometri, *Jurnal Teknik, (online)*. 12 (12): 83-87.
- Gunawan, F., & Widodo, S., 2018. Perkembangan mesin pemeram madu sesuai ergonomi dengan metode manual. Surabaya
- Iridiastadi, 2014. Prinsip Dasar *Ergonomi* dalam Perancangan Pembuatan Alat. Bandung
- Manuaba, 2004 *Ergonomi dan Teknologi studi pada ilmu Teknologi*. Bandung
- Muhammad Lukman, 2018. Penerapan Prototype meja bangku untuk murid sekolah dasar kelas satu dan dua dimalang *jurnal (online)* 5 (1): 9-23, tersedia <http://www.lukmanergonomi.ac.id> diunduh 16 Mei 2024
- Nurrohman dan Antoni Yohanes, 2018 Perancangan alat pengepresan jenang dengan metode Antropometri dan Ergonomi, Semarang.
- Purnomo, Hari. 2013. *Anthropometri dan Aplikasinya*. Edisi pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Ratih Ardia, & Suluh Elman Swara, 2019, Analisis penggunaan bangku sekolah ukuran fixed dan adjustable untuk anak sekolah dasar, *penelitian jurnal (online)* 2 (1): 53-55
- Robrta Zulfhi Surya, Siti Wardah dan Hikmatul Hasanah, 2021 Penggunaan Data Antropometri Dalam Evaluasi Ergonomi pada Tempat Duduk penumpang *Speed Boat* Rute Tembilahan- Kuala Enok Kab. Indragiri Hilir Riau. Riau
- Setiadi, Y., & Rahmawati, P., 2022. Analisis perbandingan pemeram madu secara manual dengan panduan ergonomi guna beralih ke sistem pemeram madu secara otomatis. Bogor

- Sritomo Wignsoejobroto. 1995. Ergonomi studi gerak dan waktu, Guna widya Jakarta.
- Wahyu K Sugandi dan Asep Yusuf, 2021. Analisis ergonomi dan analisis ekonomi mesin pencuci ubi. Jurnal Teknik Pertanian. Bandung
- Wignjosoebroto, 2000 dalam ilmu Ergonomi penerapan Terhadap Lingkungan. Guna Widya Jakarta.
- Zulkifli Djunaidi dan Rahmadani Amur, 2019. Resiko Ergonomi ketidaksesuaiaan desain dan ukuran tempat duduk sepeda motor terhadap antropometri pada mahasiswa. Jakarta