

**REDESIGN ALAT PEMUPUK DAN PENANAM BENIH JAGUNG
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ERGONOMI**

SKRIPSI



OLEH :

ANDRY EKA WAHYU FEBRIANTO

2005103004

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

JULI 2024

***REDESIGN* ALAT PEMUPUK DAN PENANAM BENIH JAGUNG
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ERGONOMI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi
Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Strata 1 Teknik Industri

Oleh:

ANDRY EKA WAHYU FEBRIANTO

NIM. 2005103004

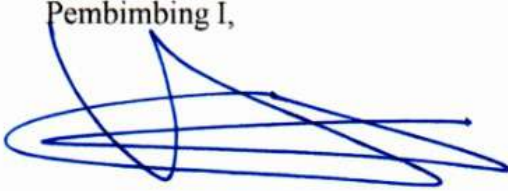
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Andry Eka Wahyu Febrianto telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 10 Juli 2024

Pembimbing I,



Aloysius Tommy Hendrawan, S.T.,M.T.

NIDN. 0701017405

Madiun, 10 Juli 2024

Pembimbing II,



Doni Susanto, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0713079201

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

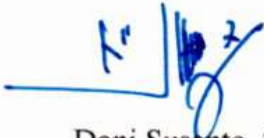
Skripsi oleh Andry Eka Wahyu Febrianto telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Rabu, 10 Juli 2024

Tim Penguji



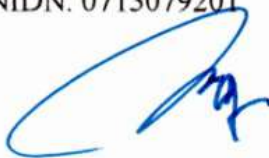
Penguji I

Aloysius Tommy Hendrawan, S.T.,M.T.
NIDN. 0701017405



Penguji II

Doni Susanto, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0713079201



Penguji III

Aan Zainal Muttaqin, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0719088504

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd
NIDN. 0706108202

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Industri



Aan Zainal Muttaqin, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0719088504

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andry Eka Wahyu Febrianto

NIM : 2005103004

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “*Redesign* Alat Pemupuk Dan Penanam Benih Jagung Dengan Menggunakan Pendekatan Ergonomi” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 10 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Andry Eka Wahyu Febrianto

2005103004

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT atas dukungan dan do`a dari orang tercinta, akhirnya skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunianya maka skripsi ini bisa terselesaikan secara tepat waktu.
2. Skripsi ini saya persembahkan untuk orang tua saya Bapak Hartoyo dan Ibu Hartatik yang tanpa lelah sudah mendukung semua Keputusan dan pilihan dalam hidup saya serta tidak pernah putus dalam mendoakan saya anak mu ini.
3. Untuk Almarhum Kakek saya Warso Paidi dan Almarhumah Nenek saya Warsini yang telah menjadi sumber kekuatan dalam kehidupan saya.
4. Dosen pembimbing saya Pak Tommy Hendrawan dan pak Doni Susanto yang telah sabar dalam memberikan bimbingan selama pengerjaan skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri Angkatan 2020 yang telah bersama selama 4 tahun perkuliahan dan saling memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Musthofa Nur Fikri dan Fransta Hendy Paito yang menemani dalam bimbingan skripsi dan Udin Prayoga yang memberikan tempat singgah selama pengerjaan skripsi ini.
7. Untuk diri saya sendiri yang telah bertahan dan berjuang sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

“Manusia seringkali merasa hidupnya berat, karena ia mengurus sesuatu yang sebenarnya menjadi urusan TUHAN”

“Anak-anak hidup dan tumbuh sesuai kodratnya sendiri. Pendidik hanya dapat merawat dan menuntun tumbuhnya kodrat itu”.

(ki Hajar Dewantara)

“Didiklah hatimu agar tidak berbangga diri dan didiklah matamu agar tidak memandang rendah orang lain”

“Kamu tidak bisa kembali dan mengubah awal, tetapi kamu selalu bisa memulai di mana kamu berada dan mengubah akhirnya.”

(C.S. Lewis)

“Tidak setiap yang jatuh adalah akhir, karena jatuhnya hujan adalah awal yang paling indah”

(Maulana Jalaluddin Rum)

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, penulis memulai kata pengantar ini. Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, inspirasi dan Cahaya pengetahuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “*Redesign* Alat Pemupuk Dan Penanam Benih Jagung Dengan Menggunakan Pendekatan Ergonomi” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknik, Prodi Teknik Industri, Universitas PGRI Madiun

Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah menuju zaman Islamiyah seperti yang kita rasakan pada saat ini dan sebagai pembawa agama islam bagi umat-nya untuk menempuh kebahagiaan hidup baik di dunia maupun di akhirat nanti. Perjalan menyusun skripsi ini yang penuh dengan tantangan dan pembelajaran. Setiap detik yang terlewati, setiap lembar yang tertulis, adalah bagian dari pengetahuan yang penulis perjuangkan. Dibalik setiap halaman, terdapat doa dan harapan yang mengalir, memohon keberkahan dan petunjuk dari Yang Maha Kuasa.

Penulis menyadari bahwa perjalanan ini tidak akan sampai puncaknya tanpa dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Dengan hati yang tulus dan penuh rasa hormat, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd selaku Rektor Universitas PGRI Madiun
2. Nasrul Rofiah H, S. T., M. Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun
3. Aan Zaenal Muttaqin, S.T., M.T., IPP selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
4. Aloysius Tommy Hendrawan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing 1
5. Doni Susanto, S.Pd., M.Pd. Selaku dosen pembimbing 2
6. Bapak ibu dosen yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama mengikuti setiap proses perkuliahan.

7. Kedua orang tua dan saudara-saudara saya yang telah memberikan dukungan, doa, tenaga dan motivasi hingga penulis bisa menyelesaikan studi.
8. Teman – teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan motivasi serta membantu penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam melakukan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat meyakini bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Kesalahan yang ada muncul dari penulis pribadi dan kebenaran hanya milik Allah SWT. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan tugas selanjutnya. Penulis sangat berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua pihak.

Penulis



Andry Eka Wahyu Febrianto
NIM. 2005103004

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pembatasan Masalah.....	3
1.3 Perumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Kegunaan Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Teoritis	5
2.1.1 Jagung.....	5
2.1.2 Berbagai Alat Pemupukan dan Penanaman Benih Jagung.....	7
2.1.3 <i>Redesign</i>	8
2.1.4 Ergonomi	9
2.1.5 Antropometri	10
2.1.6 <i>Musculoskeletal Disorder (MSDs)</i>	10
2.1.7 <i>Rapid upper Limb Assessment (Rula)</i>	11
2.2 Kajian Empiris	12

2.3	Kerangka Berfikir Penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN.....		15
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.1.1	Tempat Penelitian.....	15
3.1.2	Waktu Penelitian	15
3.2	Alat Penelitian	16
3.3	Tahapan Penelitian	17
3.4	Teknik Pengumpulan Data	18
3.5	Pengolahan Data	18
3.6	Teknik Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		21
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian Dan Alat Lama.....	21
4.1.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	21
4.1.2.	Deskripsi Alat Pemupukan Lama	22
4.1.3.	Deskripsi Alat Penanaman Lama	23
4.2	Deskripsi Responden Penelitian.....	23
4.3	Analisis Data	24
4.3.1	Analisis Data Kuesioner.....	27
4.3.2	Analisis Pengaruh Beban Kerja Dengan Produktivitas.....	30
4.3.3	Desain Rancangan Alat Pemupukan Dan Penanaman Benih Jagung	30
4.4	Analisis Implementasi <i>Redesign</i>	33
4.4.1	Pengujian Aat Baru Dan Alat Lama.....	33
3.4.2	Evaluasi Kepuasan Pengguna	36
BAB V PENUTUP.....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN		43
RIWAYAT HIDUP PENULIS		51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komoditas Pangan Nasional	5
Tabel 2.2 Kajian Empiris	12
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	17
Tabel 4.1 Identitas Responden Petani Jagung.....	24
Tabel 4.2 Penilaian Skor REBA Pada Petani Jagung	26
Tabel 4.3 Penilaian Skor REBA Pada Petani Jagung Baru	26
Tabel 4.4 Pengujian Alat Pemupukan Lama dan Alat Tanam Lama.....	33
Tabel 4.5 Pengujian Alat Pemupukan dan penanaman baru dan Alat Pemupukan Dan Penanaman Setelah Penyesuaian	34
Tabel 4.6 Data kebutuhan bahan pembuatan alat tanam.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Jarak antara lokasi UNIPMA dengan Dusun Gligi	16
Gambar 3.3	Tahap Penelitian	18
Gambar 4.1	Proses Pemupukan.....	22
Gambar 4.2	Alat Tanam Kayu	23
Gambar 4.3	Postur Kerja Pemupukan Benih Jagung Lama	25
Gambar 4.4	Postur Kerja Penanaman Benih Jagung Lama.....	25
Gambar 4.5	Postur kerja pemupukan dan penanaman baru	26
Gambar 4.6	Presentase Pemilih Kuesioner Pemupukan Jagung	27
Gambar 4.7	Presentase Pemilih Kuesioner Penanaman Benih Jagung	28
Gambar 4.8	Presentase Pemilih <i>Kuesioner Nordic Body Map</i>	29
Gambar 4.9	Data Antropometri Indonesia	30
Gambar 4.10	Ukuran Alat Pemupuk Dan Penanaman Benih Jagung	31
Gambar 4.11	Tampak Samping.....	31
Gambar 4.12	Sekop Sebagai Sarana Keluar pupuk Dan Benih Jagung	32
Gambar 4.13	Tampak Depan.....	32
Gambar 4.14	Alat pemupuk dan penanaman benih	35
Gambar 4.15	Lubang benih jagung dan tempat pupuk	35
Gambar 4.16	Segitiga sebagai output keluarnya pupuk dan benih jagung...35	
Gambar 4.17	Grafik Kepuasan Responden Penggunaan Alat Baru	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Alat Pemupukan Jagung	43
Lampiran 2. Kuisisioner Alat Penanaman Benih Jagung	45
Lampiran 3. <i>Nordic Body Map</i>	48
Lampiran 4. Kuisisioner Kepuasan Penggunaan Alat Baru	49