

ROBOT TANAM KEDELAI

MAKALAH ILMIAH HAKI

Diajukan Sebagai Salah Satu syarat
Untuk memproleh gelar sarjana jenjang strata satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



NASRON HABIBULLOH

16520391

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nasron Habibulloh
NIM : 16520391
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul : Robot Tanam Kedelai

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diujikan guna memperoleh Gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 19 Juni 2023

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



Desriyanti S.T. M.Kom.
NIK. 19770314 201112 13

Pembimbing II



Rhesma Intan Vidyastari S.T., M.T.
NIK. 19860421 202303 13.

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Didik Riyanto, S.T., M.Kom.
NIK. 198001125 201309 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGGANTI TUGAS AKHIR MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Didik Riyanto, ST., M.Kom

NIK : 19801125 201309 13

Prodi : Teknik Elektro

Menyetujui bahwa publikasi kekayaan intelektual yang akan dilakukan dan/atau diajukan oleh :

Nama : Nason Habibulloh

NIM : 16520391

Prodi : Teknik Elektro

Judul : Robot Tanam Kedelai

adalah dijadikan sebagai pengganti tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat persetujuan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo 19 Juni 2023

Pembimbing 1

Desriyanti S.T. M.Kom
NIK. 19770314 201112 13

Pembimbing 2

Rhesma Intan Vidyastari, ST.M.T
NIK. 19860421 202303 13

Mengetahui,

Ka. Prodi Teknik Elektro,

Didik Riyanto, ST., M.Kom

NIK: 19801125 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nasron Habibulloh

NIM : 16520391

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Robot Tanam Kedelai” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 19 Juni 2023

Mahasiswa,



Nasron Habibulloh

NIM. 16520391

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Nasron Habibulloh
NIM : 16520391
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Robot Tanam Kedelai

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 21 Juli 2023
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II

Dosen Penguji III



Edy Kurniawan S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12



Jawwad Sulthon Habiby S.T., M.Kom.
NIK. 19911405 202303 13



Desriyanti S.T. M.Kom.
NIK. 19770314 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Didik Riyanto, S.T., M.Kom.
NIK. 198001125 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Maeron Habiburrahman



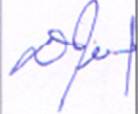


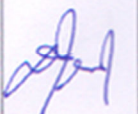
NIM : 16520391


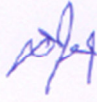

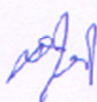


Judul Skripsi : Robot Penanam Kedelai Otomatis
Terintegrasi Bluetooth

Dosen Pembimbing I : Desnyanti S.T. M.Kom.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	15/3/2021	Bab 1	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang - rumusan masalah - Batasan masalah 	
2	16/3/2021	Bab 2	<ul style="list-style-type: none"> - Tinjauan pustaka - teori yg di pakai & perjalan lg. 	
3	10/3/2021	Bab 3	<ul style="list-style-type: none"> - Metode perancangan - flowchart sistem 	
4		Bab 1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> Revisi bab 1, 2, 3 - flowchart - rumusan masalah - jalan alat 	


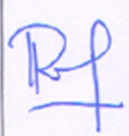
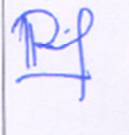
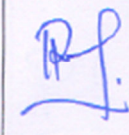
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	28/5/23	Bab 1, 2, 3	Ace Sempro - Revisi kata julir	
6	29/5/2021	Bab 3	Daftar pustaka sesuaikan formatnya	
7	30/5/2023	Bab 3	- Tabel uji & tambahkan	
8	30/5/2023	Bab 1, 2, 3	Ace Sempro	
9	16/6/2023	Bab 2	Pustaka dan teori	
10	19/6/2023	bab 3	perencanaan konsep konponen yg digunakan	




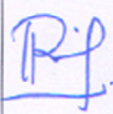
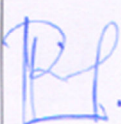

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	22/6/2023	Bab 9	Alat & tambahkan Demo alat	
12	4/6/2023	bab 9	- hasil analisis - hasil data	
13	7/6/2023	bab 9	tes tulis diskripsi kerja alat	
14	10/6/2023	bab 5	Kesimpulan dan - Daftar pustaka	
15	19/6/2023	bab 5-5	- tes tulis - Abstrak - Artikel tiki	
16	28/7/2023	Bab 1-5	Ace Siwang skripsi	

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Masren Habiburrahman
 NIM : 16520391
 Judul Skripsi : Robot Penanam kedelai otomatis
Terintegrasi Bluetooth
 Dosen Pembimbing II : Rhesma Intan Vidyastari ST,MT

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	16/5 '23	• Bab 1	• latar belakang • Rumusan masalah • Tujuan	
2	17/5 '23	• Bab 2	• Tinjauan pustaka	
3	18/5 '23	• Bab 3	• Desain alat	
4	19/5 '23	• Bab 3	• Blok sistem kontrol	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	22/5 '23	• Bab 3	• Flow chart. • Daftar pustaka	
6	23/5 '23	• Bab 3.	• Daftar pustaka sitari dosen pembimbing	
7	24/5 '23	• Bab 2	• Tinjauan pustaka tentang Robot	
8	29/5 '23	• Bab 1 • Bab 2 • Bab 3	• ACC Sempro	
9	13/6 '23.	Laporan sempro.	• Revisi Sempro.	
10	22/6 '23	Demo alat.	• Alat bekerja sesuai program & dapat dikendalikan dgn bath	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	23/6 '23	- Laporan Bab 4 & 5.	- laporan segera diselesaikan.	Rif.
12	Senin 3/7 '23.	Bab 4	tabel hasil pengujian	Rif
13	Selasa 4/7 '23	Bab 4.	Hasil Analisa	Rif
14	Senin 17/7 '23	Bab 5.	- Kesimpulan - Saran	Rif
15	Senin 17/7 '23	Bab 1-5	- ukuran mesin di antikel H/C1	Rif
16	Selasa 18/7 '23	Bab 1-5 Daftar pustaka	ACC Sidang Skripsi	Rif.

ROBOT TANAM KEDELAI

Nasron Habibulloh

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : nasron1148@gmail.com

ABSTRAK

Kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati yang ada di Indonesia. Akan tetapi pertanian kedelai di Indonesia mengalami penurunan salah satunya dikarenakan minat petani untuk menanam kedelai menurun karena proses penanaman kedelai yang melelahkan dan menghabiskan banyak waktu. Dari penelitian ini dihasilkan robot penanam kedelai otomatis dengan mikrokontroler arduino yang dikendalikan jarak jauh dengan koneksi *Bluetooth*. Pengguna dapat mengatur jarak tanam melalui aplikasi *smartphone*. Proses penanaman robot ini dimulai dari pengukuran jarak tanam dengan menggunakan timer waktu yang digunakan untuk mengatur lama jalan motor dc, pembuatan lubang tanam dan untuk memasukan bernih menggunakan motor servo. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, hasil yang didapatkan adalah berupa kepresisian jarak tanam antar kedelai, perbedaan antara penanaman manual dengan menggunakan robot ini adalah waktu yang dibutuhkan robot ini sedikit lebih lama dibandingkan dengan penanaman manual, akan tetapi biaya yang dikeluarkan jauh lebih sedikit dibanding proses penanaman manual.

Kata Kunci : Kedelai, *Smartphone*, *Bluetooth*, Arduino, Servo



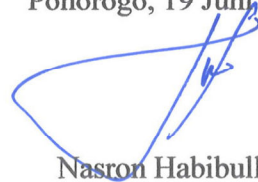
KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta nikmat yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Robot Tanam Kedelai” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis sadar bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka tugas akhir ini sulit untuk terwujud. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Didik Riyanto, S.T., M.kom. Selaku Ketua Prodi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Kedua orang tua dan keluarga, yang selalu mendo’akan, serta memberikan dukungan baik moril maupun materil.
4. Ibu Desriyanti S.T., M.Kom. Selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Ibu Rhesma Intan Vidyastari S.T., M.Kom. Selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi masukan kepada penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
6. Rekan - rekan angkatan 2016, dan semua pihak yang telah membantu memberikan semangat dan dorongan selama penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Ponorogo, 19 Juni 2023

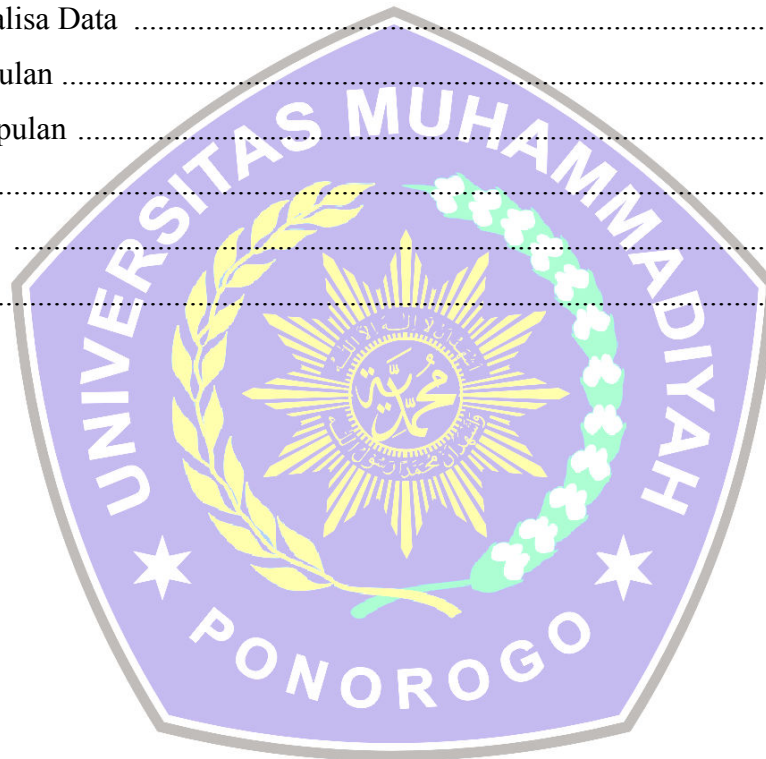


Nasron Habibulloh

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan Pengganti Tugas Akhir Mahasiswa	iii
Pernyataan Orisinalitas Skripsi	iv
Halaman Berita Acara Ujian	v
Berita Acara Bimbingan Skripsi	vi
Abstrak	xii
Kata Pengantar	xiii
Daftar Isi	xiv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Tabel	xvii
Daftar Lampiran	xviii
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Perumusan masalah	2
1.3. Tujuan penelitian	2
1.4. Manfaat penelitian	2
Bab II Tinjauan Pustaka	3
2.1. Penelitian terdahulu	3
2.2. Penanaman kedelai	4
2.3. Robot	4
2.4. Arduino	5
2.5. Modul <i>Bluetooth</i>	6
2.6. Motor Driver	6
2.7. Gearbox Motor DC	7
2.8. Motor Servo	7
2.9. App Inventor	8
Bab III Desain Alat	10
3.1. Desain Alat	10
3.2. Cara Kerja Robot	12
3.3. Flowchart Robot	13
Bab IV Analisa Dan Pembahasan	14
4.1. Pembuatan <i>Hardware</i>	14

a. Pembuatan Kerangka Robot	14
b. Pembuatan Rangkaian Elektronik Robot	15
4.2. Pembuatan <i>Software</i>	15
a. Aplikasi <i>Smartphone</i>	15
b. Listing Program	16
4.3. Rangkaian Keseluruhan Akhir.....	20
4.4. Tahap Pengujian	21
a. Tujuan Pengujian	21
b. Langkah Pengujian	21
c. Hasil Pengujian	22
d. Analisa Data	25
Bab V Kesimpulan	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
Daftar Pustaka	27
Lampiran	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino uno	5
Gambar 2.2 Modul <i>Bluetooth</i> HC-05	6
Gambar 2.3 Driver Motor L298N	6
Gambar 2.4 Gearbox Motor DC	7
Gambar 2.5 Motor Servo	8
Gambar 2.6 App <i>Inventor</i>	9
Gambar 3.1 Diagram Blok Hardware	10
Gambar 3.2 Desain Robot Tanam Kedelai	11
Gambar 3.3 Desain Wiring Robot Tanam, Kedelai.....	11
Gambar 3.4 Flowchart Robot Penanam Kedelai Otomatis	13
Gambar 4.1 Kerangka Robot Penanam Kedelai.....	14
Gambar 4.2 Rangkaian elektronik yang sudah dipasang pada rangka	15
Gambar 4.3 Tampilan Pada Aplikasi Smartphone	15
Gambar 4.4 Rangkaian Keseluruhan Robot Penanam Kedelai	21
Gambar 4.5 Tampilan aplikasi robot sebelum dan sesudah terhubung.....	22
Gambar 4.6 Kondisi Robot Setelah Dinyalakan Dan Menunggu Perintah Smartphone....	22
Gambar 4.7 Kondisi Robot Tampak Belakang.....	22
Gambar 4.8 Kondisi Robot Membuat Lubang Penanaman.....	23
Gambar 4.9 Jarak Tanam Kedelai Dengan Input 20cm.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jarak Tanam Kedelai	23
Tabel 4.2 Perbandingan Tanam	24



DAFTAR LAMPIRAN

Surat Keterangan <i>Similarity Check</i> Karya Ilmiah	28
Draf Pengajuan HAKI	29
Surat Pengalihan Hak Cipta	32
Surat Pernyataan	33
Sertifikat HAKI	34

