

**PERANCANGAN SISTEM KENDALI MOTOR 1 FASE
PADA MESIN PENGANGKAT AYAM POTONG
DI ATHARIZZ STORE KM 14 RT 22 NO 17
KOTA BALIKPAPAN**

TUGAS AKHIR



**Politeknik Negeri
Balikpapan**

OLEH :

ARMAN ADITYA

NIM .982022029

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK
2025**

**PERANCANGAN SISTEM KENDALI MOTOR 1 FASE
PADA MESIN PENGANGKAT AYAM POTONG
DI ATHARIZZ STORE KM 14 RT 22 NO 17
KOTA BALIKPAPAN**

**TUGAS AKHIR
KARYA TULIS DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR AHLI MADYA DARI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN**



**Politeknik Negeri
Balikpapan**

**OLEH :
ARMAN ADITYA
NIM. 982022029**

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK**

2025

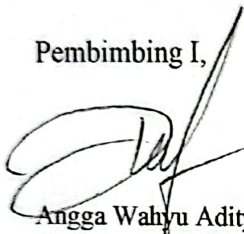
HALAMAN PENGESAHAN
PERANCANGAN SISTEM KENDALI MOTOR 1 FASE
PADA MESIN PENGANGKAT AYAM POTONG
DI ATHARIZZ STORE KM 14 RT 22 NO 17
KOTA BALIKPAPAN

OLEH :

ARMAN ADITYA

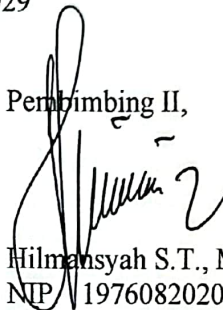
NIM. 982022029

Pembimbing I,



Angga Wahyu Aditya S.ST., M.T..
NIP. 199411012019031015

Pembimbing II,



Hilmansyah S.T., M.T.
NIP. 197608202010011013

Penguji I,



Andi Sri Irtawaty S.T.,M.Eng.
NIP.197704012021212005

Penguji II,



Ihsan, S.Kom.,M.T.
NIP.199008272019031011

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Rekayasa Elektro,



Ihsan, S.Kom.,M.T.
NIP. 199008272019031011

Ketua Program Studi

Teknologi Listrik,



Andi Sri Irtawaty S.T.,M.Eng.
NIP.197704012021212005

SURAT PERYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademika Politeknik Negeri Balikpapan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arman Aditya

NIM : 982022029

Program Studi : Teknologi Listrik

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Kendali Motor 1 Fase Pada Mesin Perangkat Ayam Potong Di Atharizz Store KM 14 RT 22 NO 17 Kota Balikpapan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan hak kepada Politeknik Negeri Balikpapan untuk menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Balikpapan

Pada Tanggal : 09 April 2025

Yang menyatakan,



Arman Aditya

NIM 982022029

SURAT PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Arman Aditya

NIM : 982022029

Tempat / Tanggal Lahir : Balikpapan, 24 Oktober 2004

Program Studi : Teknologi Listrik

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul "*Perancangan Sistem Kendali Motor 1 Fase Pada Mesin Perangkat Ayam Potong Di Atharizz Store KM 14 RT 22 NO 17 Kota Balikpapan*" adalah hasil karya sendiri baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam kutipan yang disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Balikpapan, 09 April 2025



Arman Aditya

NIM. 982022029

ABSTRACT

This research aims to design a single-phase motor control system for a chicken lifting machine at Atharizz Store KM 14 RT 22 No. 17, Balikpapan City, to improve efficiency and safety in the chicken lifting process after slaughter. The control system utilizes a circuit based on contactors, relays, and limit switches as safety components to prevent overload and operational errors. The motor operation is controlled using a start-stop button designed for ease of use by workers. The test results show that the system operates stably, responsively, and safely, with a 40% improvement in work efficiency compared to manual operation. Therefore, the designed single-phase motor control system can serve as an effective solution to support production processes in the poultry processing industry.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem kendali motor 1 fase pada mesin pengangkat ayam potong di Atharizz Store KM 14 RT 22 No. 17 Kota Balikpapan guna meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja dalam proses pengangkatan ayam setelah pemotongan. Sistem kendali ini menggunakan rangkaian berbasis kontaktor, relay, dan limit switch yang berfungsi sebagai pengaman untuk mencegah kelebihan beban serta kesalahan operasi. Pengoperasian motor dikendalikan melalui tombol start-stop yang dirancang agar mudah dioperasikan oleh pekerja. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja secara stabil, responsif, dan aman, dengan peningkatan efisiensi kerja mencapai 40% dibandingkan sistem manual. Dengan demikian, rancangan sistem kendali motor 1 fase ini dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung proses produksi di industri pemotongan ayam.

KATA PENGANTAR

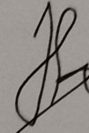
Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmad dan hidayah-nya kita dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan baik. Proposal tugas akhir dengan judul ” Perancangan Sistem Kendali Motor 1 Fase Pada Mesin Pengangkat ayam di Atharizz Store Km 14 Rt 22 No 17 Kota Balikpapan” ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Listrik di Politeknik Negeri Balikpapan.

Sadar bahwa dalam penyusunan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, Diharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan proposal ini. Pada kesempatan ini, ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan dalam penyusunan proposal ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan dalam menyelesaikan proposal ini.
2. Bapak Dr. Emil Azmanajaya S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Balikpapan
3. Ihsan, S.Kom.,M.T., selaku Ketua Jurusan Rekayasa Elektro yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
4. Ibu Andi Sri Irtawati, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknologi Listrik yang telah memberikan izin dan dukungan agar terlaksananya Tugas Akhir ini.
5. Bapak Angga Wahyu Aditya , S.ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyusunan proposal ini.
6. Bapak Hilmansyah S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyusunan proposal ini.
7. Teman – teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyusunan proposal ini serta teman – teman, Sahabat saya dan semua pihak yang telah banyak membantu namun tidak dapat di sebutkan satu persatu disini.

Dengan penuh rasa Syukur, terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal tugas akhir ini. Tanpa bantuan dan dukungan mereka, tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik dan benar. Akhir kata, saya ucapkan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi ilmu bagi pembaca.

Balikpapan, 11 Juli 2025



Azman Aditya

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN PENULIS	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan dan Manfaat	5
1.4.1 Tujuan	6
1.4.2 Manfaat	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Motor Induksi Satu Fase.....	8
2.1.2 MCB 1 Fase	10
2.1.3 <i>Forward Reverse</i>	10
2.1.4 Kontaktor 1 Fase	11
2.1.5 <i>Soft Stater</i>	12
2.2 Penelitian Terkait.....	14
BAB III.....	23
METODOLOGI.....	23
3.1 Peralatan dan Bahan yang Digunakan	23
3.2 Desain dan Perancangan Alat.....	25

3.3	<i>Flowchart</i> Pembuatan Alat	28
3.4	<i>Flowchart</i> Kerja Alat	31
3.5	Parameter Pengamatan.....	32
BAB IV		32
HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Hasil.....	32
4.1.1	Menjaga Keamanan Dan Keandalan Motor 1 Fase Dari Segi Kelistruikan	33
4.1.2	Menjaga Keamanan Dan Keandalan Motor 1 Fase Dari Segi Mekanis.....	33
4.1.3	Memastikan Komponen Mekanik Memiliki Daya Tahan Yang Kuat.....	33
4.2	Pembahasan.....	33
BAB V.....		38
PENUTUP		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produksi Daging Ayam Potong di Kalimantan Timur Tahun 2015	2
Tabel 1.2 Data Konsumsi Daging Ayam Potong di Kalimantan Timur Tahun 2016 – 2020.....	2
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	14
Tabel 3.1 Alat Yang Digunakan.....	23
Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Tentang Dokumentasi Survei Di Lokasi Mitra Dengan Ibu Tri Yatin	4
Gambar 1.2 Dokumentasi Survei Ke Tempat Pemasangan Alat	5
Gambar 3.1 Menggambarkan Tentang Perngkabelan Alat	25
Gambar 3.2 Menunjukkan Desain Alat Mesin Pengangkat Ayam Potong 3D Yang Dirancang Menggunakan Software Sketchup.....	27
Gambar 3.3 Flowchart Pembuatan Alat	28
Gambar 3.4 Flowchart Jadwal Kegiatan Tugas Akhir	30
Gambar 4.1 Putaran Forward	33
Gambar 4.2 Putaran Reverse	33
Gambar 4.3 Rangkaian Forward Reverse	34
Gambar 4.4 Gearbox.....	35
Gambar 4.5 Vbelt.....	35
Gambar 4.6 Rel Keranjang.....	35
Gambar 4.7 Pengelasan Rel Keranjang.....	36
Gambar 4.8 Grounding	36
Gambar 4.9 Keranjang	36
Gambar 4.10 Motor 1 Fase.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pengusulan Judul Tugas Akhir	43
Lampiran 2 Form Pemilihan Pembimbing TA	44
Lampiran 3 Gambar Detail Desain Alat (2D Atau 3D).....	45
Lampiran 4 Surat Mitra Tugas Akhir	46
Lampiran 5 Surat Serah Terima	47
Lampiran 6 Bill Of Material (BOM)	48
Lampiran 7 Dokumentasi Pengerjaan Tugas Akhir	49
Lampiran 8 Biografi Penulis	50