

**PERANCANGAN SISTEM PENGKABUTAN DENGAN
ALGORITMA KENDALI PROPORSIONAL
BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Rizal Febriawan Handaru
18.83.0177

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PERANCANGAN SISTEM PENGKABUTAN DENGAN
ALGORITMA KENDALI PROPORSIONAL
BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
Pada Jenjang Program Sarjana – Program Studi Teknik Komputer



Disusun oleh:

Rizal Febriawan Handaru
18.83.0177

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PENGKABUTAN DENGAN
ALGORITMA KENDALI PROPORSIONAL
BERBASIS ARDUINO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rizal Febrilawan Handaru

18.83.0177

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Wahyu Sukestiyastama Putra, S.T., MEng.

NIK. 190302328

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM KENDALI PENGKABUTAN DENGAN ALGORITMA KENDALI PROPORSIONAL BERBASIS ARDUINO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rizal Febriawan Handaru

18.83.0177

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Eli Pujiastuti, M.Kom

NIK. 190302227

Jeki Kuswanto, M.Kom

NIK. 190302456

Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng.

NIK. 190302328

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Februari 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rizal Febriawan Handaru
NIM : 18.83.0177

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Sistem Pengalutuan Dengan Algoritma Kendali Proporsional Berbasis Arduino

Dosen Pembimbing : Wahyu Sukestyatama Putra, S.T., M.Eng.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam bentuk dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penulisan ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Februari 2022

Yang Menyatakan

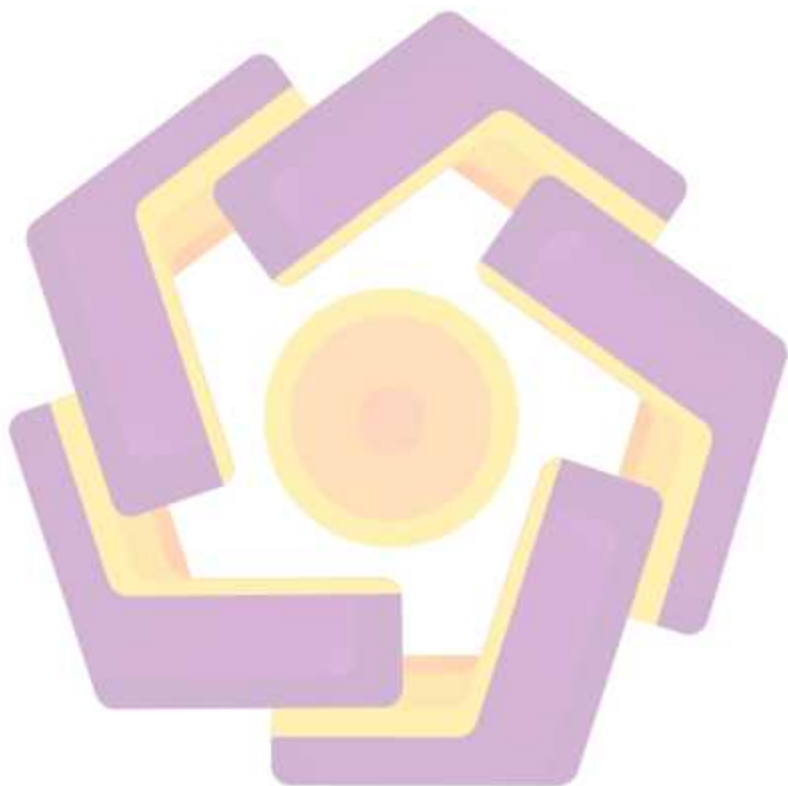


UNIVERSITAS AMIKOM
YOGYAKARTA
NIM: 180211021215

Rizal Febriawan Handaru

HALAMAN MOTTO

Keberhasilan bukan dinilai dari apa yang kita mulai, melainkan dari apa yang kita selesaikan.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Penelitian ini dipersembahkan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT
2. Kedua Orang Tua
3. Dosen Pembimbing
4. Seluruh Dosen Teknik Komputer
5. Pradipta Agus Wibisono
6. Team Rebahan
7. Seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer angkatan 2018
8. Teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu
9. Almamater, Universitas Amikom Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Segala puja puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT dan mengharap ridho yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Pengkabutan Dengan Algoritma Kendali Proporsional Berbasis Arduino”. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana pada Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Shalawat serta salam senantiasa disampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, Mudah-mudahan kita semua mendapat safaat nya di yaumul akhir nanti, Aamiin

Yogyakarta, 25 Februari 2022

Penulis



DAFTAR ISI

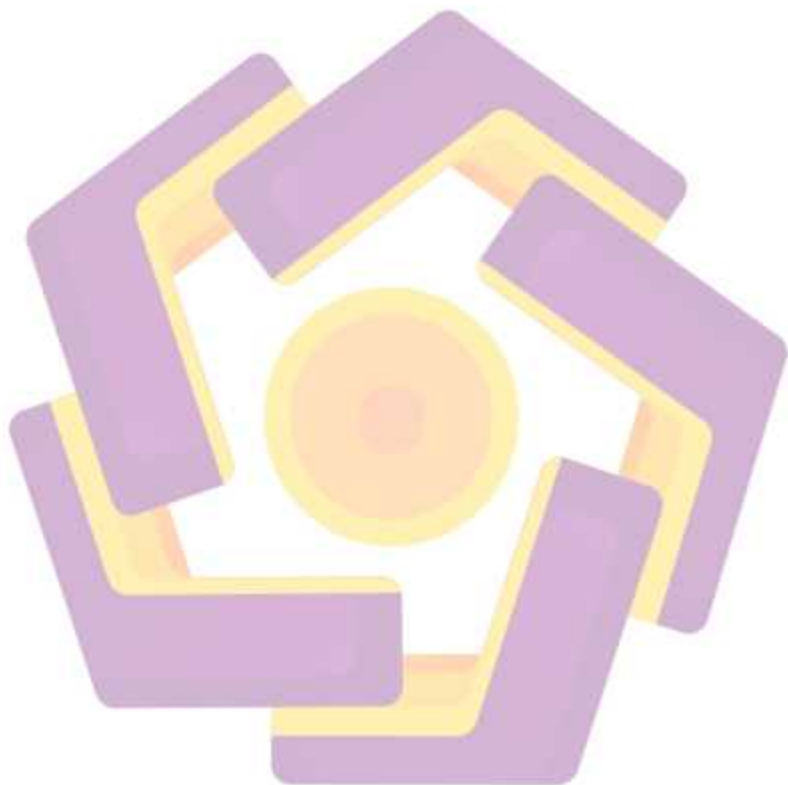
HALAMAN JUDUL.....	2
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
SINTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Karakteristik Jamur Tiram.....	7
2.3 Kontrol PID.....	7
2.3.1 Kontrol Proporsional.....	8
2.4 Parallax Data Acquisitions.....	8
2.5 Arduino UNO.....	9
2.6 Sensor DHT11.....	10
2.7 LCD 16x2.....	10
2.8 Humidifier.....	10
2.9 Kipas DC.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.2 Alur Penelitian.....	12
3.3 Flowchart Program.....	13
3.4 Metode Penelitian.....	14
3.4.1 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.4.2 Skenario Pengujian.....	15

3.4.3 Metode Analisis	15
BAB IV PEMBAHASAN	16
4.1 Perancangan Sistem	16
4.2 Perancangan dan Pembuatan Setup	16
4.3 Pengujian Sistem.....	19
4.3.1 Pengujian Metode Relay.....	19
4.3.2 Pengujian Metode Proporsional	23
4.4 Implementasi Pada Kondisi Nyata.....	26
BAB V PENUTUP	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	29



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	5
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Metode Relay.....	22
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Metode Proporsional	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok Kendali Proporsional	8
Gambar 2.2 Interfaces PLX-DAQ.....	8
Gambar 2.3 Penggunaan PLX-DAQ.....	9
Gambar 2.4 Arduino Uno.....	9
Gambar 2.5 Sensor DHT11	10
Gambar 2.6 LCD 16x2.....	10
Gambar 2.7 Humidifier.....	11
Gambar 2.8 Kipas De.....	11
Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian	13
Gambar 3.1 Flowchart Program.....	14
Gambar 4.1 Diagram Perancangan Sistem.....	16
Gambar 4.2 Rancangan Setup Model Relay	17
Gambar 4.3 Setup Metode Proporsional	17
Gambar 4.4 Setup Box	18
Gambar 4.5 Setup Metode Relay	18
Gambar 4.6 Setup Metode Proporsional.....	19
Gambar 4.7 Uji Setup.....	20
Gambar 4.8 Hasil Uji Relay dengan Lilin.....	20
Gambar 4.9 Hasil Uji dengan Lilin Di Awal.....	21
Gambar 4.10 Hasil Uji Relay Tanpa Lilin.....	22
Gambar 4.11 Hasil Uji Relay Dengan Setup Boks Ditungup.....	22
Gambar 4.12 Hasil Uji Proporsional Dengan Lilin.....	23
Gambar 4.13 Hasil Uji Proporsional Menggunakan Lilin Di Awal	24
Gambar 4.14 Hasil Uji Proporsional Tanpa Lilin	24
Gambar 4.15 Hasil Uji Proporsional Dengan Boks Ditungup.....	25
Gambar 4.16 Ilustrasi Implementasi Sistem	26

INTISARI

Jamur Tiram merupakan jenis tanaman yang dibudidayakan menggunakan media tanam khusus dan disimpan pada sebuah ruang atau kumbung terbuat dari anyaman bambu yang tidak menyerap panas, fungsi dari kumbung tersebut adalah untuk mempermudah petani jamur tiram dalam mengontrol suhu yang dibutuhkan. Jamur tiram memerlukan suhu udara dan kelembaban yang cukup untuk dapat menghasilkan jamur dengan kualitas yang baik.

PID atau *Proportional Integral Derivative* merupakan suatu mekanisme dalam suatu pengambilan keputusan dalam melakukan respon terhadap nilai kesalahan. PID memiliki 3 variabel yang bisa disesuaikan untuk memperoleh respon yang efektif. PID menggunakan basis waktu.

Hasil yang diperoleh dari pengujian kedua metode didapatkan hasil metode proporsional mampu menyeimbangkan suhu lebih baik dibandingkan metode relay.

Kata kunci: Jamur Tiram, Kontrol PID, Metode Proporsional

ABSTRACT

Oyster mushroom is a type of plant that is cultivated using special planting media and stored in a room or kumbung made of woven bamboo that does not absorb heat, the function of the kumbung is to make it easier for oyster mushroom farmers to control the required temperature. Oyster mushrooms require sufficient air temperature and humidity to produce good quality mushrooms.

PID or Proportional Integral Derivative is a mechanism in a decision making in responding to error values. PID has 3 variables that can be adjusted to obtain an effective response.

PID uses a time base.

The results obtained from testing the two methods showed that the proportional method was able to balance the temperature better than the relay method..

Keyword: *Oyster Mushroom, PID Control, Proportional Method*

