

**RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN
RUANG SERVER BERBASIS *IOT***



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

MUHAMMAD IRVAN ZARKASI

061540352251

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN RUANG
SERVER BERBASIS IoT



TUGAS AKHIR

Ditusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :
MUHAMMAD IRVAN Z
061540352251

Pembimbing I

Dr. Jon Endri, M.T.
NIP. 196201151995031001

Palembang, Agustus 2019
Pembimbing II

Sarjanu, S.T., M.Kom
NIP. 196911061995032001

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Yudi Witanarka, S.T., M.T
NIP. 196705111992031003

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi

Sontu Siem, S.T., M.T.
NIP. 197103142001121001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Irvan Z
NIM : 061540352251
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat ini dengan judul “ RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS IOT “ adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, saya tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Juli 2019

Penulis

Muhammad Irvan Z

MOTTO

Sukses adalah sebuah perjalanan dan bukan sebuah tujuan

Usaha lebih penting dari pada hasilnya

Jika anda tidak berusaha keras mendapatkan apa yang diinginkan , maka kesakjangan menyesal dengan apa yang anda sewatkan.

Kupersembakan kepada:

- ❖ Allah Ta'ala dan Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi wa sallam
- ❖ Kedua orangtuaku , Ayah dan Ibuku tercinta
- ❖ Saudaraku- saudaraku
- ❖ Kedua dosen pembimbingku Bapak Ir. Jon Endri,M.T. dan Ibu Sarjana S.T.,M.Kom
- ❖ Teman seperjuangan 8 TE.B, khususnya grup "Mantap jiwa"
- ❖ Sahabatku-sahabatku yang tidak bisa disebutkan satu persatu

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS IoT (2019 : xiv + 40halaman + 21gambar + 2tabel + 14lampiran)

MUHAMMAD IRVAN ZARKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi informasi di era modern ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, banyak cara yang dikembangkan untuk menyimpan data dalam jumlah besar salah satunya adalah menggunakan server. Server adalah sistem komputer yang melayani dan mengontrol akses client yang terhubung dengannya. Semua kegiatan yang kita lakukan di internet selalu melibatkan server. Server berperan sangat penting karena tugasnya yang berat untuk melayani client. Oleh karena itu, server tidak boleh mengalami gangguan. Salah satu gangguan yang menyebabkan server rusak adalah suhu yang terlalu panas maka dari itu alat ini dibuat agar dapat mencegah permasalahan tersebut. Alat ini dibuat untuk mengatur suhu dan kelembaban ruang server yang melebihi batas wajar. Alat ini dibuat menggunakan arduino uno sebagai mikrokontroler, DHT11 sebagai sensor suhu dan kelembaban, Ethernet shield sebagai penghubung ke internet. Alat ini juga menggunakan aplikasi blynk sebagai monitoring, dari hasil pembacaan sensor suhu dan kelembaban pada alat ini dapat menurunkan suhu sebesar 6°C lebih dingin pada saat suhu dalam ruangan panas, dalam hal ini alat berfungsi sebagai mana mestinya.

Kata Kunci: *ArduinoUno, Ethernet Shield, Blynk, Internet of Things, DHT11*

ABSTRACT

RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS IoT (2019 : xiv + 40pages + 21pictures + 2tables + 14appendixs)

**MUHAMMAD IRVAN ZARKASI
ELECTRICAL ENGINEERING
PROGRAM STUDI TELECOMMUNICATION ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

The development of information technology in this modern era has progressed very rapidly, many ways have been developed to store large amounts of data, one of which is to use a server. A server is a computer system that serves and controls client access that is connected to it. All activities that we do on the internet always involve the server. Servers play a very important role because of their heavy duty to serve clients. Therefore, the server may not experience interference. One of the disturbances that cause a damaged server is the temperature that is too hot so that this tool is made in order to prevent these problems. This tool is made to regulate the temperature and humidity of the server room that exceeds reasonable limits. This tool is made using Arduino Uno as a microcontroller, DHT11 as a temperature and humidity sensor, Ethernet shield as a link to the internet. This tool also uses the Blynk application as monitoring, from the results of reading temperature and humidity sensors on this device can reduce the temperature by 6°C cooler when the temperature in the room is hot, in this case the tool functions as it should.

Keywords : *ArduinoUno, Ethernet Shield, Blynk, Internet of Things, DHT11*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segenap rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul ***“RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS IoT”***. Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya yang diberikan kepada mahasiswa jurusan Teknik Elektro program studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi.

Dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak DR. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Yudi Wijanarko, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ir. Jon Endri M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang sudah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Sarjana S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang sudah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Kepada kedua orang tua dan saudara-saudaraku tersayang, serta keluarga tercinta yang telah memberikan semangat, doa restu serta dukungan baik secara moril maupun materil.
7. Teman-teman seperjuangan kelas 8 TE.B yang memberikan masukan serta saran untuk penyelesaian Tugas Akhir ini
8. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat kedepannya bagi rekan-rekan untuk dijadikan referensi. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Palembang, Juli 2018

Penulis,

Muhammad Irvan Z

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitian	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2
1.5 Metode Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sensor	4
2.1.1 Pengertian Sensor.....	4
2.1.2 Jenis Sensor.....	4
2.1.3 Sensor Suhu dan Kelembaban.....	5
2.2 Mikrokontroler	6
2.2.1 Pengertian Mikrokontroler.....	6

2.2.2 Jenis-jenis Mikrokontroler.....	6
2.2.3 Arduino UNO.....	7
2.3 <i>Ethernet</i>	8
2.3.1 Pengertian <i>Ethernet</i>	8
2.3.2 Jenis-jenis <i>Ethernet</i>	9
2.3.3 <i>Ethernet Shield</i>	9
2.4 <i>Internet of Thing</i>	10
2.4.1 Pengertian <i>Internet of Thing</i>	10
2.4.2 Macam-macam Bidang Penerapan IoT.....	11
2.4.3 Aplikasi Blynk.....	14
2.5 <i>Internet Service Provide</i>	14
2.5.1 Pengertian <i>Internet Service Provider</i>	14
2.5.2 Macam-macam ISP di Indonesia.....	15
2.5.3 Provider Seluler Yang Dipakai.....	16
2.6 <i>Operating System</i>	17
2.6.1 Pengertian OS.....	17
2.6.2 Macam-macam OS.....	18
2.6.3 OS Yang Dipakai.....	18
2.7 Sistem Pendingin.....	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Studi Pustaka	21
3.2 Konsultasi dan Diskusi	21
3.3 Rancang Bangun Alat	21
3.3.1 Rancang Hardware.....	22
3.3.2 Rancang Software.....	24
3.4 Tampilan Alat yang Sudah Jadi.....	28
3.5 Pengujian Alat.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil	32
4.1.1 Hasil Perangkat Keras.....	32
4.1.2 Hasil Perangkat Lunak.....	33
4.1.3 Data Hasil Pengujian	34
4.2 Pembahasan	37

4.2.1 Analisa Pengujian.....	37
4.2.2 Analisa Umum.....	38
4.3 Spesifikasi Alat.....	39
BAB V PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor DHT11	5
Gambar 2.2 Arduino Uno	7
Gambar 2.3 Ethernet Shield	9
Gambar 3.1 Diagram Rangkai	22
Gambar 3.2 Rancangan Hardware	22
Gambar 3.3 DHT11	23
Gambar 3.4 Arduino dan Ethernet Shield	23
Gambar 3.5 Sistem Pendingin	24
Gambar 3.6 Coding alat bagian 1	25
Gambar 3.7 Coding alat bagian 2	26
Gambar 3.8 Coding alat bagian 3	26
Gambar 3.9 Flowchart	27
Gambar 3.10 Alat yang sudah jadi	28
Gambar 3.11 Saat kondisi normal	29
Gambar 3.12 Saat diberi air panas	30
Gambar 3.13 Saat dinetralkan pendingin	31
Gambar 4.1 Perangkat keras yang sudah jadi	32
Gambar 4.2 Perangkat lunak yang sudah jadi	33
Gambar 4.3 Saat suhu normal	34
Gambar 4.4 Saat suhu panas	35
Gambar 4.5 Saat suhu dinetralkan	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kondisi Saat Pengujian	31
Tabel 2 Kondisi Saat Pengujian	34

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Daftar Pustaka
LAMPIRAN 2	Anggaran Biaya
LAMPIRAN 3	Jadwal Perancangan
LAMPIRAN 4	Daftar Riwayat Hidup
LAMPIRAN 5	Bukti Submit Jurnal
LAMPIRAN 6	Lembar Kesepakatan Bimbingan
LAMPIRAN 7	Lembar Konsultasi Pembimbing I
LAMPIRAN 8	Lembar Konsultasi Pembimbing II
LAMPIRAN 9	Lembar Rekomendasi Tugas Akhir
LAMPIRAN 10	Lembar Revisi Tugas Akhir
LAMPIRAN 11	Lembar Pelaksanaan Revisi Tugas Akhir
LAMPIRAN 12	Isi Jurnal Publikasi
LAMPIRAN 13	Isi Koding