

**RANCANG BANGUN PENDETEKSI SUHU DAN KELEMBABAN
PADA RUANG *SERVER* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah
satu syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III
Jurusan Teknik Komputer**

**OLEH :
NABILA IFADA
062030701669**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN PENDETEKSI SUHU DAN KELEMBABAN PADA
RUANG SERVER BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH :

**Nabila IFADA
062030701669**

Palembang, 25 Agustus 2023

**Disetujui oleh,
Pembimbing I**


**Yulian Mirza, ST., M.Kom
NIP. 196607121990031003**

Pembimbing II


**Ervi Cofriyanti, M.T.I
NIP. 1980122220154042001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer


**Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004**



Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabila Ifada
NIM : 062030701669
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Pendeteksi Suhu dan Kelembaban Pada Ruang Server Berbasis *Internet Of Things (IOT)*.

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, 28 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,




Nabila Ifada
NIM. 062030 / 01669

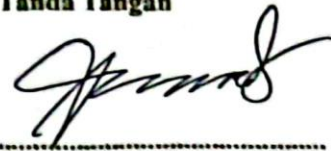
**RANCANG BANGUN PENDETEKSI SUHU DAN KELEMBABAN
PADA RUANG SERVER BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Rabu, 16 Agustus 2023**

Ketua Dewan Penguji

**Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004**

Tanda Tangan



Anggota Dewan Penguji

**Ir. A Bahri Joni M., M.kom.
NIP. 196007101991031001**



**Indarto, S.T., M.Cs
NIP. 197307062005011003**



**Ali firdaus, M.Kom
NIP. 197010112001121001**



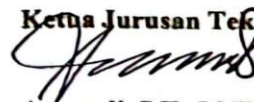
**Ica Admirani, M.Kom
NIP. 197903282005012001**



Palembang, 22 Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik komputer,



**Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004**

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PENDETEKSI SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG SERVER BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(Nabila Ifada 2023: XV + 40 halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

Suhu adalah derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dengan menggunakan termometer. Satuan suhu yang biasa digunakan adalah derajat celcius (OC). Sedangkan di Inggris dan beberapa Negara lainnya dinyatakan dalam derajat Fahrenheit (OF). Suhu juga bisa diartikan sebagai suatu sifat fisika dari suatu benda yang menggambarkan Energy kinetic rata-rata dari pergerakan molekul-molekul. Dengan suhu manusia dapat mengetahui dan mengembangkan suatu informasi dan suhu diukur untuk digunakan di banyak kebutuhan seperti pertanian, farmasi, Klimatologi, dan Geofisika. Suhu dapat diukur menggunakan Termometer. Termometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur suhu (temperatur), ataupun perubahan suhu. Istilah termometer berasal dari bahasa Latin thermo yang berarti panas dan meter yang berarti untuk mengukur. Dengan menggunakan mikrokontroler, pengukur suhu dapat menyimpan data dalam memory dan menampilkan data suhu ke dalam layar LCD. penelitian ini penulis akan membuat alat pengukur suhu menggunakan mikrokontroler dan menampilkannya ke dalam LCD. Sehingga pengamatan suhu dapat diperoleh datanya dengan praktis, tanpa harus di amati setiap waktu dan tidak membutuhkan tenaga profesional untuk mendapatkan datanya. Karena data yang diperoleh dapat di simpan dalam memori sehingga pada suatu waktu dapat digunakan, dan data yang diperoleh sudah berupa nilai sebenarnya tanpa harus menganalisis terlebih dahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikrokontroler dapat mengolah inputan suhu dan menghasilkan data suhu yang akurat sehingga data suhu yang akan diproses nantinya akan menghasilkan data yang baik dan akurat.

Kata Kunci : Suhu Kelembaban, Ruang Server, Internet of Things, DHT11,Blynk,Buzzer.

ABSTRACT

DESIGN OF TEMPERATURE AND HUMIDITY DETECTION IN INTERNET OF THINGS (IOT) BASED SERVER ROOMS.

(Nabila Ifada 2023: XV + 40 Pages + Bibliography + Attachments)

Temperature is the degree of hotness or coldness that is measured on a certain scale using a thermometer. The unit of temperature commonly used is degrees Celsius (0C). While in the UK and several other countries expressed in degrees Fahrenheit (0F). Temperature can also be interpreted as a physical property of an object that describes the average kinetic energy of the movement of molecules. With temperature humans can know and develop information and temperature measurements for use in many needs such as agriculture, pharmacy, climatology, and geophysics. Temperature can be measured using a thermometer. A thermometer is a tool used to measure temperature (temperature), or changes in temperature. The term thermometer comes from the Latin thermo which means heat and meter which means to measure. By using a microcontroller, a temperature meter can store data in memory and display temperature data on the LCD screen. In this research, the writer will make a temperature measuring device using a microcontroller and display it on the LCD. So that temperature observations can be obtained practically, without having to be observed every time and do not require professionals to get the data. Because the data obtained can be stored in memory so that at one time it can be used, and the data obtained is in the form of true value without having to analyze it first. The results showed that the microcontroller can process temperature input and produce accurate temperature data so that the temperature data to be processed will produce good and accurate data.

Keywords : Humidity Temperature, Server Room, Internet of Things, DHT11, Blynk, Buzzer.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap.”

(Q.S. Al-Insyirah,6-8)

“Minta pertolongan dengan sabar dan shalat. Sesungguhnya Allah bersama orang-orang sabar.”

(Q.S.Al-Baqarah, 153))

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan . Tidak ada kemudahan tanpa doa.”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul “**Rancang Bangun Pendeteksi Suhu Dan Kelembaban Pada Ruang Server Berbasis *Internet Of Things (IOT)***”. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penyusunan Laporan Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Studi DIII Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moral maupun materi selama penyusunan proposal laporan akhir ini.

Untuk itu, dengan ketulusan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah dan karuni-Nya lah penulis bisa menyelesaikan ini.
2. Orang tua dan saudara tercinta yang telah memberikan banyak doa serta dukungan yang sangat besar selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya serta selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

6. Ibu Ervi Cofriyanti,S.Si,M.Ti.selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Proposal Akhir ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan daam hal administrasi sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan lancar.
9. Teman-teman saya yang sudah membantu saya Shofiyyah, Nurul, Ridha dan Agnes.
10. Teman-teman saya yang selalu mendukung Laras, Aisye, Trya, Isel, Aisyah, dan Nislem.
11. Segenap teman-teman dari Kelas 6 CD yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam pengerjaan Proposal Akhir ini.
12. Seluruh pihak yang telah membantu proses penyelesaian Laporan Akhir ini.

Harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya untuk rekan-rekan di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini.

Palembang, Juli 2023

Nabila Ifada

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
BEBAS PLAGIAT	iii
LEMBAR PENGUJI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTACK	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Suhu	8
2.3. Ruang Server.....	8
2.4. <i>Internnet Of Things</i> (IoT).....	8
2.5. Mikrokontroler Nodemcu ESP32	9
2.6. Sensor DHT11	11

2.7. <i>Buzzer</i>	12
2.8. <i>Liquid crystal Display(LCD)</i>	13
2.9. <i>Arduino IDE</i>	14
2.10. <i>Blynk</i>	15
2.11. <i>Flowchart</i>	17
BAB III RANCANG BANGUN	19
3.1. Tujuan Perancangan.....	19
3.2. Diagram Blok	19
3.3. Metode Sistem	20
3.4. Perancangan <i>Hardware</i>	20
Alat, Bahan dan Komponen yang digunakan	21
Skema Rangkaian	21
3.4.3 Langkah-Langkah Pembuatan Rangkaian.....	25
3.5. Perancangan Perangkat <i>Software</i>	25
Pembuatan Program nodeMCU ESP32	25
3.6. <i>Flowchart</i>	29
3.7. Prinsip Kerja Alat.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Pengujian.....	30
4.1.1. Tujuan Pengujian.....	30
4.1.2. Langkah-Langkah Pengujian	30
4.2. Pengukuran	31
4.2.1. Langkah- Langkah Pengukuran	31
4.3. Titik Uji Pengukuran.....	31
4.3.1. Pengukuran Sensor DHT11.....	31

4.3.2. Pengukuran Sensor DHT11.....	31
4.4. Pengujian NodeMCUESP32	32
4.5. Pengujian Alat Pendeteksi Suhu Dan Kelembaban	35
4.6. Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. KESIMPULAN.....	39
5.2. SARAN	39
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur IOT	9
Gambar 2. 2 Mikrokontroler NodeMCU ESP32	9
Gambar 2. 3 Sensor DHT11	12
Gambar 2. 4 Buzzer	12
Gambar 2. 5 LCD 16X2	14
Gambar 2. 6 Software Arduine IDE	15
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	19
Gambar 3. 2 Rangkaian Keseluruhan	22
Gambar 3. 3 Rangkaian module ESP32 ke DHT11	22
Gambar 3. 4 Skema module ESP32 ke DHT11.....	23
Gambar 3. 5 Rangkaian LCD	23
Gambar 3. 6 Rangkaian module ESP32 ke Buzzer	24
Gambar 3. 7 Skema module ESP32 KE Buzzer.....	24
Gambar 3. 8 <i>Tampilan awal software Arduino IDE</i>	24
Gambar 3. 9 Tampilan Konfigurasi Board	26
Gambar 3. 10 Tampilan Konfigurasi Port	27
Gambar 3. 11 Tampilan Konfigurasi <i>Programmer</i>	28
Gambar 3. 12 Tampilan Error Compling.....	28
Gambar 4. 1 Titik Pengujian Sensor DHT11	32
Gambar 4. 2 NodeMCU ESP32.....	33
Gambar 4. 3 Hotshpot pada <i>Smartphone</i>	33
Gambar 4. 4 Device Terhubung	34
Gambar 4. 5 Indikator Alat Telah Aktif	35

Gambar 4. 6 Suhu Terdeteksi	35
Gambar 4. 7 Suhu Melebihi 30C.....	36
Gambar 4. 8 Notifikasi Blynk ketika Suhu Tinggi.....	36
Gambar 4. 9 Suhu dibawah 30C.....	37
Gambar 4. 10 Notofikasi Blynk ketika Suhu Aman.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	6
Tabel 2. 2 Pin NodeMCU ESP32	9
Tabel 2. 3 Simbol -simbol <i>Flowchart</i>	17
Tabel 3. 1 Daftar Komponen yang digunakan.....	21
Tabel 3. 2 Alat dan bahan yang digunakan	21
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran DHT11	32
Tabel 4. 2 Pengujian jarak Wifi.....	34