

**RANCANG BANGUN ALARM SAHUR BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi D3 Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

Lanazla 062130701781

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALARM SAHUR BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)



LAPORAN AKHIR

Oleh :

LANAZLA

062130701781

Palembang,

2024

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Adi Sutrisman, S. Kom., M. Kom
NIP. 197503052001121005

Rian Rahmanda Putra., S. Kom., M. Kom
NIP. 198901252019031013

Mengetahui,

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

**RANCANG BANGUN ALARM SAHUR BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada hari Selasa Tanggal 30 Juli 2024

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza, S.T.,M.Kom
NIP. 196607121990031003

.....

Anggota Dewan Penguji

Ir. Alan Novi Tompunu, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN Eng
NIP. 197611082000031002

.....

Hartati Deviana, S.T.,M.Kom
NIP. 197405262008122001

.....

Rian Rahmanda Putra, S.Kom.,M.Kom
NIP.198901252019031013

.....

Palembang, Juli 2024

Mengetahui, Ketua
Jurusan,

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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

إِنَّ يَنْصُرْكُمْ اللَّهُ فَلَا غَالِبَ لَكُمْ

Jika Allah menolong kamu, maka tidak ada yang dapat mengalahkanmu.

QS. Al-Imran 160.

Setiap malam kita tidur, tanpa jaminan akan hidup keesokan harinya. Tapi tetap saja kita memasang alarm untuk bangun, Itulah Harapan.

Lanazla.

يُسْرًا أَلْتَّيْسْرُ مَعَ إِنَّ

Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.

QS. Al-Insyirah 6.

Laporan Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Alm. Darman dan Ibu Patimah yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk melanjutkan Pendidikan ketahap ini, yang mengorbankan segalanya untuk penulis, selalu memberi semangat, mengajarkan untuk bersabar disetiap proses yang dilalui, dan pantang menyerah dalam menggapai target hidup, serta tiada hentinya selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis disetiap langka.
2. Adikku yang saya sayangi Lawain Airangga yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dan selalu membantu penulis dalam hal apapun.

ABSTRAK

Rancang Bangun Alarm Sahur Berbasis Internet of Things (IoT) (Lanazla 2024: 48 Hal)

Sahur merupakan kegiatan yang dilakukan saat menjalankan ibadah puasa, Terlambat bangun sahur dapat mengakibatkan melaksanakan sahur dengan terburu-buru atau bahkan tidak sempat makan sahur sama sekali, yang dapat mengganggu aktivitas pada siang hari. Alat alarm sahur ini dirancang menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan sensor DHT22, heater, dan aplikasi mobile Blynk. Alarm sahur dapat diatur dengan timer kapan buzzer akan berbunyi melalui aplikasi Blynk. Selain itu, heater akan menyala saat buzzer hidup dan akan tetap menyala hingga suhu mencapai 38°C berdasarkan pembacaan suhu dari sensor DHT22. Penggunaan IoT dan aplikasi mobile memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengatur timer alarm, sehingga diharapkan dapat membantu umat Muslim melaksanakan sahur tepat waktu.

Kata kunci : Sahur, Alarm, Esp 32, DHT 22, Blynk.

ABSTRACT

Internet of Things (IoT) Based Sahur Alarm Design

(Lanazla 2024: 48 pages)

Sahur is an activity performed during fasting. Waking up late for sahur can result in a rushed meal or even missing sahur altogether, which can disrupt daytime activities. This sahur alarm device is designed using an ESP32 microcontroller connected to a DHT22 sensor, a heater, and the Blynk mobile application. The sahur alarm can be set with a timer to determine when the buzzer will sound through the Blynk app. Additionally, the heater will turn on when the buzzer is activated and will remain on until the temperature reaches 38°C based on the readings from the DHT22 sensor. The use of IoT and mobile applications provides convenience for users to set the alarm timer, thus helping Muslims to wake up for sahur on time.

Keyword : Sahur, Alarm, Esp 32, DHT 22, Blynk

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahNya kepada penulis sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Laporan Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Alarm Sahur Berbasis Internet of Things (IoT).**

Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini khususnya kepada:

Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kesempatan dan kelancaran kepada penulis sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.

1. Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi sehingga selesainya pembuatan laporan praktek ini.
2. Bapak Dr. Bayu Bandanadjaya, S. T., M. T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T.,M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Adi Sutrisman ,S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing serta memberi saran, nasehat, dan arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
6. Bapak Rian Rahmanda Putra, S. Kom., M. Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Segenap teman-teman yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam penyusunan Laporan Akhir ini
9. Teman-teman seperjuangan Khususnya teman-teman kelas 6 CN jurusan Teknik Komputer.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis merasa jauh dari kata sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, 2024

Lanazla

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait Sistem Alarm	4
2.2 Pengertian Alarm.....	5
2.3 Internet of Things (IoT).....	6
2.4 Sensor DHT22	7
2.5 Mikrokontroler ESP 32.....	9
2.6 Buzzer.....	12
2.7 Relay.....	14
2.10 Arduino IDE	14
2.10 Blynk	20
2.12 Flowchart	22
BAB III RANCANG BANGUN	25
3.1 Metodologi Penelitian	25

3.2 Studi Literatur.....	26
3.3 Tujuan Perancangan	26
3.4 Perancangan.....	27
3.5 Perancangan Software	31
3.6 Tata Letak Aplikasi Blynk.....	36
3.7 Integrasi Hardware dan Software	36
3.8 Pengujian	40
3.9 Skenario Pengujian.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Sample Pengujian	43
4.2 Pengujian Sensor Suhu	44
4.3 Pengujian Alarm Buzzer.....	46
4.4 Pengujian Koneksi Wifi ESP 32.....	47
4.5 Pengujian Sistem Penerimaan Data.....	48
4.6 Pengujian Platform IoT	48
4.7 Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Internet of Things (IOT).....	7
Gambar 2. 2 Sensor DHT22	8
Gambar 2. 3 Mikrokontroler ESP 32	10
Gambar 2. 4 Buzzer	11
Gambar 2. 5 Driver Relay.....	13
Gambar 2. 6 Arduino IDE	15
Gambar 2. 7 Blynk	17
Gambar 2. 8 Arsitektur Blynk Apps.....	17
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Arsitektur Sistem	24
Gambar 3. 3 Diagram Blok	24
Gambar 3. 4 Skematik Rangkaian	26
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem	28
Gambar 3. 6 Flowchart Sistem DHT22.....	29
Gambar 3. 7 Flowchart Sistem Blynk	30
Gambar 3. 8 Tata Letak Blynk	31
Gambar 3. 9 Manager Library	32
Gambar 3. 10 library blynk.....	33
Gambar 3. 11 Library NTPClient.....	33
Gambar 3. 12 Library LiquidCrystal_I2C	33
Gambar 3. 13 Library DHT	34
Gambar 3. 14 New Skectch pada Arduino IDE.....	34
Gambar 3. 15 Pemilihan Port Arduino IDE	35
Gambar 3. 16 Verify Program	35
Gambar 3. 17 Upload Program.....	35
Gambar 4. 1 Source Code Koneksi Wifi ESP32	42
Gambar 4. 2 Pengujian Konektivitas Wifi ESP32.....	42
Gambar 4. 3 Pengujian Sistem Penerimaan Data	43
Gambar 4. 4 Pengujian Aplikasi Blynk	44

Gambar 4. 5 (a) Tampilan Set Alarm; (b) Pengaturan Alarm 44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi sensor DHT-22.....	8
Tabel 2. 2 Spesifikasi Mikrokontroler Node MCU ESP 32	10
Tabel 2. 3 Spesifikasi Buzzer	12
Tabel 2. 4 Spesifikasi Driver Relay.....	13
Tabel 2. 5 Simbol-simbol Flowchart	18
Tabel 3. 1 Komponen	23
Tabel 4. 1 Pengujian Pengukuran Suhu Sensor DHT 22	39
Tabel 4. 2 Pengujian Pengukuran Suhu Sensor DHT 22	41
Tabel 4. 3 Pengujian Buzzer.....	41