

RANCANG BANGUN PINTU BERBASIS *MIKROKONTROLER*

NODEMCU ESP8266

(STUDI KASUS : PT METINDO ERASAKTI

SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



OLEH :

Nama : Rivaldi Pranato

NIM : 180100077

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

JAKARTA

2024

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rivaldi Pranato Marbun

Nim : 180100077

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi skripsi ini menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindak plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 22 Januari 2024



Rivaldi Pranato Marbun

180100077

SURAT PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Rivaldi Pranato Marbun
NIM : 180100077
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Pintu Berbasis Mikrokontroler NodeMCU
ESP8266

(Studi Kasus : PT Metindo Era Sakti)

Tanggal Ujian : 20 Februari 2024



Bekasi, 20 Februari 2024

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Hernalom Sitorus,ST.,M.Kom)

(Abdul Kholiq, S.Kom.,M.Kom)

Dekan

Ketua Program Studi



(Hernalom Sitorus,ST.,M.Kom)

(Dr. Zulkifli, S.Kom.,M.Kom)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**RANCANG BANGUN PINTU BERBASIS MIKROKONTROLER NODEMCU
ESP8266
(STUDI KASUS : PT METINDO ERA SAKTI)**

OLEH:

**NAMA : RIVALDI PRANATO MARBUN
NIM : 180100077**

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 20 Februari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji / Pembimbing I

(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom)

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II



(Wawan Kurniawan, S.Kom., M.Kom)



(Sukarno Bahat Nauli, S.Kom, M.Kom)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya, laporan tugas akhir / skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan sesuai harapan. Judul laporan tugas akhir ini adalah “RANCANG BANGUN PINTU BERBASIS MICROKONTROLER NODE MCU ESP8266 (STUDI KASUS : PT METINDO ERASAKTI)” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Sihar P.H Sitorus, B.S.B.A.,M.B.A selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Bapak Hernalom Sitorus,ST.,M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia dan selaku dosen pembimbing I atas semua bimbingan, arahan dan masukan selama proses penulisan skripsi.
3. Bapak Dr. Zulkifli, S.Kom.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Abdul Kholiq, S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing II atas semua bimbingan, masukan serta bantuan selama proses penulisan skripsi.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar serta staf Jurusan Teknik Informatika.
6. Keluarga yang selalu mendoakan, memberikan semangat, nasehat, dan motivasi agar penulisan skripsi ini diberikan kemudahan dan kelancaran bagi penulis.
7. Seluruh teman-teman prodi Teknik Informatika yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Seluruh jajaran staff PT Metindo Erasakti yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di tempat tersebut.
9. Seluruh teman – teman yang telah memberikan semangat

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan di dalam penyusunan tugas akhir ini. Untuk itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun bagi perbaikan. Smoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.



ABSTRAK

Pt. Metindo Era Sakti merupakan perusahaan bergerak di bidang manufaktur otomotif dan juga vendor dari perusahaan ternama, karena ruang server tidak di berikan penjagaan yang ketat dimana setiap orang yang memegang kunci bisa langsung masuk keruangan server, Hal ini dapat mengakibatkan beberapa alat penting yang ada diruangan server bisa hilang. Peneliti tertarik melakukan penelitian ini dengan menerapkan Sistem keamanan ruangan menggunakan Arudino Uno sebagai otak sistem, Esp 8266 sebagai modul, dan Sensor Gy-906 sebagai sensor suhu tubuh dan sensor RFID sebagai sistem keamanan, data hasil dapat dilihat di Arduino IDE, Sistem ini dapat memberikan informasi yang berguna untuk memantau siapa saja yang mencoba masuk kedalam ruang server.

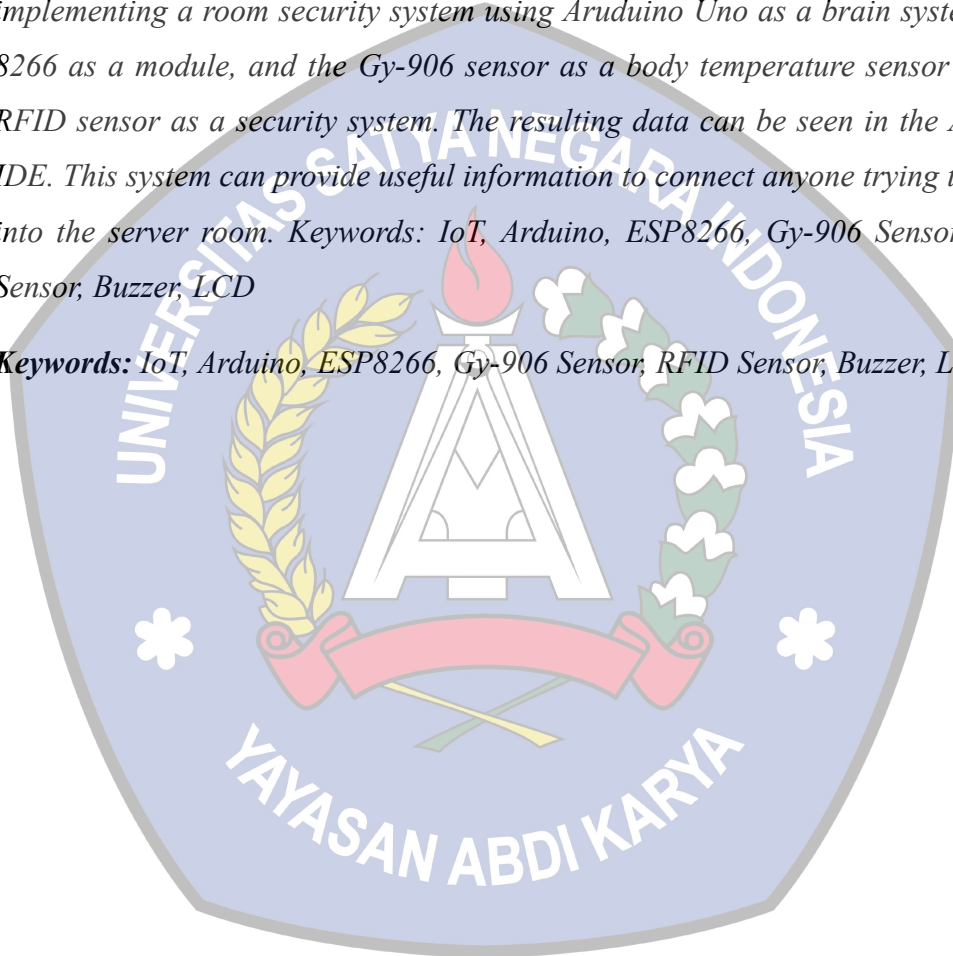
Kata Kunci : IoT, Arduino, ESP8266, Sensor Gy-906, Sensor RFID, Buzzer, LCD



ABSTRACT

Pt. Metindo Era Sakti is a company that operates in the automotive manufacturing sector and is also a vendor from well-known companies, because the server room is not provided with strict security where anyone who holds the key can directly enter the server room. This can result in several important tools in the server room being damaged. is lost . Researchers are interested in conducting this research by implementing a room security system using Arudino Uno as a brain system, Esp 8266 as a module, and the Gy-906 sensor as a body temperature sensor and an RFID sensor as a security system. The resulting data can be seen in the Arduino IDE. This system can provide useful information to connect anyone trying to break into the server room. Keywords: IoT, Arduino, ESP8266, Gy-906 Sensor, RFID Sensor, Buzzer, LCD

Keywords: *IoT, Arduino, ESP8266, Gy-906 Sensor, RFID Sensor, Buzzer, LCD*



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Rancangan Bangunan.....	6
2.3 Pintu Otomatis.....	6
2.6 IoT (Internet Of Things).....	11
2.7 Mosfet	13
2.8 Sensor Suhu Tubuh	14
2.9 Arduino Uno.....	14
Gambar 2. 5 Arduino Uno.....	15
2.10 GY-906.....	21

2.11 LCD (Liquid Crystal Display)	22
2.12 Arduino IDE.....	24
2.13 Selenoid.....	26
2.14 RFID (Radio Frequency Identification)	27
2.16 NFC (Near Field Communication).....	29
BAB III.....	33
METODE PENELITIAN	33
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data	34
3.3 Kerangka Berpikir.....	37
BAB IV	39
ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	39
4.1 Analisa Perancangan Sistem.....	39
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem	40
4.2.1 Rancangan Perangkat Keras (Hardware)	40
4.2.2 Membuat rangkaian pengkabelan dari alat dan bahan	43
4.2.3 Memprogram Mikrokontroler pada Arduino Uno	44
4.2.4 Pengujian alat apakah berfungsi dengan baik dengan codingan yang dibuat.....	46
4.2.5 Rancangan prototype alat sistem keamanan ruangan.....	48
BAB V.....	51
IMPLEMENTASI.....	51
5.1 Tujuan pengujian.....	51
5.2 Pengujian Program	51
5.3 Pengujian Input dan Output sistem	51
5.4 Pengujian seluruh kendali	52
5.5 Pengujian Hasil dari Output alat	55
BAB VI.....	65
KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1 Kesimpulan	65
6.2 Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Node MCU ESP8266.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Internet Of Things.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 MOSFET.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Sensor Suhu Tubuh	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Arduino Uno.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Diagram Blok Arduino Uno (Microcontroller ATmega328)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Papan Arduino USB.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Modul Board GY-906 MLX90614	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 LCD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Timeline Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Metode <i>Waterfall</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Rancangan Flow chart alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Membuat rangkaian pengkabelan dari alat dan bahan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Rancangan prototype alat keamanan ruangan.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Rancangan Pengujian scan kartu RFID ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Rancangan pengujian Sensor Suhu Tubuh	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Rancangan prototype sistem keamanan ruangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Tampilan sisi belakang dari prototype sistem keamanan ruangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.1 Tampilan awal alat dihidupkan ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.2 Cara melakukan pengecekan Suhu tubuh .	Error! Bookmark not defined.

Gambar 5.3 Tampilan pengecekan suhu tubuh object dibawah 37°C **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.4 Tampilan pengecekan suhu tubuh object diatas 37°C..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5. 5 Tampilan ketika melakukan tap kartu RFID... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5. 6 Tampilan ketika kartu RFID terdaftar dan suhu tubuh dari object dibawah 37°C.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5. 7 Tampilan ketika tap kartu RFID tidak terdaftar, tetapi Suhu tubuh dari Object dibawah dari 37°C**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5. 8 Tampilan ketika prototype sistem keamanan ruangan terbuka.
.....**Error! Bookmark not defined.**

