

**SISTEM PENGENDALI PINTU DENGAN ANDROID  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER NODEMCU DAN  
NOTIFIKASI DARI BOT TELEGRAM DI SHOWROOM  
MEUBEL MULYO SEJATI DESA MANTINGAN JEPARA**



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sastra 1 (S.1) Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh :

**ARI TEGUH PUJIANTO**

**NIM. 161240000560**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA**

**2022**

**SISTEM PENGENDALI PINTU DENGAN ANDROID  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER NODEMCU DAN  
NOTIFIKASI DARI BOT TELEGRAM DI SHOWROOM  
MEUBEL MULYO SEJATI DESA MANTINGAN JEPARA**



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sastra 1 (S.1) Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh :

**ARI TEGUH PUJIANTO**

**NIM. 161240000560**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA  
2022**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah kami meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim Naskah Skripsi Saudara:

Nama : Ari Teguh Pujianto  
NIM : 16124000560  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Sistem Pengendali Pintu dengan Android  
Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu di  
Showroom Mebel Mulyo Sejati Desa Mantingan  
Jepara

Skripsi ini telah disetujui pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Program Sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Demikian harap menjadikan maklum.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

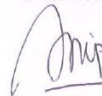
Jepara, 10 Maret 2022

Pembimbing I



Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom.  
NIDN. 0603087802


Pembimbing II



Akhmad Khanif Zyen., S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0620127603

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika



  
Gentur Wahyu Nyipto Wibowo, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0623117902

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Sistem Pengendali Pintu dengan Android Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu dan Notifikasi dari Bot Telegram di Showroom Meubel Mulyo Sejati” karya :

Nama : Ari Teguh Pujianto

NIM : 161240000560

Program Studi : Teknik Informatika

Telah diujikan dan dipertahankan dalam sidang oleh dewan pengujian fakultas sains teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal 29 Maret 2022

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara Tahun Akademik 2021/2022.

Jepara, 29 Maret 2022

Ketua Sidang,

Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom  
NIDN. 0603087802

Sekretaris Sidang,

Akhmad Khanif Zyen, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0621048602

Penguji I,

Harminto Mulyo, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0604028203

Penguji II,

Ir. Adi Sucipto, M.Kom  
NIDN. 0625056505

Dekan

Fakultas Sains dan Teknologi



Dias Prihantoko, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0612128302

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ari Teguh Pujianto

NIM : 161240000560

Program Studi : Teknik Informatika


Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, bahwa Skripsi yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (SI) Universitas Islam Nadlatul Ulama Jepara merupakan hasil karya saya sendiri jauh dari plagiarisme dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dari Perguruan Tinggi lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Skripsi yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara apabila dikemudian hari ditemukan ketidak benaran dari pernyataan ini.

Jepara, 10 Maret 2022



  
Ari Teguh Pujianto  
NIM. 161240000560

## ABSTRAK

Judul : SISTEM PENGENDALI PINTU DENGAN ANDROID  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER NODEMCU  
DAN NOTIFIKASI DARI BOT TELEGRAM DI  
SHOWROOM MEBEL MULYO SEJATI DESA  
MANTINGAN JEPARA

Penulis : Ari Teguh Pujianto  
NIM : 161240000560  
Prodi : Teknik Informatika  
Pembimbing I : Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom.  
Pembimbing II : Akhmad Khanif Zyen.  
Penguji I : Harminto Mulyo S.Kom, M.Kom  
Penguji II : Ir. Adi Sucipto, M.Kom  
Tanggal Ujian : 29 Maret 2022

Pintu merupakan tempat masuk atau keluar untuk memulai kegiatan sehari-hari, baik itu orang maupun barang. Demi menjaga keamanan maka dibutuhkan suatu sistem keamanan yang baik, berguna mencegah terjadinya pembobolan. Sistem pengendali ini juga dibuat untuk mencegah adanya pencurian, yang awalnya masih menggunakan pintu kayu atau biasa jadi ketika orang lupa tidak mengunci pintu sedangkan rumah atau showroom kosong maka harus kembali ke tempat untuk mengunci pintu, hal tersebut membutuhkan waktu yang lama karena bolak-balik ke tempat tujuan. Dengan permasalahan di atas maka peneliti bertujuan untuk merancang sistem pengendali pintu otomatis dan notifikasi telegram. Adapun sistem ini meliputi membuka atau menutup pintu dengan sensor dan menggunakan aplikasi gawai telegram yang dapat membantu pemilik showroom bisa mengetahui kalau ada hal yang mencurigakan yang dapat di lihat melalui gawai.

**Kata Kunci:** Pengendali Pintu,Notifikasi,Telegram

Judul : DOOR CONTROL SYSTEM WHITANDROID USING NODEMCUMICROCONTROLLER AND NOTIFICATION FROM TELEGRAM BOTS AT THE MULYO SEJATI FURNITURE SHOWROOM, MANTINGAN VILLAGE, JEPARA

Penulis : Ari Teguh Pujianto

NIM : 161240000560

Prodi : Teknik Informatika

Pembimbing I : Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom.

Pembimbing II : Akhmad Khanif Zyen.

Penguji I : Harminto Mulyo S.Kom, M.Kom

Penguji II : Ir. Adi Sucipto, M.Kom

Tanggal Ujian : 29 Maret 2022

The door is a place to enter or exit to start daily activities, be it people or goods. In order to maintain security, a good security system is needed, which is useful for preventing break-ins. This control system is also made to prevent theft, which initially still uses wooden or ordinary doors so when people forget not to lock the door while the house or showroom is empty, they have to return to the place to lock the door, it takes a long time because back and forth to destination. With the above problems, the researcher aims to design an automatic door control system and telegram notification. This system includes opening or closing doors with sensors and using a telegram device application that can help showroom owners find out if there is anything suspicious that can be seen through their device.

Keywords: Door Controller, Notification, Telegram

## **MOTTO**

“ Dan ketahuilah, sesungguhnya kemenangan itu beriringan dengan kesabaran. Jalan keluar beriringan dengan kesukaran. Dan sesudah kesulitan pasti akan datang kemudahan.”

(HR. Tirmidzi)



## PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tua saya yang tercinta, Bapak Sriyoto dan Ibu Setimah, yang telah membesarkan dan memberi kasih sayang kepada saya, tidak pernah berhenti mendo ' akan serta selalu memberi dukungan dalam bentuk apa saja untuk kehidupan saya.
2. Kedua kakak saya, Agus, Vita yang memberikan semangat dan dukungan untuk saya.
3. Dan untuk semua orang yang selalu ada, membantu dan mensupport saya dalam proses pembuatan skripsi ini hingga sampai selesai.
4. Keluarga, Tetangga, Sahabat, Teman, dan semua pihak yang sudah bertanya "**Kapan Lulus ?**", "**Kapan Wisuda**", "**Kapan Sidang ?**", "**Kapan Nyusul ?**" dan Sebagainya. Kalian adalah alasan saya menyelesaikan tugas akhir ini.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua, serta memberikan nikmat dan segala kesehatan yang sudah diberikan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pengendali Pintu dengan Android menggunakan Mikrokontroler Nodemcu dan Notifikasi dari Bot Telegram di Showroom Meubel Mulyo Sejati desa Mantingan Jepara” dengan tepat waktu tanpa ada halangan yang berarti.

Pada kesempatan ini peneliti dengan rasa bangga dan bahagia menghaturkan ucapan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang tua saya tercinta, Bapak Sriyoto dan Ibu Setimah yang telah memberikan kasih sayang, doa tiada henti serta dukungan dalam bentuk apapun, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Sadullah Assaidi, M.Ag. Selaku Rektor Universitas Islam Nahdlatul UlamaJepara.
3. Bapak Dias Prihatmoko,ST.M.Eng. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama’ Jepara.
4. Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama’ Jepara Bapak Gentur Wahyu Nyipto Wibowo, S.Kom., M.Kom., yang telah memberi arahan dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi dengan baik.
5. Pembimbing I Bapak Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom dan Pembimbing II Bapak Akhmad Khanif Zyen ,S.Kom.,M.Kom dengan segala kesabaran yang telah berkenang memberikan bimbingan dan nasihat serta semangat kepada peneliti hingga menjadi lebih sempurna dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika, yang telah banyak memberikan banyak ilmu pengetahuan dan wawasannya kepada peneliti.
7. Semua Teman-teman satu angkatan 2016 Teknik Informatika khususnya

pihak-pihak yang sudah membantu dalam mengerjakan skripsi ini.

8. Dan semua pihak yang sudah memberikan segala bentuk bantuan apa saja kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa penelitian yang di sajikan ini masih terdapat kekurangan dan kekhilafan. Tetapi peneliti berharap semoga skripsi ini bisa menjadikan sesuatu yang bermanfaat dan berguna terutama bagi peneliti sendiri dan umumnya kepada para pembaca yang sudah berkenan dan membaca.

Jepara, 12 April 2022

Peneliti

Ari Teguh Pujianto

NIM. 161240000560

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	2
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Studi.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2.1 Mikrokontroler.....	7
2.2.2 Arduino Uno.....	7
2.2.3 Arduino IDE.....	8
2.2.4 Telegram.....	9
2.2.5 Fritzing.....	10
2.2.6 NodeMCU ESP8266.....	11
2.2.7 Buzzer.....	12
2.2.8 Lampu LED.....	12
2.2.9 Kabel Jumper.....	12
2.2.10 Reed Switch.....	14

2.2.11	Internet of Things (IoT).....	15
2.2.12	Pintu Otomatis.....	15
2.2.13	Sistem.....	16
2.2.14	Light Dependent Resistor (LDR).....	16
2.2.15	Smart Door Lock.....	17
2.2.16	Flowchart.....	17
2.2.17	Black Box Testing.....	19
2.3	Kerangka Pemikiran.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>21</b>
3.1	Tahapan Penelitian.....	21
3.2	Desain Penelitian.....	21
3.3	Pengumpulan Data.....	22
3.2.1	Studi pustaka.....	22
3.2.2	Observasi.....	22
3.4	Lokasi Penelitian.....	22
3.5	Pengolahan Data Awal.....	23
3.6	Metode Penelitian.....	23
3.6.1	Alur Pembuatan Alat.....	23
3.6.2	Metode Perancangan Sistem.....	25
3.7	Perancangan Hardware.....	25
3.7.1	Diagram Blok.....	25
3.7.2	Skema Perancangan Alat.....	26
3.7.3	Pemasangan Pin.....	27
3.8	Sistem Notifikasi.....	29
3.9	Kebutuhan Sistem.....	29
3.9.1	Alat dan Bahan.....	29
3.10	Pengujian Sistem.....	30
3.10.1	Tahapan Implementasi.....	30
3.10.2	Tahapan Testing.....	30
3.11	Evaluasi dan Validasi Ahli.....	31
3.11.1	Validasi Ahli.....	31
3.11.2	Validasi Ahli dan Angket.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>36</b>

4.1.	Perangkat Keras.....	36
4.1.1.	Pemasangan Pada Pin Nodemcu.....	36
4.1.2.	Pemasangan Module Nodemcu.....	37
4.1.3.	Pemasangan Sensor Reed Switch.....	37
4.1.4.	Pemasangan Buzzer.....	38
4.2.	Pembuatan dan Pemrograman Telegram.....	38
4.2.1.	Pemrograman Pengamanan dan Pengecekan Sensor.....	44
4.2.2.	Pemrograman Pengiriman Notifikasi.....	45
4.3.	Pengujian.....	46
4.3.1.	Deskripsi Pengujian.....	47
4.4.	Blacbock Testing.....	49
4.5.	Data dan Analisis Hasil Pengujian Sensor Reed Switch.....	49
4.6.	Data dan Analisis Hasil Pengujian Notifikasi Telegram.....	50
4.7.	Data dan Analisis Hasil Pengujian.....	52
4.8.	Evaluasi dan Hasil Validasi.....	52
4.8.1.	Evaluasi Sistem.....	52
4.9.	Validasi Kelayakan Sistem.....	53
4.9.1.	Validasi Ahli.....	54
BAB V PENUTUP.....		55
5.1.	Kesimpulan.....	55
5.2.	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN.....		60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Mikrokontroler.....	7
Gambar 2.2 Contoh Arduiono Uno.....	8
Gambar 2.3 Arduino IDE.....	9
Gambar 2.4 Logo Telegram.....	9
Gambar 2.5 Fritzing.....	10
Gambar 2.6 NodeMCU ESP8266.....	11
Gambar 2.7 Contoh Buzzer.....	12
Gambar 2.8 Lampu LED.....	12
Gambar 2.9 Kebel Jumper.....	13
Gambar 2.10 Kebel Jumper Male To Male.....	13
Gambar 2.11 Kabel Jumper Male To Female.....	13
Gambar 2.12 Kabel Jumper Female To Female.....	14
Gambar 2.13 Contoh Sensor Reed Switch.....	15
Gambar 2.14 Contoh Pintu.....	16
Gambar 2.15 <i>Light Dependent Resistor</i> (LDR).....	16
Gambar 2.16 Kerangka Pemikiran.....	20
Gambar 3.1 Desain Konsep Program.....	22
Gambar 3.2 Diagram Alur Pembuatan Alat.....	24
Gambar 3.3 Metode Perancangan.....	25
Gambar 3.4 Diagram Blok.....	26
Gambar 3.5 Skema Rancangan Alat.....	27
Gambar 3.6 Pengujian Black Box.....	30
Gambar 4.1 Input URL board ESP8266 pada Preferences Arduino IDE.....	36
Gambar 4.2 Kabel data di hubungkan ke NodeMCU.....	37
Gambar 4.3 Sensor Reed Switch yang terhubung ke Nodemcu .....	38
Gambar 4.4 Pemasangan Buzzer.....	38
Gambar 4.5 Tampilan Awal BotFather.....	39
Gambar 4.6 Command yang disediakan BotFather.....	40
Gambar 4.7 Command /newbot untuk membuat BOT baru.....	41
Gambar 4.8 Input nama BOT dan username BOT.....	41

Gambar 4.9 Berhasil membuat BOT dan mendapat Token.....	42
Gambar 4.10 Pengujian bot telegram.....	43
Gambar 4.11 include Library .....	44
Gambar 4.12 Konfigurasi pada <i>board</i> NodeMCU.....	44
Gambar 4.13 Konfigurasi sensor reed switch.....	45
Gambar 4.14 Uji keberhasilan koneksi .....	46
Gambar 4.15 Menunjukkan bahwa saat uplod ke serial monitor akan terdektesi pinmode output.....	46
Gambar 4.16 Pengaktifan pin Buzzer dan pengiriman notifikasi telegram.....	47
Gambar 4.17 Baca pesan masuk di bot telegram .....	47
Gambar 4.18Rangkaian Alat yang di uji.....	48
Gambar 4.19Alat sistem.....	48



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Flowchart.....	18
Tabel 3.1 NodeMCU ke Arduino Uno.....	27
Tabel 3.2 LDR yang dihubungkan ke Arduino Mega.....	28
Tabel 3.3 Reed Switch yang di hubungkan ke Arduino.....	28
Tabel 3.4 Buzzer di hubungkan ke Arduino.....	28
Tabel 3.5 Instrumen Penilaian Sistem Untuk Ahli Media .....	31
Tabel 3.6 Instrumen Penilaian Sistem Untuk Angket Responden.....	32
Tabel 3.7 Kriteria Skor Angket Ahli .....	33
Tabel 3.8 Kriteria Skor Angket Responden.....	33
Tabel 3.9 Presentase Penilaian Kelayakan.....	34
Tabel 4.1 Tabel Blakbok Testing .....	49
Tabel 4.2 Data Hasil percobaan reed Switch saat di terima.....	50
Tabel 4.3 Tabel percobaan reed switch saat di tolak.....	51
Tabel 4.4 Data penyimpulan percobaan .....	52
Tabel 4.5 Data analisis pengujian.....	53
Tabel 4.6 Indikator Validasi ahli media.....	54
Tabel 4.7 Data analisis pengujian.....	55
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembaran Validasi Ahli Media.....	63
Lampiran 1. Lembaran Instrumen Responden .....	66
Lampiran 4. Script NodeMCU ESP8266 .....	72
Lampiran 5. Tabel Hasil Bot Telegram.....	78
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian.....	79