



L A P O R A N S K R I P S I

**PENGEMBANGAN SISTEM KEAMANAN
BRANKAS MENGGUNAKAN 3 LAPIS
KEAMANAN
DAN NOTIFIKASI TELEGRAM**

KHOIRUL YADIQ TAQWA

NIM. 201852002

DOSEN PEMBIMBING

Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.

Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Komponen Yang Diperlukan	7
2.2.1 Arduino MEGA 2560	7
2.2.2 NodeMCU ESP8266	9
2.2.3 RFID RC522	12
2.2.4 I2C (<i>Inter Integrated Circuit</i>)	13
2.2.5 LCD (Liquid Crystal Display)	14
2.2.6 <i>Keypad</i>	14
2.2.7 Relay	15
2.2.8 Modul GPS Unblox Neo 6m	16
2.2.9 <i>Buzzer</i>	17
2.2.10 <i>Fingerprint</i>	18
2.2.11 <i>Limit Swith</i>	19
2.2.12 <i>Solenoid Door Lock</i>	20
2.2.13 Telegram	20
2.2.14 Bot Telegram	20
BAB III METODOLOGI	
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Studi Literatur	22
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	22
3.4 Perancangan <i>Wiring Hardware</i>	24
3.5 Perancangan Box	26

3.6	Perancangan <i>Software</i>	27
3.7	Pengujian Alat	28
3.7.1	Perancangan Bot Telegram	28
3.7.2	Pengujian Sensor RFID	28
3.7.3	Pengujian Sensor <i>Fingerprint</i>	28
3.7.4	Pengujian <i>Keypad</i>	28
3.7.5	Pengujian Sensor Getar	29
3.7.6	Pengujian Sistem Seluruh	29
3.7.7	Pengujian Notifikasi Telegram Dengan Koneksi Internet	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Perakitan <i>Hardware</i>	30
4.2	Pembuatan Bot Telegram	32
4.3	Pengujian Sensor Getar SW420	35
4.4	Pengujian Sensor RFID RC522	36
4.4.1	Pengujian Pembacaan Sensor RFID RC522	36
4.4.2	Pengujian E-KTP Yang Terdaftar	37
4.4.3	Pengujian E-KTP Yang Tidak Terdaftar	38
4.4.4	Pengujian Sistem E-KTP Pada Sensor RFID RC522	38
4.4.5	Pengujian Jarak Pada Sensor RFID RC522	39
4.5	Pengujian Sensor Fingerprint	40
4.5.1	Pengujian Sistem Sensor Fingerprint	42
4.6	Pengujian Keypad	43
4.6.1	Pengujian Sistem Keypad	44
4.7	Pengujian GPS	45
4.8	Pengujian Sistem Keseluruhan	46
4.9	Pengujian Koneksi Internet	46
4.9.1	Pengujian Internet 4G Pada Sensor Getar SW420	46
4.9.2	Pengujian Internet 4G pada Sensor RFID RC522	47
4.9.3	Pengujian Internet 4G pada Sensor <i>Fingerprint</i>	48
4.9.4	Pengujian Internet 4G pada <i>Keypad</i>	48
4.9.5	Hasil Pengujian Internet <i>Handphone</i> Saat 3G	49

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	52
-----------------------------	----

LAMPIRAN	54
-----------------------	----

BIODATA PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino Mega 2560	9
Gambar 2.2	Konfigurasi Pin NodeMCU ESP 8266.....	10
Gambar 2.3	Modul RFOD EC522	12
Gambar 2.4	I2C.....	13
Gambar 2.5	LCD.....	14
Gambar 2.6	<i>Keypad</i>	14
Gambar 2.7	Relay.....	15
Gambar 2.8	Modul GPS Ublox Neo 6m	16
Gambar 2.9	<i>Buzzer</i>	17
Gambar 2.10	<i>Fingerprint</i>	18
Gambar 2.11	<i>Limith Swicth</i>	19
Gambar 2.12	Konstruksi <i>Limith Swicth</i>	19
Gambar 2.13	<i>Solenoid Door Lock</i>	20
Gambar 3.1	Diagram Perancangan <i>Hardware</i>	23
Gambar 3.2	Perancangan <i>Wiring Hardware</i>	24
Gambar 3.3	Box Brankas	26
Gambar 3.4	Diagram Alur Perancangan Proses Keamanan Brankas	27
Gambar 4.1	Brankas Tampak Depan Kondisi <i>Off</i>	30
Gambar 4.2	Brankas Tampak Samping	30
Gambar 4.3	Brankas Tampak Atas.....	31
Gambar 4.4	Brankas Tampak Depan Kondisi <i>ON</i>	31
Gambar 4.5	Bagian Dalam Box <i>Hardware</i>	32
Gambar 4.6	<i>User Bot Father</i>	32
Gambar 4.7	Pilihan Bot Yang Ingin Dibuat	33
Gambar 4.8	Menamai <i>Username</i> Yang Ingin Dibuat.....	33
Gambar 4.9	<i>Token Bot</i>	34
Gambar 4.10	Contoh Notifikasi Titik Koordinat GPS	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Arduino Mega 2560.....	7
Tabel 3.1	<i>Wiring</i> Pin Komponen Ke Pin Arduino Mega.....	24
Tabel 4.1	Pengujian Getar Pada Sensor Getar SW420.....	35
Tabel 4.2	Pengujian Sistem Pada Sensor Getar SW420.....	35
Tabel 4.3	Pengujian Sistem Tidak Ada Getaran Pada Sensor Getar SW420.....	36
Tabel 4.4	Pengujian Pembacaan Pada RFID RC522.....	36
Tabel 4.5	Pengujian E-KTP Yang Terdaftar.....	37
Tabel 4.6	Pengujian E-KTP Yang Tidak Terdaftar.....	38
Tabel 4.7	Pengujian Sistem E-KTP Pada Sensor RFID RC522.....	39
Tabel 4.8	Pengujian Jarak pada Sensor RFID RC522.....	40
Tabel 4.9	Pengujian Sensor <i>Fingerprint</i>	41
Tabel 4.10	Pengujian Sistem Sensor <i>Fingerprint</i>	42
Tabel 4.11	Pengujian <i>Keypad</i>	44
Tabel 4.12	Pengujian Sistem <i>Keypad</i>	44
Tabel 4.13	Pengujian GPS.....	45
Tabel 4.13	Pengujian Seluruh Sistem Keamanan Brankas.....	46
Tabel 4.14	Pengujian Sensor Getar Pada Saat Internet <i>Handphone</i> 4G.....	47
Tabel 4.15	Pengujian Sensor RFID RC522 Pada Saat Internet <i>Handphone</i> 4G.....	47
Tabel 4.16	Pengujian Sensor <i>Fingerprint</i> Pada Saat Internet <i>Handphone</i> 4G.....	48
Tabel 4.17	Pengujian Sensor <i>Keypad</i> Pada Saat Internet <i>Handphone</i> 4G.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kode Program Arduino MEGA 2560	54
Lampiran 2	Kode Program ESP 8266	64
Lampiran 3	Buku Bimbingan Skripsi	66

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

LCD	: <i>Liquid Crystal Display</i>
IOT	: <i>Internet Of Things</i>
RFID	: <i>Radio Frequency Identification</i>
I2C	: <i>Inter Integrated Circuit</i>
CMOS	: <i>Compelementary Metal-Oxide Semiconductor</i>