

TUGAS AKHIR
SISTEM KEAMANAN PINTU GUDANG IOT BERBASIS
NODEMCU MENGGUNAKAN RFID E-KTP DAN ANDROID



Oleh :

Jevin Rimba Febyan

1461700020

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

TUGAS AKHIR

SISTEM KEAMANAN PINTU GUDANG IOT BERBASIS NODEMCU MENGUNAKAN RFID E-KTP DAN ANDROID

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Jevin Rimba Febyan

1461700020

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Jevin Rimba Febyan
NBI : 1461700020
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : SISTEM KEAMANAN PINTU GUDANG IOT BERBASIS
NODEMCU MENGGUNAKAN RFID E-KTP DAN
ANDROID

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



Anton Brev Yunanda, S.T., M.MT.

NPP. 20460.00.0513

Dekan Fakultas Teknik

**Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.

NPP. 240410.90.0197

Ketua Program Studi Informatika

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Geri Kusnanto S.Kom., MM

NPP. 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Jevin Rimba Febyan

NBI : 1461700020


Fakultas/Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Sistem Keamanan Pintu gudang IoT berbasis NodeMCU
menggunakan RF-ID, E-KTP dan Android

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul di atas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tugas akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Ingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan Penulis karena hubungan material maupun non-materian, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir penulis secara orisinil dan otentik
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan penulis memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir selama tetap mencantumkan nama sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini penulis buat dengan kesadaran diri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di instansi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, penulis bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi berupa pembatalan kelulusan / kesarjanaan.

Surabaya 04 Mei 2021


Jevin Rimba Febyan
1461700020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang tetap melimpahkan rahmad serta hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ SISTEM KEAMANAN PINTU GUDANG IOT BERBASIS NODEMCU MENGGUNAKAN RFID E-KTP DAN ANDROID “ sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Karena penulis menyadari restun hidayah dan rahmad Allah SWT sangat penting untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Juga doa restu dari orang tua dan sahabat-sahabat untuk memperlancar jalannya tugas akhir ini sangat bermakna bagi penulis.

Selain itu penulis mengucapkan terimakasih banyak pada pihak-pihak sebagai berikut ini :

1. Kepada orang tua yang selalu memberikan motivasi untuk selalu terus melangkah kedepan.
2. Kepada teman-teman dan rekan-rekan yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
3. Kepada dosen pembimbing bapak Anton Brevia Yunanda,S.T.,M.MT. yang sudah memberikan pengetahuan dan memberikan motivasi, meluangkan waktu untuk membimbing dari awal hingga akhir.
4. Bapak Geri Kusnanto, S.Kom, MM, selaku ketua prodi Tek nik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Terimakasih juga kepada Achmad Khusairi, Gufron Aliansyah, Putra Aditya Nova, Firmansyah Hadi W, Abdul Rohim telah memberikan semangat dan selalu mendorong untuk menjadi pribadi yang lebih baik

Akhir kata, terimakasih kepada pihak yang sudah memberikan banyak pelajaran dan makna persahabatan yang sesungguhnya. Semoga Allah SWT memberikan berkah, hidayah dan membalas kebaikan seluruh pihak yang sudah membantu.

Mojokerto. 04 Mei 2021

Penulis

ABSTRAK

Nama : Jevin Rimba Febyan
Program Studi : Informatika
Judul : SISTEM KEAMANAN PINTU GUDANG IOT BERBASIS
NODEMCU MENGGUNAKAN RFID E-KTP DAN
ANDROID

Perkembangan teknologi di era sekarang semakin maju. Khususnya teknologi yang dikembangkan di masa sekarang adalah teknologi yang bisa membantu seseorang untuk lebih meringankan pekerjaannya dan juga menjaga keamanannya. Salah satu bidang yang saya ambil yaitu Sistem Keamanan Pintu Gudang IoT Berbasis NodeMCU Menggunakan RFID E-KTP dan Android. Di era sekarang, IoT menjadi sebuah teknologi yang terus dikembangkan. Penulisan ini memaparkan tentang pembuatan system keamanan pintu gudang dengan menggunakan NodeMCU berbasis Iot menggunakan sensor RFID. Untuk cara kerja dari alat ini yaitu jika ingin membuka pintu gudang, kita harus menggunakan E-KTP yang sudah terdaftar, jika kita menggunakan E-KTP yang belum di daftarkan maka tidak bisa membuka pintu gudang tersebut. Android Smartphone juga berperan penting yaitu sebagai membuka pintu dan memberi pesan melalui Blynk.

Kata Kunci : IoT, Penguncian gudang, NodeMCU, SmartPhone, Blynk

DAFTAR ISI

PROGRAM STUDI INFORMATIKA.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Analisa	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Penelitian Terdahulu.....	5
2.3. Sistem Keamanan	6
2.4. NodeMCU esp8266.....	7
2.5. RFID (Radio Frequency Identification)	8
Sleep current.....	9
80uA.....	9
2.6. E-KTP (Elektronik Kartu Tanda Penduduk)	10
2.7. Selenoid Door Lock	11
2.8. Kabel Jumper.....	12
1. Male to Male/laki laki ke laki laki	12
2. Male to Female/laki laki ke perempuan	12
3. Female to Female/perempuan ke perempuan	12
Cara Kerja Pada Kabel Jumper.....	12
Gambar 2.8 Kabel Jumper	x·j
	12

2.9.	Relay.....	12
2.10.	Kabel USB To POWER.....	16
2.11.	Buzzer Alarm.....	17
2.12.	Power Suppy 12 V	19
	Power Supply Berdasarkan Fungsi.....	19
	Jenis-jenis Power Supply.....	19
	1. DC.....	19
	2. AC PS	20
	3. Switch-Mode PS	20
	4. Programmable Power Supply	20
	5. UPS.....	20
	6. High Voltage PS	20
2.13.	Android.....	21
BAB III.....		32
METODE PENELITIAN		32
3.1.	Perangkat	32
3.2.	Perangkat Keras	32
3.3.	Perangkat Lunak	32
3.4.	Objek Penelitian	32
3.5.	Tahapan Penelitian	32
3.6.	ERD	34
3.7.	Flowchart.....	36
3.8.	Activyty Diagram	38
3.9.	Block Diagram.....	40
3.10.	Diagram Pengkabelan dan Rancang bangun.....	42
3.11.	Mockup Aplikasi BLYNK.....	44
BAB IV.....		47
HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Pengujian RFID	47
4.2.	Prosedur pengujian RFID	47
4.3.	Tahap Pemrograman.....	49
4.4.	Pengujian Buzzer Alarm.....	52
	4.5. Tampilan sebelum alat atau system keamanan bekerja	54
	Gambar 2.8 Kabel Jumper	12

4.6. Tampilan alat menyala dan sudah tersambung wifi	54
4.7. Tampilan aplikasi Blynk di Android	55
4.8. Tampilan membuka pintu melalui Android dengan aplikasi Blink.....	56
4.9. Tampilan membuka pintu menggunakan E-KTP di RFID	56
4.10. Tampilan Blynk saat membuka pintu menggunakan E-KTP	57
4.11. Penambahan User KTP Baru.....	58
BAB V.....	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi NodeMCU	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi RFID.....	9
Tabel 4. 1 Pengujian RFID	48
Tabel 4. 2 Pengujian Buzzer alarm.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 NodeMCU esp8266.....	8
Gambar 2. 2 RFID.....	9
Gambar 2. 3 E-KTP.....	11
Gambar 2. 4 Selenoid door lock.....	11
Gambar 2. 5 Kabel Jumper.....	12
Gambar 2. 6 Relay.....	13
Gambar 2. 7 SPST.....	13
Gambar 2. 8 DPDT	14
Gambar 2. 9 DPST	14
Gambar 2. 10SPDT	15
Gambar 2. 11 Relay 1 Chanel	15
Gambar 2. 12 Relay 2 Chanel	16
Gambar 2. 13 Relay 3 Chanel	16
Gambar 2. 14 Relay 4 chanel	16
Gambar 2. 15 Kabel Usb to Power.....	17
Gambar 2. 16 Buzzer Alarm	17
Gambar 2. 17 Piezo electric	18
Gambar 2. 18 Buzzer magnetic	18
Gambar 2. 19 Buzzer elektrik magnetic.....	19
Gambar 2. 20 Power Supply	21
Gambar 2. 21 Android V 1.0.....	21
Gambar 2. 22 Android Bender	22
Gambar 2. 23 Android Cupcake.....	22
Gambar 2. 24 Android Donut.....	23
Gambar 2. 25 Android Éclair	23
Gambar 2. 26 Android Froyo	24
Gambar 2. 27 Gingerbread.....	24
Gambar 2. 28 Android Honeycomb	24
Gambar 2. 29 Android Ice Cream Sandwich.....	25
Gambar 2. 30 Android Jelly Bean	25
Gambar 2. 31 Android KitKat.....	26
Gambar 2. 32 Android Lollipop.....	26
Gambar 2. 33 Android Marsmallow.....	27
Gambar 2. 34 Android Nougat.....	27
Gambar 2. 35 Android Oreo.....	28
Gambar 2. 36 Andoid Pie.....	28
Gambar 2. 37 Software Arduino IDE.....	30
Gambar 3. 1 Rangkaian Prototype	33
Gambar 3. 2 ERD.....	35
Gambar 3. 3 Flowchart.....	37
Gambar 3. 4 Activity diagram.....	40

Gambar 3. 5 Blockdiagram.....	41
Gambar 3. 6 Diagram Pengkabelan	43
Gambar 3. 7 Diagram Pengkabelan NodeMCU ke RFID.....	43
Gambar 3. 8 Mockup Aplikasi Blynk.....	45
Gambar 3. 9 Mockup Aplikasi Blynk.....	45
Gambar 4. 1 Gambar Program.....	48
Gambar 4. 2 Gambar RFID	49
Gambar 4. 3 Gambar Program.....	52
Gambar 4. 4 Gambar Program.....	53
Gambar 4. 5 Gambar buzzer alarm pada alat.....	53
Gambar 4. 6 Alat sebelum bekerja/mati	54
Gambar 4. 7 Tampilan alat menyala.....	55
Gambar 4. 8 Aplikasi Blynk	55
Gambar 4. 9 Tampilan membuka pintu melalui Android dengan aplikasi Blink	56
Gambar 4. 10 Tampilan membuka pintu menggunakan E-KTP di RFID	57
Gambar 4. 11 Blynk saat membuka pintu menggunakan E-KTP	57
Gambar 4. 12 Blynk saat membuka pintu menggunakan E-KTP	57
Gambar 4. 13 Tampilan Program penambahan user KTP baru	58
Gambar 4. 14 Tampilan aplikasi Blynk	59
Gambar 4. 15 Tampilan aplikasi Blynk	59