

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN PINTAR UNTUK
KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS INTERNET OF
THINGS (IoT)**

SKRIPSI

Oleh

KOMBANG SAPUTRA DAULAY

71210915020



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2025

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	4
1.3.Batasan Masalah.....	4
1.4.Identifikasi Masalah	5
1.5.Tujuan penelitian	5
1.6.Manfaat Penelitian.....	5
1.7.Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Internet Of Things	7
2.1.1. Definisi IoT	7
2.1.2. Komponen Utama IoT.....	8
2.1.3. Cara Kerja IoT.....	8
2.2. Aplikasi Blynk.....	9
2.3.Kunci Sepeda Motor.....	9
2.4.Teknologi Verifikasi Ktp	10
2.4.1.Teknologi Pada Ktp.....	10
2.4.2. Cara Kerja RFID dalam KTP	11
2.4.3.Proses Kerja RFID dalam KTP	11
2.4.4. Data yang Tersimpan dalam RFID KTP	11
2.4.5. Kelebihan RFID dalam KTP	12
2.4.6. Implementasi RFID KTP di Indonesia	12
2.5.Mikrokontroler ESP32 Dalam Iot	12

2.5.1. Spesifikasi Utama ESP32	13
2.5.2. Keunggulan ESP32 Dalam Iot	13
2.6.RFID	14
2.6.1 RFID Tag	17
2.7.e-KTP.....	19
2.8.ESP32.....	19
2.8.1Bagian ESP32.....	20
2.8.2.Spesifikasi ESP32	22
2.9.Cara Kerja ESP32 Dengan RFID <i>Reader</i>	23
2.10.I2C	26
2.11.ACCU	26
2.12.Relay.....	28
2.13.IC Regulator 78XX.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1.Jenis Penelitian	30
3.1.1.Model Pengembangan	30
3.2.Prosedur Penelitian	30
3.3.Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	31
3.3.1.Analisis Kasus	31
3.3.2.Analisis Literatur	31
3.4.Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	32
3.5.Keterangan Penjelasan Diagram Alur Perancangan Kerja Alat.....	33
3.7.Pembuatan simulasi.....	35
3.8.Rangkaian alat	38
3.9.Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	40
3.10.Teknik pengumpulan Data.....	41
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	42
4.1.Pembahasan.....	42
4.2. Hasil Pengujian Sistem	42
4.2.1.Pengujian dan Analisa RFID	42
4.2.2 Pengujian Ktp pada RFID.....	43
4.3. Pengujian dan Analisa Alat	45
4.4.Hasil Pengujian Sistem IoT	46

4.4.1.Pengujian dan Analisa Aplikasi Menghidupkan Motor.....	46
4.5.Kelebihan dan Kekurangan	47
4.5.1 Kelebihan	47
4.5.2. Kekurangan.....	47
4.6. Program Alat	47
4.7.Kerangka Berfikir	50
BAB V PENUTUP	52
5.1.Kesimpulan	52
5.2.Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pin RFID Reader	15
Gambar 2.2 RFID Tag.....	17
Gambar 2.3 RFID Tag Pasif.....	17
Gambar 2.4 RFID Tag Aktif.....	18
Gambar 2.5 Bagian RFID Tag.....	19
Gambar 2.6 ESP32	20
Gambar 2.7 Tampilan Software Arduino IDE.....	24
Gambar 2.8 I2C.....	26
Gambar 2.9 ACCU	27
Gambar 2.10 Relay.....	28
Gambar 2.11 IC L7805.....	29
Gambar 2.12 Kapasitor	30
Gambar 2.13 Dioda	31
Gambar 3.1 Flowchart Prosedur Penelitian	34
Gambar 3.2 Tahap Perancangan Desain Alat	36
Gambar 3.3 Diagram Alur Perancangan Kerja Alat.....	36
Gambar 3.4 Alur Sistem Kunci Sepeda Motor	37
Gambar 3.5 Peletakan pada Sepeda Motor	38
Gambar 3.6 Modul ESP32 dan Relay	39
Gambar 3.7 Peletakan RFID Reader.....	39
Gambar 3.9 Skema Penurun Tegangan	40
Gambar 3.10 Skema Pin RFID Reader	40
Gambar 3.11 Pengembangan Relay	41
Gambar 3.12 Skema Pin Relay	42
Gambar 4.1 Pengujian Input RFID	45
Gambar 4.2 Pengujian Input e-KTP.....	46
Gambar 4.3 Alat Rancangan	47
Gambar 4.4 Aplikasi Menghidupkan Motor	49
Gambar 2.14 Kerangka Berfikir.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi RFID Reader 13,56 MHz.....	15
Tabel 2.2 Pin RFID Reader 13,56 MHz.....	15
Tabel 2.3 Jenis-jenis Frekuensi RFID	16
Tabel 2.4 Bagian-Bagian ESP32	21
Tabel 2.5 Spesifikasi ESP32	22
Tabel 2.6 Bagian-Bagian Fitur Software Arduino IDE.....	24
Tabel 2.7 Karakteristik Regulator Tegangan Positif 78XX.....	29
Tabel 3.1 Pin RFID Reader	41
Tabel 3.2 Pin Relay 4 Channel.....	42
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kode RFID.....	46
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kode e-KTP	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1.SK Pembimbing	L-1
2.Kartu Bimbingan Doping I.....	L-2
3.Kartu Bimbingan Doping II	L-3
4.Berita Acara Ekspose Kerja Praktek	L-3
5.Hasil Espose Kerja Praktek.....	L-4

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, R. P. 2022. Presentasi Pengenalan Komponen Elektronika “ Resistor da Dioda.”
Jurnal Portal Data, 2(4), Article 4.
<http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/108>
- Djamal, H. (n.d.). *Radio Frequency Identification (RFID) Dan Aplikasinya*.
- Efendi, Y. (2018). *Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile*. 4(1).
- Hidajanto Djamal. (n.d.) . <https://media.neliti.com/media/publications/271538-radio-frequency-identification-rfid-dan-010216ef.pdf>. Retrieved February 8, 2025, from <https://media.neliti.com/media/publications/271538-radio-frequency-identification-rfid-dan-010216ef.pdf>
- <https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Master-13615-BAB2.Image.Marked.pdf>.
(n.d.). Retrieved March 18, 2025, from <https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Master-13615-BAB2.Image.Marked.pdf>
- <https://media.neliti.com/media/publications/414281-none-025c7c97.pdf>. (n.d.). Retrieved March 9, 2025, from <https://media.neliti.com/media/publications/414281-none-025c7c97.pdf>
- Kamal, Firdayanti, Tyas, U. M., Buckhari, A. A., & Pattasang. (2023). Implementasi Aplikasi Arduino Ide Pada Mata Kuliah Sistem Digital. *Teknos: Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 1(1), Article 1.
<https://doi.org/10.59638/teknos.v1i1.40>
- Muhajir, A., Pohan, A. H., & Abrianto, H. 2024. Perancangan Saklar Lampu Otomatis Menggunakan Bluetooth & Sensor Ultrasonic Module Berbasis Arduino. *Jurnal Kajian Ilmiah Multidisipliner*, 8(9), Article 9.
<https://sejurnal.com/pub/index.php/jkim/article/view/4528>

- Negara, A. A. S., Najib, U., & Hapsari, J. P. 2017. Pemanfaatan E-Ktp Untuk Pengaktifan Sepeda Motor Berbasis Arduino UNO. *TRANSISTOR Elektro Dan Informatika*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.30659/ei.2.1.15-20>
- Pebri Prihatmoko. 2022. Rancang Bangun Kran Air Tanpa Sentuh Berbasis Sensor Infra Merah. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 2(3), 273–279. <https://doi.org/10.55606/jitek.v2i3.675>
- Puspita Ningrum, A., & Sukmana, H. 2022. Analysis Of Improving The Quality Of E-KTP Population Services. *Indonesian Journal of Public Policy Review*, 18. <https://doi.org/10.21070/ijppr.v18i0.1223>
- Putra, R. G., Marindani, E. D., & Muhardi, H. 2019. Sistem Pengendali Kunci Kontak Sepeda Motor Menggunakan Gelombang Bunyi sebagai Password Berbasis Mikrokontroler. *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.26418/justin.v7i4.31623>
- Sam'ani, S., Haris, F., Ichsan, M., Qamaruzzaman, M. H., & Ari, M. (2024). Sistem Pengamanan Kunci Elektrik Dengan Mikrokontroler Atmega 328p-Pu Berbasis Android (Studi Kasus Kunci Sepeda Motor): Electronic Key Security System Using ATmega 328P-PU Microcontroller Based On Android (Case Study: Motorcycle Key). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v6i2.6994>
- Setiono, I. (n.d.). *Akumulator, Pemakaian Dan Perawatannya*.
- Sulistyo, E. (2014). Rancang Bangun Robot Pemadam Api Menggunakan Komunikasi I2C. *Prosiding Semnastek*, 1(1), Article 1. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/228>
- Syukhron, I. (2021). Penggunaan Aplikasi Blynk untuk Sistem Monitoring dan Kontrol Jarak Jauh pada Sistem Kompos Pintar berbasis IoT. *Electrician : Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, 15(1), Article 1. <https://doi.org/10.23960/elc.v15n1.2158>

Turang, D. A. O. 2015. *Pengembangan Sistem Relay Pengendalian Dan Penghematan Pemakaian Lampu Berbasis Mobile.*

Yoni, A. D. M., & Armin, E. U. (n.d.). *Implementasi Alat Pengaman Sepeda Motor Menggunakan E-KTP Berbasis Arduino UNO Berbasis RFID.*

Zuha, Z. I. A., Yantidewi, M., & Sucahyo, I. 2023. Alat Eksperimen Charge Discharge Kapasitor pada Rangkaian RC Seri dengan Sensor Ina219: *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(7), Article 7. <https://doi.org/10.56338/jks.v6i7.3821>