



**PROTOTYPE SISTEM PEMUNGUTAN SUARA MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) PADA E-
KTP BERBASIS RASPBERRY PI**

PROPOSAL SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Indo Global Mandiri**

Oleh

RIZKA SRIHARTATI

NPM: 2019310030

(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

2024

***PROTOTYPE SISTEM PEMUNGUTAN SUARA MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) PADA
E-KTP BERBASIS RASPBERRY PI***



SKRIPSI

**Diajukan sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Sistem Komputer**

Oleh:

RIZKA SRIHARTATI

2019310030

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PROTOTYPE SISTEM PEMUNGUTAN SUARA MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI RFID (*RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION*) PADA
E-KTP BERBASIS RASPBERRY PI

HALAMAN PENGESAHAN

Oleh
RIZKA SRIHARTATI
2019310030
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal 22 Januari 2024

Pembimbing 1



Rachmansyah, M.Kom.
NIK : 2020.01.02.90

Pembimbing 2




Ricky Maulana Fajri, S.Kom., M.Sc.
NIK : 2016.01.02.20

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Komputer & Sains

FAKULTAS IKTOMI & SAINS

IGM



Rudi Heriyanah, S.T.M., Eng., Ph.D.
NIK. 2022.01.0315

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Senin Tanggal 15 Januari 2024 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui
Tim Penguji

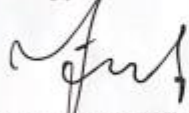
Palembang 22 Januari 2024

Ketua Penguji



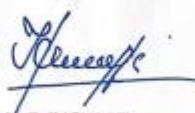
Ricky Maulana Fajri, S.Kom., M.Sc.
NIK : 2016.01.02.20

Penguji 1



Fery Antony, S.T., M.Kom.
NIK : 2016.01.02.20

Penguji 2



I. Zulkifli, M.T.
NIK : 2011.01.01.11

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasli, S.Si., M.Kom.
NIK : 2017.01.02.30

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Rizka Srihartati

NPM : 2019310030

Judul Skripsi : Prototype Sistem Real-Time Pemungutan Suara menggunakan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) pada E-KTP Berbasis Raspberry Pi

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui
Tim Penguji

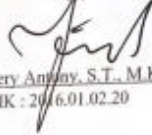
Tanggal, 22 Januari 2024

Ketua Penguji



Ricky Maulana Fairi, S.Kom, M.Sc.
NIK : 2016.01.02.20

Penguji 1



Fery Anany, S.T., M.Kom.
NIK : 2016.01.02.20

Penguji 2



Ir/Zulkifli, M.T.
NIK : 2011.01.01.11

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmu, S.Si, M.Kom.
NIK : 2017.01.02.30

Motto

Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea,
kubingkai dalam bab sejumlah lima,
jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima,
orang tua, calon suami dan calon mertua pun bahagia.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, BAPAK dan MAMAK. Keduanya merupakan sosok di balik perjuangan saya hingga bisa sampai pada tahap ini. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepada saya.

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Indo Global Mandiri, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Indo Global Mandiri. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Skripsi ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut :

Rizka Srihartati, (2024): Prototype Sistem Pemungutan Suara menggunakan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) pada E-KTP Berbasis Raspberry Pi.

dan dalam bahasa Inggris sebagai berikut :

Rizka Srihartati, (2024): Prototype of Voting System using Technology RFID (Radio Frequency Identification) on Raspberry Pi-Based E-KTP.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Skripsi haruslah seizin.

Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri.

***Prototype Sistem Pemungutan Suara menggunakan
Teknologi RFID (Radio Frequency Identification)
pada E-KTP berbasis Raspberry Pi***

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *prototype* sistem pemungutan suara menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) pada E-KTP (Kartu Tanda Penduduk) yang diintegrasikan dengan perangkat Raspberry Pi. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pemungutan suara di tingkat pemilihan umum atau pemilihan lokal. Penelitian ini melibatkan dua komponen utama, yaitu E-KTP yang sudah dilengkapi dengan tag RFID dan perangkat Raspberry Pi sebagai sistem pemrosesan dan pemungutan suara. Pada awalnya, data pemilih dan informasi pemilihan akan disimpan secara terpusat dalam database yang terhubung dengan perangkat Raspberry Pi. Setiap pemilih akan memiliki E-KTP yang dilengkapi dengan tag RFID unik. Dalam penelitian ini, akan dilakukan pengujian *prototype* sistem dengan menggunakan skenario pemungutan suara yang berbeda dan mengumpulkan data kinerja, keandalan, serta kecepatan respons sistem. Selain itu, juga akan dilakukan evaluasi terhadap tingkat keamanan dan perlindungan data yang terkait dengan teknologi RFID yang digunakan.

Kata kunci : Raspberry Pico, RFID, E-KTP.

***Voting System Prototype using RFID (Radio Frequency Identification)
Technology on Raspberry Pi-based E-KTP***

ABSTRACT

This study aims to develop a prototype of a voting system using RFID (Radio Frequency Identification) technology on E-KTP (Identification Cards) which is integrated with the Raspberry Pi device. This system aims to improve efficiency and security in the voting process at the general election or local election level. This research involves two main components, namely E-KTP which is equipped with an RFID tag and a Raspberry Pi device as a processing and voting system. Initially, voter data and election information will be stored centrally in a database connected to the Raspberry Pi device. Each voter will have an E-KTP equipped with a unique RFID tag. In this research, a system prototype will be tested using different voting scenarios and collecting data on system performance, reliability, and response speed. In addition, an evaluation will also be carried out on the level of security and data protection related to the RFID technology used.

Keywords: Raspberry Pico, RFID, E-KTP.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Saya ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat dan Hidayah-nyalah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik tepat pada waktunya, tidak lupa shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassalam beserta keluarga sahabat para pengikut dan insyaallah kita semua hingga akhir zaman.

Skripsi yang penulis buat dengan judul “ **Prototype Sistem Pemungutan Suara menggunakan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) pada E-KTP berbasis Raspberry Pi** ” disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada

1. Kedua Orang Tua Ayah Isnanto. Dan Mama Rinsa Rina. Adik saya Muhammad Ilham Ramdan dan Agung Saputra. terima kasih selalu disamping saya dan memberi semangat kepada saya.
2. Dr. H. Marzuki Alie, SE., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Rudi Heriansyah, S.T., M. Eng, Ph. D Sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Tasmi, S.Si., M.Kom Sebagai Ketua Program Studi Sistem Komputer.
5. Terimakasih Untuk Dosen Pembimbing (Rachmansyah, M.Kom dan Ricky Maulana F, S.Kom., M.Sc) telah membimbingku dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
6. Rachmansyah, M.Kom., M.Kom Sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
7. Seluruh dosen program studi Sistem Komputer yang telah memberi ilmu kepada saya.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran untuk perbaikan dan pengembangan tugas akhir ini sangat diharapkan. Akhir kata, semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak, terima kasih.

Palembang, 22 Maret 2023

Penulis,

Rizka Srihartati 2019310030

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DALAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iii
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Pemungutan Suara	5
2.2 <i>Prototype</i>	7
2.2 Perangkat Utama	9
2.2.1 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	9
2.2.2 Raspberry Pico.....	13
2.2.3 Arduino Nano	17
2.2.4 E-KTP.....	20
2.2.4 Kabel jumper.....	22
2.3.5 Kabel USB	23
2.3.6 Buzzer Alarm.....	25
2.3.7 Module I2C	27
2.3.8 LCD 16x2	30

2.3.9 Kabel Adaptor.....	33
2.3.10 Swich On/Off.....	34
2.3.11 DC Jack Email	37
2.3.12 Papan PCB Matriks.....	39
2.3.13 Kabel USB Mikro	42
2.4 Flowchart.....	43
2.5 Penelitian Sebelumnya	45
2.6 Perbedaan dengan Penelitian ini.....	48
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	49
3.1. Kerangka Kerja (Framework).....	49
3.2 Identifikasi Masalah	50
3.3 Studi Literatur.....	50
3.4 Analisis Kebutuhan	50
3.5 Perancangan Sistem.....	51
3.5.1 Perancangan Perangkat Keras (Hardware)	51
3.5.2 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	53
3.6 Perancangan Skema Alat.....	54
3.7 Deskripsi Sistem.....	56
3.8 Metode Perancangan Sistem.....	57
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Pendahuluan	59
4.2 Sistem kerja alat	59
4.3 Perancangan <i>Hardware</i>	60
4.3 Pengujian RFID (<i>radio frequency identification</i>).....	65
4.4 Hasil menggunakan RFID (<i>radio frequency identification</i>).....	67
4.4 Hasil Pembacaan Kode Tag RFID	69
4.5 Hasil Pengujian <i>Hardware</i>	70
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>) [1].....	9
Gambar 2. 2 Raspberry Pi [2].....	13
Gambar 2. 3 Arduino nano [3]	17
Gambar 2. 4 E-KTP [4]	22
Gambar 2. 5 kabel jumper [5].....	22
Gambar 2. 6 kabel USB [6]	23
Gambar 2. 7 Buzzer alarm [7]	25
Gambar 2. 8 Module I2C [8]	30
Gambar 2. 9 LCD 16X2 [9].....	30
Gambar 2. 10 Kabel Adaptor [10].....	33
Gambar 2. 11 Swich On/Off [11]	35
Gambar 2. 12 DC Jack Email [12]	37
Gambar 2. 13 Papan PCB Matriks [13].....	39
Gambar 2. 14 Kabel USB Mikro [14]	42
Gambar 3. 1 Kerangka kerja.....	49
Gambar 3. 2 Diagram Blok	53
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem	54
Gambar 3. 4 Rangkaian RFID pada E-KTP berbasis Raspberry Pi	55
Gambar 4. 1 Komponen Keseluruhan	60
Gambar 4. 2 Hasil keseluruh pengujian jarak	66
Gambar 4. 3 Hasil keseluruh pengujian waktu.....	67
Gambar 4. 4 Alat sistem RFID pada E-KTP berbasis Raspberry Pi	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Flowchart.....	44
Tabel 2. 2 Penelitian Sebelumnya	45
Tabel 3. 1 Perangkat Keras.....	52
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak.....	53
Tabel 3. 3 Data Proses Berjalan Deteksi Alat	58
Tabel 4. 1 Data Pengujian Pembacaan Data Kartu E-KTP.....	64
Tabel 4. 2 Jarak pembacaan.....	65
Tabel 4. 3 Pengujian Waktu Pembacaan	66
Tabel 4. 4 Data Pemungutan Suara Percobaan.....	69
Tabel 4. 5 Hasil Pembacaan Kode Tag RFID	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Keterangan Surat Pengesahan Skripsi	76
Lampiran 2 Rekomendasi Sidang	77
Lampiran 3 Persetujuan Sidang Skripsi	78
Lampiran 4 Kartu Bimbingan	79
Lampiran 5 Surat Keterangan Tidak Plagiat	80
Lampiran 6 Daftar Riwayat Hidup.....	81
Lampiran 7 Source Code Program	82