

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT *E-VOTING* BERBASIS *ESP32*
(STUDI KASUS: KPU BANYUMAS)**



TANGGUH RIZQI NURWENDYS

19102120

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT *E-VOTING* BERBASIS *ESP32*
(STUDI KASUS: KPU BANYUMAS)**

***DESIGN OF AN ESP32-BASED E-VOTING TOOL*
(CASE STUDY: KPU BANYUMAS)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



TANGGUH RIZQI NURWENDYS

19102120

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN ALAT *E-VOTING* BERBASIS *ESP32*
(STUDI KASUS: KPU BANYUMAS)**

***DESIGN OF AN ESP32-BASED E-VOTING TOOL
(CASE STUDY: KPU BANYUMAS)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

TANGGUH RIZQI NURWENDYS
19102120

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 6 Juli 2023**

Pembimbing Utama,



Mega Pranata, S.Pd., M.Kom.
NIDN 0611069301

Pembimbing Pendamping,



Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.
NIDN 0609128902

HALAMAN PENGESAHAN

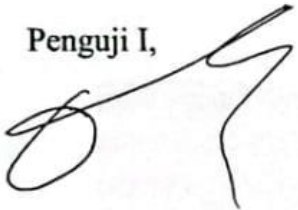
**RANCANG BANGUN ALAT *E-VOTING* BERBASIS *ESP32*
(STUDI KASUS: KPU BANYUMAS)**

***DESIGN OF AN ESP32-BASED E-VOTING TOOL
(CASE STUDY: KPU BANYUMAS)***

Disusun Oleh
TANGGUH RIZQI NURWENDYS
19102120

Telah Diujikan dan Dipertahakan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada Hari Kamis Tanggal 20 Juli 2023.

Penguji I,



Wahyu Adi Prabowo,
S.Kom., M.B.A.,
M.Kom.

NIDN 0613038503

Penguji II,



Aditya Dwi Putro
Wicaksono, S.Kom.,
M.Kom.

NIDN 0624119303

Penguji III,



An Ipam Fuaddina Adam,
S.T., M.Kom.

NIDN 0614048403

Pembimbing Utama,



Mega Pranata, S.Pd., M.Kom.
NIDN 0611069301

Pembimbing Pendamping,



Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.
NIDN 0609128902

Dekan

Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIK 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Tangguh Rizqi Nurwendys**

NIM : **19102120**

Program Studi : **S1 Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

RANCANG BANGUN ALAT *E-VOTING* BERBASIS *ESP32*

(STUDI KASUS: KPU BANYUMAS)

Dosen Pembimbing Utama : **Mega Pranata, S.Pd., M.Kom.**

Dosen Pembimbing Pendamping : **Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 5 Juli 2023

Yang Menyatakan



(Tangguh Rizqi Nurwendys)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT *E-VOTING* BERBASIS *ESP32* (STUDI KASUS: KPU BANYUMAS)” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata 1) pada Program Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Amalia Beladina Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika.
4. Mega Pranata, S.Pd., M.Kom. dan Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing pertama dan kedua yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran, kritik, dan kontribusi yang membangun pada saat penyusunan Laporan Penelitian Tugas Akhir.
5. Bapak Hanan Wiyoko, S.I.P, M.I.Kom. selaku Divisi Teknis Penyelenggaraan Pemilu KPU Kab. Banyumas yang telah memberikan izin dan memberikan informasi untuk melakukan penelitian di KPU Banyumas.
6. Kepada kedua orang tua peneliti yaitu Bapak Narto dan Ibu Sukesi yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik secara moral maupun material.
7. Serta kepada semua pihak yang telah ikut membantu peneliti dalam menyusun Laporan Penelitian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun

dari pembaca demi perbaikan dan pengembangan penelitian ilmiah dibidang Internet of Things selanjutnya. Akhir kata, peneliti berharap Penelitian Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan masyarakat, serta dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Internet of Things.

Purwokerto, 6 Juli 2023



Tangguh Rizqi Nurwendys

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah / Ruang Lingkup	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Sebelumnya / Kajian Pustaka	5
2.2. Landasan Teori.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Subjek dan Objek Penelitian.....	22
3.2. Diagram Alir Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Pengumpulan Kebutuhan Sistem.....	33
4.2. Implementasi Hardware dan Software	34
4.3. Evaluasi Prototype Rancangan	35
4.4. Pengkodean Hardware dan Software.....	35
4.5. Pengujian Sistem	47
4.6. Implementasi Sistem	51
4.7. Evaluasi Keseluruhan Sistem.....	55
BAB V PENUTUP.....	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran.....	58

Daftar Pustaka.....	59
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3. 1 Pengujian Blackbox	32
Tabel 4. 1 Pengujian Blackbox RFID Reader	48
Tabel 4. 2 Pengujian Blackbox ESP32 Cam	49
Tabel 4. 3 Pengujian Blackbox Sensor Sentuh	49
Tabel 4. 4 Pengujian Sistem	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 E-Voting	14
Gambar 2. 2 Metode Prototype	15
Gambar 2. 3 Internet of Things	15
Gambar 2. 4 NodeMCU ESP32.....	16
Gambar 2. 5 NodeMCU ESP32 Cam	16
Gambar 2. 6 Sensor Sentuh TTP223	17
Gambar 2. 7 Sensor RFID RC522	17
Gambar 2. 8 LCD 16x2 I2C	18
Gambar 2. 9 QR-Code	19
Gambar 2. 10 Arduino IDE.....	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir	22
Gambar 3. 2 Metode Penelitian Prototyping	24
Gambar 3. 3 Diagram Perancangan Sistem	27
Gambar 3. 4 Skematik Sistem	27
Gambar 3. 5 data_pemilih.....	29
Gambar 3. 6 Flowchart Sistem	30
Gambar 4. 1 Implementasi Rancangan Hardware	34
Gambar 4. 2 Konfigurasi Tabel Database	44
Gambar 4. 3 Flowchart implementasi sistem e-voting berbasis ESP32.....	51
Gambar 4. 4 Implementasi Sistem E-Voting berbasis ESP32.....	52
Gambar 4. 5 Kondisi awal sistem	52
Gambar 4. 6 Scan E-KTP dan QR-Code	53
Gambar 4. 7 Input pilihan sistem	53
Gambar 4. 8 Koreksi pada sistem.....	54
Gambar 4. 9 Validasi sistem.....	54
Gambar 4. 10 Kondisi Pemilih telah memilih	55
Gambar 4. 11 Kondisi E-KTP atau QR belum terdaftar	55