

**RANCANG BANGUN ALAT PENYALURAN BANTUAN SOSIAL  
MENGUNAKAN E-KTP**

**SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**MUHAMMAD RIDHO SULFIA**

19520597

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**(2023)**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**

Nama : Muhammad Ridho Sulfia  
NIM : 19520597  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Penyaluran Bantuan Sosial  
Menggunakan E-KTP

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat

Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana

Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 4 Agustus 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Desriyanti, S.T, M.Kom

NIK. 19770314 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T, M.T

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Didik Riyanto, S.T, M.Kom

NIK. 19801125 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Sulfia

NIM : 19520597

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul "Rancang Bangun Alat Penyaluran Bantuan Sosial Menggunakan E-KTP" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber pustaka dan daftar pustaka.

Apabila di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Ponorogo, 4 Agustus 2023

Mahasiswa,



Muhammad Ridho Sulfia

NIM. 19520597

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Muhammad Ridho Sulfia  
NIM : 19520597  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Penyaluran Bantuan Sosial Menggunakan E-KTP

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin  
Tanggal : 14 Agustus 2023  
Nilai :

Dosen Penguji I



Rhesma Intan Vidyastari, S.T, M.T  
NIK. 19860421 202303 13

Dosen Penguji,

Dosen Penguji II



Edy Kurniawan, S.T, M.T  
NIK. 19771026 200810 12

Dosen Penguji III



Desriyanti, S.T, M.Kom  
NIK. 19770314 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T, M.T  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Didik Riyanto, S.T, M.Kom  
NIK. 19801125 201309 13

## HALAMAN MOTTO

"Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Maka bila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap"

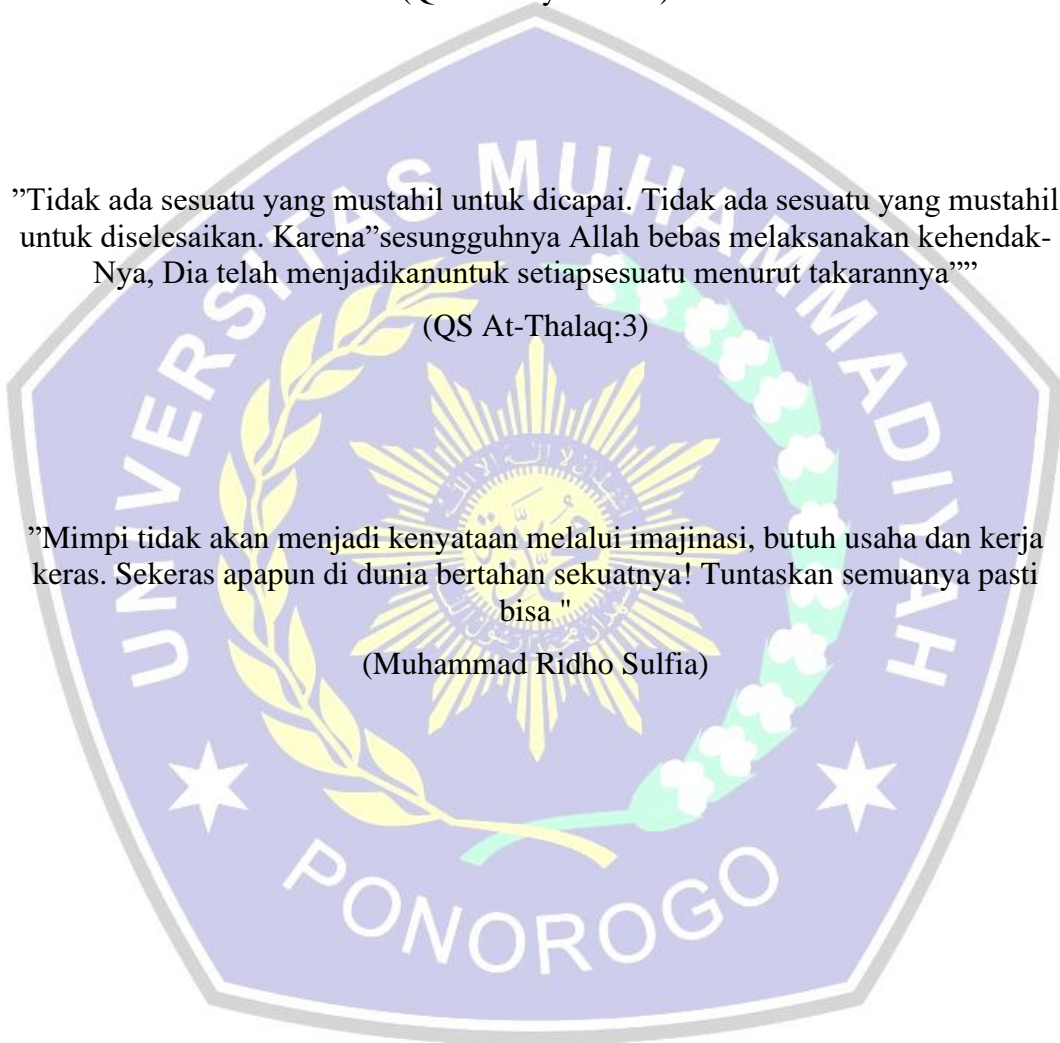
(QS Al-Insyirah:6-8)

"Tidak ada sesuatu yang mustahil untuk dicapai. Tidak ada sesuatu yang mustahil untuk diselesaikan. Karena"sesungguhnya Allah bebas melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu menurut takarannya"

(QS At-Thalaq:3)

"Mimpi tidak akan menjadi kenyataan melalui imajinasi, butuh usaha dan kerja keras. Sekeras apapun di dunia bertahan sekuatnya! Tuntaskan semuanya pasti bisa "

(Muhammad Ridho Sulfia)



# RANCANG BANGUN ALAT PENYALURAN BANTUAN SOSIAL DENGAN MENGGUNAKAN E-KTP

Muhammad Ridho sulfia

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo

e-mail : [muhammadridhosulfia@gmail.com](mailto:muhammadridhosulfia@gmail.com)

---

## Abstrak

Bantuan sosial merupakan bentuk kepedulian dari instansi terkait terhadap masyarakat yang kurang mampu. Dukungan bantuan sosial ini adalah salah satu upaya dari pemerintah memerangi kemiskinan yang ada di Indonesia, menjamin, dan memenuhi kebutuhan masyarakat yang memiliki nilai ekonomi yang kurang dan menambah tingkat kelayakan kehidupan bagi mereka yang menerimanya. Proses pendistribusian bantuan sosial masih dilakukan secara manual, dengan setiap peserta datang ke balai desa dengan persyaratan yang diperlukan dan menunggu dalam antrian yang cukup panjang, serta butuh beberapa saat untuk mempelajari hasil pendistribusian, sehingga cara ini akan memperlambat kinerja panitia. Alat Penyaluran Bantuan Sosial Menggunakan E-KTP diciptakan guna mempermudah perangkat desa dalam menjalankan program untuk mengurangi kemiskinan dan proses dalam penyaluran bantuan, sehingga diharapkan dapat mengurangi waktu dalam melakukan penyaluran bantuan dan mempermudah dalam proses pendataan masyarakat yang telah melakukan pengambilan bantuan sosial serta mengurangi potensi kecurangan yang ada. Alat ini dirancang dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai control dan sebagai pengirim *database* ke web, pengolahan data menggunakan *MySQL* dengan *Arduino IDE* sebagai *software input source codenya*, RFID reader sebagai pembaca dari E-KTP, LCD sebagai penampil data penerima bantuan, serta led dan *buzzer* yang digunakan sebagai indikator pada alat. Alat ini memiliki beberapa fungsi, antara lain mampu memudahkan penyaluran bantuan sosial dan penyimpanan data penduduk penerima bantuan sosial, mengurangi kecurangan yang ada dengan tampilan *web* yang dapat diakses oleh masyarakat, sehingga masyarakat dapat mengetahui daftar penerima bantuan tersebut, dan menambah efisiensi waktu dalam proses peyaluran bantuan sosial.

**Kata Kunci : Bantuan sosial, E-KTP, Sensor RFID, NodeMCU ESP8266**

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *rabbilalaamin*, segala puji bagi Allah SWT penulis haturkan, karena atas berkah dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabatnya, dan kaum muslimin di manapun berada.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana, khususnya gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Prodi Teknik Elektro. Dalam proses penyelesaian skripsi dengan judul “Rancang Bangun Alat Penyaluran Bantuan Menggunakan E-KTP”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, dorongan, arahan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak terselesaikan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Didik Riyanto, S.T, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ibu Desriyanti, S.T, M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang senantiasa mengarahkan dan mendorong penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Mohammad Mohsin, S.T, M.Kom, selaku dosen pembimbing II yang senantiasa mengarahkan dan mendorong penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Penulis merasa bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari

kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun selalu diharapkan dari pembaca.

Ponorogo, 4 Agustus 2023

Mahasiswa

Muhammad Ridho Sulfia

NIM. 19520597





## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'aalamin segala puji syukur kepada Allah SWT selalu penulis panjatkan atas kehadiran-Nya dan dengan ketulusan hati, penulis persembahkan karya tulis ini teruntuk :

1. Bapak Sunyoto dan Ibu Sunarti sebagai orang tua saya, yang telah mendidik, merawat, membesarkan, dan mengasuh dengan penuh kasih sayang dan kesabaran. Selalu *mensupport* penulis agar dapat menyelesaikan pendidikan ini untuk menyerap ilmu sebanyak mungkin dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik.
2. Ibu Rizky Imroatul Ajizah, S.T., M.Kom, kakak yang selalu memberikan semangat dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Desriyanti, S.T., M.Kom dan Bapak Mohammad Mohsin, S.T., M.Kom. selaku pembimbing skripsi ini, yang senantiasa sabar dalam membimbing.
4. Seluruh teman-teman semua yang selalu mengingatkan, memberi semangat, dukungan, dan doa saat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman kelas Teknik Elektro Angkatan 2019 yang telah memberikan kesan terbaik selama 4 tahun bersama dengan kalian.

Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	iv
Abstrak .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Perancangan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Bantuan sosial .....	5
2.2 Kemiskinan .....	7
2.3 Informasi .....	7
2.4 KTP Elektronik (E-KTP) .....	8
2.5 NodeMCU ESP8266 .....	9

2.6	RFID.....	11
2.7	Liquid crystal display (LCD) .....	13
2.8	Buzzer .....	14
2.9	Lampu LED.....	15
2.10	MySQL.....	16
2.11	Web server .....	17
<b>BAB III METODE PERANCANGAN.....</b>		<b>19</b>
3.1	Studi literatur.....	19
3.2	Studi lapangan .....	19
3.3	Perencanaan.....	20
3.4	Perancangan sistem .....	22
3.5	Pengujian sistem.....	27
3.6	Evaluasi .....	28
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>29</b>
4.1	Studi literatur.....	29
4.2	Studi lapangan.....	30
4.3	Tahap perancangan.....	31
4.4	Tahap pengujian sistem.....	42
4.5	Evaluasi.....	50
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>51</b>
5.1	Kesimpulan .....	51
5.2	Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan komponen .....	21
Tabel 3. 2 Hasil pengujian sistem .....	28



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 KTP eletronik .....	9
Gambar 2. 2 NodeMCU ESP8266 .....	11
Gambar 2. 3 RFID reader dan tag .....	13
Gambar 2. 4 LCD 20x4 .....	14
Gambar 2. 5 Buzzer.....	15
Gambar 2. 6 Lampu LED.....	16
Gambar 2. 7 Logo MySQL .....	17
Gambar 2. 8 Tampilan dari web server .....	18
Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian .....	19
Gambar 3. 2 Perangkat terlihat dari depan.....	20
Gambar 3. 3 Perangkat terlihat dari samping.....	20
Gambar 3. 4 Keseluruhan perangkat .....	21
Gambar 3. 5 Diagram wiring .....	23
Gambar 3. 6 Diagram blok hardware .....	23
Gambar 3. 7 Tampilan awal web .....	25
Gambar 3. 8 Tampilan dalam web .....	25
Gambar 3. 9 flowchart.....	26
Gambar 4. 1 Perancangan perangkat keras .....	31
Gambar 4. 2 Perancangan perangkat NodeMCU ESP8266.....	32
Gambar 4. 3 Perancangan perangkat sensor RFID .....	33
Gambar 4. 4 Perancangan perangkat LCD 20x4.....	33

Gambar 4. 5 Perancangan perangkat LED.....	34
Gambar 4. 6 Perancangan perangkat buzzer .....	34
Gambar 4. 7 Perancangan web server .....	35
Gambar 4. 8 Pembuatan source code .....	36
Gambar 4. 9 Source code pembuatan web .....	36
Gambar 4. 10 Source code RFID .....	37
Gambar 4. 11 Source code untuk LCD 20x4 .....	38
Gambar 4. 12 Source code untuk LED .....	38
Gambar 4. 13 Source code untuk buzzer .....	39
Gambar 4. 14 Pemilihan board .....	40
Gambar 4. 15 Pemilihan port .....	40
Gambar 4. 16 Proses upload source code.....	41
Gambar 4. 17 Tampilan web.....	42
Gambar 4. 18 Pengujian NodeMCU ESP8266 .....	43
Gambar 4. 19 Pengujian RFID.....	43
Gambar 4. 20 Pengujian LCD .....	44
Gambar 4. 21 Pengujian LED .....	45
Gambar 4. 22 Pengujian buzzer .....	45
Gambar 4. 23 Pengujian web .....	46
Gambar 4. 25 Hasil pengujian sistem dengan E-KTP .....	47
Gambar 4. 26 Hasil inputan data penerima bantuan sosial .....	47
Gambar 4. 27 Hasil pengujian data akses E-KTP pada web.....	48
Gambar 4. 28 Hasil pengujian tampilan jenis bantuan pada web .....	49
Gambar 4. 29 Hasil tampilan web yang dapat dilihat publik.....	49