



LAPORAN SKRIPSI

**PERANCANGAN MOTOR TRANSMISI MANUAL
MENGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION
(RFID)**

ANNISA' KHOLISHATUN NI'MAH

NIM. 201651135

DOSEN PEMBIMBING

Rina Fiati, ST, M.Cs

Ratih Nindyasari, S.Kom, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN MOTOR *TRANSMISI MANUAL*
MENGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION*
(*RFID*)**

ANNISA' KHOLISHATUN NI'MAH

NIM. 201651135

Kudus, 15 Juli 2020

Menyetujui

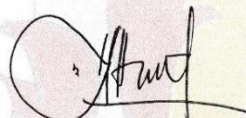
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Rina Fiati, ST, M.Cs

NIDN. 0604047401



Ratih Nindyasari, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0625028501

Mengetahui

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0605098901

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN MOTOR *TRANSMISI* MANUAL MENGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (*RFID*)

ANNISA' KHOLISHATUN NI'MAH
NIM. 201651135

Kudus, 13 Agustus 2020

Menyetujui,

Ketua Penguji,



Tri Listyorini, S.Kom., M.Kom
NIDN. 061088502

Anggota Penguji I,



Evanita, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0611088901

Anggota Penguji II,



Endang Supriyati, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0020068108

Pembimbing Utama



Rina Fiati, S.T., M.Cs
NIDN. 0604047401

Pembimbing Pendamping



Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0625028501

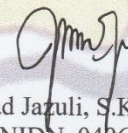
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik




Moh. Dahlan, S.T., M.T
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa' Kholishatun Ni'mah

NIM : 201651135

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 14 Maret 1998

Judul Skripsi/Tugas Akhir* : Perancangan Motor *Transmisi Manual*
Menggunakan *Radio Frequency Identification*
(*RFID*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 15 Juli 2020

Yang memberi pernyataan

Annisa' Kholishatun Ni'mah

NIM. 201651135

PERANCANGAN MOTOR *TRANSMISI MANUAL* MENGGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)*

Nama : Annisa' Kholishatun Ni'mah

NIM : 201651135

Pembimbing :

1. Rina Fiati, S.T., M.Cs.
2. Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom.

RINGKASAN

Menghidupkan motor untuk motor *transmisi manual* memang sedikit merepotkan apalagi yang masih memakai model starter, pasalnya jika aki motor habis, otomatis harus menyalakan dengan manual yang menggunakan kaki. Namun jika yang memakai adalah perempuan pasti akan kesulitan. Bukan hanya itu saja, kasus pencurian bermotor juga makin marak terjadi, hal ini karena kurang terjaminnya keamanan pada sepeda motor *transmisi manual*. Untuk itu penulis ingin membuat sebuah alat yang dapat mempermudah menghidupkan motor dan aman dari pencurian. Alat ini memanfaatkan sebuah kartu *RFID* sebagai pengganti kunci motor *transmisi manual*.

Alat ini nantinya dipasangkan di motor *transmisi manual* dan dihubungkan dengan aki motor, juga dihubungkan dengan kabel pada tempat kunci kontak, semua itu pada dasarnya dihubungkan pada Arduino, untuk selanjutnya diproses. Alat ini juga memiliki output atau keluaran yang outputnya menggunakan relay sebagai penghantar listrik, dan menggunakan *LCD* serta lampu LED sebagai tanda untuk menghidupkan motor, jika semuanya sukses maka motor dapat menyala dan siap untuk digunakan.

Kata kunci : *RFID, Arduino, Transmisi manual, motor*

**DESIGN OF A MANUAL TRANSMISSION MOTOR USING RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)**

Student name : Annisa' Kholishatun Ni'mah
Student Identity Number : 201651135
Supervisor :
1. Rina Fiati, S.T., M.Cs.
2. Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom.

ABSTRACT

Turning on the motor for a manual transmission motor is indeed a bit troublesome especially for those who still use the starter model, the article if the motor battery runs out, it must automatically turn on manually using the foot. But if it is used by women it will definitely be difficult. Not only that, cases of motorized theft are also increasingly prevalent, this is because of the lack of security in manual transmission motorcycles. For this reason the author wants to make a tool that can make it easier to start the motor and safe from theft. This tool utilizes an RFID card as a substitute for manual transmission motor keys.

This tool will be installed in a manual transmission motor, and connected to the motor battery, also connected with a cable in the ignition key, all of which are basically connected to the Arduino, for further processing. This tool also has an output that outputs using a relay as an electrical conductor, and uses the LCD and LED lights as a sign to start the motor, if all is successful then the motor can be lit and ready to use.

Keywords: RFID, Arduino, Manual Transmission, Motor

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Motor *Transmisi manual* Menggunakan (*Radio Frequency Identification*) *RFID*”.

Skripsi ini disusun guna untuk melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Kiranya penyusunan skripsi/tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan Hidayah Nya untuk menyelesaikan laporan skripsi.
2. Bapak Dr. H. Suparno, SH.MS selaku Rektor Universitas Muria Kudus
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
4. Bapak Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom selaku Koordinator Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus
6. Ibu Rina Fiati dan Ibu Ratih Nindyasari selaku Pembimbing I dan II yang telah memberikan pengarahan dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak, ibu, dan saudara-saudara serta teman-teman yang selalu dan senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 15 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Arduino	8
2.2.2 Arduino/Genuino Uno	9
2.2.3 Mikrokontroler	10
2.2.4 Relay	11
2.2.5 Kabel Jumper.....	10
a. Male to Male	12
b. Female to Female	13
c. Male to Female	13

2.2.6 <i>RFID (Radio Frequency Identification)</i>	14
2.2.7 <i>LCD (Liquid Crystal Display)</i>	15
2.2.8 <i>I2C (Inter Integrated Circuit)</i>	16
2.3 <i>Flowchart</i>	16
2.3 Kerangka Pikir.....	19
BAB III METODOLOGI	21
3.1 Metode Pengembangan Sistem.....	21
3.2 Peralatan Dan Bahan Penelitian	22
3.2.1 Peralatan Penelitian.....	22
3.2.2 Bahan-Bahan Penelitian.....	23
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	23
3.3.1 Blok Diagram	24
3.3.2 Perancangan Alat.....	24
3.4 Perancangan <i>Software</i>	26
3.4.1 <i>Flowchart</i> Menghidupkan Motor	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Metode Pengumpulan Data	29
4.1.1 Sumber Data Primer.....	29
4.1.2 Sumber Data Sekunder	29
4.2 Implementasi <i>Hardware</i>	30
4.2.1 Sistem <i>Input RFID</i>	30
4.2.2 Notifikasi Pada <i>LCD</i>	32
4.2.3 Pemasangan Pin Pada Relay.....	34
4.2.4 Pemasangan Pin Pada Lampu <i>LED</i>	35
4.2.5 Rancangan Alat.....	36
4.2.6 Implementasi Alat Ke Motor <i>Transmisi Manual</i>	38
4.3. Implementasi <i>Software</i>	49
4.3.1 Pengujian Sistem.....	53
a. Pengujian <i>Black Box</i>	53

b. Pengujian <i>White Box</i>	57
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Arduino	8
Gambar 2.2 Arduino Uno.....	9
Gambar 2.3 Mikrokontroler	10
Gambar 2.4 Relay	11
Gambar 2.5 Kabel <i>Male to Male</i>	12
Gambar 2.6 Kabel <i>Female to Female</i>	13
Gambar 2.7 Kabel <i>Male to Female</i>	13
Gambar 2.8 <i>RFID</i>	14
Gambar 2.9 <i>LCD</i>	15
Gambar 2.10 <i>I2C</i>	16
Gambar 3.1 Perancangan Alat	25
Gambar 3.2 Flowchart Menghidupkan Motor.....	26
Gambar 4.1 Pemasangan Pin Pada <i>RFID</i>	31
Gambar 4.2 Tampilan Depan <i>LCD</i>	32
Gambar 4.3 Gabungan <i>LCD</i> dan <i>I2C</i>	32
Gambar 4.4 Pemasangan Pin Pada Relay dan <i>Stepdown</i>	34
Gambar 4.5 Pemasangan Pin Pada Lampu.....	35
Gambar 4.6 Rangkaian Alat Sebelum Dipasang.....	36
Gambar 4.7 Rangkaian Relay	38
Gambar 4.8 Pemasangan Rangkaian Alat Ke Motor	39
Gambar 4.9 Proses Menghidupkan Motor	41
Gambar 4.10 <i>LCD</i> Hidup Saat Ada Tegangan Masuk Sebelum Dipasang	42
Gambar 4.11 <i>LCD</i> Hidup Saat Ada Tegangan Masuk Setelah Dipasang.....	43
Gambar 4.12 Tampilan Peringatan Ketika <i>RFID</i> Terverifikasi	43
Gambar 4.13 Tampilan Peringatan Ketika <i>RFID</i> Tidak Terverifikasi	44
Gambar 4.14 Menghidupkan Motor Dengan Kedua Relay Menyala	45
Gambar 4.15 Menghidupkan Motor Dengan Satu Relay Menyala.....	46
Gambar 4.16 Motor Transmisi Manual Menyala.....	47

Gambar 4.17 Proses Mematikan Motor *Transmisi Manual*.....48
Gambar 4.18 Tampilan *LCD* Ketika Mematikan Motor48
Gambar 4.19 Motor *Tansmisi Manual* Mati.....49
Gambar 4.20 *Flowgraph* Pengujian *White Box*58



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Flowchart.....	17
Tabel 4.1 Deteksi Jarak <i>RFID</i>	54
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Relay	55
Tabel 4.1 Pengujian <i>LCD</i> dan <i>LED</i>	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Buku Bimbingan.....	61
Lampiran 2 Biodata Penulis	68

