

**MENGHIDUPKAN KENDARAAN MOTOR RODA DUA DENGAN
PERINTAH SUARA BERBASIS MIKROKONTROLER DAN ANDROID**

SKRIPSI



Antono
1411500019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMALUHUR
PANGKALPINANG
2019**

**MENGHIDUPKAN KENDARAAN MOTOR RODA DUA DENGAN
PERINTAH SUARA BERBASIS MIKROKONTROLER DAN ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

Antono

1411500019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMALUHUR
PANGKALPINANG**

2019

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1411500019

Nama : ANTONO

Judul Skripsi : MENGHIDUPKAN KENDARAAN MOTOR RODA DUA DENGAN
PERINTAH SUARA BERBASIS MIKROKONTROLER DAN
ANDROID

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat.
Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka
saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 28 juni 2019



(Antono)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**MENGHIDUPKAN KENDARAAN MOTOR RODA DUA DENGAN
PERINTAH SUARA BERBASIS MIKROKONTROLER DAN ANDROID**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Antono
1411500019

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 01 Juli 2019

Dosen Penguji II



Yufindra, MT
NIDN. 0429057402

Dosen Pembimbing



Benny Wijaya, S.T., M.KOM
NIDN. 0202097902

Kaprodi Teknik Informatika




R. Burham Isnanto F., S.Si, M.Kom.
NIDN. 0224048003

Dosen Penguji I



Fransiskus Panca Juniawan, M.KOM
NIDN. 0201069102

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 08 Juli 2019

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur .
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R.Burham Isnanto Farid, S.Si., M. Kom Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Benny Wijaya, ST, M. Kom selaku dosen pembimbing.
7. Isteriku tercinta yang selalu memberikan spirit maupun materi untuk terus menyelesaikan skripsi ini.
8. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiknya, Amin.

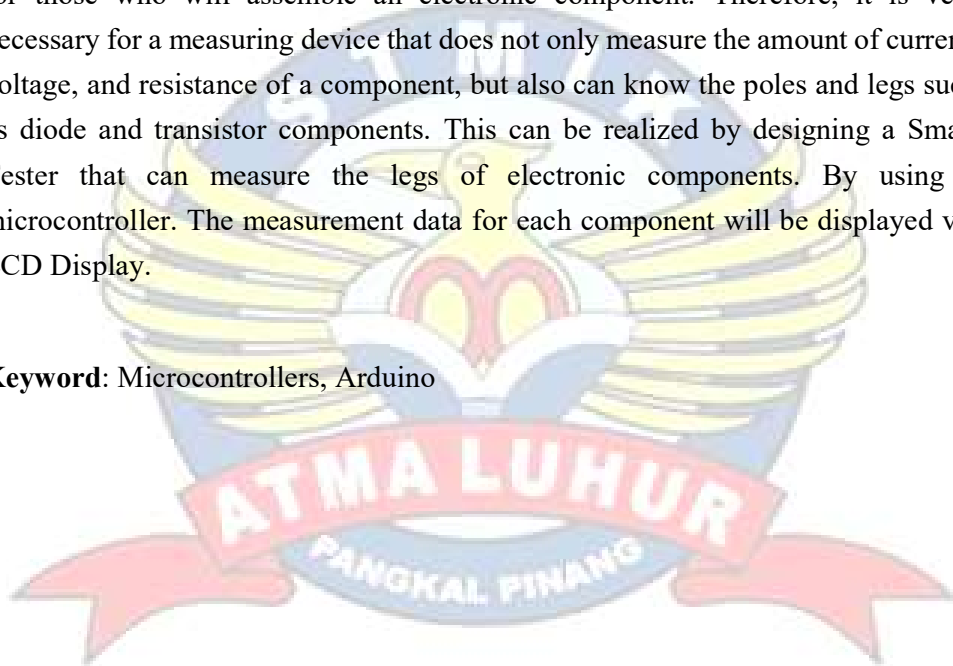
Pangkalpinang, 28 Juni 2019

Penulis

ABSTRACT

Microcontrollers are now growing rapidly and are increasingly in demand in control system applications. Even now there are many microcontrollers that have become modules. One of the widely used microcontroller modules is Arduino. Arduino is a type of board that contains a microcontroller. Multimeters are usually sold in the market mostly only to measure the current, voltage, and resistance of an electronic component and can't measure the poles of each component so that it must learn more to know which poles of the components. This certainly becomes a problem for those who will assemble an electronic component. Therefore, it is very necessary for a measuring device that does not only measure the amount of current, voltage, and resistance of a component, but also can know the poles and legs such as diode and transistor components. This can be realized by designing a Smart Tester that can measure the legs of electronic components. By using a microcontroller. The measurement data for each component will be displayed via LCD Display.

Keyword: Microcontrollers, Arduino



ABSTRAK

Mikrokontroler kini semakin berkembang pesat dan semakin banyak diminati dalam aplikasi sistem kendali. Bahkan saat ini sudah banyak mikrokontroler yang menjadi yang sudah dalam bentuk modul. Salah satu modul mikrokontroler yang banyak digunakan adalah arduino. Arduino adalah jenis suatu papan yang berisi mikrokontroler. Multimeter yang biasa dijual dipasaran kebanyakan hanya untuk mengukur arus, tegangan, dan resistansi suatu komponen elektronika dan tidak dapat mengukur kutub-kutub dari masing-masing komponen tersebut sehingga harus mempelajari lebih lanjut untuk mengetahui mana saja kutub dari komponen-komponen. Hal ini tentu jadi suatu permasalahan tersendiri bagi yang akan merangkai suatu komponen elektronika. Maka dari itu, sangat dibutuhkan suatu alat ukur yang tidak hanya mengukur besaran arus, tegangan, dan resistansi suatu komponen, tetapi juga dapat mengetahui kutub-kutub dan kaki-kaki seperti komponen dioda dan transistor. Hal ini dapat diwujudkan dengan merancang suatu Smart Tester yang dapat mengukur kaki-kaki komponen elektronika. Dengan menggunakan mikrokontroler. Data hasil pengukuran setiap komponen akan ditampilkan melalui LCD Display.

Kata Kunci: Mikrokontroler, Arduino

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Penggunaan Sistem Perangkat Lunak.....	7
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATMEGA 328.....	14
Gambar 2.3 Board Arduino ATmega328.....	19
Gambar 2.4 Konfigurasi Pin Modul Bluetooth HC-05.....	25
Gambar 3.1 Tahap Penggunaan Sistem Perangkat Lunak.....	31
Gambar 4.1 Sistematika Perancangan Sistem.....	40
Gambar 4.2 Activity Diagram Input Perintah Suara.....	42
Gambar 4.3 Activity Diagram Output Aplikasi Perintah Suara.....	43
Gambar 4.4 Use Case Diagram Pengguna.....	44
Gambar 4.5 Sequence Perintah Suara.....	45
Gambar 4.6 Komponen Diagram Pemasangan Modul Mikrokontroler.....	46
Gambar 4.7 Komponen Diagram Pemasangan Relay.....	46
Gambar 4.8 Komponen Diagram Modul Bluetooth.....	41
Gambar 4.9 Rangkaian Flowchart.....	48
Gambar 4.10 Relay Dalam Keadaan Mati.....	49
Gambar 4.11 Relay Menyala.....	49
Gambar 4.12 Relay Dalam Kondisi Menghidupkan Mesin.....	50
Gambar 4.13 Rancangan Layar Awal.....	53
Gambar 4.14 Rancangan Layar Cek Perangkat Terhubung.....	54
Gambar 4.15 Rancangan Layar Menu Utama.....	55
Gambar 4.16 Tampilan Layar Awal.....	56
Gambar 4.17 Tampilan Layar Cek Perangkat Terhubung.....	57
Gambar 4.18 Tampilan Layar Menu Utama.....	58

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Konfigurasi Port B.....	16
Tabel 2.2	Konfigurasi Port C.....	17
Tabel 2.3	Konfigurasi Port D.....	17
Tabel 2.4	Penelitian Terkait.....	27
Tabel 4.1	Analisis Perangkat Keras.....	38
Tabel 4.2	Analisis Kelayakan.....	39
Tabel 4.3	Penjelasan Pengujian Sistem.....	51
Tabel 4.4	Alat dan Fungsi.....	51
Tabel 4.5	Pengujian Aplikasi.....	59



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PEGESAHAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Mamfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistem Penulisan Skripsi.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Prototype.....	6
2.2.1 Tahapan-Tahapan Prototype dan Kelebihannya.....	7
2.2.2 Keunggulan Menggunakan Model Prototype.....	8
2.2.3 Kelemahan Menggunakan Model Prototype.....	8
2.2 Metode Pengembangan Sistem.....	9
2.3 Tools Pengembangan Sistem.....	11

2.4 Sistem Biometrika.....	12
2.5 Mikrokontroler ATMEGA 328.....	13
2.6 Arduino Uno.....	18
2.7 Komunikasi Arduino Uno.....	23
2.8 Modul Bluetooth.....	24
2.9 Android Studio.....	25
2.10 Java Development Kit(JDK).....	26
2.11 Penelitian Terdahulu.....	27
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	29
3.1.1 Model Prototype.....	29
3.1.2 Tahapan-Tahapan Prototype dan Kelebihannya.....	30
3.1.3 Prototype Model.....	32
3.1.4 Implementasi Prototype Model.....	32
3.1.5 Karakteristik Metode Prototype.....	33
3.2 Metode Pengembangan system.....	33
3.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem.....	35
 BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	
4.1 Analisis Sistem.....	37
4.1.1 Analisis Masalah.....	37
4.1.2 Analisis hasil Uji Coba.....	37
4.1.3 Analisis Kebutuhan.....	38
4.1.4 Analisis Kelayakan Sistem.....	39

4.2 Perancangan.....	40
4.2.1 Perancangan Perangkat Keras.....	38
4.2.2 Activity Diagram.....	42
4.2.3 Use Case Diagram.....	44
4.2.4 Sequence Diagram Aplikasi Perintah Suara.....	45
4.2.5 Rancangan Motor Stepper.....	45
4.2.6 Rancangan Relay Modul.....	46
4.2.7 Rancangan Sensor Modul Bluetooth.....	47
4.2.8 Flowchart.....	48
4.3 Implementasi Modul.....	49
4.4 Pengujian.....	50
4.4.1 Indikasi Pengujian.....	50
4.4.2 Deskripsi dan Hasil Pengujian.....	51
4.4.3 Alat dan Fungsi.....	51
4.5 Rancangan Layar.....	52
4.5.1 Perancangan Interface Aplikasi.....	52
4.5.2 Tampilan Layar.....	56
4.6 Pengujian Aplikasi.....	59
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64