

**RANCANG BANGUN KONTROL SMART PARKING OTOMATIS
BERBASIS ARDUINO**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Program Studi Teknik Elektro



Disusun Oleh :

Nama : Dolly Lovfinha Putra

NIM : 41415320010

Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
BEKASI 2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dolly Lovfinha Putra
NIM : 414153200010
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Kontrol Smart Parking
Otomatis Berbasis Arduino

Menyatakan bahwa :

Semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya dari pihak manapun, kecuali dasar teori kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Hasil skripsi yang Saya buat disusun sebagai salah satu syarat untuk menyanggah gelar Strata Satu (S1) di Perguruan Tinggi. Demikian surat pernyataan ini Saya buat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 06 Oktober 2017

Menyatakan,



Dolly Lovfinha Putra

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN KONTROL SMART PARKING OTOMATIS
BERBASIS ARDUINO



Disusun oleh:

NAMA : Dolly Lovfinha Putra

NIM : 414153200010

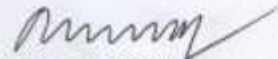
UNIVERSITAS
MENGETAHUI,
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing

Koordinator Tugas Akhir



(Ketty Siti Salamah, ST.MT)



(Hadi Pranoto, ST.MT)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dengan segala berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan, kemudahan, dan kelancaran dalam menyelesaikan seluruh kegiatan yang telah ditetapkan selama pelaksanaan Tugas Akhir dan proses penyusunan laporan Tugas Akhir.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata satu (S1) Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik di Universitas Mercu Buana.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat ilmu, pelajaran dan pengalaman yang sangat berharga untuk kedepannya.

Tidak dapat dipungkiri bahwasanya dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak, baik secara moral, spiritual, ataupun material. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan penyertaan-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Danto Sukmajati, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Chandra Soekardi, DEA. selaku Direktur Operasional Kampus D Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Dr. Setiyo Budiyanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Hadi Pranoto, ST., MT. selaku Koordinator Tugas Akhir dan Sekertaris Program Studi Teknik Mesin dan Elektro Universitas Mercu Buana.
7. Ibu Ketty Siti Salamah ST, MT. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran-saran serta masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercubuana.

9. Bapak, Ibu, serta kakak yang telah memberikan kasih sayang, doa dan dukungannya selalu
10. Teman-teman reguler-2 angkatan 2016 Teknik Elektro Universitas Mercubuana yang telah menjadi sumber inspirasi dan motivasi, terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT berkenan melimpahkan balasan yang lebih baik melebihi apa yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa pembuatan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk kesempurnaan penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak Amin.

Jakarta, 31 Agustus 2017



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Pengumpulan Data	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Smart Parkig Sistem	4
2.2 Arduino Mega2560	6
2.3 Motor DC	7
2.3.1 Bagian-bagian dari Motor DC	7
2.3.2 Prinsip Kerja Motor DC	8
2.4 Driver Motor DC L298	9
2.5 Potensiometer 10x360 ⁰	10
2.6 LCD 16x2	11
2.7 Keypad Matrix 4x4	12
2.8 Catu Daya	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Flow Chart Penelitian	17

3.2	Blok Diagram	19
3.3	Perancangan Perangkat Keras (Hardware)	20
3.3.1	Skematik Sistem	20
3.3.2	Perancangan Mekanik Sistem Smart Parking Otomatis	21
3.3.3	Perancangan Catu Daya	22
3.3.4	Perancangan Driver Motor DC L298	22
3.3.5	Perancangan Sensor Posisi dengan Potensiometer 10x360 ⁰	23
3.3.6	Perancangan Display LCD 16x2	24
3.3.7	Perancangan Keypad Matrix 4x4	24
3.4	Perancangan Perangkat Lunak (Software)	25
3.4.1	Perancangan Pemrograman Arduino Mega2560	25
3.4.2	Flowchart Sistem	26
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Pengujian Perangkat Keras (Hardware)	29
4.1.1	Pengujian Catu Daya	29
4.1.2	Pengujian Sistem Minimum Arduino	30
4.1.3	Pengujian LCD	32
4.1.4	Pengujian Keypad 4x4	34
4.1.5	Pengujian Driver Motor L298	36
4.1.6	Pengujian Potensiometer 10x360 ⁰	36
4.2	Pengujian Perangkat Lunak (Software)	38
4.2.1	Pengujian Program Pembacaan Keypad	38
4.3	Pengujian Keseluruhan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		44
Lampiran 1: Desain Ukuran Prototype		44

Lampiran 2 : Gambar Alat Prototype	45
Lampiran 3 : Program kontrol Smart Parking	46



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Arduino Mega2560 6
Gambar 2.2	Bagian-bagian Motor DC 7
Gambar 2.3	Prinsip Kerja Motor DC 9
Gambar 2.4	IC Driver Motor L298 10
Gambar 2.5	Potensiometer 10
Gambar 2.6	LCD 11
Gambar 2.7	Konstruksi Matrik Keypad 4x4 13
Gambar 3.1	Flowchart Penelitian 18
Gambar 3.2	Blok Diagram Sistem 19
Gambar 3.3	Skematik Sistem 20
Gambar 3.4	Mekanik Sistem Parkir 21
Gambar 3.5	Rangkaian Catu Daya 22
Gambar 3.6	Rangkaian Driver Motor DC L298 23
Gambar 3.7	Rangkaian Sensor Potensiometer 23
Gambar 3.8	Display LCD 16x2 24
Gambar 3.9	Matrik Keypad 4x4 25
Gambar 3.10	Pemilihan <i>Boar Arduino</i> pada <i>Software Arduino IDE</i> 26
Gambar 3.11	Flow Chart Sistm 27
Gambar 4.1	Hasil Pengukuran Catu Daya 30
Gambar 4.2	Hasil Pengujian Board Arduino 32
Gambar 4.3	Hasl Pengujian LCD 33
Gambar 4.4	Grafik Pengujian Potensiometer 38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tabel Fungsi 16 Pin LCD 12
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Catu Daya 30
Tabel 4.2	Pengujian Pin Arduino Mega2560 31
Tabel 4.3	Pengujian Tegangan LCD 33
Tabel 4.4	Pengujian Keypad 4x4 35
Tabel 4.5	Pengujian Driver Motor L298 36
Tabel 4.6	Data Pengujian Rangkaian Sensor Potensometer 37
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Keseluruhan Alat 40

