

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PEMANTAU KELEBIHAN  
MUATAN TRUK BERBASIS ARDUINO VIA SMS**



**U Nama : Elisabet Safitri**

**NIM : 41415120152**

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

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PEMANTAU KELEBIHAN  
MUATAN TRUK BERBASIS ARDUINO VIA SMS**



**Disusun Oleh:**

**Nama : Elisabet Safitri**

**NIM : 41415120152**

**Program Studi : Teknik Elektro**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH  
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)  
JULI 2017**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Elisabet Safitri

NIM : 41415120152

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KELEBIHAN  
MUATAN TRUK BERBASIS ARDUINO VIA SMS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2017

METERAI  
TEMPEL  
E9CA5AEF445667152

6000  
ENAM RIBURUPIAH

(Elisabet Safitri)

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PEMANTAU KELEBIHAN MUATAN  
TRUK BERBASIS ARDUINO VIA SMS**



Disusun Oleh :

Nama : Elisabet Safitri

NIM : 41415120152

Program Studi : Teknik Elektro

**MERCU BUANA**

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Julpri Andika, ST. M.Sc.)

Koordinator Tugas Akhir

(Dr. Setiyo Budiyanto, ST. MT.)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Pemantau Kelebihan Muatan Truk Berbasis Arduino Via SMS”. Penyusunan proyek akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) di Universitas Mercu Buana.

Penyusunan proyek akhir ini tidak terlepas dari pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis mulai dari penyusunan hingga penyelesaian penulisan proyek akhir ini, sehingga kendala yang dihadapi penulis dapat terselesaikan. Maka dapat terselesaikan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan motivasi yang tiada henti-hentinya baik secara moril maupun material.
2. Bapak Julpri Andika, ST, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak menyampaikan konsep materi pada pembuatan proyek akhir ini.
3. Bapak Setiyo Budiyanto, ST, MT selaku Ka. Program Studi Mercu Buana yang telah memberikan materi sebagai penunjang dalam pembuatan proyek akhir ini.
4. Syahtria, maul, frans, agus, bagus selaku sahabat seperjuangan dan semua rekan-rekan mahasiswa Universitas Mercu Buana, serta seluruh jajarannya yang telah membantu, baik secara moril maupun materi sehingga proyek akhir ini dapat selesai tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proyek akhir ini masih terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak demi penyempurnaan berikutnya. Harapan penulis, semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, dan umumnya bagi pembaca.

Jakarta, 31 Juli 2017

Penulis,

## DAFTAR ISI

<i>Halaman Judul</i>	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar isi	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Literature Review	5
2.2 Arduino	9
2.3 Sensor Infra Merah	10
2.4 Sensor Berat Load Cell	12
2.5 Buzzer	12
2.6 Motor Servo	13
2.7 Gsm Modul	15
<b>BAB III    PERANCANGAN ALAT</b>	
3.1 Blok Diagram	16
3.2 Rangkaian Catu Daya	17

3.3 Rangkaian sensor pendeteksi kategori mobil	18
3.4 Rangkaian pendeteksi berat beban mobil	19
3.5 Rangkaian alarm dan pengirim sms	20
3.6 Rangkaian keseluruhan	21
3.7 Software arduino	22
3.8 Flowchart	23
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN</b>	
4.1 Pengujian	25
4.2 Pengujian persiapan maket jalan raya dan jembatan timbang	25
4.3 Pengujian persiapan keseluruhan rangkaian	27
4.4 Pengujian truk dan mobil melewati sensor	29
4.5 Pengujian truk melewati jembatan timbang	30
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	x

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino	9
Gambar 2.2	Bentuk fisik Infraled (atas) dan Photodiode (bawah)	10
Gambar 2.3	Simbol dari Infraled (kiri) dan Photodiode (kanan)	11
Gambar 2.4	Sensor Berat Load Cell	12
Gambar 2.5	Buzzer	13
Gambar 2.6	Motor Servo	13
Gambar 2.7	Perangkat Motor servo	14
Gambar 2.8	Sinyal Motor Servo	15
Gambar 3.1	Block Diagram	16
Gambar 3.2	Rangkaian Catu daya	17
Gambar 3.3	Rangkaian sensor pendeteksi kategori mobil	18
Gambar 3.4	Rangkaian pendeteksi berat beban mobil	19
Gambar 3.5	Rangkaian alarm dan pengirim sms	20
Gambar 3.6	Rangkaian keseluruhan	21
Gambar 3.7	Tampilan editor software ARDUINO IDE 1.05	22
Gambar 3.8	ARDUINO IDE 1.05	23
Gambar 3.9	FLOWCHART	23
Gambar 4.1	Maket jalan raya sederhana	26
Gambar 4.2	Mobil kategori 1	26
Gambar 4.3	Mobil kategori 2	27
Gambar 4.4	Mobil Biasa	27
Gambar 4.5	Rangkaian yang sudah dirakit	28
Gambar 4.6	Rangkaian keseluruhan dan maket	28
Gambar 4.7	<i>Screenshoot</i> hasil sms ke petugas	31



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Pengujian truk dan mobil melewati sensor	29
Tabel 4.2	Pengujian truk melewati jembatan timbang	30

