

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM MONITORING LEVEL TANGKI BAHAN BAKAR GENSET MELALUI SMS BERBASIS ARDUINO

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Starata Satu (S1)**



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : Anwar Supriyadi
NIM : 41410120061
Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Anwar Supriyadi

N.I.M : 41410120061

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Monitoring Level Tangki
Bahan Bakar Genset Melalui Sms Berbasis
Arduino.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Anwar Supriyadi)

...

LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan Sistem Monitoring Level Tangki Bahan Bakar Genset Melalui Sms Berbasis Arduino


Disusun Oleh :

Nama : Anwar Supriyadi

NIM : 41410120061


Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing,


UNIVERSITAS
(Dr. Andi Adriansyah M,Eng)
MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi


cm.
(Yudhi Gunardi, ST.MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum.Wr.Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Telah banyak ilmu yang penulis peroleh selama menjalani masa pembekalan awal, pendeskripsian kegiatan dan metode yang didapat dibangku perkuliahan. Penulis laporan tugas akhir ini didasarkan pada referensi yang telah ada sebelumnya guna mendapatkan sumber yang benar-benar presisi agar menghasilkan suatu laporan yang benar-benar sesuai yang dibutuhkan oleh kalangan pembaca.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, baik berupa materil, spritual, tenaga, informasi serta waktu yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya. Maka dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak dan Ibu yang telah memberikan segala yang tidak mungkin dapat penulis sebutkan.
2. Bapak Yudhi Gunardi, ST.MT selaku Ketua Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercubuana Jakarta.
3. Bapak Dr. Andi Adriansyah M,Eng selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan pada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Rekan-rekan mahasiswa kelas karyawan teknik elektro angkatan XVIII Universitas Mercu Buana, terimakasih atas kebersamaan dan semangatnya.
5. Kepada rekan-rekan pekerja di PT. Voltona Indo Perkasa yang memberikan masukan kepada penulis dalam perancangan alat yang dibuat.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari pembaca sekalian akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kemajuan semua pihak. Amin.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 17 Desember

2015

Penulis

Anwar Supriyadi
NIM : 41410120061

DAFTAR ISI

Lembar Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Definisi Genset.....	7
2.2	Definisi Mikrokontroler	9
2.3	Arduino UNO	10
2.3.1	Catu Daya / Power.....	12
2.3.2	Input dan Output Digital.....	13
2.3.3	Memori	14
2.3.4	Komunikasi	14
2.3.5	Perlindungan Arus USB	15
2.3.6	Karakteristik Fisik	15
2.3.7	Aplikasi Program Arduino	16
2.3.8	Otomatis Software Riset	17
2.4	GSM/GPRS shield.....	18
2.4.1	AT Command untuk sms.....	20
2.5	Perangkat Pengindra (sensor).....	21
2.5.1	Sensor Ultrasonik HC-SR04	21
2.5.2	Cara Kerja Sensor Ultrasonik.....	24
2.6	LED (Light Emiting Dioda)	26
2.6.1	Teknologi LED.....	27
2.7	Resistor	29
2.8	Buzzer	31
2.9	Lokasi Penelitian.....	32

BAB III	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	
3.1	Perancangan Alat	33
3.2	Perancangan Diagram Blok Rangkaian Secara Keseluruhan	34
3.2.1	Rangkaian GSM/GPRS Shield.....	35
3.2.2	Rangkaian Mikrokontroler Arduino Uno.....	37
3.2.3	Rangkaian Lampu Indikator LED dan Buzzer	39
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	41
3.4	Flowchart Diagram Program Aplikasi	42
BAB IV	PENGUJIAN ALAT	
4.1	Pendahuluan	45
4.2	Alat Secara Keseluruhan	46
4.3	Pengujian Program Arduino IDE	47
4.4	Pengujian Modul SIM900 GSM/GPRS Shield IcomSat v1.1.....	49
4.5	Pengujian Sensor Jarak HC-SR04.....	51
4.6	Pengujian Lampu Indikator Led dan Buzzer.....	54
4.7	Pengujian Alat Dengan Tanki Simulasi	56
4.7.1	Pengujian Alat Bahan Bakar Dalam Keadaan Penuh.....	57
4.7.2	Pengujian Alat Bahan Bakar Dalam Keadaan Sedang.....	60
4.7.3	Pengujian Alat Bahan Bakar Dalam Keadaan Low.....	62
4.8	Pengujian Waktu Respon SMS	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
Daftar Pustaka	70
Lampiran	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Tabel Fungsi konektor IComsat V1.1.....	19
Tabel 2.2 Data Sheet Ultrasonik HCSR04.....	22
Tabel 4.1 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	52
Tabel 4.2 Level Tanki Jarak Keseluruhan Sensor Terhadap Permukaan Bahan Bakar.....	64
Tabel 4.3 Pengujian waktu respon terhadap simcard gsm yang di gunakan (dalam waktu satuan detik).....	65



UNIVERSITAS
MERCU BUANA