

PERANCANGAN ROBOT PEMADAM KEBAKARAN BERBASIS MICROCONTROLLER WEMOS

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



Disusun oleh :

NAMA U N: YULIANTO WISNUPUTRA

NIM : 41410120034

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yulianto Wisnuputra
N.I.M : 41410120034
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Robot Pemadam Kebakaran Berbasis

Microcontroller Wemos

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,



Yulianto Wisnuputra

PERANCANGAN ROBOT PEMADAM KEBAKARAN BERBASIS MICROCONTROLLER WEMOS



Dibuat Oleh:

Nama : Yulianto Wisnuputra
NIM : 41410120034
Jurusan : Teknik Elektro

UNIVERSITAS Pembimbing,
MERCU BUANA

[Fadli Sirait, S.Si., M.T.]

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

[Dr. Setyo Budiyanto, S.T., M.T.]

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena berkat limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Dalam Tugas Akhir ini penulis membahas mengenai *Perancangan Robot Pemadam Kebakaran Berbasis Microcontroller Wemos*.

Penulisan Tugas Akhir ini dibuat dengan berbagai observasi dan beberapa bantuan dari rekan-rekan elektro angkatan 18 untuk membantu menyelesaikan tantangan dan hambatan selama mengerjakan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Bapak Dr. Setyo Budiyanto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Fadli Sirait, S.Si., M.T. selaku pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir.
3. Keluarga Besar, yang selalu memberikan doa, nasehat serta dukungan baik secara moril, sehingga penulis dapat terus bersemangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman Elektro 18 Universitas Mercu Buana yang memberikan masukan dan pengalaman dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Istri tercinta yang senantiasa selalu mendorong dan mengingatkan penulis untuk selalu fokus pada proses penulisan Tugas Akhir ini,

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar pada penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengundang pembaca untuk memberikan saran serta kritik yang dapat membangun wawasan penulis.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat yang positif bagi kita sekalian.

Jakarta, Juli 2017

Penulis

Yulianto Wisnuputra



DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Ruang Lingkup Permasalahan.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Suhu.....	5
2.2 Kelembapan.....	5
2.3 Microcontroller Wemos.....	6
2.3.1 Microcontroller Chipset pada <i>Wemos</i>	7
2.3.2 Sketch.....	8
2.3.3 Fitur-Fitur <i>Microcontroller Wemos</i>	11
2.3.4 Teknik Memprogram <i>Microcontroller Wemos</i>	16
2.4 Teknologi Motor DC.....	23
2.5 IoT.....	26
2.5.1 Sensor IoT dan Aplikasi.....	27
2.5.2 IoT Server & Cloud Blynk.....	28

BAB III PERANCANGAN

3.1 Prinsip Kerja Sistem.....	29
3.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	30
3.3 Perancangan Perangkat Keras.....	32
3.3.1 Minimum Sistem Microcontroller Wemos	33
3.3.2 Rangkaian Sensor DHT11	34
3.3.3 Pengaturan DHT11 pada Blynk	34
3.3.4 Rangkaian Driver Transistor.....	35
3.3.5 Duplikasi Project Aplikasi ke Smartphone Lain.....	36

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1 Hasil Pengujian.....	38
4.2 Pengujian Sistem.....	39
4.2.1 Pengujian Sensor Suhu dan Kelembapan DHT11.....	39
4.2.2 Pengujian Rangkaian Driver Transistor.....	42
4.2.3 Pengujian Microcontroller Wemos.....	44
4.2.4 Pengujian Baterai.....	46
4.2.5 Pengujian Mini Pump.....	48
4.2.6 Analisa Sistem.....	49

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....

51

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA.....

53

LAMPIRAN – LAMPIRAN.....

54

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 : Pengujian <i>Sensor</i> suhu dan kelembapan.....	40
Tabel 4.2 : Hasil Pengujian <i>Driver Transistor</i>	43
Tabel 4.3 : Hasil Pengujian <i>Microcontroller Wemos</i>	45
Tabel 4.4 : Hasil Pengujian <i>Baterai</i>	47
Tabel 4.5 : Hasil Pengujian <i>Mini Pump</i>	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Blok Diagram Sistem.....	3
Gambar 2.1 : <i>Microcontroller Wemos</i>	6
Gambar 2.2 : PWM <i>Microcontroller Wemos</i>	16
Gambar 2.3 : Gaya medan electromagnetic.....	25
Gambar 2.4 : Contoh Motor DC.....	25
Gambar 2.5 : Aplikasi – Aplikasi IoT.....	27
Gambar 2.6 : Refrigerator LG yang berjalan pada platform IoT.....	28
Gambar 2.7 : Aplikasi Blynk.....	28
Gambar 3.1 : Blok Rangkaian Sistem.....	29
Gambar 3.2 : Flowchart Sistem untuk Pengendalian dan pengamatan.....	31
Gambar 3.3 : Minimum sistem <i>Microcontroller Wemos</i>	33
Gambar 3.4 : Rangkaian DHT11.....	34
Gambar 3.5 : Pengaturan Display pada blynk.....	35
Gambar 3.6: Rangkaian <i>Driver transistor</i>	36
Gambar 3.7 : <i>Barcode</i> pada <i>Blynk Project</i>	37
Gambar 4.1 : Rangkaian Robot Pemadam Kebakaran.....	38
Gambar 4.2 : Serial Monitor Capture Sensor DHT 11.....	40
Gambar 4.3 : Suhu dan Kelembaban pada Thermo Hygro.....	42
Gambar 4.4 : Pengujian Drive Transistor.....	43
Gambar 4.5 : Pengujian <i>Microcontroller Wemos</i>	44
Gambar 4.6 : Perintah Saat Motor DC Hidup.....	45
Gambar 4.7 : Perintah Saat Motor DC Mati.....	46
Gambar 4.8 : Pengujian Baterai.....	47
Gambar 4.9 : Pengujian Mini Pump.....	48