

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN POLA WARNA PADA TAS MENGGUNAKAN STRIP LED RGB DENGAN KONTROL ARDUINO UNO

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



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : Febriana Eka Hermayati
NIM : 41410120001

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Febriana Eka Hermayati

N.I.M : 41410120001

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Perancangan dan Pembuatan Pola Warna pada Tas
Menggunakan Strip LED RGB dengan Kontrol
Arduino Uno.

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 mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana.

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,

(Febriana Eka Hermayati)

LEMBAR PENGESAHAN

**Perancangan dan Pembuatan Pola Warna pada Tas
Menggunakan Strip LED RGB dengan Kontrol Arduino Uno**

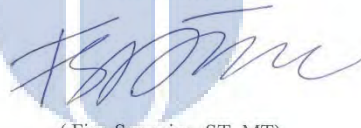
Disusun Oleh :

Nama : Febriana Eka Hermayati

NIM : 41410120001

Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing,



(Fina Supegina, ST. MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Yudhi Gunardi, ST. MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum.Wr.Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Salawat 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. Penulisan 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 dukungan baik berupa moril, materiil, maupun spiritual.

2. Bapak Yudhi Gunardi, ST.MT selaku Ketua Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercubuana Jakarta.
3. Ibu Fina Supegina, ST.MT selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan pada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Keluarga besar yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat.
5. Rekan-rekan mahasiswa kelas karyawan teknik elektro angkatan XVIII Universitas Mercu Buana, terimakasih atas kebersamaan dan semangatnya.
6. Sahabat dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungannya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar pada Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengundang pembaca untuk memberikan saran serta kritik yang dapat membangun penulis dengan mengirimkan via *email* penulis ke alamat febb.ana@gmail.com.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kemajuan semua pihak.

Jakarta, 13 Agustus 2015

Penulis

Febriana Eka Hermayati

NIM : 41410120001

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi Mikrokontroler	5
2.2 Arduino UNO	6
2.2.1 Sumber Daya atau Catu Daya	7
2.2.2 Memori	9
2.2.3 Input dan Output Digital	9
2.2.4 Komunikasi	10
2.2.5 Perlindungan Arus USB	11
2.2.6 Karakteristik Fisik	11
2.2.7 Aplikasi Program Arduino	12

2.2.8 Otomatis Software Reset	13
2.3 Buzzer	14
2.4 Warna	14
2.4.1 ModelWarna RGB	15
2.5 LED (Light Emiting Dioda)	16
2.5.1 Teknologi LED.....	17
2.6 Bluetooth Shield HC-05	20
BAB III PERANCANGAN ALAT	22
3.1 Perancangan Alat	22
3.2 Perancangan Diagram Blok Rangkaian	23
3.2.1 Rangkaian Mikrokontroler Arduino	23
3.2.2 Rangkaian Strip LED RGB, Buzzer, dan Bluetooth	25
3.2.3 Rangkaian Alat Secara Keseluruhan	27
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	28
3.3.1 Listing Program Mikrokontroler Arduino Uno	28
3.3.2 Perancangan Aplikasi Eclipse	29
3.4 Flowchart Diagram Alir	32
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	33
4.1 Pendahuluan	33
4.2 Pengujian Program Arduino IDE	33
4.3 Pengujian PolaWarna	35
4.4 PengujianTegangan pada Buzzer	40
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan	42

5.2 Saran-saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Board Arduino UNO	6
Gambar 2.2	Contoh Program Arduino.....	13
Gambar 2.3	(a) Simbol Buzzer dan (b) Fisik Buzzer	14
Gambar 2.4	Spektrum Cahaya Nampak.....	15
Gambar 2.5	Warna Cahaya RGB	16
Gambar 2.6	Simbol dan Fisik LED	17
Gambar 2.7	Bluetooth Shield HC-05	21
Gambar 2.8	Konfigurasi Pin Bluetooth Shield HC-05	21
Gambar 3.1	Diagram Blok Rangkaian	23
Gambar 3.2	Skema Rangkaian Mikrokontroler Arduino	24
Gambar 3.3	Skema Rangkaian Elektronika	26
Gambar 3.4	Tampilan Strip LED RGB Tampak Depan	27
Gambar 3.5	Tampilan Alat Tampak Depan	27
Gambar 3.6	Tampilan Alat Tampak Atas	27
Gambar 3.7	Perancangan Perangkat Lunak	28
Gambar 3.8	Listing Source Code	30
Gambar 3.9	Listing Pemrograman Eclipse	31
Gambar 3.10	Aplikasi Eclipse pada Smartphone Android	31
Gambar 3.11	Flowchart Diagram Alir	32

Gambar 4.1	Proses <i>Compile</i> Program	34
Gambar 4.2	Proses <i>Upload</i> Program	35
Gambar 4.3	Pengujian Pola 1	36
Gambar 4.4	Pengujian Pola 2	36
Gambar 4.5	Pengujian Pola 3	37
Gambar 4.6	Pengujian Pola 4	37
Gambar 4.7	Pengujian Pola 5	37
Gambar 4.8	Pengujian Pola 6	37
Gambar 4.9	Pengujian Pola 7	38
Gambar 4.10	Pengujian Pola 8	38
Gambar 4.11	Pengujian Pola 9	39
Gambar 4.12	Pengujian Pola 10	39
Gambar 4.13	Pengujian Tegangan pada Strip LED RGB	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Spesifikasi Arduino UNO	9
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tegangan pada Pola Warna 3	40
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Tegangan pada Buzzer	41

