

**APLIKASI TELEGRAM UNTUK SISTEM PENGENDALIAN
LAMPU JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO**

SKRIPSI



Oleh :

FAIZAL NUGROHO

NPM. 1134010096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

**APLIKASI TELEGRAM UNTUK SISTEM PENGENDALIAN
LAMPU JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

FAIZAL NUGROHO

NPM. 1134010096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2018

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : APLIKASI TELEGRAM UNTUK SISTEM PENGENDALIAN
LAMPU JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO**

Oleh : FAIZAL NUGROHO

NPM : 1134010096

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Kamis, Tanggal 19 Juli 2018**

Mengetahui

1. Dosen Pembimbing

Chrystia Aji Putra, S.Kom, MT
NPT : 38610100296 1

2.

Sugiarto S, Kom, M.Kom
NPT : 3387021303431

1. Dosen Penguji

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom
NPT : 382020602081

2.

Wahyu S.J Saputra, S.Kom, M.Kom
NPT : 386081002951

3.

Retno Mumpuni, S.Kom, M. SC
NPT : 17219870716054

Menyetujui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

Dr. Ir. Ni Ketut, Sari, MT
NIP : 196507311199203 2 001

**Koordinator Program Studi
Teknik Informatika**

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT : 380090502051



SURAT PERNYATAAN

Saya mahasiswa Teknik Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FAIZAL NUGROHO

NPM : 1134010096

Menyatakan bahwa judul Skripsi / Tugas Akhir saya sebagai berikut :

APLIKASI TELEGRAM UNTUK SISTEM PENGENDALIAN LAMPU JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO

Bukan merupakan Plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan Produk / Software / Hasil Karya yang saya beli dari pihak lain.

Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya bertanggung jawab penuh dan siap menerima segala konsekuensinya, termasuk pembatalan ijazah di kemudian hari.

Hormat saya,

Faizal Nugroho
NPM. 1134010096

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan YME atas segala rahmat serta karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Aplikasi Telegram Untuk Kotrol Lampu Jarak Jauh Meggunakan Arduino”**.

Skripsi dengan beban 4 SKS ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis masih sangat terbatas dan masih perlu diperbaiki baik dari segi penyajian maupun isinya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang membaca skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya. Aamiin.

Surabaya, 25 Juli 2018

(Penulis)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Dengan selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesaikannya tugas akhir ini dengan lancar. Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku rektor UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, MSc selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Budi Nugroho, S.Kom M,Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat bagi penulis.
6. Bapak Sugiarto, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat bagi penulis.
7. Kedua Orang Tua tercinta Bapak Wulyo dan Ibu Lilik Sumarningsih yang selalu senantiasa memberikan kasih sayang, do’a, semangat dan pengorbanan serta dukungan yang tiada henti.

8. Kedua Kakak tercinta Safitri Puji Lestari dan Erliana Indah Utari.
9. Keluarga Besar yang selalu senantiasa memberikan, do'a, semangat dan pengorbanan serta dukungan yang tiada henti.
10. Keluarga besar komunitas Las Vegas Corp.
11. Keluarga besar komunitas PT.KMBG.
12. Keluarga Besar komunitas Kantin Pojok.
13. Teman seangkatan 2011 Sistem Informatika yang telah membantu Tugas Akhir dari awal hingga terselesaikannya laporan ini.

Atas segala kekurangan dan ketidak sempurnaan skripsi ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Cukup banyak kesulitan yang penulis temui dalam penulisan skripsi ini, tetapi Alhamdulillah dapat penulis atasi dan selesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi.....	3
1.7 Daftar Pustaka.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 WeMos D1 Mini	8
2.3 Telegram	9
2.3.1 Sejarah Telegram.....	11
2.3.2 Fitur Unggulan Telegram	12
2.3.2.1 <i>Secret Chat</i>	13
2.3.2.2 Nomor Seluler.....	13
2.4 Arduino IDE	14
2.5 C++	15
2.6 Flowchart	16
2.6.1 Pengertian Flowchart.....	16
2.6.2 Sistem Flowchart.....	17
2.6.3 Simbol – Simbol Flowchart.....	17
2.7 BreadBoard	21
2.8 Kabel Jumper	23
2.9 Lampu LED	23
2.9.1 Cara Kerja Lampu LED	26
2.9.2 Mengetahui Polaris Lampu LED.....	27
2.9.3 Warna – Warna Lampu LED	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Kebutuhan Hardware dan Software.....	30
3.1.1 Hardware	30
3.1.2 Software.....	30
3.2 Perancangan Lampu LED.....	31
3.3 Diagram Alur	31
3.4 Perancangan Elektronik	34

3.4.1 Perancangan Elektronik Lampu LED	34
3.5 Skenario Uji Coba Sistem.....	35
3.5.1 Skenario Uji Coba 1	35
3.5.2 Skenario Uji Coba 2	36
3.5.3 Skenario Uji Coba 3	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Implementasi WeMos D1 Mini	37
4.2 Implementasi WeMos D1 Mini ke Wifi	39
4.3 Implementasi WeMos D1 Mini ke Telegram	40
4.4 Implementasi Lampu LED	42
4.4.1 Uji Coba Lampu LED Menyala	42
4.4.2 Uji Coba Lampu LED di Matikan.....	44
4.4.3 Hasil Uji Coba Kontrol Lampu LED	45
4.5 Kelebihan dan Kekurangan.....	45
4.5.1 Kelebihan	45
4.5.2 Kekurangan	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tampilan WeMos D1 Mini	9
Gambar 2.2 Secret Chat	13
Gambar 2.3 Tampilan Awal Arduino IDE.....	14
Gambar 2.4 Tampilan Editor Pada Arduino IDE.....	14
Gambar 2.5 Logo C++	15
Gambar 2.6 <i>Flow Direction Symbol</i>	18
Gambar 2.7 <i>Processing Symbol</i>	19
Gambar 2.8 <i>Input/output symbol</i>	19
Gambar 2.9 Mini Breadboard dan Layouts Koneksi	20
Gambar 2.10 Medium Breadboard dengan 400 Titik	21
Gambar 2.11 Layout Koneksi Medium Breadborad	22
Gambar 2.12 Kabel Jumper	23
Gambar 2.13 Lampu LED.....	24
Gambar 2.14 <i>Polaris LED</i>	26
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem Lampu Jarak Jauh	30
Gambar 4.1 Tampilan WeMos D1 mini di arduino IDE.....	35
Gambar 4.2 Konfigurasi WeMos D1 mini pada arduino IDE	35
Gambar 4.3 <i>Upload sketch default</i> yang ada pada arduino IDE	36
Gambar 4.4 Tampilan <i>sketch</i> Berhasil di Upload	37
Gambar 4.5 Tampilan Koneksikan WeMos D1 mini ke jaringan Wifi	37
Gambar 4.6 Tampilan WeMos D1 Mini Terhubung Wifi	38
Gambar 4.7 Implementasi Wemos D1 mini ke apliasi telegram	38
Gambar 4.8 Tampilan jika telegram terhubung dengan WeMos D1	39
Gambar 4.9 Tampilan jika ada pesan masuk	39
Gambar 4.10 Tampilan menyalakan lampu Led melalui Telegram.....	40
Gambar 4.11 Tampilan perintah melalui aplikasi Telegram yang di baca oleh arduino IDE.....	40
Gambar 4.12 Tampilan lampu Led yang berhasil menyala	41
Gambar 4.13 Tampilan mematikan lampu Led melalui Telegram	41
Gambar 4.14 Tampilan perintah melalui aplikasi Telegram yang di baca oleh arduino IDE.....	42
Gambar 4.15 Tampilan lampu Led yang berhasil di matikan.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Warna – Warna LED.....	27
Tabel 2.2 Tegangan Maju	27
Tabel 3.1 Pin WeMos D1 Mini.....	34

Judul : Aplikasi Telegram Untuk Sistem Pengendalian
Lampu Jarak Jauh Menggunakan Arduino
Penyusun : Faizal Nugroho
Pembimbing I : Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T
Pembimbing II : Sugiarto, S.kom, M.Kom

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi baik software dan hardware menunjang perkembangan dalam berbagai bidang, khususnya dalam bidang elektronika. Kemajuan ini bisa dimanfaatkan dalam pembuatan sistem otomatisasi dan pengontrolan terhadap komponen-komponen elektronika dan listrik. Pengontrolan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengukur besarnya suatu besaran kemudian mengadakan kegiatan untuk membatasi penyimpangan terhadap suatu yang diinginkan. Pengendalian dilakukan dengan tujuan supaya apa yang telah direncanakan dapat dilaksanakan dengan baik sehingga dapat mencapai target maupun tujuan yang ingin dicapai.

Perancangan aplikasi telegram untuk sistem pengendalian lampu jarak jauh menggunakan arduino dengan menggunakan mikrokontroler wemos d1 mini. WeMos D1 Mini ini adalah mikrokontroler yang menghubungkan antara lampu led dengan telegram agar dapat mengontrol lampu led tersebut.

Aplikasi telegram untuk sistem pengendalian lampu jarak jauh menggunakan arduino ini berhasil di implementasikan pada lampu led dengan menggunakan jaringan wifi yang sudah di program dalam arduino IDE. Sehingga dapat terhubung dengan telegram dan dapat mengontrol lampu led.

Kata kunci : Telegram, WeMos D1 Mini, Arduino, Arduino IDE, Kontrol Lampu