

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**MONITORING KEBAKARAN MENGGUNAKAN
WEMOS BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Hashfi Adib Ghazian
NIM : 12523282

Yogyakarta, 29 Agustus 2019

Pembimbing,



(Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**MONITORING KEBAKARAN MENGGUNAKAN
WEMOS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*****TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 29. Agustus 2019

Tim Penguji

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

Anggota 1

Erika Ramadhani S.T., M.Eng.

Anggota 2

Fayruz Rahma S.T., M.Eng.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Feduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hashfi Adib Ghazian

NIM : 12523282

Tugas akhir dengan judul:

**MONITORING KEBAKARAN MENGGUNAKAN
WEMOS BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Agustus 2019


(Hashfi Adib Ghazian)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

Kedua oran tua yang selalu memberi dukungan dan doa tiada henti sampai kapan pun

Kakakku mas Reza, adikku Fafa dan Almas terima kasih untuk support kalian

Dan mereka orang-orang hebat yang pernah saya temui,

Temen kos dari awal kuliah sampai lulus; Alvon, Aji, Argon, Haris, Alvian, Indra, Rafi,

Galih, Ubai dan Edwin

Keluarga kedua MBUII

Almamater ku tercinta Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

Saya sangat bersyukur bisa bertemu dan mengenal kalian semua, sebuah kebanggaan bisa berada di antara kalian. Terima kasih.



HALAMAN MOTO

*“If you start today to do right thing, you are already a success even if it
doesn’t show yet”*

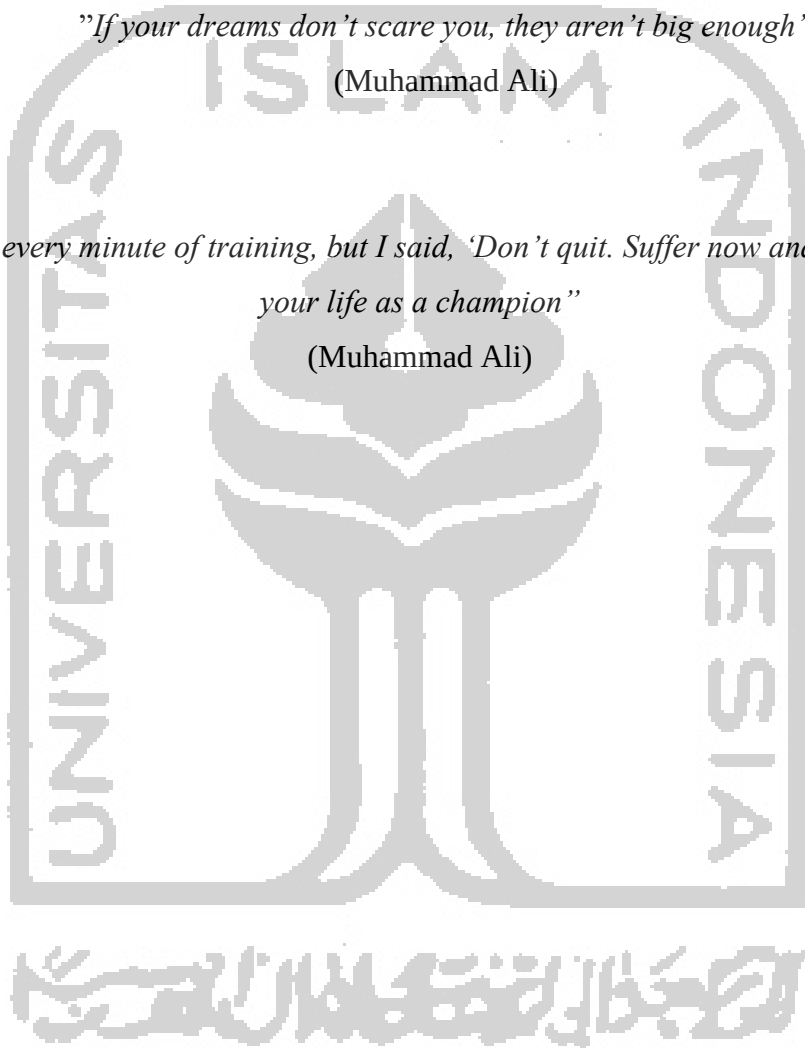
(John C. Maxwell)

”If your dreams don’t scare you, they aren’t big enough”

(Muhammad Ali)

*“I hated every minute of training, but I said, ‘Don’t quit. Suffer now and live the rest of
your life as a champion”*

(Muhammad Ali)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahuwataala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat dan salam kita haturkan kepada junjungan besar kita Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam beserta keluarga dan para sahabat, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Monitoring Kebakaran Menggunakan Wemos Berbasis *Internet Of Things*”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Indonesia dan sebagai salah satu penerapan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah.

Dengan menguraikan hal tersebut penulis banyak mengalami kendala pada proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Namun, berkat bantuan, bimbingan, serta pengarahan dari pembimbing, penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Allah Subhanahu Wataalla, atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya yang selalu memberikan kekuatan, kemampuan, kesabaran serta pertolongan dalam hal yang tidak terduga untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Mohamad Baihaki dan Ibu Wening Budiyantri, terima kasih telah memberikan semua hal baik dari materi, kasih sayang, perhatian dan doa yang tak pernah putus kepada penulis.
3. Bapak Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
6. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing tugas akhir saya yang telah memberikan waktu untuk membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dengan sabar dan ikhlas

7. Ibu Erika Ramadhani S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan waktu untuk membimbing selama kuliah dari awal hingga akhir dengan sabar dan ikhlas
8. Seluruh Dosen Teknik Informatika UII yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama mendidik saya.
9. Keluarga besar GRAVITY dan Marching Band Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan kesempatan belajar organisasi dan belajar banyak hal di dalamnya.
10. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis mohon maaf apabila selama melaksanakan Tugas Akhir masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang membaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, ... Agustus 2019

Hashfi Adib Ghazian

SARI

Kebakaran telah menjadi permasalahan di banyak negara tidak hanya negara berkembang bahkan negara maju sekalipun khususnya kasus tempat tinggal. Kebakaran pada tempat tinggal umumnya terjadi karena kerusakan pada arus listrik atau kebocoran pada tabung gas. Kebakaran berawal dari percikan api atau api kecil yang menyebabkan api menjadi besar dan merambah ke semua isi rumah. Tidak hanya materi yang hilang bahkan terkadang nyawa sekalipun. Maka dari itu dibutuhkan alat monitoring untuk mencegah terjadinya kebakaran. Alat monitoring bertujuan untuk memudahkan pemilik rumah untuk mengetahui bagaimana kondisi rumah secara *up to date* ketika pemilik rumah tidak sedang di dalam rumah dan untuk mencegah terjadinya kebakaran.

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini yaitu bagaimana cara membangun sistem *monitoring* kebakaran dan pencegahan kebakaran menggunakan sensor api LM393 dan sensor asap MQ7 berbasis mikrokontroler Wemos yang dapat mendeteksi adanya api dan asap.

Tahapan yang dilakukan dalam sistem ini yaitu dengan menganalisis kebutuhan sistem, merancang sistem, dan merancang perangkat keras sensor untuk pembacaan deteksi api dan deteksi asap. Alat pendeteksi api dan asap yang akan dibuat berbasis IoT menggunakan Mikrokontroler Wemos yang sudah dilengkapi modul *WiFi* esp8266 yang dapat tersambung dengan jaringan internet untuk pembacaan api menggunakan sensor api LM393 dan untuk pembacaan asap menggunakan sensor asap MQ7.

Sistem ini akan memberikan informasi jika ada api atau asap yang terdeteksi oleh sensor api LM393, sensor asap MQ7 dan *buzzer* sebagai peringatan jika ada api atau asap yang terdeteksi dapat menyebabkan kebakaran. Informasi peringatan akan dikirimkan kepada pemilik rumah melalui aplikasi Telegram apabila terdeteksi ada api atau asap yang dapat menyebabkan kebakaran, sehingga pemilik rumah bisa segera secepat mungkin memadamkan jika ada api atau suhu yang terdeteksi oleh sensor. Agar pemilik rumah dapat mencegah keadaan yang lebih buruk yang diakibatkan adanya api yang menyala dari kerusakan arus listrik atau kebocoran gas untuk dapat ditangani dengan cepat agar tidak terjadi kebakaran.

Kata kunci: Mikrokontroler wemos, Sensor Api LM393, Sensor Asap MQ6, *Buzzer*, Esp8266.

GLOSARIUM

Arduino	Pengendali mikro <i>single-board</i> yang bersifat <i>open source</i> , diturunkan dari wiring <i>platform</i> , dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang.
Bot API	Bot resmi yang disediakan oleh developer telegram yang merupakan entitas tersendiri.
Bot Father	Bot yang berfungsi untuk menciptakan bot, tetapi masih belum bisa dijalankan.
Bot Proto	Bot yang dibuat dengan memanfaatkan aplikasi client telegram yang menggunakan akun resmi pada umumnya seperti user biasa, yang dibuat sedemikian sedemikian rupa, sehingga dapat dipergunakan menjadi aplikasi yang diperuntukkan menjalankan perintah tertentu.
Breadboard	Board yang digunakan untuk membuat rangkaian elektronik sementara dengan tujuan uji coba atau prototipe tanpa harus menyolder.
Clock Speed	Ukuran dari seberapa besar kecepatan komputer untuk menyelesaikan perhitungan dasar serta operasi. Diukur dalam frekuensi hertz, dan mengacu pada kecepatan CPU(<i>Central Processing Unit</i>) komputer.
Jumper	Kabel penghubung antar komponen.
Nomally Close	Kondisi suatu kontak dalam kondisi tertutup atau terhubung, sehingga arus listrik dapat mengalir.
Normally Open	Kondisi suatu kontak dalam kondisi terbuka atau tidak terhubung, sehingga arus listrik tidak mengalir.
Open Source	Sistem yang bebas dikembangkan.
RAM	Memori tempat penyimpanan data sementara pada komputer, ketika komputer dijalankan dan dapat diakses secara acak.
ROM	Media penyimpanan data pada komputer.
Serial Monitor	Alat yang digunakan untuk mentransfer data dari PC ke Arduino board dan menerima data dari arduino board.
Wemos	Sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik. Umumnya mikrokontroler dapat menyimpan dan mengeksekusi perintah berdasar program yang diberikan.