

**IMPLEMENTASI SMART DOOR PADA LABORATORIUM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS INTERNET
OF THINGS DAN TELEGRAM**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :
Febriansyah
162018048

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

IMPLEMENTASI SMART DOOR PADA LABORATORIUM KOMPUTER PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN TELEGRAM

Oleh :
Febriansyah
162018048

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknologi Informasi**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

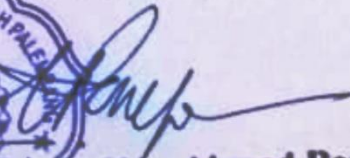

Zulhipni Reno Saputra, S. T., M. Kom
NBM/NIDN: 13385229/0205118002

Dosen Pembimbing Pendamping


Dedi Harjanto S. Kom., M. Kom
NBM/NIDN: 1377459/0201089001

**Disetujui,
Dekan Fakultas Teknik**




Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NBM/NIDN : 18088893/0210038202

**Program Studi Teknologi Informasi
Ketua Program Studi,**




Rafnadi S. Kom., M. Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **IMPLEMENTASI SMART DOOR PADA LABORATORIUM KOMPUTER PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN TELEGRAM**

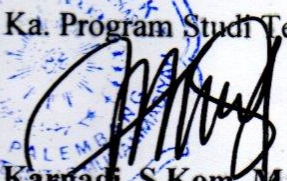
Oleh Febriansyah 162018048, Skripsi ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknologi Informasi konsentrasi Manajemen Tata kelola, Program Strata 1 Universitas Muhammadiyah Palembang, 26 April 2022 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 26 April 2022

Mengetahui,

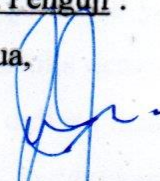
Program Strata 1

Universitas Muhammadiyah Palembang
Ka. Program Studi Teknologi Informasi,

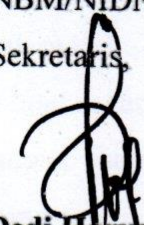

Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

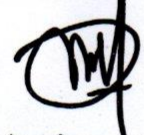
Tim Penguji :

Ketua,

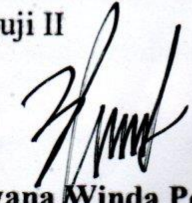

Zulhipni Reno Saputra, S. T., M.Kom
NBM/NIDN: 13385229/0205118002

Sekretaris,


Dedi Haryanto S.Kom., M.Kom.
NBM/NIDN: 1377459/0201089001
Penguji I


Apriansyah S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1339399/0204049001

Penguji II


Meilyana Winda Perdana S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 0212059002/0212059002

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febriansyah

Nim : 162018048

Dengan ini menyatakan :

1. Karya tulis saya merupakan sebuah karya asli serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dengan baik di program studi teknologi informasi Universitas Muhammadiyah Palembang atau Perguruan Tinggi lainnya,
2. Karya tulis saya tidak terdapat karya serta pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali serta tertulis dengan jelas dicantumkan nama pengarang serta memasukkan dalam daftar Pustaka.
3. Karya tulis saya yang dihasilkan sudah melakukan pengecekandengan keasliannya plagirisme checker yang dipublikasikan melalui internet sehingga bisa diakses secara daring telah melakukan pengecekan.
4. Dengan ini surat pernyataan yang saya buat secara sungguh-sungguh serta apabila terbukti terdapat penyimpangan serta ketidakbenaran dari pernyataan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan akademik program studi di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, April 2022

Yang membuat pernyataan,



Febriansyah

162018048

KATA PENGANTAR

Puji syukur mari kita haturkan atas kehadiran Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayah – Nya Proposal ini dapat tersusun hingga selesai. Dalam menyusun Proposal ini, penyusun telah melibatkan berbagai pihak, untuk itu saya ucapkan terima kasih penyusun sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Karnadi, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknologi Informasi.
4. Bapak Dedi Haryanto S.Kom., M.Kom, sebagai Dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan saran, kritik selama penulisan proposal ini.
5. Bapak Zulhipni Reno Saputra, S. T., M.Kom, sebagai Dosen pembimbing pendamping yang juga telah banyak memberikan saran, kritik selama penulisan proposal ini.
6. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan bantuan baik secara material dan moral.
7. Serta teman-teman seperjuangan yang saling memberikan banyak semangat dan motivasi.

Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga proposal ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, April 2022



Febriansyah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jadilah manusia berguna di manapun berada dan berusaha tidak akan menyombongkan diri dalam kegunaannya”

PERSEMBAHAN

Tidak bisa dipungkiri telah banyak orang yang membantu penulis selama menyelesaikan skripsi penelitian ini, maka dari itu izinkan penulis untuk mempersembahkan skripsi ini kepada orang-orang tersebut.

- *Skripsi ini kupersembahkan untuk orang paling istimewa dalam hidupku. Kamu adalah sosok terbaik, yang tidak bisa tetap acuh pada masalah orang-orang yang membutuhkan bantuan. Kedua orang tua menjadi salah satu motivasi terbesar untuk menyelesaikan skripsi ini.*
- *Bapak/Ibu Dosenku Izinkanlah aku mengantarkan ucapan terima kasih, untukmu sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkanku untuk mengantungi gelar sarjana”. Semoga kebahagiaanmu juga merupakan kebahagiaanmu sebagai “guruku” yang teramat baik.*
- *Skripsi ini saya persembahkan untuk sahabat-sahabat baikku. Terima kasih telah menyediakan pundak untuk menangis dan memberi bantuan saat aku membutuhkannya. Terima kasih sudah menjadi temanku mahasiswa/iProgam Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang Angkatan 2018 dan teman-teman Himpunan Mahasiswa Teknologi Informasi HMTI. Seorang teman dengan hati emas sulit ditemukan. Kebajikanmu benar-benar tiada bandingnya. Kamu menjadi salah satu orang yang layak kupersembahkan bentuk perjuanganku ini.*

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan Pembimbing	ii
Halaman Pengesahan Penguji.....	iii
Halaman Pernyataan	iv
Kata Pengantar.....	v
Halaman Persembahan dan Motto.....	vi
Daftar Isi	vii
Halaman Daftar Gambar	x
Halaman Daftar Tabel.....	xi
Abstrak (Bahasa Indonesia)	xiii
Abstract (Bahasa Inggris).....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Mahasiswa	3
1.4.2 Bagi Universitas	4
1.4.3 Bagi (Perusahaan/Instansi/Industri)	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Internet of things</i>	7
2.2 NodeMCU ESP8266	8
2.2.1 NodeMCU 09.....	8
2.2.2 NodeMCU V 1.0	9
2.2.3 NodeMCU V 1.0 (<i>Unifficial board</i>)	10
2.3 <i>Buzzer</i>	11
2.4 <i>RFID</i>	12
2.5 <i>Solenoid</i>	13
2.6 <i>Power Supply</i>	13
2.7 <i>Telegram</i>	14
2.7 Penelitian Sebelumnya	15

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.3.1 Waktu Penelitian.....	17
3.3.2 Tempat Penelitian	17
3.2 Jadwal Penelitian	17
3.3 Kerangka Penelitan	18
3.4 Metode Pengumpulan Data	19
3.5 Metode Pengembangan Sistem	20
3.6 Perancangan Sistem.....	21
3.6.1 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	22
3.6.1.1 Desain blok Perancangan	23

3.6.1.2 Flowchart design	24
3.6.2 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	25
3.6.2.1 Instalasi Software IDE	25
3.6.2.2 Instal aplikasi Telegram	26
3.6.3 Perancangan Alat	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	30
4.2 Pengujian sistem Smartdoor	31
4.2.1 Pengujian Selenoid pada pintu.....	32
4.2.2 Pengujian Telegram	34
4.3 Pengujian Beta.....	36

BAB V PENUTUP

5.1 Penutup.....	47
5.2 Saran	48

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

2.1 NodeMCU generasi pertama V 0.9.....	9
2.2 NodeMCU generasi kedua V 1.0.....	9
2.3 NodeMCU generasi ketiga V 1.0.....	10
2.4 Buzzer	11
2.5 RFID Reader	12
2.6 Selenoid	13
2.7 Telegram	14
3.1 Kerangka Penelitian.....	18
3.2 Alur Metode pengembangan Sistem.....	20
3.3 Diagram blok perancangan	23
3.4 <i>Flowchart Smart door</i> menggunakan berbasis Iot dan telegram.....	24
3.5 <i>Software</i> Arduino Uno	25
3.6 Tampilan Bot Father pada Aplikasi Telegram.....	26
3.7 Skema Rangkaian Smart Door berbasis Iot dan Telegram	27
4.1 Sistem Keamanan Pintu Lab berbasis IoT dan Telegram.....	30
4.2 Script Kodingan pada Selenoid.....	33
4.3 Selenoid Mengunci pintu	34

4.4 Script koding connected telegram	35
4.5 Hasil Pengujian Telegram.....	36
4.6 Grafik hasil pengujian beta	45

DAFTAR TABEL

3.1 Jadwal Penelitian	17
3.2 Module Power ke NodeMCU	28
3.3 NodeMCU ke RFID	28
3.4 NodeMCU ke Buzzer.....	28
3.5 NodeMCU ke module Ifr5200	28
3.6 Module Power dan Ifr5200	29
4.1 Tabel Uji coba Jarak kartu RFID	31
4.2 Tabel uji coba sensor RFID menggunakan alas.....	32
4.3 Tabel Pengujian waktu close dan open selenoid	33
4.4 Tabel Skala Likert.....	37
4.5 Tabel Pertanyaan Quesioner	38
4.6 Tabel Pertanyaan Pertama	39
4.7 Tabel Pertanyaan Kedua	40
4.8 Tabel Pertanyaan Ketiga.....	40
4.9 Tabel Pertanyaan Keempat	41
4.10 Tabel Pertanyaan Kelima.....	42

4.11 Tabel Pertanyaan Keenam	42
4.12 Tabel Pertanyaan ketujuh.....	43
4.13 Tabel Pertanyaan Delapan	44
4.13 Tabel Prosentase Pengujian Beta.....	45

ABSTRAK

Internet Of Things atau biasa disebut orang-orang IOT merupakan sistem yang sering digunakan untuk mempermudah aktivitas kehidupan manusia termasuk dalam hal permasalahan yang selalu mengancam sebuah keamanan pintu karena pintu merupakan bagian terpenting dalam suatu kantor, rumah dan ruangan. Hal ini menyebabkan perlunya sebuah Implementasi *Smart Door* yang berfungsi sebagai keamanan pintu. Dengan memanfaatkan perkembangan dan kemajuan Teknologi *Internet Of Things* yang mampu membuat sistem untuk berkomunikasi kirim dan terima data. Penelitian ini membuat rancangan untuk *Smart Door* yang menggunakan alat NodeMCU ESP8266, RFID dan Telegram. Pada aplikasi android telegram akan memberikan informasi setiap waktu melalui notifikasi kepada User, sehingga dapat memantau keadaan pintu walau dalam keadaan jauh serta dapat memberikan informasi jika pintu dalam keadaan bahaya atau darurat.

Kata Kunci : ***Smart Door, NodeMCU ESP8266, RFID, Telegram, Internet Of Things.***

ABSTRACT

Internet of Things or commonly called IoT people is a system that is often used to facilitate the activities of human life, including in terms of problems that always threaten a security door. because the door is the most important part in an office, home and room. This causes the need for a Smart Door Implementation that functions as door security. By utilizing the development and advancement of Internet Of Things Technology which is able to create a system to communicate send and receive data. This study makes a design for a Smart Door that uses the NodeMCU ESP8266, Sensor RFID and Telegram. The telegram android application will provide information at any time through notifications to the user, so that it can monitor the state of the door even though it is far away and can provide information if the door is in danger or emergency.

Keywords : *Smart Door, NodeMCU ESP8266, RFID,Telegram, Internet Of Things.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi *Internet Of Things* pada Industri 4.0 ini mendorong semua orang untuk berfikir menciptakan sebuah alat penemuan baru untuk meringankan pekerjaan seseorang dalam aktivitas sehari-harinya. *Internet Of Things* atau biasa disebut IOT merupakan sebuah rangkaian yang memiliki konsep yang bertujuan untuk memanfaatkan konektivitas Internet kedepan semakin maju tanpa terputus. Salah satunya yaitu mampu saling Tranfer data, Remote Control dan sebagainya, termasuk juga pada perangkat keras. Dengan adanya *Internet Of Things* ini juga dapat mengimplementasikan *Smart Door* sebagai sistem keamanan pintu dan memonitoring keadaan pintu walaupun dalam keadaan jauh dengan memanfaatkan data internet sebagai koneksi jaringan-nya. Untuk mendukung suatu keamanan pintu maka dibutuhkan nya alat sebagai sistem *control* dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 dan RFID yang kemudian digunakan sebagai alat control melalui aplikasi telegram *smarthphone*.

Dalam pendidikan *internet of things* saat ini berperan sangat penting karena telah memberikan dampak positif dalam dunia pendidikan, khususnya dalam hal peningkatan kualitas dan kuantitas proses dalam belajar mengajar. Selain itu, perkembangan *internet of things* dapat mempermudah pembelajaran online ataupun secara daring pada saat ini. Pada program studi teknologi informasi universitas muhammadiyah Palembang penerapan *internet of things* juga berperan penting dalam proses mendukung aktivitas pembelajaran mahasiswa dan dosen. salah

satunya diterapkan pada E-Learning, penyusunan krs, pembayaran ukt dan sebagainya. Dari beberapa analisis yang dilakukan pada perkembangan *internet of things* pada program studi teknologi informasi terkhususnya pada ruangan laboratorium komputer belum adanya sistem keamanan pintu yang berbasis *internet of things* masih menggunakan kunci pintu secara manual. Sehingga memicu kerawanan dari berbagai ancaman marabahaya dari yang tidak di inginkan. Oleh karena itu, Peneliti membuat sebuah rancangan sistem untuk keamanan pintu pada ruangan laboratorium komputer tersebut.

Dalam pembuatan alat ini bertujuan untuk membantu user dalam keamanan pintu ruangan laboratorium komputer ketika ada seseorang masuk ke ruangan. Cara kerjanya sistem ini nanti apabila seseorang masuk ke ruangan dengan cara membuka pintu dengan menggunakan RFID akan berjalan. ketika berhasil maka akan masuk notifikasi ke telegram pada smarthphone pengguna.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis merancang alat untuk di realisasikan dalam penelitian ini dengan judul **“IMPLEMENTASI SMART DOOR PADA LABORATORIUM PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN TELEGRAM”**. Diharapkan dapat membantu pengguna dalam memonitoring pintu melalui notifikasi telegram *smarthphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat di ambil kesimpulan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengimplementasikan

Smart Door pada Laboratorium Komputer Program Studi Teknologi Informasi Berbasis Internet of things dan telegram ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dalam penulisan penelitian ini lebih terarah maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan perangkat NodeMCU dan RFID untuk pembuatan sistem.
2. Penggunaan alat ini hanya di peruntukan bagi pintu laboratorium komputer program studi teknologi informasi dan untuk pintu rumah.
3. Menggunakan aplikasi android *telegram* yang digunakan sebagai notifikasi sistem ke pengguna.

1.4 Manfaat Penelitian

Penulisan Penelitian ini dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Adapun manfaat bagi mahasiswa sebagai berikut :

- a. Peneliti dapat mengimplementasikan pelajaran teori-teori yang di dapat saat di bangku perkuliahan.
- b. Menambah Pembelajaran serta pengalaman untuk lebih memahami tentang sistem Keamanan Pintu.
- c. Peneliti dapat mengetahui manfaat-manfaat NodeMCU ESP8266 dan *RFID* pada implementasi perangkat keras.

1.4.2 Manfaat Bagi Universitas

Adapun Manfaat bagi universitas adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai tolak ukur universitas terhadap mahasiswa dalam pengimplementasian ilmu yang telah di dapat di universitas.
- b. Menambah referensi studi pustaka sebagai bahan kajian perpustakaan universitas muhammadiyah Palembang
- c. Dapat meningkatkan kerja sama antar instansi dan universitas.

1.4.3 Manfaat bagi program studi teknologi informasi

Adapun Manfaat dari penelitian ini bagi program studi teknologi informasi sebagai berikut :

1. Dapat meningkatkan keamanan pintu laboratorium komputer.
2. Memanfaatkan internet of things untuk membantu kegiatan pada prodi teknologi informasi.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Membuat perancangan sistem *smart door* dengan memanfaatkan konsep Internet Of Things (IOT) dengan menggunakan NodeMCU ESP 8266 sebagai board.
2. Menciptakan sistem *smart door* yang mampu memonitoring keadaan pintu walaupun dalam keadaan jauh.
3. Meningkatkan keamanan pintu dari berbagai macam kejahatan.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian bab. Sehingga memberi kemudahan dalam mengetahui uraian isi di dalamnya. Dengan uraian sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, membahas tentang deskripsi secara umum dari penelitian ini yang meliputi penjelasan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini peneliti menuliskan tentang tinjauan pustaka, yang mencakup tentang semua dasar teori yang digunakan dalam penulisan penelitian Implementasi *smart door* pada laboratorium komputer program studi teknologi informasi berbasis *internet of things* dan telegram.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini, membahas tentang uraian sejarah, waktu dan tempat penelitian serta pembahasan tentang rancangan gambaran-gambaran sistem yang akan di jalankan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini, membahas tentang hasil penelitian yang langsung berkaitan tentang implementasi smart door pada laboratorium komputer program studi teknologi informasi universitas muhammadiyah Palembang berbasis *internet of things* dan telegram.

BAB V PENUTUP

Pada bab akhir ini, penulis memberikan kesimpulan serta saran sebagai penutup dari pembahasan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W.Siswo, Aplikasi internet of things, yogyakarta: Deepublisher, 2019.
- [2] A. Marvin, "Sistem keamanan rumah berbasis internet of things (IOT) dengan raspberry Pi," p. 2, 2017.
- [3] M. F. Wicaksono, "IMPLEMENTASI MODUL WIFI NODEMCU ESP8266 UNTUK SMART HOME," *Teknik Komputer Unikom-Komputika*, vol. 1, p. 6, 2017.
- [4] B. Thamrin, Sistem Pengamanan Sepeda Motor menggunakan RFID, vol. 10, Yogyakarta: Deep Publisher, 2015.
- [5] A. Jufri, "Rancang bangun dan implementasi kunci pintu elektronik menggunakan arduino dan android," *Jurnal STT STIKMA Internasional*, vol. 07, no. 01, 2016.
- [6] E. H. d. R. A. Budhi Anto, "Portable Battery Charger Berbasis Sel Surya," *Jurnal Rekayasa ElektriKa*, vol. 11, no. 1, pp. 19-24, 2014.
- [7] A. Fifit Fitriansyah, "Penggunaan Telegram Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran Online," *Jurnal Humaniora*, vol. 20, no. 2, pp. 111-117, 2020.
- [8] B. Suyatno, "Keamanan pintu ruangan dengan RFID dan Password," *ICT*, vol. 4, no. 07, pp. 07-10, 2013.
- [9] Arafat, "Sistem pengamanan pintu berbasis internet of things (IOT) dengan ESP8266," *Fakultas Teknik Technologia*, vol. 07, no. 04, pp. 263-365, 2016.
- [10] B. S. s. M Reza Hidayat, "Perancangan Sistem Keamanan Rumah berbasis IoT dengan NodeMCU ESP 8266 menggunakan sensor PIR HC-SR501 dan sensor Smoke Detector," *Jurnal Kilat*, vol. 7, no. 02, 2018.
- [11] W. A. H. Sujono, "Rancang bangun pendeteksi pengaman pintu dan jendela berbasis internet of things," *Exact Papers in Compilation*, vol. 3, no. 2, pp. 307-314, 2019.



- [12] S. R. Pressman, Rekayasa perangkat lunak, yogyakarta: andi, 2012.
- [13] A. Kadir, Panduan praktis mempelajari aplikasi mikrokontroler dan pemrogramannya menggunakan arduino, Yogyakarta: Andi, 2013.