

**SISTEM PENGAMAN PINTU RUMAH BERBASIS
Internet Of Things (IoT) DENGAN ESP8266**



OLEH:

ALVIN MULYA PRADANA

09040581721015

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

SEPTEMBER

2021

**SISTEM PENGAMAN PINTU RUMAH BERBASIS
Internet Of Things (IoT) DENGAN ESP8266**

PROJEK

**Program Studi Teknik Komputer
Jenjang Diploma III**



OLEH:

**Alvin Mulya Pradana
NIM : 09040581721015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SEPTEMBER
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Projek

SISTEM PENGAMAN PINTU RUMAH BERBASIS
Internet Of Things (IoT) DENGAN ESP8266

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi
di Program Studi Teknik Komputer DIII

Oleh :

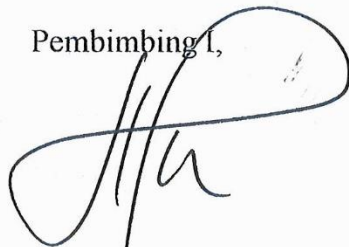
Alvin Mulya Pradana

09040581721015


Palembang, September 2021

Pembimbing I,

Pembimbing II,



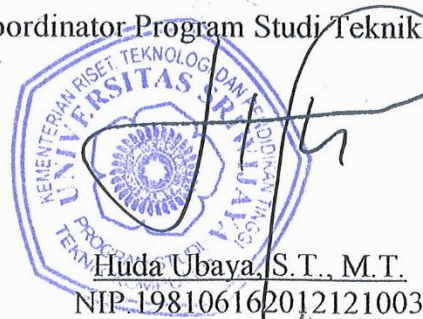
Huda Ubaya, S.T., M.T.
NIP. 198106162012121003



Sarmayanta Sembiring, S.SI., M.T.
NIP. 197801272013101201

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, S.T., M.T.
NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : KAMIS

Tanggal : 29 JULI 2021

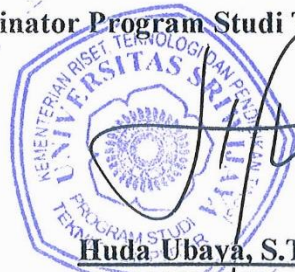
Tim Penguji :

1. Ketua : Ahmad Zarkasi, M.T.
2. Pembimbing I : Huda Ubaya, S.T., M.T.
3. Pembimbing II : Sarmayanta Sembiring, S.SI., M.T.
4. Penguji I : Kemahyanto Exaudi., S.Kom., M.T.



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, S.T., M.T.
NIP.198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alvin Mulya Pradana

NIM : 09040581721015

Judul : SISTEM PENGAMANA PINTU RUMAH BERBASIS
Internet Of Things (IoT) DENGAN ESP8266

Menyatakan bahwa laporan proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / *plagiat* dalam laporan proyek akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari manapun.



Palembang, September 2021



Alvin Mulya Pradana

NIM. 09040581721015

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada

- **Kedua orang tua saya.**
- **Kakak-kakak saya dan keponakan saya yang tersayang.**
- **Teman dan sahabat saya yang tidak ada hentinya memberikan support.**
- **Pacar saya silvi yang selalu memberikan support**
- **Keluarga besar Teknik Komputer**
- **Almamater Universitas Sriwijaya.**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan berkah,rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhirdan menyusun laporan tugas akhir yang berjudul “**SISTEM PENGAMAN PINTU RUMAH BERBASIS *Internet of Things* (IoT) DENGAN ESP8266** “, dibuat dalamrangka memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di jurusan Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa penulis banyaksekali mendapat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatanini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala karna berkat dan rahmat-Nya penulis dapatmenyelesaikan tugas akhir ini.
2. Nabi Muhammad Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam serta seluruhpengikutnya hingga akhir jaman
3. Terima kasih banyak kepada Kedua orang tua, kakak-kakak, dankeponakanku yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa yangterbaik, serta pertolongan baik moril maupun materil.
4. Terima kasih banyak kepada dosen pembimbingku bapak , yang telah membimbing mahasiswamu ini dariawal hingga dapat menyelesaikan skripsi.
5. Terima kasih banyak kepada dosen penguji bapak .
6. dan bapak selaku Dosen penguji sidang Tugas Akhirserta memberi banyak masukan untuk perbaikan tugas akhir ini

7. Terima kasih juga kepada teman-teman keluarga besar Teknik Komputer.
8. Kak selaku Admin Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
9. Civitas akademika Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa baik isi maupun penyajian laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk perbaikan laporan ini. Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat menambah pengetahuan serta dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi Penulis maupun pembacanya khususnya mahasiswa / mahasiswi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2021

Penulis

SISTEM PENGAMAN PINTU RUMAH BERBASIS *Internet Of Things* (IoT) DENGAN ESP8266

ALVIN MULYA PRADANA

09040581721015

Abstrak

Seiring meningkatnya tindak kejahatan kriminalitas atau pencurian yang bisa terjadi dilingkungan sekitar. Contohnya pencurian pada suatu rumah yang marak di negara kita ini. Para pencuri yang kerap mencuri barang-barang berharga pemilik rumah dengan membobol paksa pintu pada rumah dan kerap kali merusak kunci pada pintu. Dengan adanya sistem pengamanan pintu otomatis pintu dapat di buka dan di monitoring dari mana saja dengan menggunakan data internet sebagai koneksi jaringan nya. Dengan sistem *internet of thing* (IoT) dapat memantau dan mengendalikan secara realtime pintu rumah. Adapun *hardware* yang digunakan adalah *Solenoid Door Lock*, *Sensor Magnet MC-38*, Buzzer, Modul Relay, dan Mikrokontroler ESP8266. Keadaan pintu dapat dipantau dari jauh menggunakan aplikasi *blynk*, serta pintu juga dapat di kontrol dari jarak yang jauh dari aplikasi tersebut. Buzzer akan aktif jika pintu dibuka secara paksa atau tidak melalui aplikasi *blynk*. Dalam 10 percobaan yang dilakukan pada pintu otomatis mendapatkan hasil 8 keberhasilan dan 2 kegagalan dengan persentase kegagalan 20%.

Kata Kunci: *Internet of Things*, Pintu Otomatis, *Monitoring*, Keamanan, Kontrol Jarak Jauh, *Blynk*, ESP8266.

INTERNET OF THINGS (IoT) BASED HOUSE SECURITY SYSTEM WITH ESP8266

ALVIN MULYA PRADANA

09040581721015

Abstract

Along with the increase in crime or theft crimes that can occur in the surrounding environment. For example, theft of a house is rampant in our country. Thieves who often steal valuables from homeowners by forcibly breaking into the door of the house and often breaking the lock on the door. With an automatic door security system, doors can be opened and monitored from anywhere using internet data as a network connection. With the internet of thing (IoT) system, it can monitor and control the door of the house in real time. The hardware used is Solenoid Door Lock, MC-38 Magnetic Sensor, Buzzer, Relay Module, and ESP8266 Microcontroller. The state of the door can be monitored remotely using the blynk application, and the door can also be controlled remotely from the application. The buzzer will activate if the door is forcibly opened or not via the blynk application. In 10 experiments conducted on automatic doors, the results were 8 successes and 2 failures with a failure percentage of 20%.

Keywords : Internet of Things, Automatic Doors, Monitoring, Security, Remote Control, Blynk, ESP8266.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Metode Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Mikrokontroler.....	6
2.2. NodeMCU ESP 8266.....	8
2.3. Solenoid Door Lock.....	10
2.4. Sensor Magnet MC-38.....	11
2.5. Buzzer	12
2.6. Modul Relay	13
2.7. Android.....	15

2.8. Arduino IDE	18
2.9. Blynk	18

BAB III PERANCANGAN ALAT

3.1. Pendahuluan.....	21
3.2. Kerangka Keja	21
3.3. Perancangan Sistem	23
3.4. Perancangan Alat	23
3.4.1. Sensor MC-38 dan Buzzer	24
3.4.2. Selenoid Door Lock	25
3.5. Rancangan Keseluruhan	26
3.6. Perancangan Program	27
3.6.1. Mengatur Blynk.....	29
3.6.2. Menghubungkan Blynk ke Mikrokontroler ESP 8266.....	30

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1. Pendahulua.....	31
4.2. Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	31
4.3. Pengujian Pada Aplikasi Blynk	33
4.4. Pengujian Respon Selenoid dan Sensor MC-38	34
4.5. Pengujian Respon Buzzer	34
4.6. Pengujian Keseluruhan	35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38

DAFTAR PUSTAKA	39
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Diagram Alur Penelitian	4
Gambar 2.1. Struktur Mikrokontroler	6
Gambar 2.2. NodeMCU ESP 8266.....	9
Gambar 2.3. Konfigurasi Pin NodeMCU ESP 8266	9
Gambar 2.4. Solenoid Door Lock	11
Gambar 2.5. Sensor Magnetic MC-38.....	12
Gambar 2.6. Buzzer.....	13
Gambar 2.7. Modul Relay	14
Gambar 2.8. Struktur Relay.....	15
Gambar 2.9. Android Smartphone.....	16
Gambar 2.10. Arduino IDE	18
Gambar 2.11. Tampilan Blynk	19
Gambar 2.12. Tampilan <i>Create New Design</i>	20
Gambar 2.13. <i>Design View</i>	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Kerangka Kerja	22
Gambar 3.2. Blok Diagram Perancangan Pengaman Pintu	23
Gambar 3.3. Rancang Alat Pengaman Pintu	24
Gambar 3.4. Skematik Rangkaian Sensor MC-38 dan Buzzer	25
Gambar 3.5. Skematik Rangkaian Solenoid Door Lock dan ESP8266.....	26
Gambar 3.6. Skematik Rangkaian Keseluruhan.....	27
Gambar 3.7. Flowchart Alat Pengaman Pintu	28
Gambar 3.8. Tampilan Menu <i>Widget Box</i> Pada Blynk.....	29
Gambar 3.9. <i>Coding</i> Blynk ke ESP8266	30
Gambar 4.1. <i>Prototype</i> Pintu Otomatis	32
Gambar 4.2. <i>User Interface</i> Pada Blynk	33
Gambar 4.3. Pengujian Keseluruhan	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. <i>Pin Out</i> Sensor MC-38 dan Buzzer dengan ESP 8266	24
Tabel 3.2. <i>Pin Out</i> Selenoid <i>Door Lock</i> dengan ESP 8266.....	25
Tabel 4.1. Pengujian Tombol Pada Blynk.....	34
Tabel 4.2. Pengujian Selenoid dan Sensor MC-38.....	34
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Buzzer	35
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Keseluruhan	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kehidupan sehari-hari kita sebagian besar dihabiskan di luar rumah. Hal yang sama terjadi di setiap kota besar. Begitu banyak tempat tinggal kosong yang tidak dijaga selama jam kerja. Untuk merayakan Idul Fitri, Natal atau Tahun Baru, ini adalah ide bagus. Untuk pencuri, properti kosong adalah target utama, terutama jika mereka tidak memiliki sistem keamanan yang tepat. Pencuri menggunakan berbagai metode untuk mencapai tujuan mereka. Itu dimulai dengan ketukan di pintu, menyamar sebagai permintaan arah.

Jika tidak ada jawaban dan mereka berpikir bahwa rumah itu kosong, mereka akan melakukannya dengan benar. Buka dan ambil barang, hancurkan pintu yang terbuka. Selain itu, ada beberapa yang mengaku. Petugas PLN, teknisi kabel atau kamera CCTV, desainer landscape, cek kompor gas, dan berbagai macam jenis lainnya.

Peningkatan kejahatan dan pelanggaran pencurian di daerah sekitarnya mungkin terjadi. Pencurian rumah di negara kita, misalnya, sering terjadi. Pencuri yang biasanya mengambil barang milik pemilik rumah dengan cara memaksa masuk ke pintu dan sering kali merusak kunci di pintu masuk. Pintu dapat dibuka dan dipantau dari mana saja menggunakan data internet sebagai tautan jaringan dengan sistem keamanan pintu otonom. Itu dapat memantau dan mengoperasikan pintu secara real time melalui teknologi Internet of Things (IoT).

Juga jarang informasi tentang orang asing yang mencurigakan dapat dikirim langsung ke pemilik rumah. Terlepas dari kenyataan bahwa ada sistem keamanan, harganya akan tinggi. Hasilnya, kami menyediakan sistem keamanan rumah berbasis IoT (internet of things) dengan harga yang jauh lebih rendah daripada sistem keamanan konvensional.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam tugas akhir ini dengan segala pertimbangan penulis mengambil judul “**SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH BERBASIS *Internet Of Things* (IoT) Dengan ESP8266**”.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sebuah alat pembuka pintu dari jarak jauh melalui Android.
2. Membangun sebuah monitoring keamanan pintu terkunci atau tidaknya dari jarak jauh.

1.1. Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah manusia dalam membuka pintu dari jarak jauh.
2. Membantu pengamanan pintu rumah yang dapat di pantau dari jarak jauh.

1.2. Batasan Masalah

Penulis secara eksklusif membahas konstruksi sistem keamanan pintu menggunakan sensor mc-38, blok pintu, p8266, dan aplikasi blynk, untuk menghindari penyimpangan dari topik.

1.3. Metode Penelitian

a. Metode Literatur

Anda dapat menggunakannya untuk menganalisis tantangan saat ini, seperti mengumpulkan data dari buku dan jurnal, serta dari internet, di perpustakaan.

b. Metode Konsultasi

Adalah teknik konsultasi, atau merupakan pendekatan tanya jawab bagi supervisor untuk memberikan saran tertulis tertulis yang signifikan untuk keunggulan.

c. Metode Observasi

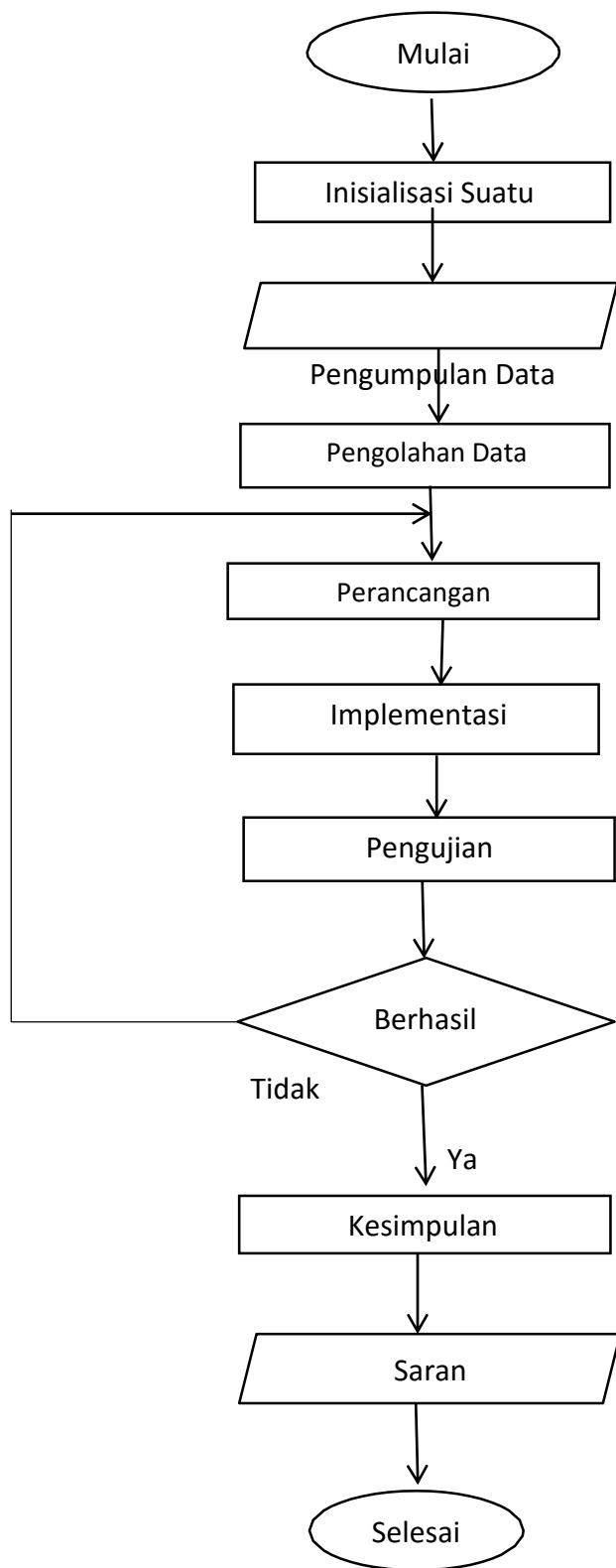
Mengamati sistem kerja tempat pelaksanaan tugas akhir, dengan diskusi yaitu melakukan pembahasan dengan pembimbing maupun pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan tugas akhir.

d. Metode Perancangan

Untuk membangun sebuah sistem, mulailah dengan topologi dan logikanya.

e. Metode Implementasi dan Pengujian

Mengimplementasikan sistem yang telah dibuat di tempat pelaksanaan tugas akhir dan melakukan pengujian pada sistem tersebut. Dapat dilihat pada gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1. Diagram Alur Penelitian

1.4. Sistematika Penulisan

Beberapa bagian dan sub-bagian disertakan dalam laporan ini.

Dari segi organisasi, laporan ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Judul saya dipilih karena beberapa alasan yang dijelaskan di bagian ini oleh penulis saya

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berikut ini adalah ikhtisar kerangka penelitian dan istilah-istilah kunci yang terkait dengannya dalam ringkasan bab ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Peralatan dan bahan apa yang digunakan untuk membuat perangkat pengaman pintu? Itulah yang bab ini adalah semua tentang!

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Kita akan melihat bagaimana membangun sebuah sistem dalam bab ini. Kami akan berbicara tentang perangkat keras, perangkat lunak, dan strategi pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Ini mencakup diskusi tentang kesimpulan proyek yang telah selesai, bersama dengan saran penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putra, Agfianto Eko, 2005. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/53 (Teoridan Aplikasi)*, Yogyakarta : Gava Media.
- [2] Safitri, Ike. “Rancang Bangun Robot Pengantar Makanan dengan Kendali Menggunakan Android Berbasis Mickrokontroler”, (Laporan Akhir). Palembang: Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya. 2016.
- [3] H. D. Septama, T. Yulianti, W. E. Sulistyono, A. Yudamson, R. Suhud, and T. Atmojo, “Smart Warehouse: Sistem Pemantauan dan Kontrol Otomatis Suhu serta Kelembaban Gudang”, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, 2017.
- [4] Priyambodo, K. T dan Jati, B. M. J. 2009.*Fisika dasar untuk mahasiswa ilmu komputer & informatika*. Yogyakarta. Penerbit C.V ANDI OFFSET.
- [5] Siswantoa, Gunawan Pria Utamab, Windu Gata,“Pengamanan Ruangan Dengan Dfrduino Uno R3, Sensor Mc-38, Pir,Notifikasi SMS, Twitter”, Jurnal Resti, Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi, Vol. 2 No. 3 697 – 707, 2018.
- [6] Ferdiansyah, “Penggerak CCTV Berbasis Mikrokontroler Arduino Berdasarkan Keberadaan Manusia Menggunakan Sensor pir”, Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya, 2016.
- [7] Saleh Muhamad, Haryanti Munik, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Relay”, Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana, Vol. 8 No. 3 September 2017.
- [8] D Yulianti, “Aplikasi Simulasi Laporan Keuangan Pribadi Berbasis Android”, Politeknik Negeri Sriwijaya, 2017.

- [9] Budoyo, Yohanes Dhimas Sigit, “*Sistem Iot Timbangan Digital Menggunakan Sensor Load Cell Di Ud. Pangrukti Tani*”. Other thesis, Universitas Komputer Indonesia, 2019.
- [10] Achmad Fauzi, “SISTEM KONTROL SUHU RUANGAN PADA INKUBATOR ANAK AYAM MENGGUNAKAN ESP WEMOS DI BERBASIS IOT”, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Noratama Surabaya, 2017.