

**ALAT KEAMANAN KOST DENGAN NOTIFIKASI PENYUSUP
BERBASIS ESP8266 DAN PUSHBULLET**

SKRIPSI



disusun oleh

Bryan Akbar Fadli

13.11.7505

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**ALAT KEAMANAN KOST DENGAN NOTIFIKASI PENYUSUP
BERBASIS ESP8266 DAN PUSHBULLET**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Bryan Akbar Fadli

13.11.7505

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ALAT KEAMANAN KOST DENGAN NOTIFIKASI PENYUSUP BERBASIS ESP8266 DAN PUSHBULLET

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bryan Akbar Fadli

13.11.7505

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 15 Desember 2017

Dosen Pembimbing,



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs.

NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

ALAT KEAMANAN KOST DENGAN NOTIFIKASI PENYUSUP BERBASIS ESP8266 DAN PUSHBULLET

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bryan Akbar Fadli

13.11.7505

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 November 2017

Susunan Dewan Penguji
Nama Penguji

Sudarmawan, ST, MT.
NIK. 190302035

Andika Agus Slameto, M.Kom.
NIK. 190302109

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs.
NIK. 190302235

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Desember 2017



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Instansi Pendidikan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 15 Desember 2017



Bryan Akbar Fadli
NIM. 13.11.7505

MOTTO

“Tidak ada kesuksesan yang bisa dicapai seperti membalikkan telapak tangan.
Tidak ada keberhasilan tanpa kerja keras, keuletan, kegigihan, dan kedisiplinan.” -

Chairul Tanjung

“Tidak ada kata gagal, yang ada hanya sukses atau belajar” –

Tung Desem Waringin

“Ketekunan adalah kunci dari segala kesuksesan” – Merry Riana

“Sebuah masalah yang sama bisa terasa berat untuk satu orang dan terasa ringan
untuk orang lainnya. Semua tergantung pikiran kita.” – Merry Riana

“Percaya pada diri sendiri: apapun resikonya, kesulitannya, dan konsekuensinya.”
– Jajang C. Noer

“Bersyukur itu tidak berhenti pada menerima apa adanya saja, tapi terutama
bekerja keras untuk mengadakan yang terbaik.” – Mario Teguh

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan kerja keras dan doa Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, segala puja dan puji syukur bagi Allah SWT, yang tiada henti - hentinya memberikan rahmat yang luar biasa kepada saya, untuk mempermudah menyelesaikan skripsi ini.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk :

- Ibu dan Bapak yang telah memberi dukungan, doa dan kasih sayang yang tak terhingga.
- Kepada saudari saya, Ayunda Ghana Kusuma Dewi dan Yanuar Wahyu Sari Budi Asih yang selalu mensupport dan mendoakan saya agar lekas menyelesaikan skripsi.
- Kepada kawan saya yang telah memberi banyak masukan dan membantu dalam pembuatan skripsi ini David Junggu Manggala, Hadi Saputra, Hasan Ashari, Rian Junianto, Muchammad Muqorrobin, Rio Nara.
- Teman-teman S1-TI-11 angkatan 2013 Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membuat hari-hari perkuliahan menjadi penuh kenangan.
- Kepada semua teman-teman kost GreenHouse yang telah menemani hari-hari dijogja menjadi menyenangkan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Alat Keamanan Kost Dengan Notifikasi Penyusup Berbasis ESP8266 dan Pushbullet”**.

Laporan skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menempuh kelulusan program studi Strata Satu Jurusan Teknik Informarika Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan ini penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, pengarahan dan dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

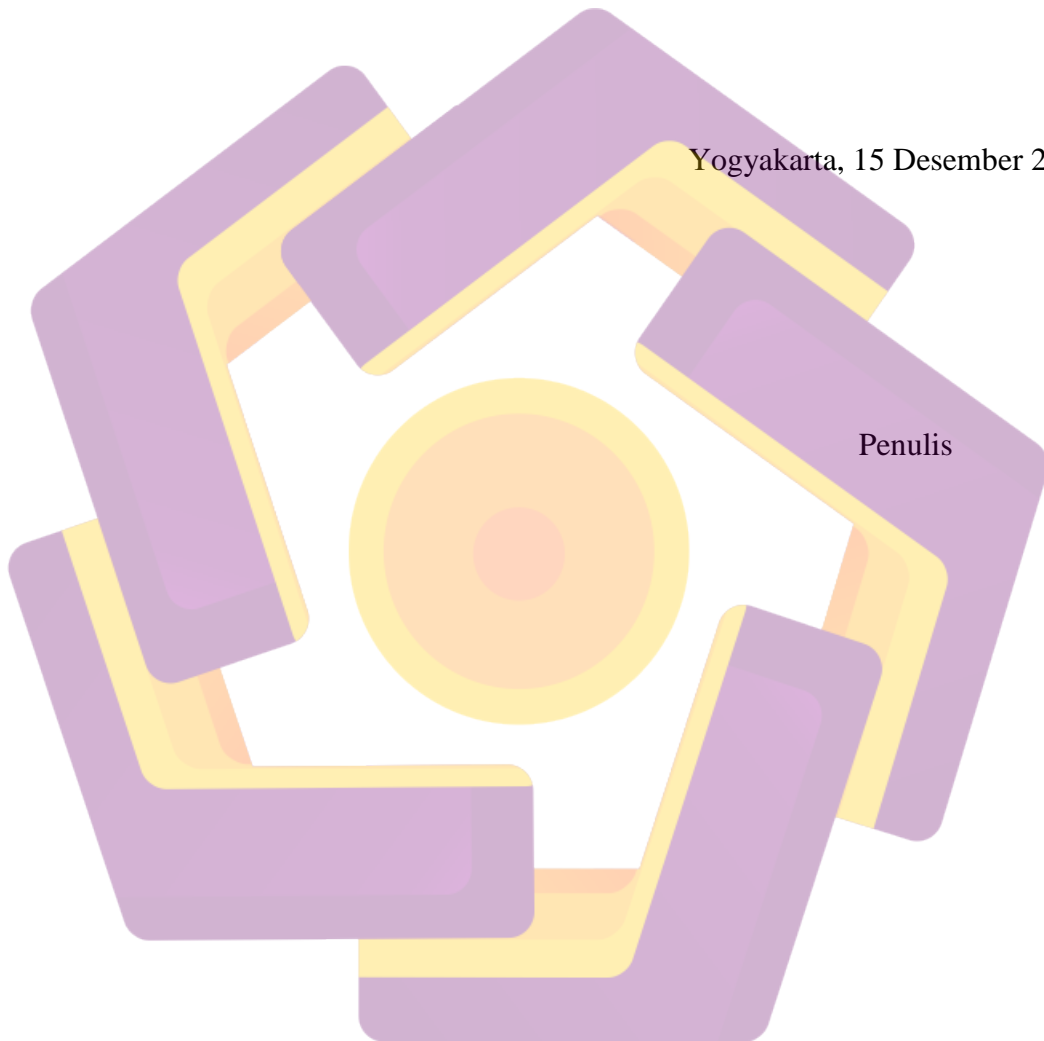
- 1 Bapak Prof. Dr. H.M. Suyanto, MM, selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.
- 2 Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S,Si, M.Cs, selaku Dosen Pembimbing. Terima kasih atas bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritikan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat berupa ilmu pengetahuan yang berguna bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 Desember 2017



DAFTAR ISI

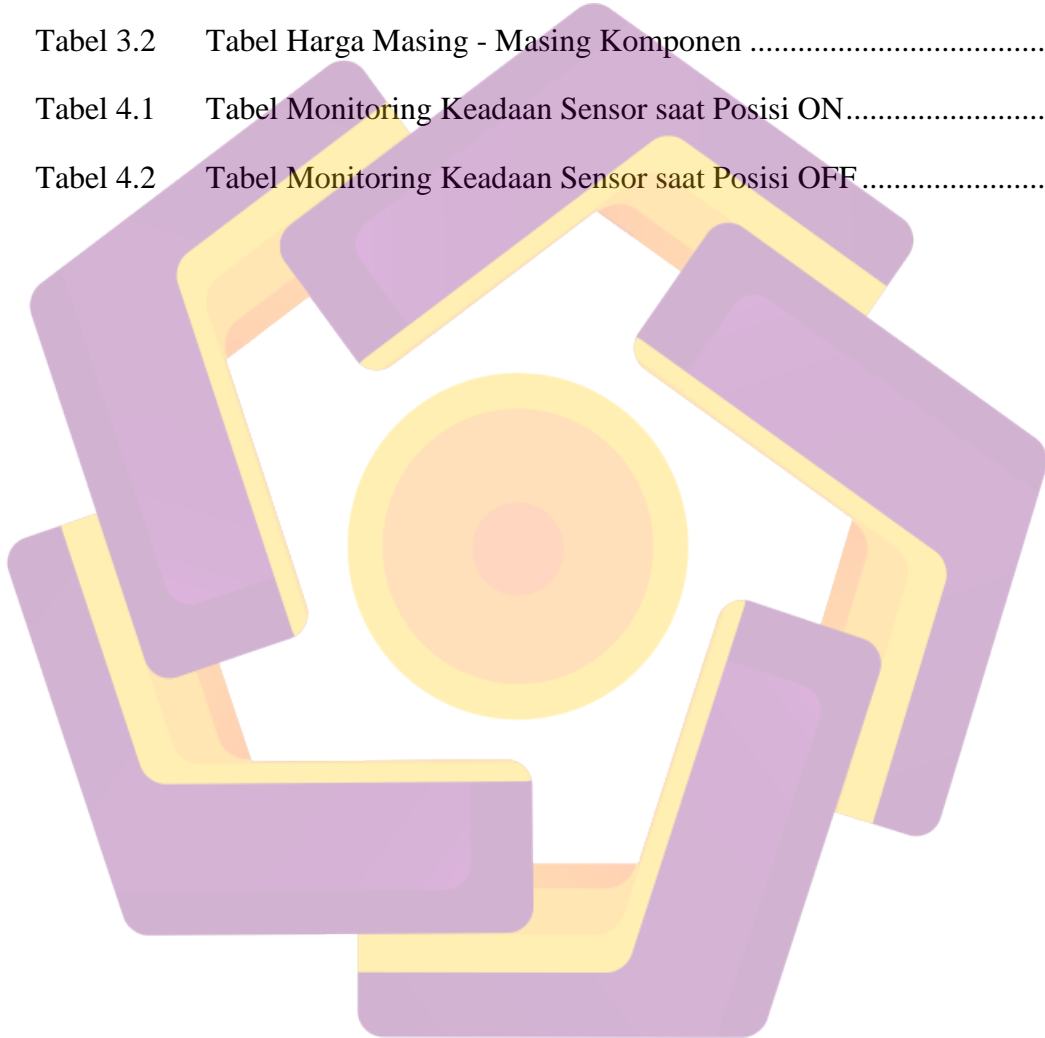
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Maksud Penelitian	3
1.4.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Metode Eksperimental	7
2.2.2 Mikrokontroler	7
2.2.2.1 Mikrokontroler WEMOS D1 R2	7
2.2.2.2 Perangkat Lunak Arduino (IDE)	10
2.2.3 Sensor	12
2.2.3.1 Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>)	12
2.2.3.2 Sensor <i>Infra Red Obstacle</i>	15
2.2.4 LED (<i>Light Emiting Diode</i>)	16
2.2.5 Buzzer	18
2.2.6 Pushbullet	19
2.2.7 Pushingbox API	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Analisis <i>WEMOS D1 R2</i>	23
3.2 Analisis Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>)	24
3.3 Analisis Sensor <i>Infra Red Obstacle</i>	25
3.4 Perancangan Hardware	26
3.4.1 Perancangan Hardware untuk Skema Letak Sensor	26
3.4.2 Perancangan Hardware untuk Skema Rangkaian Mikrokontroler	28
3.5 Konfigurasi untuk Notifikasi	31
3.5.1 Konfigurasi pada Pushbullet	31
3.5.2 Konfigurasi pada Pushingbox	34
3.6 Alur Penelitian	36
3.7 Analisis Biaya Perancangan	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Implementasi Koding dan Pengkondisian	39
4.1.1 Implementasi Koding untuk Sensor Luar Kamar	39
4.1.2 Implementasi Koding untuk Sensor Dalam Kamar	41
4.1.3 Implementasi Koding untuk Alarm	42
4.1.4 Implementasi Koding Koneksi	43
4.2 Pengujian	45
4.2.1 Pengujian Notifikasi	45
4.2.2 Pengujian untuk Sensor PIR Luar Pintu	46
4.2.3 Pengujian untuk <i>Infra Red Obstacle</i> Sensor Luar Jendela	47
4.2.4 Pengujian untuk Sensor PIR Dalam Ruangan dan Alarm	48
4.2.5 Pengujian untuk Pengkondisian Melalui Monitoring	49
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Pin dari WEMOS D1 R2	10
Tabel 3.1	Tabel Uji Coba Pendeteksian Sensor PIR.....	24
Tabel 3.2	Tabel Harga Masing - Masing Komponen	38
Tabel 4.1	Tabel Monitoring Keadaan Sensor saat Posisi ON.....	50
Tabel 4.2	Tabel Monitoring Keadaan Sensor saat Posisi OFF.....	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	WEMOS D1 (R2) Board.....	9
Gambar 2.2	Perangkat Lunak Arduino.....	11
Gambar 2.3	Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>).....	12
Gambar 2.4	Bagian Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>).....	15
Gambar 2.5	Bagian <i>Infra Red Obstacle Sensor</i>	16
Gambar 2.6	Bentuk dan Simbol dari LED.....	17
Gambar 2.7	Polaritas LED.....	18
Gambar 2.8	Buzzer.....	19
Gambar 2.9	Halaman Muka Pushbullet pada Smartphone.....	21
Gambar 3.1	Bagian dari WEMOS D1 R2.....	23
Gambar 3.2	Bentuk dari <i>Infra Red Obstacle Sensor</i>	25
Gambar 3.3	Skema Letak Sensor.....	26
Gambar 3.4	Skema rangkaian Mikrokontroler dengan Sensor dan Alarm.....	28
Gambar 3.5	Flowchart Cara Kerja untuk Sensor Luar Kamar.....	29
Gambar 3.6	Flowchart Cara Kerja untuk Sensor Dalam Kamar.....	30
Gambar 3.7	Halaman Antarmuka Pushbullet.....	32
Gambar 3.8	Halaman <i>Dashboard</i> Pushbullet.....	32
Gambar 3.9	Smartphone yang akan digunakan untuk menerima notifikasi.....	33
Gambar 3.10	Membuat Akses Token.....	33
Gambar 3.11	Muncul <i>Access Token</i> yang akan digunakan.....	34
Gambar 3.12	Halaman Antarmuka Pushingbox.....	34
Gambar 3.13	Membuat Service baru pada Pushingbox.....	35
Gambar 3.14	Membuat <i>Action</i> baru pada Pushingbox.....	35

Gambar 3.15	Memperoleh <i>DeviceID</i>	36
Gambar 3.16	Diagram Alur Penelitian	37
Gambar 4.1	Kode <i>Infra Red Obstacle</i> Sensor Jendela Luar	39
Gambar 4.2	Kode Sensor PIR Pintu Luar	40
Gambar 4.3	Kode Sensor PIR Dalam Ruangan	41
Gambar 4.4	Kode untuk Membunyikan Alarm	42
Gambar 4.5	Kode untuk Mematikan Alarm	42
Gambar 4.6	Kode untuk Skenario Pushingbox serta Konektifitas	43
Gambar 4.7	Kode untuk Mengetahui Status Konektifitas pada Serial	43
Gambar 4.8	Kode untuk Mengirim Pemberitahuan.....	44
Gambar 4.9	Melakukan Uji Notifikasi Melalui Pushingbox	45
Gambar 4.10	Hasil Uji Coba Test pada Pushingbox	45
Gambar 4.11	Hasil Test yang Dilakukan dari Pushingbox.....	46
Gambar 4.12	Skenario Pengujian Sensor PIR Luar Pintu	46
Gambar 4.13	Notifikasi dari Deteksi Sensor PIR Luar Pintu	47
Gambar 4.14	Skenario Pengujian <i>Infra Red Obstacle</i> Sensor Luar Jendela	47
Gambar 4.15	Notifikasi Deteksi <i>Infra Red Obstacle</i> Sensor Luar Jendela	48
Gambar 4.16	Skenario Pengujian Saat Penyusup Masuk ke Kamar	48
Gambar 4.17	Notifikasi Masuk dari Deteksi Sensor PIR Didalam Ruangan	49
Gambar 4.18	Monitoring Sensor saat Keadaan ON	49
Gambar 4.19	Monitoring Sensor saat Keadaan OFF.....	50

INTISARI

Akhir – akhir ini kasus pencurian semakin marak terjadi di kost dan kontrakan yang membuat resah mahasiswa dan warga sekitar. Pencuri biasanya mengincar rumah kost atau yang sepi karena ditinggal penghuninya, seperti kegiatan perkuliahan, pulang kampung atau ditinggal ibadah. Sehingga diperlukan sebuah alat keamanan kost yang dapat mendeteksi pergerakan dari pencuri maupun penyusup.

Alat keamanan kost merupakan sebuah alat yang dapat mendeteksi pergerakan penyusup berbasis ESP8266 menggunakan sensor *Passive Infra Red* dan sensor *Infra Red Obstacle* disertai aplikasi siap pakai yang bersifat gratis dan siap pakai yaitu pushbullet sebagai media untuk menerima notifikasi.

Alat keamanan kost ini akan mengirimkan notifikasi jika sensor *Passive Infra Red* dan sensor *Infra Red Obstacle* mendeteksi pergerakan penyusup yang berada diluar maupun didalam kamar ke smartphone pengguna melalui aplikasi pushbullet.

Kata Kunci : Kost, Penyusup, Sensor, Keamanan, Notifikasi, Alat

ABSTRACT

Lately - the case of theft increasingly rampant occurred in boarding and rented which makes uneasy students and residents around. Thieves are usually targeting boarding house or a lonely because the residents left, such as lectures, returning home or abandoned worship. So required a boarding security tool that can detect the movement of thieves and intruders.

Kost security tool is a tool that can detect the movement of intruder-based ESP8266 using Passive Infra Red sensors and Infra Red Obstacle sensors with ready-made applications that are free and ready to use pushbullet as a medium to receive notifications.

This kost security tool will send a notification if the Passive Infra Red sensor and Infra Red Obstacle sensors detect intruders' movement either outside or inside the room to the user's smartphone via pushbullet app.

Keywords: *Kost, Intruder, Sensor, Security, Notifications, Tool*

