

**SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN KAMERA DAN  
ARDUINO BERBASIS TELEGRAM MASSENGER**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Hendy Prabowo**

**15.11.8942**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN KAMERA DAN  
ARDUINO BERBASIS TELEGRAM MASSENGER**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Hendy Prabowo**

**15.11.8942**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN KAMERA DAN  
ARDUINO BERBASIS TELEGRAM MASSENGER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Hendy Prabowo**

**15.11.8942**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 05 Mei 2019

**Dosen Pembimbing,**



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

**NIK. 190302235**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN KAMERA DAN ARDUINO BERBASIS TELEGRAM MASSENGER

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Hendy Prabowo**

**15.11.8942**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Mei 2019

#### Susunan Dewan Penguji

##### Nama Penguji

Joko Dwi Santoso, M.Kom.  
NIK. 190302181

Sri Ngudi Wahyuni, S.T, M.Kom.  
NIK. 190302060

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 05 Agustus 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.  
NIK. 190302038

## 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 institusi 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, 5 Agustus 2019



Hendy Prabowo

NIM. 15.11.8942

## MOTTO

Hidup Seperti Larry – SpongeBob

Saat orang-orang menanggapi tidak bisa apa-apa, jangan pedulikan. Karena yang bisa mengubah nasibmu adalah kamu, bukan orang lain. – Rock Lee

Aku gagal, tetapi masih bisa mampu bangkit kembali. Karena itu arti dari kuat yang sebenarnya – Hinata Hyuuga

Waktumu terbatas. Jangan menyia-nyiakannya dengan menjalani kehidupan orang lain – Steve Jobs



## PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang telah terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan anugerahnya sampai saat ini.

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan apapun yang terbaik kepada saya dengan ikhlas dan penuh kasih sayang
2. Bapak Ferry Wahyu Wibowo yang senantiasa dan dengan sabar membimbing saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan
4. Semua teman-teman saya yang telah membantu memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Norainah yang selalu mengingatkan saya dan selalu memberikan semangat untuk mengerjakan skripsi ini.
6. Deny Haryono yang telah membantu dalam perancangan dan pengkodean.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Kamera dan Arduino Berbasis Telegram Messenger". Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi program sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyelesaian Skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ferry Wahyu Wibowo selaku dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya hingga menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua orang tua, keluarga besar dan saudara-saudara yang telah memberikan dukungan doa, semangat dan kasih sayang kepada penulis
4. Seluruh dosen dan staff Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Teman-Teman Kelas 15-S1IF-07 terimakasih untuk semua kenangan nya.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun bagi pembaca, penulis menerima dengan lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya.

Yogyakarta, 05 Agustus 2019

Hendy Prabowo

15.11.8942



## DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN .....	II
PENGESAHAN .....	III
PERNYATAAN .....	IV
MOTTO .....	V
PERSEMBAHAN .....	IV
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI .....	VIII
DAFTAR TABEL .....	XII
DAFTAR GAMBAR .....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTISARI .....	XV
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Maslaah .....	2
1.3. Rumusan Masalah .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	4
1.7. Metode Penelitian .....	5
1.7.1. Metode Pengumpulan Data .....	5
1.7.2. Metode Analisa .....	5
1.7.3. Metode Perancangan .....	6
1.7.4. Metode Uji Coba .....	6

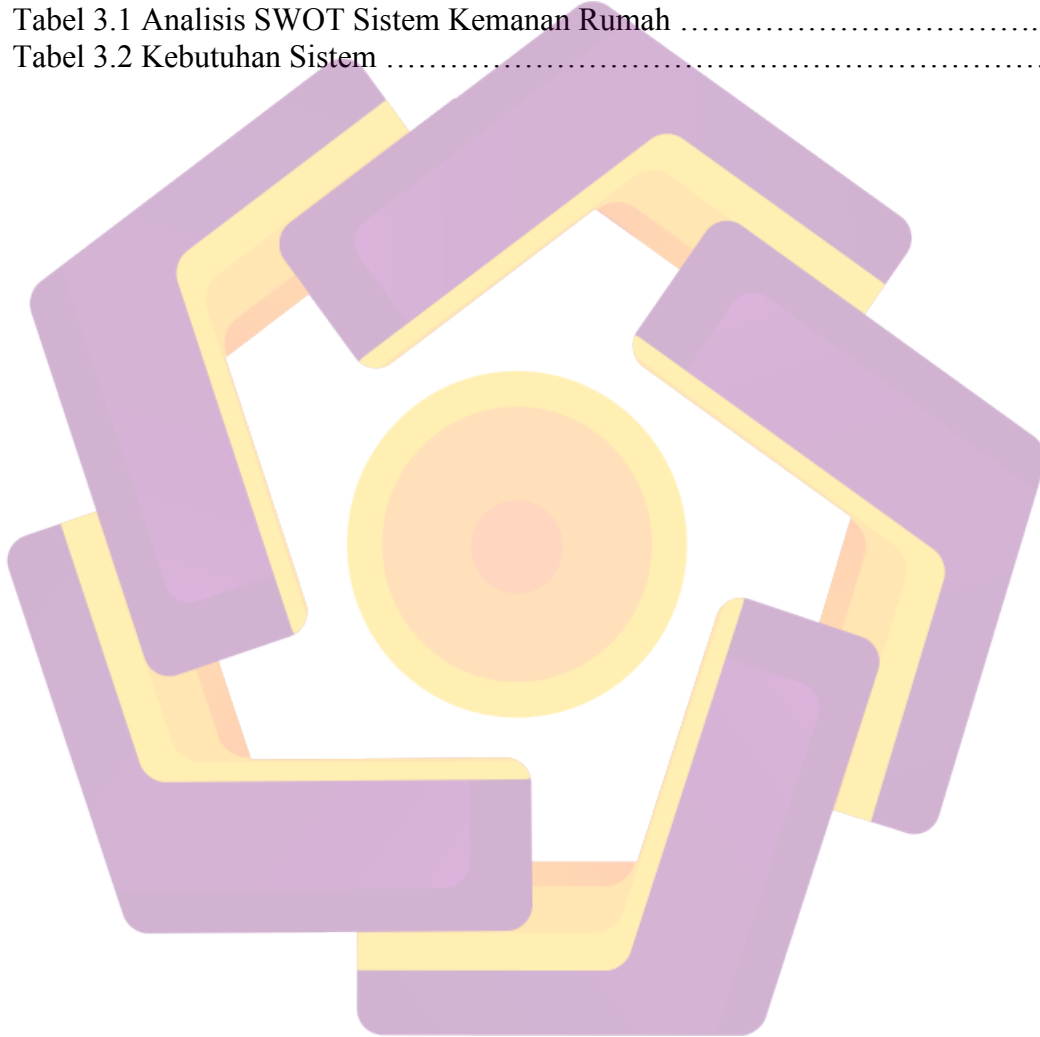
1.8.	Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II</b>	<b>LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1.	Tinjauan Pustaka .....	8
2.2.	Landasan Teori .....	13
2.2.1.	Mikrokontroler Arduino Wemos D1 Mini R2 .....	14
2.2.1.1	Chipset Wemos .....	16
2.2.1.2	Pin Wemos .....	17
2.2.2.	PTC08 Serial Camera Module .....	17
2.2.3.	Micro SD Card Module .....	20
2.2.4.	Memory Card Micro SD .....	21
2.2.5.	Resistor .....	22
2.2.6.	Project Board .....	23
2.2.7.	Kabel USB .....	24
2.2.8.	Powerbank .....	25
2.2.9.	Perangkat Lunak .....	26
2.2.9.1	Arduino IDE .....	27
2.2.9.2	Telegram .....	29
<b>BAB III</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>32</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	32
3.1.1.	Analisis Sistem .....	34
3.1.2.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	34
3.1.3.	Perancangan Sistem .....	34

3.1.4.	Pembuatan Alat .....	35
3.1.5.	Pengujian Sistem .....	35
3.1.6.	Pemeliharaan Alat .....	36
3.2	Analisis Sistem .....	36
3.2.1.	Analisis SWOT .....	37
3.2.2.	Prosedur yang Terlihat .....	40
3.3	Analisis Kebutuhan .....	40
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	41
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	41
3.3.2.1	Kebutuhan Hardware .....	42
3.3.2.2	Kebutuhan Software .....	42
3.3.2.3	Kebutuhan Brainware .....	43
3.4	Analisis Kelayakan .....	44
3.4.1	Analisis Kelayakan Teknologi .....	44
3.4.2	Analisis Kelayakan Operasional .....	45
3.4.3	Analisis Kelayakan Sistem .....	45
3.4.4	Analisis Kelayakan Hukum .....	46
3.4.5	Analisis Hardware .....	46
3.5	Perancangan Sistem .....	47
3.5.1	Perancangan Perangkat Keras .....	48
3.5.1.1	Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Sistem .....	48
3.5.2	Desain Perancangan Perangkat Keras .....	48

3.5.3	Perancangan Alat .....	50
3.5.4	Alur Diagram Sistem .....	52
3.5.3.1	Flowchart Pengambilan Gambar Motion Detect .....	52
3.5.3.2	Flowchart Pengambilan Gambar dengan Perintah .....	53
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
4.1	Implementasi .....	55
4.1.1	Implementasi Program Tiap Komponen Alat .....	55
4.1.2	Implementasi Perancangan Hardware .....	61
4.1.3	Uji Coba Program dan Alat .....	62
4.1.3.1	Pengujian Program .....	63
4.1.3.2	Pengujian Hardware .....	64
4.1.4	Pembahasan Interface .....	66
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
A.	Kesimpulan .....	67
B.	Saran .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian yang Berhubungan dengan Penelitian Penulis .....	10
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Wemos D1 Mini R2 .....	14
Tabel 2.3 Pin Map GPIO Wemos D1 Mini R2 .....	15
Tabel 2.4 Spesifikasi PTC08 Serial Camera Module .....	19
Tabel 3.1 Analisis SWOT Sistem Keamanan Rumah .....	34
Tabel 3.2 Kebutuhan Sistem .....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Board Wemos D1 Mini R2 .....	14
Gambar 2.2 PTC08 Serial Camera Module .....	18
Gambar 2.3 Micro SD Card Module .....	21
Gambar 2.4 Memori Card SD .....	22
Gambar 2.5 Resistor .....	23
Gambar 2.6 Project Board .....	24
Gambar 2.7 Kabel USB Micro .....	25
Gambar 2.8 Powerbank Xiaomi .....	26
Gambar 2.9 Interface Arduino IDE .....	28
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	33
Gambar 3.2 Diagram Perancangan Sistem .....	34
Gambar 3.3 Rancang Perangkat Keras Sistem Keamanan Rumah .....	49
Gambar 3.4 Penamaan Pinout pada Wemos D1 Mini R2 .....	50
Gambar 3.5 Bentuk Jadi Alat Tampak Luar .....	51
Gambar 3.6 Bentuk Jadi Alat Tampak Dalam .....	51
Gambar 3.7 Flowchart Pengambilan Gambar dengan Motion Detect .....	52
Gambar 3.8 Flowchart Pengambilan Gambar menggunakan Perintah .....	53
Gambar 4.1 Program untuk Mengatur SSID Wifi .....	55
Gambar 4.2 Sistem Berhasil Terhubung dengan Wifi .....	56
Gambar 4.3 Host yang Digunakan Sistem .....	56
Gambar 4.4 Program untuk Memasukan Bot Telegram .....	56
Gambar 4.5 Program yang ditujukan Untuk Mendeteksi Kamera .....	57
Gambar 4.6 Tampilan Sistem Monitor .....	57
Gambar 4.7 Program Sistem .....	58
Gambar 4.8 Program Sistem .....	58
Gambar 4.9 Tampilan Sistem Monitor Motion Detect .....	58
Gambar 4.10 Program Sistem Penyimpanan Data .....	59
Gambar 4.11 Program Sistem Proses Pengiriman .....	59
Gambar 4.12 Tampilan Sistem Monitor pada Proses Pengiriman .....	60
Gambar 4.13 Wemos D1 Mini R2 dan Semua Perangkat yang Telah Terhubung ....	61
Gambar 4.14 Sistem yang Sudah Siap digunakan .....	62
Gambar 4.15 Program yang Sudah Siap di Upload .....	63
Gambar 4.16 Posisi Hardware Saat Pengujian .....	64
Gambar 4.17 Hasil Camera yang Mendeteksi Perubahan Gerakan .....	65
Gambar 4.18 Hasil Camera yang Mendeteksi Perubahan Gerakan .....	65
Gambar 4.19 Interface Pengguna .....	66

## INTISARI

Rumah adalah tempat tinggal yang menjadi kebutuhan utama untuk dijadikan prioritas. Tentunya rumah harus selalu terasa nyaman dan aman dalam kesehariannya. dikarenakan tingkat kriminal yang tinggi, maka perlu adanya sistem keamanan yang harus ditingkatkan. Perkembangan sistem keamanan rumah yang ada ini juga banyak permasalahan yang kompleks pula, Permasalahan muncul ketika pemilik rumah harus meninggalkan rumah untuk kegiatan sehari - hari, atau terlebih ketika meninggalkan rumah dalam waktu yang lama, Adapun juga permasalahan ketika pemilik rumah harus istirahat dimalam hari, ketika semua tenaga terkuras dan memaksa untuk memejamkan mata.

Pada umumnya, sistem keamanan rumah atau ruangan menggunakan alarm sebagai pemberi tanda keamanan. Sistem tersebut belum terintegrasi dengan informasi lain berupa teks dan gambar. Hal ini menyebabkan pemilik rumah tidak dapat mengetahui informasi kondisi ruangan. untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sistem pengawasan rumah menggunakan kamera melalui akses Telegram messenger.

Sistem Keamanan ini berbasis dengan Telegram dimana di dalam alat yang sudah di rancang terdapat Bot dari telegram tersebut yang akan langsung melaporkan apa yg dilihat oleh camera dan sensor PIR , Sehingga Kita dapat memantau kapan pun dandimanapun keadaan rumah tersebut. Diharapkan dengan adanya penelitian ini akan sangat membantu kedepannya dan membantu menurunkan angka criminal khususnya pencurian pada rumah.

Kata Kunci : CCTV, Sistem Keamanan, Mikrokontroler, Arduino, Telegram.

## ABSTRACT

*The house is a major requirement to be a priority. Surely the home should always feel comfortable and safe in their daily life. Due to the high crime rate, it is necessary to the security system should be improved. The development of an existing home security system also undergone many complex problems as well, problems that often arise when homeowners had to leave the house for daily activities - day, or even more so when leaving the house for a long time, The problem also when homeowners need a break at night, when all the energy was drained and forced to close my eyes.*

*In general, a home security system or a room to use as an alarm security marking. The system is not integrated with other information such as text and images. This causes the homeowner can not know the condition of the room information. To overcome these problems, required the development of home surveillance system using camera via Telegram messenger access.*

*This Security System is based on Telegram Messenger where in the tool that has been designed there is a bot from the telegram that will immediately report what is seen by the camera and PIR sensor, so we can monitor whenever and wherever the house is. It is hoped that this research will be very helpful in the future and help reduce the number of crimes especially theft in homes.*

*Keyword : CCTV, System Security, Microcontroller, Arduino, Telegram*