

**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN RUMAH
BERBASIS ARDUINO MENGGUNAKAN SENSOR PIR
DENGAN *TELEGRAM MESSENGER***

SKRIPSI



Oleh :

Risti Dian Puspitasari

201810225020

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
TAHUN 2021/2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Implementasi Sistem Keamanan Rumah
Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Pir
Dengan Telegram Messenger
Nama Mahasiswa : Risti Dian Puspitasari
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225020
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Juli 2022

Bekasi, 18 Juni 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Mukhlis, S.Kom., MT

NIDN. 0312116802



Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0311037107

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Sistem Keamanan Rumah Berbasis
Arduino Menggunakan Sensor PIR dengan
Telegram Messenger.

Nama Mahasiswa : Risti Dian Puspitasari

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225020

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Juli 2022

Bekasi, 07 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Tri Dharma Putra, ST., M.Sc.
NIDN : 0302117101

Penguji I : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0013077002

Penguji II : Mukhlis, S.Kom., MT.
NIDN : 0312116802

MENGETAHUI,

Ketua Prodi
Informatika

Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Risti Dian Puspitasari
NPM : 201810225020
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Sistem Keamanan Rumah Berbasis Arduino
Menggunakan Sensor PIR dengan *Telegram Messenger*.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 07 Juli 2022



Risti Dian Puspitasari

ABSTRAK

Keamanan rumah merupakan aspek penting dalam kehidupan, oleh karena itu berbagai macam pengembangan teknologi dirancang untuk memberikan keamanan, bahkan melindungi aset yang dimiliki. Oleh sebab itu penulis merancang suatu sistem keamanan rumah berbasis Arduino dengan menggunakan Telegram Messenger yang dapat bermanfaat bagi orang yang sering berpergian keluar rumah. Suatu sistem keamanan rumah yang dirancang untuk mendeteksi gerakan didalam rumah menggunakan sensor PIR, setiap gerakan akan terdeteksi oleh sensor PIR dan buzzer akan berbunyi untuk menandakan adanya bahaya atau terjadinya kemalingan, kemudian Esp32 cam akan mengambil gambar sekaligus mengirim notifikasi ke pengguna melalui aplikasi Telegram.

Kata Kunci (*sentence case*) : Arduino, sensor PIR, Buzzer, Esp32 Cam, Telegram



ABSTRACT

Home security is an important aspect of life, therefore various kinds of technological developments are designed to provide security, even protect assets owned. Therefore, the author designed an Arduino-based home security system using Telegram Messenger which can be useful for people who often travel out of the house. A home security system designed to detect movement in the house using a PIR sensor, every movement will be detected by the PIR sensor and a buzzer will sound to indicate a danger or theft occurs, then the Esp32 cam will take pictures as well as send notifications to users via the Telegram application.

Keywords (sentence case): Arduino, PIR sensor, Buzzer, Esp32 Cam, Telegram



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Risti Dian Puspitasari

NPM : 201810225020

Program Studi : Ilmu Komputer

Fakultas : Informatika

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Implementasi Sistem Keamanan Rumah Berbasis Arduino Menggunakan Sensor PIR dengan *Telegram Messenger*.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekslusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 07 Juli 2022
Yang Menyatakan



Risti Dian Puspitasari

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis panjatkan kepada Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Adapun judul skripsi yang penulis gunakan adalah “Implementasi Sistem Keamanan Rumah Berbasis Arduino Menggunakan Sensor PIR Dengan Telegram Messenger”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.SI., M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Mukhlis, S.Kom., MT. Selaku Dosen Pembimbing satu, dan Ibu Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing dua dalam penulisan skripsi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah banyak memberikan arahan dan membantu dalam penulisan skripsi.
5. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan dalam proses penulisan skripsi.
6. Pasangan tersayang yang mau memberikan support tenaga dari awal sampai skripsi ini berakhir.

7. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak membantu memberikan masukan dan motivasi, khususnya teman-teman dari Fakultas Ilmu Komputer yang selalu mendukung dalam melaksanakan penulisan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan nasihat. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna baik penulisan maupun isi karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk penyempurnaan isi skripsi ini dan pengembangan aplikasi untuk dapat menjadi lebih baik lagi dikemudian hari.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Bekasi, 07 Juli 2022

Penulis,



Risti Dian Puspitasari

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Tempat dan waktu penelitian	4
1.8 Metode Penelitian.....	4
1.8.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.8.2 Metode Perancangan	5
1.8.3 Metode Pengujian.....	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Konsep Dasar Impelementasi	10
2.4 Keamanan	10
2.5 Arduino.....	11
2.6 Sensor PIR	11
2.7 <i>Telegram Messenger</i>	12
2.8 <i>ESP-32 CAM</i>	13
2.9 <i>Buzzer</i>	13
2.10 <i>Flowchart</i>	14
2.11 Metode RAD (<i>Rapid Aplication Development</i>)	15
2.12 Metode <i>Prototyping</i>	15
2.13 <i>Blackbox Testing</i>	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Objek Penelitian	18
3.2 Kerangka Penelitian	18
3.3 Metode Pengumpulan Data	19
3.4 Analisis Sistem Berjalan	30
3.5 Permasalahan.....	31
3.6 Analisis Sistem Usulan.....	31
3.6.1 Membangun Memperbaiki Market	33
3.7 Analisis Kebutuhan Sistem	34
3.7.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	34
3.8 Kebutuhan Perangkat Lunak	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil.....	36
4.1.1 Perancangan Sistem	36
4.1.2 Implementasi Sistem.....	38
4.1.2.1 Pemrograman Arduino	39
4.1.3 Pengujian Sistem.....	45
4.1.3.1 Pengujian Telegram	47
4.2 Pembahasan	51
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran	52

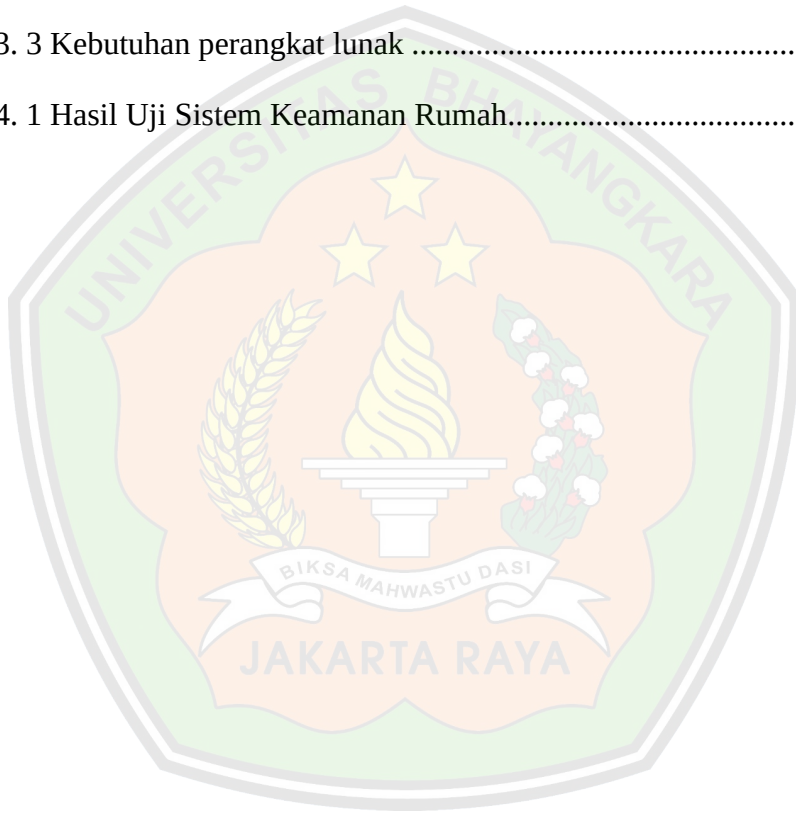
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Diagram Data Warga Blok J	1
Tabel 2. 1 Review Jurnal.....	8
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart	14
Tabel 3. 1 Lembar Evaluasi Pengujian Prototype Awal	34
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	34
Tabel 3. 3 Kebutuhan perangkat lunak	35
Tabel 4. 1 Hasil Uji Sistem Keamanan Rumah.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kit DFRduino Uno	11
Gambar 2. 2 PIR Sensor.....	12
Gambar 2. 3 ESP 32-Cam	13
Gambar 2. 4 Buzzer	14
Gambar 2. 5 Metode Prototyping.....	16
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	18
Gambar 3. 2 Sistem Analisis Berjalan	30
Gambar 3. 3 Flowchart.....	32
Gambar 3. 4 Rangkaian Keseluruhan.....	33
Gambar 4. 1 Flowchart.....	37
Gambar 4. 2 Rangkaian Skema Keseluruhan.....	38
Gambar 4. 3 Tampilan Awal.....	40
Gambar 4. 4 Tampilan Source Code	40
Gambar 4. 5 Pemilihan Board.....	41
Gambar 4. 6 Pemilihan Port.....	42
Gambar 4. 7 Prototype Sistem Keamanan	46
Gambar 4. 8 Aplikasi Telegram Messenger.....	48
Gambar 4. 9 Aplikasi Telegram Messenger.....	49
Gambar 4. 10 Tampilan Monitor dan Kontrol	50

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1 dan Pembimbing II
2. Surat Keterangan Penelitian
3. Lembar Tes Plagiasi
4. Biodata Mahasiswa

