

**PENGEMBANGAN APLIKASI KEAMANAN *MOBILE*
UNTUK MENGAWASI JARINGAN RUMAH DARI
JARAK JAUH**

SKRIPSI



Oleh:

Winda Syukur

200210091

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**PENGEMBANGAN APLIKASI KEAMANAN *MOBILE*
UNTUK MENGAWASI JARINGAN RUMAH DARI
JARAK JAUH**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar sarjana



Oleh:

Winda Syukur

200210091

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Winda Syukur
NPM : 200210091
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Merayakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

**PENGEMBANGAN APLIKASI KEAMANAN MOBILE UNTUK
MENGAWASI JARINGAN RUMAH DARI JARAK JAUH**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 19 Januari 2024



Winda Syukur

200210091

**PENGEMBANGAN APLIKASI KEAMANAN *MOBILE*
UNTUK MENGAWASI JARINGAN RUMAH DARI
JARAK JAUH**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana

Oleh:

Winda Syukur
200210091

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 19 Januari 2024



Alfannisa Annurullah Fairin, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing

ABSTRAK

Di era globalisasi saat ini penggunaan pada perangkat seluler telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan kemudahan akses internet ke berbagai aplikasi layanan online. Keamanan menjadi aspek penting untuk menghadapi kejahatan umum yang terjadi di Indonesia seperti pencurian, maka dari itu diperlukan sebuah inovasi dengan mengembangkan aplikasi keamanan *mobile* untuk mengawasi jaringan rumah dari jarak jauh dan mencegah pencurian ataupun perampokan yang terjadi karena faktor pengangguran yang tinggi saat ini. Solusinya adalah dengan membuat alat monitoring rumah yang mengadopsi seperti kamera CCTV. penelitian ini menggunakan metode *blackbox* ESP32-CAM sebagai mikrokontroler yang dapat dipantau melalui aplikasi dan juga terdapat Sensor PIR untuk mendeteksi objek benda hidup. Keluaran yang dihasilkan pada penelitian ini adalah buzzer yang menghasilkan bunyi sebagai suara peringatan alarm dan juga terdapat notifikasi pada aplikasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mengurangi keresahan pada masyarakat akibat tindakan kriminal yang terjadi pada saat ini.

Kata kunci : Keamanan, ESP32-CAM, Sensor PIR, Buzzer.

ABSTRACT

In the current era of globalization, the use of mobile devices has become an important part of everyday life by providing easy internet access to various online service applications. Security is an important aspect to deal with common crimes that occur in Indonesia such as theft, therefore innovation is needed by developing mobile security applications to monitor home networks remotely and prevent theft or robbery that occurs due to the current high unemployment factor. The solution is to create a home monitoring tool that adopts CCTV cameras. This research uses the ESP32-CAM blackbox method as a microcontroller which can be monitored via an application and there is also a PIR sensor to detect living objects. The output produced in this research is a buzzer which produces sound as an alarm warning sound and there is also a notification in the application. It is hoped that the results of this research can reduce anxiety in society due to criminal acts that are currently occurring.

Keywords: *Security, ESP32-Cam, Sensor PIR, Buzzer.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan dari Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. selaku Kaprodi dari Prodi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.
4. Bapak Nopriadi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Alfannisa Annurullah Fajrin, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
6. Dosen dan staff Universitas Putera Batam.
7. Orang Tua yang telah mendoakan, memberi semangat, dan membantu biaya kuliah terkhusus Ayah Ikhwan Syukur dan alm. Ibu Marendang dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Kepada bunda murtini yang senantiasa memberikan dukungan lewat doa
9. Teruntuk adik ilham syukur, dinda syukur, dan akbar syukur yang selalu mendengar keluh kesah penulis
10. Seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat yang selalu menemani dan menghibur penulis ketika sedang *stress*.
12. Semua teman seperjuangan Teknik Informatika terkhusus Ria Darma Pratama, Elza Maudy Zahra, Isnaini Hutagalung, Artaulima Sitompul, Halimah Tussa'adiyah, Yohana Ndoya, Rizki Amin, Dedek Rahmadani, Ibrani Gaho, Irwan Suhendra, Shintya Rahayu, Mayana Kris monika, dan Linda Siregar yang senantiasa selalu memberikan motivasi dalam pembuatan Skripsi ini.

13. Serta pihak lainnya yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu yang telah berkontribusi dalam penyusunan Skripsi ini.
14. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 19 Januari 2024



Winda Syukur

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Dasar.....	6
2.1.1 Keamanan.....	6
2.1.2 Kamera	7
2.1.3 Jaringan	10
2.1.4 IoT (<i>Internet of Things</i>).....	13
2.2 Teori Khusus	15
2.2.1 ESP32-CAM	15
2.2.2 Sensor PIR.....	16
2.2.3 Buzzer	17
2.2.4 Amplifier Transistor	18
2.2.5 Kabel Jumper	18

2.2.6 Micro USB	19
2.2.7 PCB	20
2.2.8 Adaptor 5V 2A	21
2.2.9 <i>Blackbox</i>	22
2.3 <i>Software</i> Pendukung	22
2.4 Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT	31
3.1 Desain Penelitian.....	31
3.2 Waktu dan tempat penelitian.....	33
3.3 Metode Perancangan	34
3.3.1 Peralatan yang Digunakan.....	34
3.3.2 Perancangan Mekanikal	37
3.3.3 Perancangan Elektrik.....	38
3.3.4 Perancangan <i>Software</i>	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Perancangan Produk	42
4.1.1 Hasil Perancangan Elektrik	42
4.1.2 Hasil Perancangan Mekanikal.....	43
4.2 <i>Interface Software</i>	45
4.2.1 Implementasi Aplikasi	45
4.3 Hasil Pengujian	48
4.4 Pembahasan.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32-CAM.....	16
Gambar 2. 2 Sensor PIR.....	17
Gambar 2. 3 Buzzer.....	17
Gambar 2. 4 Amplifier transistor.....	18
Gambar 2. 5 Kabel Jumper.....	19
Gambar 2. 6 Micro USB.....	19
Gambar 2. 7 PCB.....	20
Gambar 2. 8 Adaptor 5V2A.....	21
Gambar 2. 9 BlackBox.....	22
Gambar 2. 10 Arduino IDE.....	23
Gambar 2. 11 Kodular.....	24
Gambar 2. 12 Ngrok.....	24
Gambar 2. 13 Sketch up.....	25
Gambar 2. 14 Fritzing.....	26
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	31
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	34
Gambar 3. 3 Perancangan Mekanikal.....	37
Gambar 3. 4 Perancangan Elektrik.....	38
Gambar 3. 5 Diagram Alir.....	40
Gambar 4. 1 Hasil Rancangan Elektrik.....	43
Gambar 4. 2 Tampilan Depan.....	43
Gambar 4. 3 Tampilan Atas.....	44
Gambar 4. 4 Tampilan Samping.....	44
Gambar 4. 5 Tampilan pada Aplikasi.....	45
Gambar 4. 6 Tampilan Mode Sistem.....	46
Gambar 4. 7 Motion Detection.....	46
Gambar 4. 8 Tampilan Video Stream.....	47
Gambar 4. 9 Implementasi Aplikasi dan Alat.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu dan tempat penelitian.....	33
Tabel 3. 2 Perangkat Keras.....	34
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak.....	36
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Blackbox	48