

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN PINTUGERBANG RUMAH
DENGAN RASPBERRY PI DAN TELEGRAM**

SKRIPSI



disusun oleh

Wahyudi Warih Bagaskara

16.11.0501

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN PINTUGERBANG RUMAH
DENGAN RASPBERRY PI DAN TELEGRAM**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Wahyudi Warih Bagaskara

16.11.0501

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN PINTU
GERBANG RUMAH DENGAN RASPBERRY PI DAN TELEGRAM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyudi Warih Bagaskara

16.11.0501

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 14 juli 2021

Dosen Pembimbing,

Lukman, M.Kom

NIK. 190302151

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN PINTU
GERBANG RUMAH DENGAN RASPBERRY PI DAN TELEGRAM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Wahyudi Warih Bagaskara

16.11.0501

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 14 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Lukman, M.Kom

NIK. 190302151

Rini Indrayani, ST, M.Eng

NIK. 190302417

Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom

NIK. 190302276

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 14 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi didalam skripsi tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Instansi Pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis / 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 14 Juli 2021

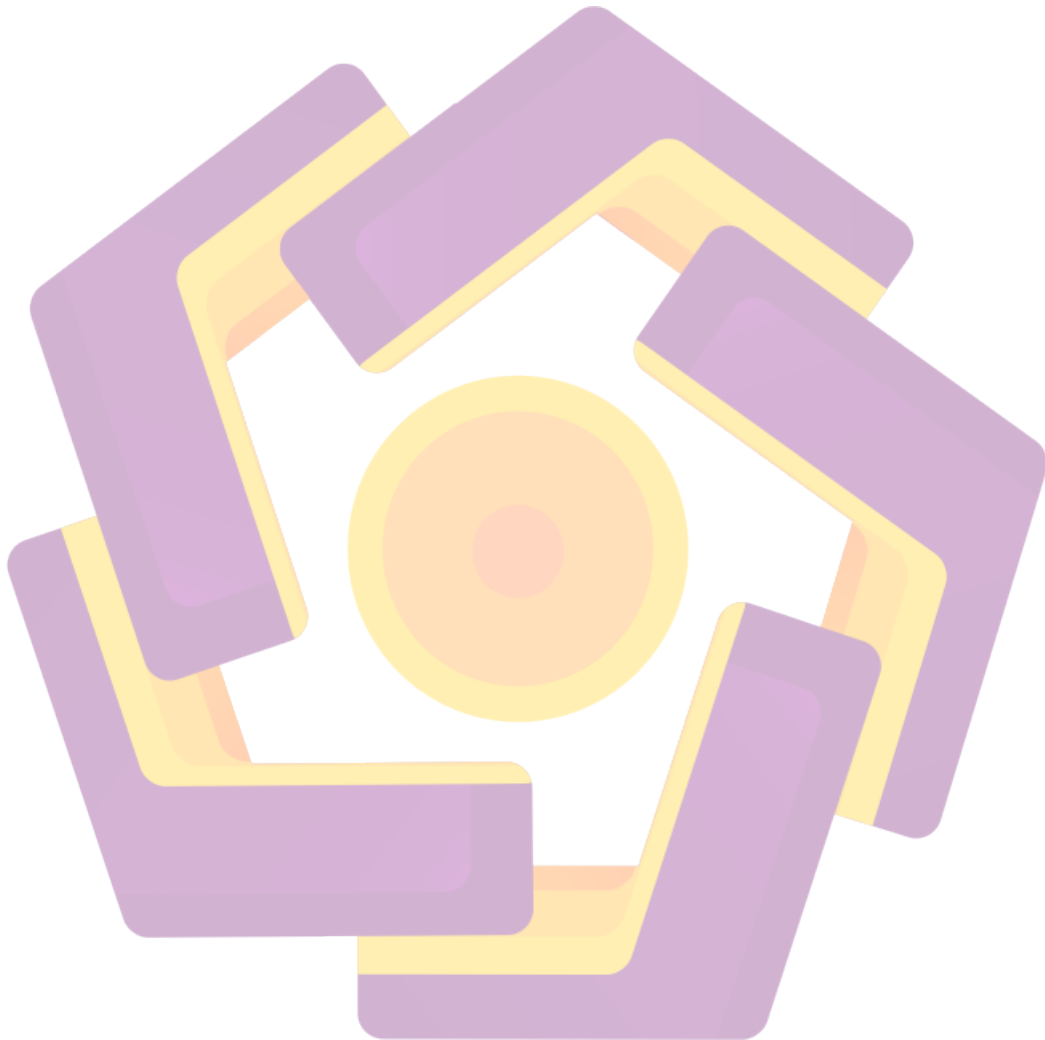


Wahyudi Warih Bagaskara
NIM 16.11.0525

MOTTO

“Don't be too careful with someone's words, sometimes humans have a mouth but don't necessarily have a mind.”

Albert Einstein



HALAMAN PERSEMBAHAN

Tak henti – hentinya saya mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan saya kenikmatan, kesehatan, kesempurnaan, serta dapat menyelesaikan skripsi ini, dan skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. **Ayah Djoko purwanto dan Ibu Diana Agustini**

Terimakasih atas dukungan. Motivasi, kerja keras, kasih sayang, kepercayaan, dan do'a yang sudah diberikan. Saya merasa sangat bersyukur karena memiliki Orang tua seperti kalian. Adik, kakak, dan saudara yang telah membantu mendo'akan saya.

2. **Lukman**

Terimakasih banyak atas arahan, bimbingan, saran, dan waktu yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi saya dengan maksimal.

3. **Teman – teman**

Terimakasih untuk teman-teman 16-IF-08 dan para sahabat yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, terimakasih telah memberikan dukungan sampai selesainya skripsi ini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa peneliti panjatkan kepada ALLAH SWT, karena berkat pertolongan-Nya Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Laporan skripsi yang dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan Strata-1 (S1) jurusan Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta diharapkan bisa menjadi salah satu referensi pembuatan skripsi di Universitas AMIKOM Yogyakarta serta dapat memberikan penambahan ide yang dapat dikembangkan dimasa depan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu skripsi ini bertujuan agar pembaca dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasannya.

Pada kesempatan ini dengan segala ketulusan, keikhlasan serta kerendahan hati penulis ingin mengucapkan banyak berterima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan laporan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan serta semangat dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti menyampaikan rasa hormat, dan terimakasih kepada:

Yogyakarta, 14 Juli 2021

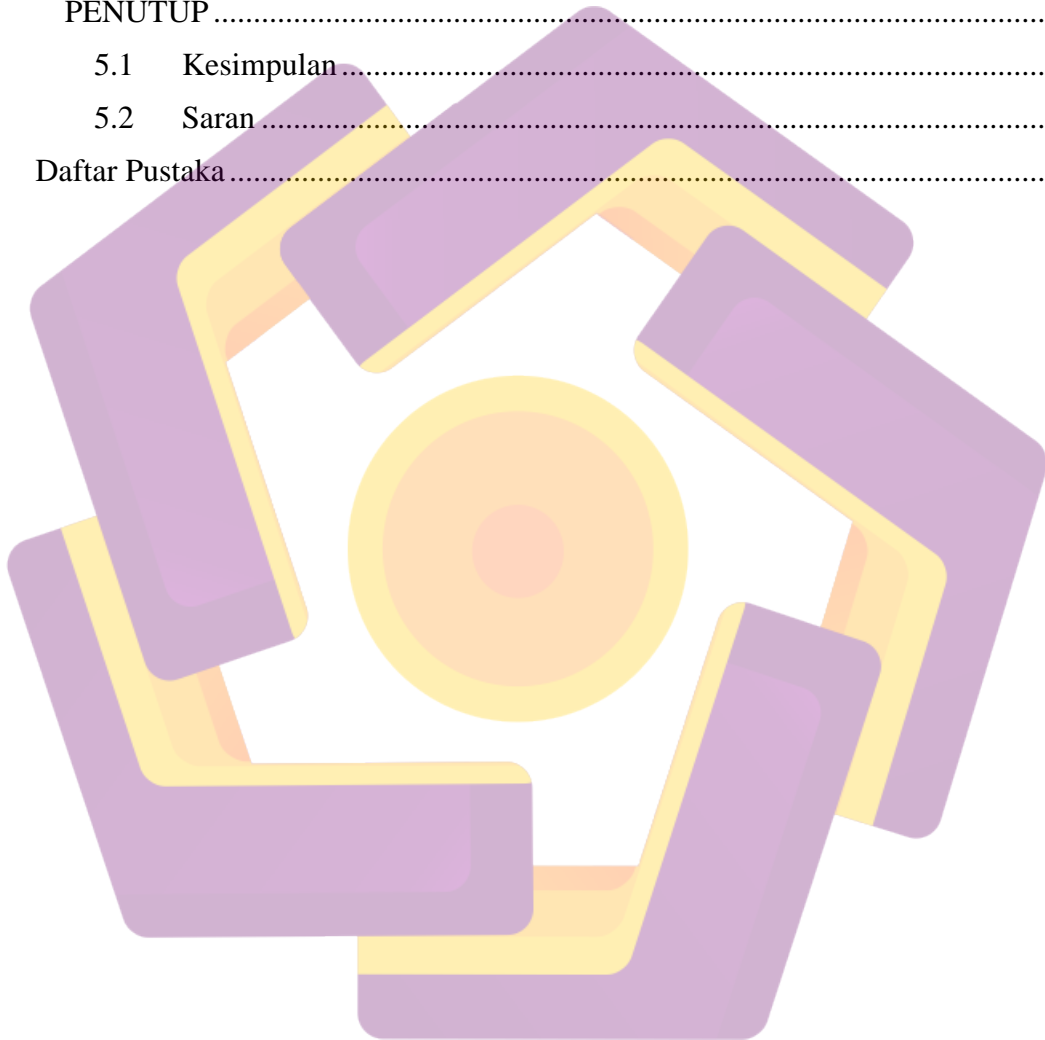
Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
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
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Raspberry Pi.....	7
2.2.1. Pengertian Raspberry Pi	7
2.2.2. Fungsi Raspberry Pi	8
2.2.3. Pengertian Raspberry Pi 3 Model B+.....	10
2.2.4. Komunkasi Raspberry PIN GPIO	13

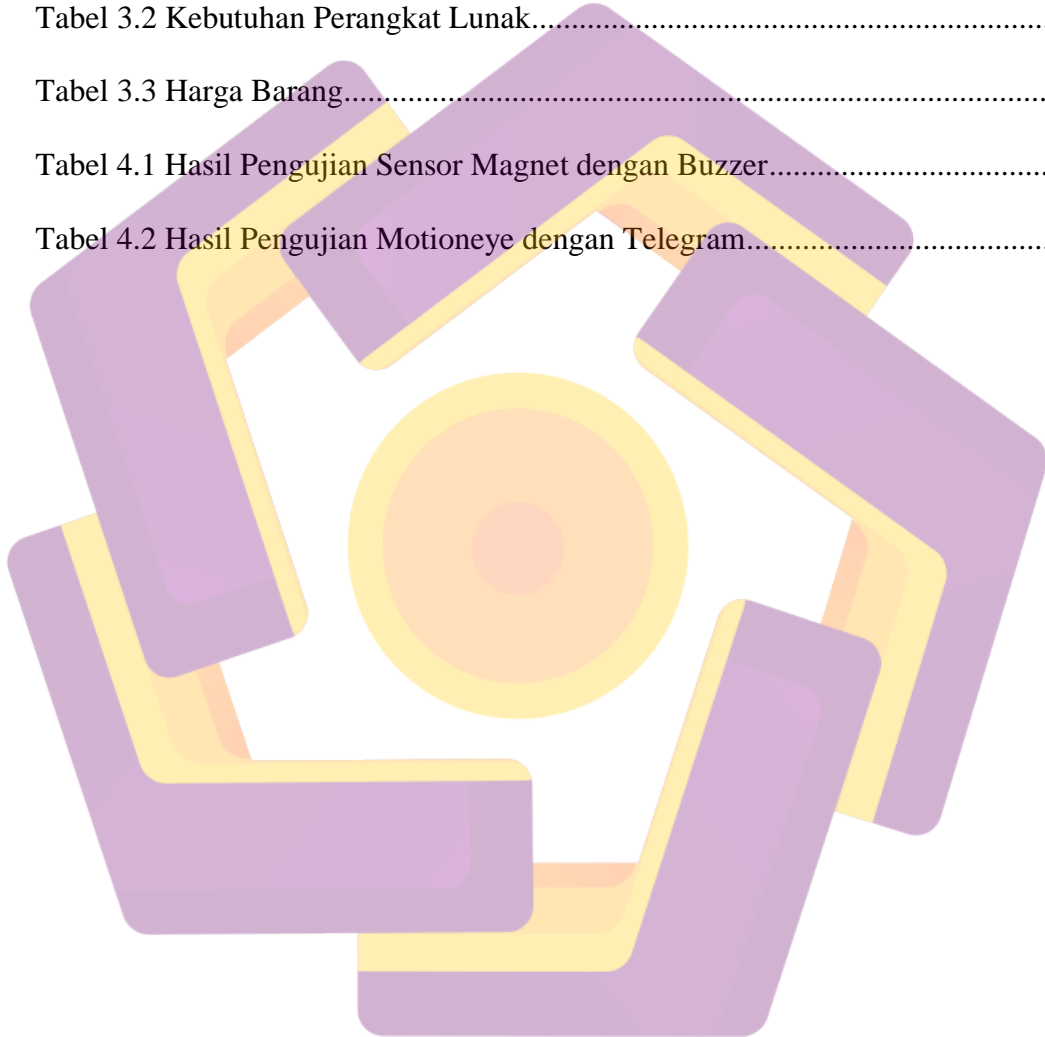
2.2.5.	OS Raspberry.....	15
2.3.	Sensor.....	15
2.3.1.	Magnetik Switch/ Sensor Magnet	15
2.3.2.	Fungsi Magnetik Switch/ Sensor Magnet	15
2.3.3.	Prinsip Kerja Magnetik Switch	16
2.4.	Webcam	16
2.4.1.	Fungsi Webcam.....	17
2.4.1.2.	Prinsip Kerja Webcam	17
2.5.	Kontroler.....	18
2.5.1	MOTION EYE	18
2.5.2.	Telegram.....	19
2.5.2.1.	Kelebihan dan Kekurangan Telegram.....	19
2.5.3.	WiFi.....	20
2.5.3.1.	Cara Kerja WiFi	21
2.5.3.2.	Kelebihan dan Kekurangan WiFi.....	22
2.5.4.	Smartphone Android	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.1.1	Hardware	24
3.1.2	Software.....	31
3.2	Alur Penelitian	32
3.3	Analisis Kebutuhan dan Ekonomi	34
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	34
3.3.2	Analisis Non Fungsional	35
3.3.3	Analisis Ekonomi	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Rancangan Sistem atau Desain Produk	39
4.1.1	Pengkabelan Sensor Pada Raspberry Pi.....	40
4.2	Alur Produksi	41
4.3	Instalasi Sistem atau Pembuatan Produk	42
4.3.1	Installasi OS Raspberry Pi	42

4.3.2	Instalasi dan konfigurasi Motioneeye	45
4.3.3	Membuat dan Konfigurasi TelegramBot	49
4.3.4	Konfigurasi sensor dan buzzer	52
4.4	Hasil Pengujian (Testing)	54
BABV	59
PENUTUP	59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
Daftar Pustaka	60



Daftar Tabel

Tabel 2.1 Perbandingan	6
Tabel 2.2 Deskripsi Raspberry Pi 3 Model B+.....	12
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	35
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	36
Tabel 3.3 Harga Barang.....	37
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor Magnet dengan Buzzer.....	55
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Motioneye dengan Telegram.....	55



Daftar Gambar

Gambar 2.1 Raspberry Pi 3 atas.....	10
Gambar 2.2 Raspberry Pi 3 bawah.....	11
Gambar 2.3 Raspberry Pi PIN GPIO.....	14
Gambar 2.4 Cara Kerja Magnetik / REED Switch.....	16
Gambar 2.5 Webcam.....	17
Gambar 3.1 Raspberry Pi 3.....	24
Gambar 3.2 Web Cam.....	25
Gambar 3.3 Braedboard Solderless.....	25
Gambar 3.4 Mouse dan Keyboard.....	26
Gambar 3.5 Kabel HDMI.....	26
Gambar 3.6 Monitor.....	27
Gambar 3.7 Micro SD.....	28
Gambar 3.8 Sensor Switch/magnet.....	28
Gambar 3.9 Buzzer.....	29
Gambar 3.10 Kabel Jumper.....	29
Gambar 3.11 Hp Android Oppo F1plus.....	30
Gambar 3.12 Telegram.....	31
Gambar 3.13 Pyhton.....	32
Gambar 3.14 Flowchart.....	33
Gambar 4.1 Diagram rancangan sistem.....	39
Gambar 4.2 Pengkabelan Keseluruhan.....	40
Gambar 4.3 Alur Produksi.....	41

Gambar 4.4 tampilah awal raspberry pi.....	43
Gambar 4.5 Setting Negara, Bahasa dan Timezone.....	43
Gambar 4.6 Ganti Password.....	44
Gambar 4.7 Update software.....	44
Gambar 4.8 Persiapan Selesai.....	45
Gambar 4.9 Login Motioneeye.....	47
Gambar 4.10 Setting username dan password.....	47
Gambar 4.11 Menambahkan kamera.....	48
Gambar 4.12 Setting recaman.....	48
Gambar 4.13 Setting notifikas.....	49
Gambar 4.14 Botfather.....	50
Gambar 4.15 Newbot.....	50
Gambar 4.16 Chat id.....	51
Gambar 4.17 Rangkaian pengkabelan.....	52
Gambar 4.18 Pemasangan sensor magnet pada saat pemilih keluar rumah.....	53
Gambar 4.19 Pemasangan sensor magnet pada saat pemilih masuk rumah.....	53
Gambar 4.20 Tangkapan gambar yang terkirim ke telegram.....	57
Gambar 4.21 Tangkapan gambar pada saat gelap.....	58

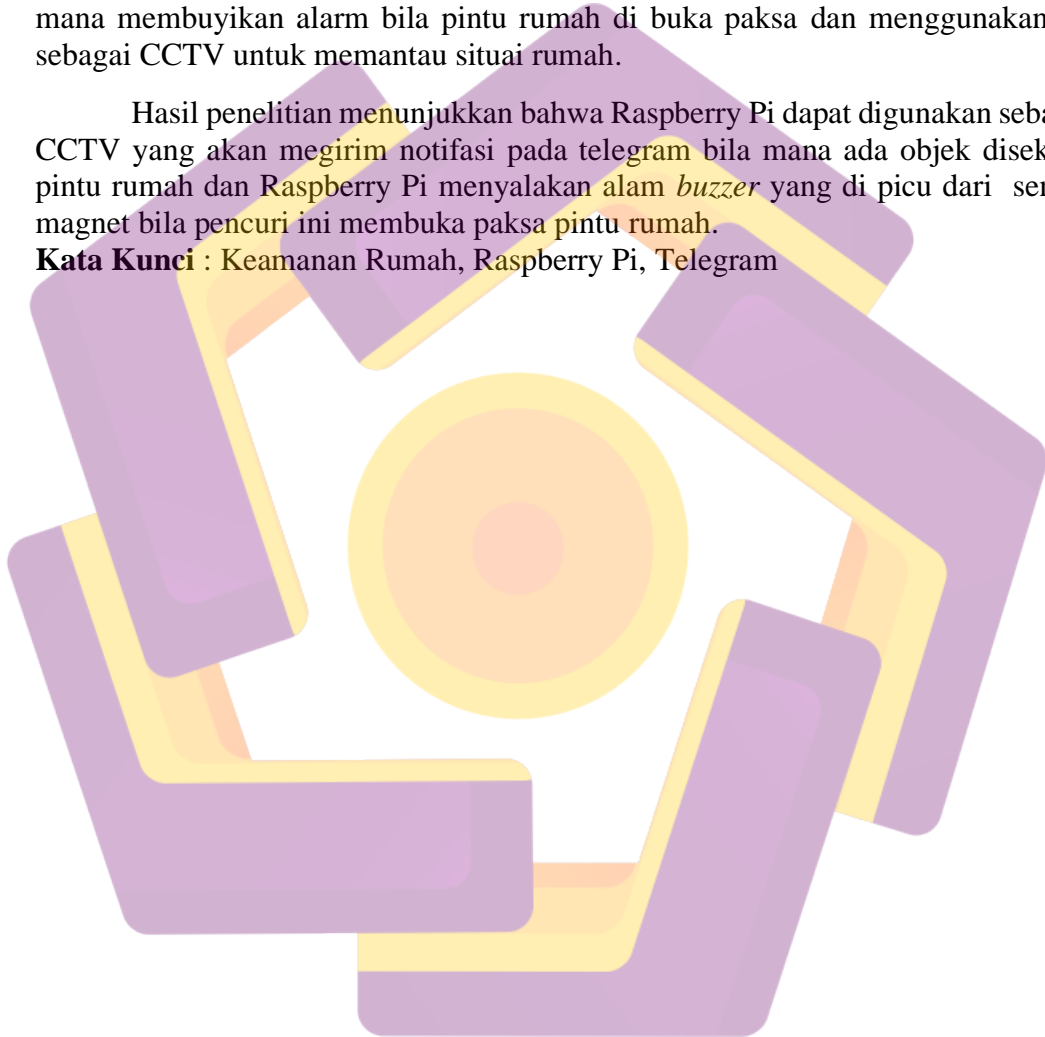
INTISARI

Perkembangan pesat teknologi membuat masyarakat di mana pekerjaan tidak membatasi jenis kelamin dan umur yang mana membuat waktu yang ada di rumah hampir tidak ada pada saat jam kerja yang mana membuat daerah sekitar rumah tersebut sepi sehingga banyak pencuri rumah yang mengambil inisiatif melakukan aksinya pada rumah kosong.

Untuk mengatasinya dengan menggunakan raspberry pi sebagai kontroler yang mana membunyikan alarm bila pintu rumah di buka paksa dan menggunakannya sebagai CCTV untuk memantau situasi rumah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Raspberry Pi dapat digunakan sebagai CCTV yang akan mengirim notifikasi pada telegram bila mana ada objek disekitar pintu rumah dan Raspberry Pi menyalakan alarm *buzzer* yang di picu dari sensor magnet bila pencuri ini membuka paksa pintu rumah.

Kata Kunci : Keamanan Rumah, Raspberry Pi, Telegram



ABSTRACT

The rapid development of technology makes a society where work does not limit gender and age which makes time at home almost non-existent during working hours which makes the area around the house quiet so that many home thieves take the initiative to take action on empty houses.

To overcome this, use a raspberry pi as a controller which sounds an alarm when the door of the house is forced open and uses it as a CCTV to monitor the home situation.

The results show that the Raspberry Pi can be used as a CCTV that will send notifications on telegram when there is an object around the door of the house and the Raspberry Pi turns on the buzzer which is triggered by a magnetic sensor when the thief opens the door forcibly.

Keywords: Home Security, Raspberry Pi, CCTV

