

**SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN
BANANA PI DAN TELEGRAM BOT**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

Rasyid Yeni Saputra

10650026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2017



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1328/Un.02/DST/PP.00.9/08/2017

Tugas Akhir dengan judul : Sistem Kamera Pengawas Gerak Otomatis Menggunakan Banana Pi dan Telegram BOT
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RASYID YENI SAPUTRA
Nomor Induk Mahasiswa : 10650026
Telah diujikan pada : Senin, 14 Agustus 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom
NIP. 19860306 201101 1 009

Penguji I

Dr. Bambang Sugiantoro, MT.
NIP. 19751024 200912 1 002

Penguji II

Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T., MT.
NIP. 19760812 200901 1 015

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 14 Agustus 2017
Fakultas Sains dan Teknologi
DEKAN

Murtono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Pengajuan Skripsi
Lamp : 1 Bendel Laporan Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rasyid Yeni Saputra
NIM : 10650026
Judul Skripsi : Sistem Kamera Pengawas Gerak Otomatis Menggunakan Banana Pi dan Telegram Bot

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 24 Agustus 2017
Pembimbing

Aulia Faqih Rifa'i, S.Kom., M.Kom
NIP. 19860306 201101 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rasyid Yeni Saputra
Nim : 10650026
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Sistem Kamera Pengawas Gerak Otomatis Menggunakan Banana Pi dan Telegram Bot**" tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 Agustus 2017

Penyusun



Rasyid Yeni Saputra

NIM.10650026

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita, sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Sistem Kamera Pengawas Gerak Otomatis Menggunakan Banana Pi dan Telegram Bot” dapat berjalan sebagaimana mestinya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana S-1 pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, Ph.D, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta para dosen dan seluruh karyawan/staf pegawai atas bantuan yang diberikan selama penulis mengikuti studi,

3. Bapak Bambang Sugiantoro, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
4. Bapak Aulia Faqih Rifa'i, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Penelitian yang telah memberikan arahan, bimbingan dan semangat selama penelitian dengan kesabaran,
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi yang telah mendidik dan mengajar dengan penuh kesungguhan.
6. Bapak Rujita dan Ibu Azizatul Janah yang selalu menjadi orangtua terhebat dengan penuh kesabaran dan cinta telah mendidik dan membesarkan sehingga menjadi manusia yang lebih bermanfaat. Semoga Allah senantiasa memberikan rahmat-Nya kepada kalian dan selalu dalam lindungan-Nya.
7. Adikku Hafidh yang tiada henti selalu mengingatkan. *You're good boy bro*, kejar terus cita dan anganmu.
8. Sahabat-sahabatku Milla, Hanan, Arya, Fafa, Feri, Gallant, Fajar, Riawan, Adib, Ihsan, Priok, Uswa, Nisa, Ifa yang telah mengajari dan menasihati.
9. Anak-anak base, Fahmi, Unyil, Kholiq, April, Samson, Agus, Alfian, Chandra, Mujib, Idus, Dipo yang mengajarku banyak hal.
10. Mas Barok, Mas Budi, Gus Fuad yang telah banyak memberikan wejangan dan nasihat.

11. Keluarga Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta khususnya angkatan 2010 yang telah mengisi hari-hari selama kuliah ini.
12. Teman-teman Srawung Kopi dan Ojek Wisata Jogja yang selalu memberi semangat.
13. Semua pihak yang telah mendukung dalam penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi masih dari sempurna, maka penulis menerima segala saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya teman-teman, adik-adik, dan pihak-pihak yang terkait.

Wassalamu'alaikumWr. Wb

Yogyakarta, 8 Agustus 2017

Penyusun

Rasyid Yeni Saputra

NIM.10650026

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Penelitian ini penulis persembahkan kepada:
Orang tua dan keluarga tercinta,
Almamater UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
Sahabat dan rekan
Serta bangsa dan negara Indonesia*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“Jatuh itu hal yang biasa, tetapi bangkit itu luar biasa.

Tidak masalah berapa kali kita terjatuh tapi yang penting berapa kali
kita bangkit setelah terjatuh kemudian berlari.”

يُسْرًا أَلْعُسْرَ مَعَ إِنَّ ۖ يُسْرًا أَلْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ

“Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al Insyiroh:5-6)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
HALAMAN MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1	Tinjauan Pustaka	6
2.2	Landasan Teori.....	10
2.2.1	Single Board Computer	10
2.2.2	Banana Pi	12
2.2.3	Webcam	14
2.2.4	Bot	15
2.2.5	Telegram	16
2.2.6	Motion Detection.....	16
2.2.7	Pemrograman Phyton	17
BAB III	METODE PENELITIAN	20
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	20
3.2.1	Perangkat Keras	20
3.2.2	Perangkat Lunak.....	22
3.3	Prosedur Penelitian	24
3.3.1	Studi Literatur	24
3.3.2	Perancangan Sistem	25
3.3.3	Pengembangan Sistem.....	25
3.3.4	Pengujian Sistem	25
3.3.5	Pengambilan Data.....	25
3.3.6	Analisis Data	26

3.4	Analisis dan Perancangan Sistem	26
3.4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	26
3.4.2	Pemodelan Sistem	28
3.4.3	Perancangan Antarmuka (<i>User Interface</i>).....	32
3.5	Pengujian Sistem	33
3.5.1	Pengujian <i>White Box</i>	33
3.5.2	Pengujian <i>Black Box</i>	34
3.5.3	Pengujian Detector	37
3.5.4	Pengujian Tingkat Kepercayaan Perangkat	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Pengembangan Sistem	40
4.1.1	Format <i>Micro SD</i>	40
4.1.2	Pemasangan Sistem Operasi	41
4.1.3	Konfigurasi Jaringan	42
4.1.4	Konfigurasi Alamat IP.....	44
4.1.5	Memperluas Memori Penyimpanan	46
4.1.6	Konfigurasi <i>Motion Detector</i>	53
4.1.7	Pemasangan Python	59
4.1.8	Konfigurasi Bot.....	60
4.1.9	Penulisan Kode Program	62
4.1.10	Menjalankan Program	64
4.2	Pengujian Sistem	66

4.2.1	Pengujian <i>White Box</i>	66
4.2.2	Pengujian <i>Black Box</i>	68
4.2.3	Pengujian Detector	70
4.2.4	Pengujian Tingkat Kepercayaan Perangkat	71
4.3	Pembahasan Sistem.....	72
BAB V PENUTUP.....		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN		79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian-Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Spesifikasi Banana Pi BPI-M1.....	13
Tabel 3.1 Daftar Perangkat Keras yang Digunakan.....	20
Tabel 3.2 Daftar Perangkat Lunak yang Digunakan.....	22
Tabel 3.3 Pengujian <i>White Box</i>	33
Tabel 3.4 Pengujian <i>Black Box</i>	35
Tabel 3.5 Tabel Pengujian Detector	38
Tabel 3.6 Pengujian Tingkat Kepercayaan Perangkat	39
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>White Box</i>	67
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box</i>	68
Tabel 4.3 Pengujian <i>Detector</i>	71
Tabel 4.4 Pengujian Tingkat Kepercayaan Alat	71

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Banana Pi BPI-M1 dari sisi depan	13
Gambar 2.2 Banana Pi BPI-M1 dari sisi belakang	13
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	24
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem	28
Gambar 3.3 Diagram <i>Use Case</i>	29
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i>	30
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram</i>	31
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Aplikasi Telegram	32
Gambar 4.1 USB Stick Formatter	41
Gambar 4.2 Pemasangan Sistem Operasi.....	42
Gambar 4.3 Konfigurasi Jaringan	42
Gambar 4.4 Tab <i>IPv4 Settings</i>	43
Gambar 4.5 Tampilan <i>ifconfig</i>	44
Gambar 4.6 Konfigurasi Alamat IP	45
Gambar 4.7 Banana Pi yang Menyala.....	46
Gambar 4.8 Mengakses Banana Pi.....	47
Gambar 4.9 Bananian-config	48
Gambar 4.10 Zona Waktu	49
Gambar 4.11 Konfigurasi Area Geografis	50
Gambar 4.12 Penentuan Area Waktu.....	50
Gambar 4.13 Konfigurasi <i>Encoding</i>	51
Gambar 4.14 Konfigurasi <i>Hostname</i>	52

Gambar 4.15 Memperluas Memori Penyimpanan	53
Gambar 4.16 Pemasangan Motion	54
Gambar 4.17 Konfigurasi Motion.conf	55
Gambar 4.18 Pemasangan Python.....	60
Gambar 4.19 Tampilan BotFather.....	60
Gambar 4.20 Menu pada BotFather	61
Gambar 4.21 Tampilan BotFather.....	62
Gambar 4.22 Tampilan Kode Program	63
Gambar 4.23 Perintah Menjalankan Program	64
Gambar 4.24 Pencarian MileaBot	65
Gambar 4.25 Menu MileaBot	66
Gambar 4.26 Tampilan menu Telegram	73

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Rasyid Yeni Saputra
10650026

INTISARI

Perkembangan teknologi single board computer (SBC) sangat pesat. Komputer mini yang mempunyai ukuran sebesar kartu kredit ini dapat digunakan sebagai pendukung kegiatan sehari-hari. Banyak penggunaan mikrokomputer ini sebagai alat bantu sistem rumah pintar.

Pada penelitian ini penulis memanfaatkan sebuah single board computer Banana Pi yang terpasang motion detector terhubung dengan kamera. Kamera akan merekam hanya jika terjadi gerakan. Banana Pi berfungsi sebagai pusat kendali yang dikendalikan pengguna melalui aplikasi Telegram.

Hasil penelitian menunjukkan perangkat dapat bekerja dengan baik. Perangkat merekam hanya jika terjadi gerakan. Hasil rekaman yang telah direkam dapat diakses melalui Telegram.

Kata kunci: single board computer, Banana Pi, kamera pengawas

AUTO MOTION SURVEILLANCE CAMERA SYSTEM USING BANANA PI AND TELEGRAM BOT

Rasyid Yeni Saputra
10650026

ABSTRACT

Single Board Computer (SBC) technology develops rapidly nowadays. This microcomputer which is only as big as a credit card can be used as a proponent tool in human's daily activities. Many people / developer use this microcomputer as a proponent tool in smart home system.

In this research, researcher utilized a single board computer Banana Pi motion detector applied, which is connected to camera. Thus, the camera will be capture if only there is a motion detected. Banana Pi used as core center that can be controlled by user through Telegram application.

The research's result determined that this equipment worked well. The connected camera-Banana Pi would only record if there was a motion detected. Then, the recorded video and image can be accessed through Telegram.

Keywords: Single Board Computer (SBC), Banana Pi, Surveillance Camera

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi merupakan salah satu bidang yang memiliki peran cukup penting di berbagai aspek kehidupan. Kebutuhan akan komunikasi dan informasi secara mudah dan cepat sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi. Dengan adanya internet dapat melayani kebutuhan tersebut. Menurut survei yang dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jaringan Internet Indonesia (APJII), mengungkapkan bahwa di sepanjang tahun 2016 132,7 juta orang Indonesia menggunakan internet dari total penduduk 256,2 juta orang (Widiartanto, 2016). Dari data tersebut mengindikasikan kenaikan 51,8% dibandingkan pada tahun 2014. Terlihat bahwa begitu masifnya penggunaan teknologi dalam kehidupan manusia.

Salah satu bidang dari teknologi yang berkembang cukup pesat adalah *single board computer* (SBC). *Single board computer* merupakan komputer dalam sebuah *board*. Bisa juga disebut dengan *microcomputer*. Perbedaan yang paling terlihat dengan komputer pada umumnya adalah ukuran SBC yang hanya sebesar kartu kredit dan *single board computer* memerlukan daya yang rendah (kurang dari 5 watt) dibandingkan PC (lebih dari 70 watt) (Nugroho Y. , 2014). Perbedaan lain SBC memiliki pin-pin GPIO (*General Purpose Input Output*) yang dapat dihubungkan dengan perangkat lain. Salah satu produk dari *single board computer*

adalah Banana Pi. Banana Pi adalah komputer mini yang merupakan kloning dari raspberry pi.

Pemanfaatan mikrokomputer banyak digunakan di dalam kehidupan sehari-hari, seperti sebagai pendukung sistem monitoring. Sistem monitoring menggunakan kamera CCTV sudah banyak digunakan sebagai kamera pengawas suatu tempat, misal rumah. Adanya kamera pengawas ini ditujukan sebagai upaya untuk mengurangi tindak kejahatan terutama pencurian di rumah. Akan tetapi kamera CCTV yang beredar di pasaran harganya sangat mahal. Penggunaan SBC sebagai sistem keamanan rumah juga mendukung sistem rumah pintar yang sedang populer.

Semakin banyak orang yang terhubung ke internet, aplikasi yang memanfaatkan teknologi internet pun semakin beragam, contohnya aplikasi *chatting* yang ada di *smartphone*. Menurut survei yang dilakukan Nielsen pada Mei 2013 di Indonesia aktivitas tertinggi pada *smartphone* adalah menggunakan aplikasi *chatting* yang mencapai 90% setiap hari (TI, 2013). Telegram merupakan salah satu dari sekian banyak aplikasi pesan singkat tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti dan menyusun sebuah penelitian dengan judul “Sistem Kamera Pengawas Gerak Otomatis Menggunakan Banana Pi dan Telegram Bot”. Penulis mengkombinasikan Banana Pi dan kamera pengawas sebagai sistem pengawas yang hanya menangkap apabila terjadi gerakan dan dapat diakses melalui *social messenger* Telegram.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka secara garis besar rumusan masalah yang dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Apakah perangkat Banana Pi, kamera dan Telegram dapat terhubung dengan baik?
2. Apakah perintah yang terdapat pada menu Telegram dapat berfungsi dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Single board computer yang digunakan adalah Banana Pi BPI-M1.
2. Sistem Operasi yang digunakan adalah Bananian OS.
3. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python.
4. Kamera yang digunakan adalah *webcam*.
5. Deteksi gerak menggunakan *motion detector*.
6. Bot yang digunakan pada aplikasi Telegram adalah *BotFather*.
7. Penelitian ini tidak membedakan objek yang ditangkap kamera.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem yang dapat menangkap gerakan melalui kamera yang

terhubung dengan Banana Pi dan data yang ada dapat diakses melalui aplikasi Telegram.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan:

1. Dapat mengurangi tindak kejahatan, terutama adalah pencurian dalam rumah.
2. Menambah referensi masyarakat untuk sistem keamanan rumah.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai penggunaan *single board computer*, khususnya sebagai alat penunjang sistem keamanan rumah sudah banyak dilakukan. Se jauh penelusuran yang peneliti lakukan, beberapa penelitian yang pernah dilakukan memiliki beberapa perbedaan dengan apa yang penulis teliti, baik dari segi metode, langkah-langkah, alat dan bahan serta ruang lingkup penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian **“SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT”** ini disusun secara sistematis dan dibagi dalam beberapa bagian bab.

Setiap bab pada penelitian ini ditulis secara terurut dimulai dari BAB I sampai dengan BAB V dengan rincian isi sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pertama dipaparkan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bagian kedua berisi tentang penelitian terdahulu yang penulis gunakan sebagai acuan dan dasar dalam penelitian dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ketiga dijelaskan uraian rinci metode penelitian yang digunakan dalam penelitian, meliputi langkah kerja, alat dan bahan, serta tahapan dan alut penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian keempat memuat hasil penelitian yang dilakukan disertai dengan pembahasan dari hasil penelitian yang telah didapatkan.

BAB V PENUTUP

Pada bagian penutup penulisan penelitian ini berisi kesimpulan akhir dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pengujian pada penelitian “Sistem Kamera Pengawas Gerak Otomatis Menggunakan Banana Pi dan Telegram Bot”, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Perangkat Banana Pi, kamera dan Telegram dapat terhubung dengan baik
- b. Perintah yang terdapat pada menu Telegram dapat berfungsi dengan baik.
- c. Video yang dihasilkan merupakan gabungan dari semua gambar dalam periode gerakan. Setiap 60 detik motion akan memeriksa apakah terjadi gerakan, jika tidak maka file video akan dibuat.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai macam sensor misal sensor gerak, sensor suara dan lain sebagainya. Selain itu dapat dikembangkan agar kamera dapat menangkap gerakan pada saat cahaya kurang atau redup.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, A., GM, M. R., & Yuliza. (2014). Rancang Bangun dan Analisis CCTV Online Berbasis Raspberry Pi. *Sinergi*, 105-110.
- Andreas, F. V. (2016). *Rancang Bangun Camera Trap dengan Pengambilan Gambar Otomatis Berbasis Raspberry Pi 2*. Bandar Lampung: Universtias Lampung.
- Heryana, A., & Arif, S. (2012). *Panduan Membuat Linux Embedded System dan Aplikasinya*. Bandung: Informatika.
- Latief, M. A. (2015). *Voice Command Pengendali Perangkat Elektronik Rumah Tangga Menggunakan Raspberry Pi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Martin, J. (2017, Maret 2). *What are bots? | Chatbots | Skype bots*. Dipetik April 12, 2017, dari PC Advisor: <http://www.pcadvisor.co.uk/feature/software/what-are-bots-facebook-messenger-skype-skyscanner-3638979/>
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Nugroho, Y. (2014, Maret 3). *Single Board Computer dan Single Board Microcontroller*. Dipetik November 24, 2016, dari Cinta Programming: <http://cintaprogramming.com/2014/03/03/single-board-computer-dan-single-board-microcontroller/>

Rayhan, F. H. (2017). *Rancang Bangun Alat Deteksi Penyusup Menggunakan Sensor PIR, Kamera dan Raspberry Pi 3 Model B*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Setiawan, A. (2013). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruangan Menggunakan Webcam Berbasis OpenWRT*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Sianipar, R., & Wadi, H. (2015). *Pemrograman Python*. Bandung: Informatika.

Team, S. a. (t.thn.). *m1-download*. Dipetik Maret 21, 2017, dari BPI: <http://www.banana-pi.org/m1-download.html>

Telegram. (t.thn.). *Telegram F.A.Q*. Dipetik Juni 20, 2017, dari Telegram F.A.Q.: <https://telegram.org/faq>

TI, H. (2013, Agustus 1). *10 Aktivitas Pengguna Smartphone di Indonesia Berdasar Hasil Survey Nielsen 2013*. Dipetik November 25, 2016, dari Harian Teknologi Informasi: <http://harianti.com/inilah-10-kebiasan-pengguna-android-di-indonesia-berdasar-hasil-survey/>

Widiartanto, Y. H. (2016, Oktober 24). *2016, Pengguna Internet di Indonesia Capai 132 Juta*. Dipetik November 24, 2016, dari Kompas Tekno: <http://tekno.kompas.com/read/2016/10/24/15064727/2016.pengguna.internet.di.indonesia.capai.132.juta>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode program menggunakan bahasa python

#File MileaBot.py

```
import sys
import time
import threading
import random
import telepot
from telepot.namedtuple import ReplyKeyboardMarkup,
KeyboardButton, ReplyKeyboardRemove, ForceReply
from telepot.namedtuple import InlineKeyboardMarkup,
InlineKeyboardButton
from telepot.namedtuple import InlineQueryResultArticle,
InlineQueryResultPhoto, InputTextMessageContent
import emoji
import platform
from netifaces import interfaces, ifaddresses, AF_INET
import os
import glob

path_motion = "/var/lib/motion/"

eclean = emoji.emojize(':no_entry_sign:')
episau = emoji.emojize(':hocho:')
ewatch = emoji.emojize(':guardsman:')
ememory = emoji.emojize(':floppy_disk:')
edevise = emoji.emojize(':strawberry:')
eping = emoji.emojize(':triangular_flag_on_post:')
emenu = emoji.emojize(':speech_balloon:')
ecountavi = emoji.emojize(':video_camera:')
emotion = emoji.emojize(':camera:')
ecountjpg = emoji.emojize(':rainbow:')
emyip = emoji.emojize(':round_pushpin:')
erestart = emoji.emojize(':performing_arts:')
ehelp = emoji.emojize(':notebook:')
elastavi = emoji.emojize(':outbox_tray:')
eclose = emoji.emojize(':no_entry:')
ehome = emoji.emojize(':house_with_garden:')

message_with_inline_keyboard = None

def handle(msg):
    chat_id = msg['chat']['id']
```

```

command = msg['text']

print 'Got command: %s' % command

if command == '/start':
    markup = ReplyKeyboardMarkup(keyboard=[
        ['PING', 'IP', 'Tutup'],
        ['Unduh Gambar', 'Unduh Video'],
        ['Penyimpanan', 'Arsip'],
        ['Bersihkan Arsip'],
        ['Perangkatku', 'Bantuan'],
        ['Hidup-Ulang PI'],
    ])
    bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize('Menu ada disini
ya :speech_balloon::hocho:'), reply_markup=markup)
    elif command == 'Tutup':
        markup = ReplyKeyboardRemove()
        bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize("/start untuk
kembali ke Menu :notebook_with_decorative_cover:"),
reply_markup=markup)
    elif command == 'Bantuan':
        bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize(":notebook: Ini
adalah layanan Bot Telegram untuk membantu dalam memonitoring
Motion Detect pada Raspberry Pi yang dijadikan kamera pengawas
dirumah Anda, berikut perintah yang bisa Anda kirimkan : :radio:
PING :house_with_garden: Perangkatku :postbox: IP :hourglass:
Penyimpanan. Atau dapat Anda temukan di Menu."))
    elif command == 'Perangkatku':
        platfou = ehome+" Platform Uname "+str(platform.uname())
        bot.sendMessage(chat_id, platfou)
    elif command == 'IP':
        for ifaceName in interfaces():
            addresses = [i['addr'] for i in
ifaddresses(ifaceName).setdefault(AF_INET, [{'addr':'No IP
addr'}])]
            bot.sendMessage(chat_id, '%s: %s' % (ifaceName, ',
'.join(addresses)))
    elif command == 'Penyimpanan':
        folder_size = 0
        for (path, dirs, files) in os.walk(path_motion):
            for file in files:
                filename = os.path.join(path, file)
                folder_size += os.path.getsize(filename)
            results = "%0.1f MB" % (folder_size/(1024*1024.0))
            bot.sendMessage(chat_id, ememory+" "+results)
    elif command == 'Bersihkan Arsip':
        files_path = os.path.join(path_motion, "**")
        files = sorted(glob.iglob(files_path),
key=os.path.getctime, reverse=False)

```

```

results = len(glob.glob(files_path))
if results:
    count = emoji.emojize(':books: ')+str(results)+"
berkas(*.all)"
    bot.sendMessage(chat_id=chat_id, text=count)
    x = 0
    batas = results
    while x < batas:
        path = files[x]
        os.remove(path)
        x += 1
    bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize(":toilet:
Menghapus Semua, :heavy_check_mark: Selesai!"))
else:
    bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize(":name_badge:
Tidak ada berkas"))
elif command == 'Arsip':
    #JPG
    files_path = os.path.join(path_motion, "*.jpg")
    files = sorted(glob.iglob(files_path),
key=os.path.getctime, reverse=True)
    results = len(glob.glob(files_path))
    if results > 0:
        count = ecounjpg+" "+str(results)+" berkas(.jpg)"
        bot.sendMessage(chat_id, "JPG "+count)
    else:
        bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize(":name_badge:
JPG: Tidak ada berkas"))
    #AVI
    files_path = os.path.join(path_motion, "*.avi")
    files = sorted(glob.iglob(files_path),
key=os.path.getctime, reverse=True)
    results = len(glob.glob(files_path))
    if results > 0:
        count = ecounavi+" "+str(results)+" berkas(.avi)"
        bot.sendMessage(chat_id, "AVI "+count)
    else:
        bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize(":name_badge:
AVI: Tidak ada berkas"))
elif command == 'PING':
    ping = "PING!!"+emoji.emojize(':round_pushpin:')
    bot.sendMessage(chat_id, ping)
elif command == 'Unduh Gambar':
    files_path = os.path.join(path_motion, "*.jpg")
    files = sorted(glob.iglob(files_path),
key=os.path.getctime, reverse=False)
    results = len(glob.glob(files_path))
    if results:

```

```

        count = emotion+" "+str(results)+" berkas(.jpg),
Mohon tunggu : "
        bot.sendMessage(chat_id=chat_id, text=count)
        x = 0
        batas = results
        while x < batas:
            bot.sendPhoto(chat_id=chat_id,
photo=open(files[x], "rb"))
            time.sleep(3)
            path = files[x]
            os.remove(path)
            x += 1
            bot.sendMessage(chat_id,
emoji.emojize(":heavy_check_mark: Selesai"))
        else:
            bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize(":name_badge:
Tidak ada berkas"))
            elif command == 'Unduh Video':
                files_path = os.path.join(path_motion, "*.avi")
                files = sorted(glob.iglob(files_path),
key=os.path.getctime, reverse=True)
                results = len(glob.glob(files_path))
                if results:
                    bot.sendMessage(chat_id, "Mohon tunggu, proses
mengunduh AVI "+elastavi)
                    x = 0
                    batas = 1
                    while x < batas:
                        bot.sendVideo(chat_id=chat_id,
video=open(files[x], "rb"))
                        x += 1
                    else:
                        bot.sendMessage(chat_id, emoji.emojize(":name_badge:
Tidak ada berkas"))
                        elif command == 'Hidup-Ulang PI':
                            markup = ReplyKeyboardRemove()
                            bot.sendMessage(chat_id, erestart+" Mohon tunggu untuk
proses menghidupkan ulang raspberry pi "+ehome+" dan coba kembali
/start untuk ke Menu, setelah -/+ 1 menit berikut ini.",
reply_markup=markup)
                            os.system('sudo shutdown -r now')

TOKEN = sys.argv[1]
bot = telepot.Bot(TOKEN)
#bot.setWebhook()
bot.message_loop(handle, run_forever = 'I am listening ...')

while 1:
    time.sleep(10)

```


Kuisisioner Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : M. Husna Mubarak
Pekerjaan : CEO Berkah Abadi

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

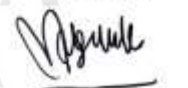
No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,


 M. H. Mubarak

Kuisisioner Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Nur Farin
Pekerjaan : Mahasiswa

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,



Kuisisioner Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Ahmad Tohari
Pekerjaan : Mahasiswa

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kuisiener Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Setiya Budi
Pekerjaan : Developer

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

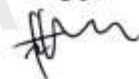
No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kuisiener Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Romi Maulana
Pekerjaan : Mahasiswa

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,



Kuisisioner Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN
BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Ayu Ervan L
Pekerjaan : Network Assurance

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kuisiomer Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN
BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Ache Zulfan

Pekerjaan : Mahasiswa

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kuisisioner Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Muhammad Bigoth Panuntun

Pekerjaan : Disainer Lepas

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,


 Muhammad Bigoth P

Kuisiener Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Fajri Fauzi
Pekerjaan : Mahasiswa

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,



Fajri F

Kuisiener Pengujian

SISTEM KAMERA PENGAWAS GERAK OTOMATIS MENGGUNAKAN BANANA PI DAN TELEGRAM BOT

Nama : Fajar Wahyu S

Pekerjaan : Karyawan

1. Pengujian White Box :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Kontrol	Kondisi	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Deteksi pada Motion Detector	Motion mampu mendeteksi setiap gerakan	✓	
2	Interaksi dengan hardware	Tangkapan gambar dari kamera	✓	
		Tangkapan video pada kamera	✓	
		Menyimpan gambar dan video pada memori	✓	
		Pengiriman gambar dan video	✓	
		Penghapusan gambar dan video	✓	
3	Interaksi pada Telegram	Login bot Telegram	✓	

2. Pengujian Black Box

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
1	Dengan Pengguna	Tampil pilihan menu	✓	
		Tampil teks feedback	✓	
		Tampil foto pada Telegram	✓	
		Tampil video pada Telegram	✓	

No	Interaksi Perangkat	Langkah	Hasil Pengujian	
			Ya	Tidak
		Tampil list penyimpanan	✓	
2	Dari Pengguna	Menjalankan fungsi PING jika ditekan menu PING	✓	
		Menjalankan fungsi IP jika ditekan menu IP	✓	
		Menjalankan fungsi Tutup jika ditekan menu Tutup	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Gambar jika ditekan menu Unduh Gambar	✓	
		Menjalankan fungsi Unduh Video jika ditekan menu Unduh Video	✓	
		Menjalankan fungsi Penyimpanan jika ditekan menu Penyimpanan	✓	
		Menjalankan fungsi Arsip jika ditekan menu Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Bersihkan Arsip jika ditekan menu Bersihkan Arsip	✓	
		Menjalankan fungsi Perangkatku jika ditekan menu Perangkatku	✓	
		Menjalankan fungsi Bantuan jika ditekan menu Bantuan	✓	
		Menjalankan fungsi Hidup-ulang PI jika ditekan menu Hidup-ulang PI	✓	

Penguji,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Curriculum Vitae

Rasyid Yeni Saputra

Dusun Nepen no.2 RT 002 RW 006 Gunung Pring

Muntilan, Magelang, Jawa Tengah

Mobile: +6285647511660

e-mail: rasyidys17@gmail.com



DATA PRIBADI

Tempat / Tanggal Lahir : Magelang / 17 Juni 1992
 Jenis Kelamin : Laki-Laki
 Kebangsaan : Indonesia
 Agama : Islam
 Status Pernikahan : Belum Menikah
 Hobi : Membaca, Olahraga

PENDIDIKAN FORMAL

2010-2017 : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Program Studi Teknik Informatika (IPK : 3.40 skala 4.00)
 2007-2010 : SMA Negeri 1 Mertoyudan
 2004-2007 : SMP Negeri 2 Magelang
 1998-2004 : SD Kartika XV-2 Magelang

PENDIDIKAN INFORMAL

2010-2011 : Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) PKS UIN Sunan Kalijaga
 2015 : Indonesia Android Academy for Beginner

PENELITIAN

Mei 2017 – Juli 2017 : Sistem Kamera Pengawas Gerak Otomatis Menggunakan Banana Pi dan Telegram Bot

