

**PERANCANGAN KAMERA PEMANTAU RUANGAN
MENGUNAKAN RASPBERRY PI**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Andari Ardiansyah

13.21.0738

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2016

PERANCANGAN KAMERA PEMANTAU RUANGAN

MENGGUNAKAN RASPBERRY PI

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S1

pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Muhammad Andari Ardiansyah

13.21.0738

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2016

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN KAMERA PEMANTAU RUANGAN
MENGUNAKAN RASPBERRY PI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Andari Ardiansyah

13.21.0738

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Maret 2015

Dosen Pembimbing



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN KAMERA PEMANTAU RUANGAN MENGUNAKAN RASPBERRY PI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Andari Ardiansyah

13.21.0738

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 November 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada tanggal 23 November 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, MM.
NIK. 190302001

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, 23 November 2015



Muhammad Andari Ardiansyah

13.21.0738

MOTTO

- Tetap tenang, manusia adalah minitaur alam semesta, lebih luas dari cacian, lebih besar dari pujian (Pidi Baiq)
- Everything you trust is true.
- Ketakutan akan penderitaan lebih buruk dari pada penderitaan itu sendiri, tidak ada hati yang menderita ketika berada dalam pencarian akan mimpi-mimpinya (Alchemist)
- Planet hanya tempat bagi orang untuk berdiri. Planet hanyalah batu. Diperlukan banyak orang untuk membuatnya menjadi kehidupan.
- Bukan Tuhan yang harus kau cari, tapi jawaban, mengapa kau bodoh mencari yang sudah bersamamu. (Pidi Baiq)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Yang pertama ALLAH SWT, Satu-satunya Tuhan penguasa alam semesta. Hanya kepada-Mu-lah hamba menyembah dan memohon, serta kepada Nabi MUHAMMAD S.A.W, para Nabi yang lain dan para sahabatnya. Terima kasih Ya Allah atas semua berkah yang Engkau berikan kepada hamba-Mu ini.
- Kepada kedua orang tua. Ibu dan Bapak yang telah mendidik dan menyekolahkan saya dari kecil hingga sekarang berhasil menjadi sarjana. Terima kasih untuk lelah dan keringat yang telah dikorbankan untuk saya. Tak ada kata yang dapat menggambarkan pengorbanan kalian. Gelar sarjana ini adalah awal langkah untuk membahagiakan dan membalas budi kalian semua.
- Untuk semua saudara saya Dwi, Teteh, Diash, Shasya yang telah menyemangatkan dan telah memberi dukungannya selama ini terima kasih.
- Terima kasih untuk Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing saya, terima kasih atas bimbingannya selama ini. Terimakasih juga telah memberikan pengalaman terbaik saya yaitu seminar international di Bali.
- Untuk Iwan, Iin, terima kasih atas bantuannya selama ini.

- Untuk teman-teman Kost C36 Terimakasih atas permainan bok yang telah kalian suguhkan.
- Seluruh teman-teman saya di STMIK Amikom yang telah membantu dan mendoakan saya ...



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Anugrah Semitau Kapuas Hulu Kalimantan Barat. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, serta doa dari segenap pihak. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan dan dukungan bapak baik dalam penulisan dan materi skripsi.
3. Seluruh dosen S1 Teknik Informatika yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Terima kasih motivasi, nasihat, dan ilmu yang telah diberikan.
4. Staff Jurusan, Amikom Resource Center, BAAK, BAU terima kasih atas segala bentuk pelayanan yang telah diberikan selama ini.
5. Bapak Yuniardi dan Hairunnisyah selaku orang tua yang telah membesarkan, menyanyangi, terima kasih telah memberikan dukungan dan doa.

6. Untuk semua saudara saya Dwi, Tete, Diash, Shasya yang telah menyemangatkan dan telah memberi dukungannya selama ini terima kasih.
7. Terima kasih untuk Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing saya, terima kasih atas bimbingannya selama ini. Terimakasih juga telah memberikan pengalaman terbaik saya yaitu seminar international di Bali.
8. Untuk Iwan, Iin, terima kasih atas bantuannya selama ini.
9. Untuk teman-teman Kost C36 Terimakasih atas permainan bok yang telah kalian suguhkan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan. Tidak lupa penulis mohon maaf atas segala kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 23 November 2015

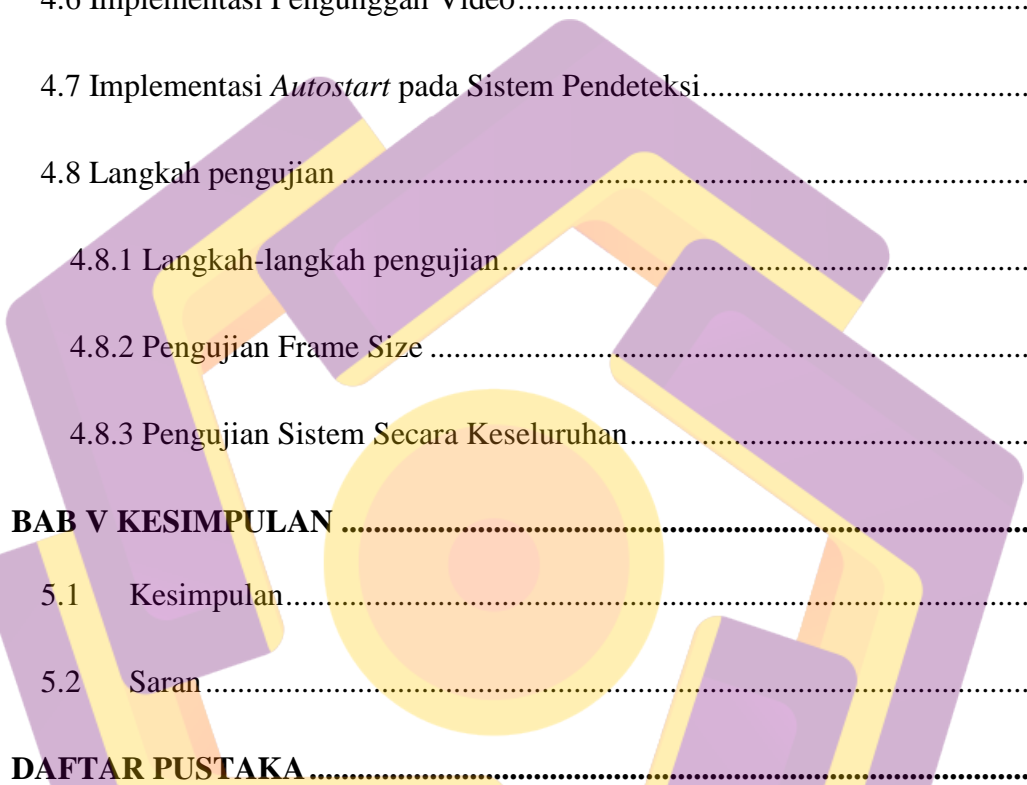
Muhammad Andari Ardiansyah

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| COVER | i |
| PERSETUJUAN | Error! Bookmark not defined. |
| PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| PERNYATAAN | iii |
| MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABLE | xv |
| INTISARI | xvi |
| ABSTRACT | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 7 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 7 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 9 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 10 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 10 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 11 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 12 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 12 |
| 2.2 LANDASAN TEORI | 14 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.1 Raspberry PI | 14 |
| 2.2.2 Jaringan Komputer..... | 16 |
| 2.2.3 CCTV..... | 18 |
| 2.2.4 Motion..... | 19 |
| 2.2.5 Raspbian..... | 22 |
| 2.2.6 <i>Email</i> | 22 |
| 2.2.7 Pemogrman PHP..... | 23 |
| 2.2.8 Webcam..... | 24 |
| 2.2.9 Web Browser..... | 25 |
| 2.2.10 Python..... | 25 |
| 2.2.11 SSH (SECURE SHELL)..... | 26 |
| 2.2.12 SSH TUNNEL..... | 26 |
| 2.2.13 API..... | 27 |
| 2.2.14 Google Drive API..... | 28 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 29 |
| 3.1 Metode Penelitian..... | 29 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 29 |
| 3.2.1 Hardware..... | 29 |
| 3.2.2 Software..... | 30 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data..... | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 Metode Analisis Data dan Pengembangan Sistem | 32 |
| 3.4.1 Metode Analisis Data | 32 |
| 3.4.2 Metode Pengembangan Sistem | 33 |
| 3.5 Perancangan Sistem..... | 35 |
| 3.5.1. Gambaran Umum Sistem..... | 35 |
| 3.5.2. Desain Sistem | 37 |
| 3.6 Rancangan Perangkat Lunak | 37 |
| 3.6.1 Rancangan Sistem Deteksi Gerak..... | 37 |
| 3.6.2 Rancangan Video Streaming | 38 |
| 3.6.3 Rancangan Sistem Notifikasi..... | 38 |
| 3.6.4 Rancangan Pengunggah Video | 41 |
| 3.6.5 Rancangan Antarmuka Pengguna..... | 42 |
| 3.7 Rancangan Perangkat Keras | 43 |
| 3.8 Proses Simulasi dan Pengujian Sistem..... | 43 |
| 3.9 Perbandingan Sistem | 45 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | 47 |
| 4.1 Implementasi pada perangkat keras..... | 47 |
| 4.2 Implementasi pada <i>Preprocessing</i> | 48 |
| 4.3 Implementasi pada Perangkat Lunak | 49 |
| 4.3.1 Pendeteksi Gerak pada Sistem..... | 49 |



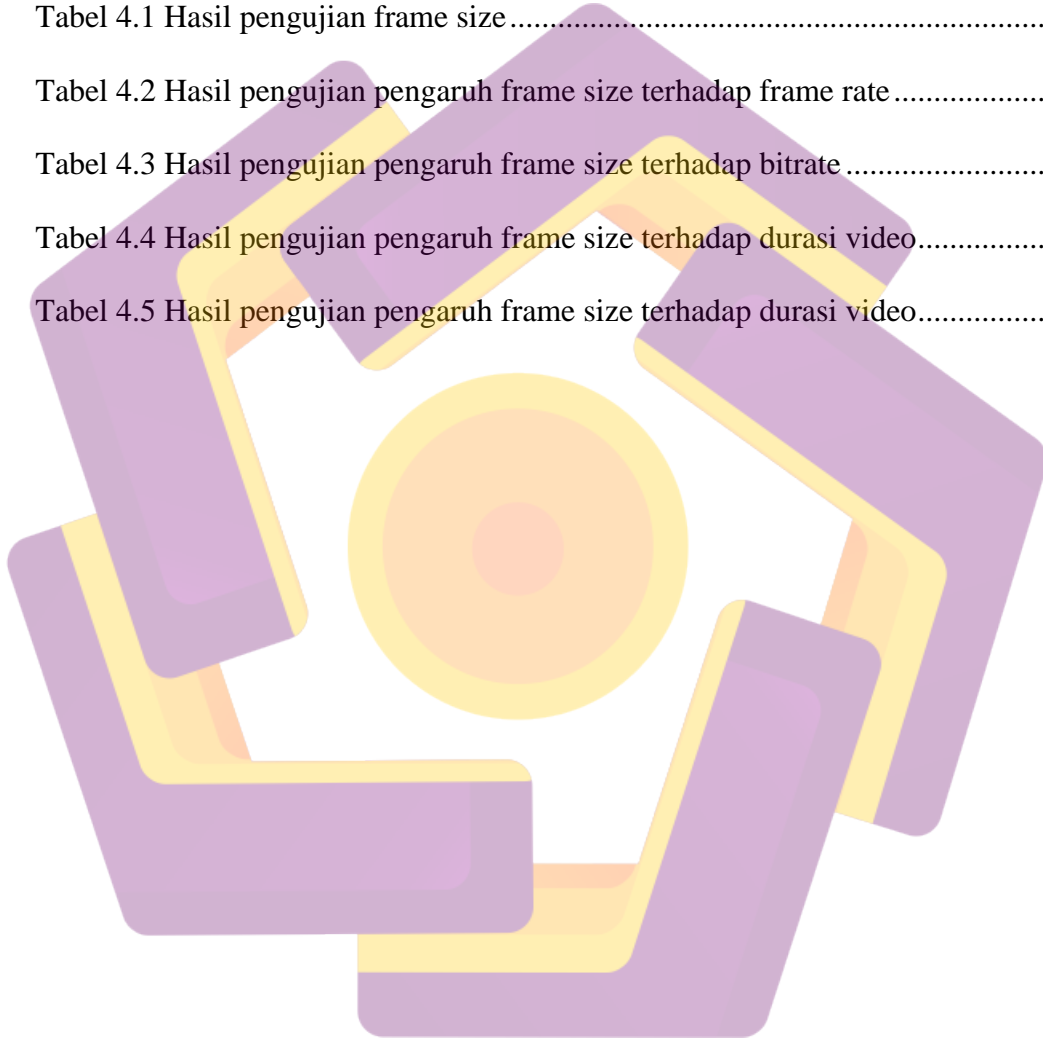
| | |
|---|-----------|
| 4.3.2 Streaming pada Sistem..... | 51 |
| 4.3.3 Konfigurasi pada Motion..... | 53 |
| 4.4 Implementasi pada Antarmuka Sistem..... | 55 |
| 4.6 Implementasi Pengunggah Video..... | 61 |
| 4.7 Implementasi <i>Autostart</i> pada Sistem Pendeteksi..... | 64 |
| 4.8 Langkah pengujian..... | 65 |
| 4.8.1 Langkah-langkah pengujian..... | 65 |
| 4.8.2 Pengujian Frame Size..... | 67 |
| 4.8.3 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan..... | 75 |
| BAB V KESIMPULAN..... | 91 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 91 |
| 5.2 Saran..... | 92 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 94 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Perangkat Raspberry Pi | 15 |
| Gambar 3.1 Gambaran Model Waterfall..... | 35 |
| Gambar 3.2 Diagram Alur Langkah Penelitian..... | 37 |
| Gambar 3.3 Flowchart Notifikasi Email | 40 |
| Gambar 3.4 Flowchar Video Streaming..... | 41 |
| Gambar 3.5 Desain Antarmuka Sistem..... | 42 |
| Gambar 3.6 Rancangan Perangkat keras Sistem..... | 43 |
| Gambar 3.7 Diagram Alir Sistem Monitoring | 44 |
| Gambar 4.1 Perangkat Keras..... | 47 |
| Gambar 4.2 Penampilan dari putty..... | 48 |
| Gambar 4.5 Halaman Pengembang Twitter | 58 |
| Gambar 4.6 Costumer key and Secret Key | 59 |
| Gambar 4.7 Akses Token Twitter | 60 |
| Gambar 4.10 Tampilan streaming pada browser Google Chrome..... | 76 |
| Gambar 4.11 Tampilan Inbox pada Gmail saat notifikasi masuk..... | 77 |
| Gambar 4.12 Notifikasi pada Twitter..... | 77 |
| Gambar 4.13 Tampilan isi dari notifikasi email deteksi gerakan..... | 78 |
| Gambar 4.14 Notifikasi bahwa video telah terupload..... | 79 |
| Gambar 4.15 Tampilan pada browser saar link email di klik | 79 |

DAFTAR TABLE

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Daftar Penelitian | 13 |
| Tabel 3.1 Proses Analisis, simulasi dan pengujian | 45 |
| Tabel 3.2 Perbandingan Fungsionalitas Sistem | 46 |
| Tabel 4.1 Hasil pengujian frame size | 68 |
| Tabel 4.2 Hasil pengujian pengaruh frame size terhadap frame rate | 70 |
| Tabel 4.3 Hasil pengujian pengaruh frame size terhadap bitrate | 72 |
| Tabel 4.4 Hasil pengujian pengaruh frame size terhadap durasi video..... | 73 |
| Tabel 4.5 Hasil pengujian pengaruh frame size terhadap durasi video..... | 74 |



INTISARI

Pengawasan ruangan merupakan aspek penting dalam keamanan. Dengan menggunakan teknologi CCTV, pengawasan ruangan dapat lebih mudah dilakukan. Selama ini, CCTV dan IP Kamera menggunakan NVR (*Network Video Recorder*) sebagai *server* dan perangkat penyimpanan. Namun, harga NVR dan IP Kamera yang cenderung mahal serta belum terjangkau semua kalangan, seperti kalangan mahasiswa. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, maka dibangun sebuah sistem pengawasan ruangan yang memanfaatkan *webcam* dan *Raspberry Pi* sebagai pengganti CCTV serta NVR, sistem ini menggunakan pendeteksi gerak (*motion detector*).

Adapun tujuan penelitian adalah membuat alat yang berfungsi seperti CCTV yang dapat dipantau melalui *internet* dengan . Metode yang digunakan penulis adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*), dengan menggunakan model waterfall atau Mode Sekuensial Linier Penulis dapat menyimpulkan bahwa Alat ini yang berfungsi sama dengan CCTV, yaitu memantau rumah yang sedang ditinggal oleh penghuninya. Penerapan paket *motion* efektif mengurangi beban media penyimpanan karena paket *motion* dapat mengatur ukuran *frame* yang akan di ambil.

Kata Kunci : *CCTV, Home Control Monitoring, Raspberry Pi, Webcam.*

ABSTRACT

Supervision of the room is an important aspect of security. By using CCTV technology, control rooms can be easily performed. During this time, CCTV and IP camera uses an NVR (Network Video Recorder) as servers and storage devices. However, the price of NVR and IP cameras which tend to be expensive and not affordable all people, such as students. To overcome these deficiencies, then built a space surveillance system that utilizes a webcam and a Raspberry Pi as a substitute for CCTV as well as NVR, the system uses motion detection (motion detector).

The purpose of the study is to create a tool that is functioning as CCTV can be monitored through the internet. The method used is the method of SDLC (System Development Life Cycle), by using the waterfall model or Sequential Mode Linear writer can conclude that this tool provides the same functions with CCTV, which is watching the house being abandoned by its inhabitants. Application of motion package effectively reduce the burden of storage media for motion packets can adjust the size of the frame is to be retrieved.

Keywords: *CCTV, Home Control Monitoring, Raspberry Pi, Webcam. Keywords : sales information system , applications , anugrah shop transaction*

