

**PENGONTROLAN RUANGAN MENGGUNAKAN WEBCAM
BERBASIS RASPBERRY PI**



**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Oleh :

Husnia

0614 3070 0533

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2017**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENGONTROLAN RUANGAN MENGGUNAKAN WEBCAM BERBASIS
RASPBERRY PI**



**OLEH
HUSNIA
0614 3070 0533**

Pembimbing I,

**Azwardi, S.T., MT
NIP 197005232005011004**

Palembang, 2017

Pembimbing II,

**Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom
NIP 197010112001121001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan / Program Studi,**

**Ir. A. Bahri Joni Matyan, M.Kom.
NIP 196007101991031001**

MOTTO:

“Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seseorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha. Kejarlah, wujudkanlah, raihlah cita-citamu dengan memulainya dari bekerja bukan hanya menjadi beban didalam impianmu”

“Jangan takut untuk melangkah, karena jarak 1000 mil dimulai dengan langkah pertama,teruslah bermimpi dan beriman agar sukses di jalan-Nya”

Dengan rahmat Allah ku Persembahkan Untuk:

- *“Kedua orang tuaku yang aku sayangi”*
- *“Keluarga besarku”*
- *“Saudaraku”*
- *“Kamu Ikhsan Nopratama”*
- *“Teman-teman Seperjuangan 6 CBan”*
- *“Almamaterku”*

ABSTRAK

PENGONTROLAN RUANGAN MENGGUNAKAN WEBCAM

BERBASIS RASPBERRY PI

(Husnia, 2017,57 Halaman,Daftar Pustaka+Lampiran)

Saat ini makin banyak kebutuhan yang mengharuskan orang menggunakan cctv sebagai alat pengamanan. Cctv tidak hanya digunakan pada perkantoran tetapi juga digunakan pada rumah. Karena harganya yang tergolong mahal, banyak orang yang tidak mampu membeli cctv. Banyak orang lebih memilih webcam untuk digunakan sebagai cctv daripada menggunakan cctv itu sendiri. Pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah prototipe Webcam Berbasis Raspberry Pi dengan Penyimpanan Google Drive menggunakan aplikasi Motion dan Gdrive dengan tujuan pemanfaatan webcam menjadi cctv. USB Camera dihubungkan ke Raspberry Pi kemudian melakukan install Motion sebagai aplikasi pengatur webcam dan Gdrive sebagai aplikasi untuk menyimpan ke Google Drive. Motion akan menangkap gambar secara otomatis ketika Raspberry startup. File tersebut dapat diupload manual melalui perintah pada terminal dan dapat diupload secara otomatis ketika menjalankan program yang telah dibuat. File yang telah terupload akan tersimpan otomatis ke Google Drive.

Kata Kunci: Webcam, Motion, RaspberryPi, Google Drive

ABSTRACT

CONTROLLING THE ROOM USES WEBCAM

BASED ON RASPBERRY PI

(Husnia, 2017,57 Pages,Daftar Pustaka+Appendixes)

Nowadays, many necessities that everyone must use CCTV as a security tool. CCTV is not only used in office and also used in homes. Because the price is expensive, many people are unwilling to buy it. Many people prefer to use webcam as CCTV than to use CCTV itself. In this final project will be made a prototype webcam based Raspberry Pi with Google Drive storage using Motion and GDrive application with the purpose of developing webcam into CCTV. USB camera connected to Raspberry Pi and then install Motion as webcam controller app and GDrive as an application to save on Google Drive. Motion will capture images automatically when Raspberry Pi startup. That file can be uploaded manually through command on terminal and also can be uploaded automatically when running programs that have been created. File that uploaded would be saved on Google Drive automatically.

Keywords: Webcam, Motion, Raspberry Pi, Google Drive

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir Teknik Komputer yang berjudul **“Pengontrolan Ruangan Menggunakan Webcam Berbasis Raspberry Pi”**

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai persyaratan yang harus dipenuhi untuk membuat Laporan Akhir yang merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa Teknik Komputer Semester 6 agar dapat menyelesaikan program studi Teknik Komputer (DIII) Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, dorongan, bantuan baik moral maupun materi kepada kami selama penyusunan

Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT karena ridho dan karunia yang berlimpah, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Slamet Widodo, M.Kom, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Azwardi, S.T.M.T, selaku Dosen Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ali Firdaus, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Orang tua ku yang telah mencurahkan memberikan semangat,bantuan dan doa dari mereka.
9. IkhsanNopratama Penyemangat dan saling menyemangati serta membantu membuat Laporan Akhir.
10. Teman-teman kelas 6 CB Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Didalam penulis Laporan Akhir ini penulis merasakan masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, pembaca, dan rekan-rekan mahasiswa serta pihak yang mungkin membutuhkan sebagai referensi wawasan dan penambah ilmu pengetahuan.

Palembang, 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang	1
1.2 RumusanMasalah dan Batasan Masalah	2
1.2.1 Rumusan Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaat.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Pengenalan Raspberry Pi	5
2.2.1 Macam-Macam Model Raspberry Pi.....	6
1. Raspberry Pi Model A	6
2. Raspberry Pi Model A+	7
3. Raspberry Pi Model B.....	7
4. Raspberry Pi Model B+	8
2.3 Raspbian.....	8
2.4 Raspberry Pi 3	9
2.4.1 Arsitektur Raspberry Pi 3	10
2.4.2 Konfigurasi Pin GIO Raspberry Pi.....	11
2.5 Raspberry Pi.....	12

2.6	Raspberry Pi Operating System (Sistem Operasi)	13
2.6.1	<i>Instalasi OS</i> untuk <i>Raspberry Pi</i>	14
2.6.2	Tahap <i>Instalasi Hardware</i>	15
2.7	Raspberry Pi First Booting.....	16
2.8	Pemrograman di Raspberry Pi	16
2.9	Membuat Automatis run program saat start up/boot Raspi	18
2.10	Sejarah <i>Python</i>	18
2.11	Aplikasi Python.....	19
2.11.1	Instalasi Python	20
2.11.2	Aturan Penulisan	22
2.11.3	Indentasi	23
2.11.4	Nama Variabel.....	23
2.12	Metode Pengujian Sistem	24
1.	Definisi Pengujian	24
2.	Definisi Black Box	24
2.13	Webcam	25
2.14	Sistem Kontrol.....	26
2.15	Flowchart.....	26
2.15.1	Pengertian Flowchart.....	26
2.15.2	Pedoman Gambar	26

BAB III RANCANG BANGUN

3.1	TujuanPerancangan.....	29
3.2	Diagram Blok.....	29
3.3	MetodePerancangan.....	29
3.3.1	Perancangan Hardware.....	29
1.	Persiapan Komponen.....	29
3.3.2	Perancangan Software	31
1.	Flowchart.....	31
2.	Jalankan VNC	33
3.	Konfigurasi Motion	34
3.4	Setting folder penyimpanan motion dengan Google Drive	37
1.	Instalasi overGrive.....	38
3.5	Rencana Pengujian Sistem.....	42
1.	Pengujian Perangkat Lunak	42
2.	Pengujian Perangkat Lunak.....	43
3.6	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengujian danHasil Pengujian	46
4.1.1	Pengujian Webcam.....	46
4.1.2	PengujiandanHasilPengujianPemrograman	47

4.2	Pembahasan	49
4.3	Pengujian Frame size	52
4.3.1	Pengujian Pengaruh Frame size Terhadap Frame rate	53
4.3.2	Pengujian Pengaruh Frame size Terhadap Bitrate.....	53
4.3.3	Pengujian Pengaruh Frame size Terhadap Deteksi Gerak	53
4.4	Pengujian Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Deteksi Gerak.....	54
4.5	Analisa	55

BAB V KEMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1	Raspberry Model A	7
Gambar 2.2	Raspberry Model A+	7
Gambar 2.3	Raspberry Model B.....	8
Gambar 2.4	Raspberry Pi	9
Gambar 2.5	Arsitektur Raspberry Pi 3 Model B	10
Gambar 2.6	Konfigurasi pin GPIO Raspberry Pi 3 Model B.....	11
Gambar 2.7	Raspberry pi siap digunakan	14
Gambar 2.8	Install file *img OS ke SD Card.....	15
Gambar 2.9	Penampakan Python Shell di OS windows	16
Gambar 2.10	Kamera Webcam	25
Gambar 3.1	Digram Blok	30
Gambar 3.2	Flowchart.....	32
Gambar 3.3	Tampilan Awal VNC Viewer	33
Gambar 3.4	Tampilan VNC Viewer.....	33
Gambar 3.5	Tampilan Desktop pada Raspberry Pi	34
Gambar 3.6	Install aplikasi google drive.....	37
Gambar 3.7	Instalasi overGrive.....	38
Gambar 3.8	Akses pada menu Accesories	38
Gambar 3.9	Mengkoneksi akun ke overGrive.....	39
Gambar 3.10	File yang di upload terkoneksi	39
Gambar 3.11	Tampilan Setup overGrive	40
Gambar 3.12	Tampilan google drive klik Accept	40
Gambar 3.13	Tampilan akun email terhubung ke overGrive	41
Gambar 3.14	Tampilan folder ke motion	41
Gambar 3.15	Atur folder overGrive	42
Gambar 3.16	Hasil capture web monitoring	43
Gambar 3.17	Potongan program yang dieksekusi saat booting	45
Gambar 4.1	Perangkat yang Terhubung.....	46
Gambar 4.2	Streaming Webcam1 Pada Web Browser.....	47
Gambar 4.3	Streaming Webcam2 Pada Web Browser.....	47
Gambar 4.4	Tampilan Folder Capture Kamera1	48
Gambar 4.5	Tampilan Folder Capture Kamera2	48
Gambar 4.6	Tampilan Google Drive pada Web Browser	50
Gambar 4.7	Grafik hubungan antara intensitas cahaya.....	55

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Spesifikasi Raspberry Pi 3 Model B	9
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	27
Tabel 3.1 Daftar Komponen.....	31
Tabel 4.1 Hasil pengujian frame size	52
Tabel 4.2 Hasil pengujian pengaruh frame size terhadap frame rate.....	53
Tabel 4.3 Hasil pengujian pengaruh frame size terhadap bitrate.....	53
Tabel 4.4 Hasil Pengujian pengaruh frame size terhadap durasi video.....	53
Tabel 4.5 Hasil pengujian pengaruh frame size terhadap durasi video pada intensitas yang bervariasi.....	54