

**APLIKASI RASPBERRY PI SEBAGAI PEMROSES SIGNAL PADA
PENDETEKSI KEHADIRAN TAMU BERBASIS WEB**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

KURNIA

0612 3033 0249

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2015

**APLIKASI RASPBERRY PI SEBAGAI PEMROSES SIGNAL PADA
PENDETEKSI KEHADIRAN TAMU BERBASIS WEB**



Oleh :

KURNIA

0612 3033 0249

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Suroso, M.T

NIP. 196207191993031003

Hj. Lindawati, S.T.,M.T.I

NIP. 197105282006042001

Mengetahui,

Ketua Jurusan,

Teknik Elektro

Ketua Program Studi,

Teknik Telekomunikasi

Ir. Ali Nurdin, M.T

NIP. 19621207 199103 1 001

Ciksadan,S.T.,M.Kom

NIP. 19680907 199303 1 003

MOTTO

“Jika sesuatu digabung dengan yang lain, maka tidak ada gabungan yang lebih indah dari kesabaran yang digabung dengan ilmu”.

(Imam Baqir a.s)

“Kesuksesan yang sejati ialah yang diraih dengan pengorbanan, perjuangan dan air mata”.

“Tak ada kata terlambat untuk memulai, tapi penyesalan karna keterlambatan untuk memulai itu selalu ada”.

Kupersembahkan Kepada :

- Kedua Orang Tuaku tercinta ayahku Yusri zailani dan ibuku surgani
- Ayuk ku tersayang icha dan adik-adikku terkasih ema & edo
- Seluruh keluarga besarku yang selalu berdo'a demi kesuksesanku
- Sahabat-sahabatku, terspesial Demarkas
- Teman-teman seperjuangan Telkom 2012 terkhusus 6T1 ku
- Almamatrku

ABSTRAK

APLIKASI RASPBERRY PI SEBAGAI PEMROSES SIGNAL PADA PENDETEKSI KEHADIRAN TAMU BERBASIS WEB (2015 : xi + 47 Halaman + 42 Gambar + Lampiran)

**KURNIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Raspberry pi atau yang sering disingkat dengan nama Raspi adalah sebuah komputer papan tunggal (*Single Board Circuit/SBC*) yang memiliki ukuran sebesar kartu KTP atau kartu kredit. Raspberry yang digunakan disini yaitu tipe B+ yang berbasis Linux dan menggunakan bahasa pemrograman C. Tujuan dari pembuatan alat ini yaitu menampilkan gambar hasil capture dari kamera/webcame. Selain menggunakan Raspi alat ini juga menggunakan kamera yang difungsikan untuk mengambil gambar tamu yang datang yang selanjutnya gambar tersebut akan dikirim ke web dan web akan meneruskan pengiriman ke Android pemilik rumah lalu pemilik rumah dapat melihat gambar tersebut dari Androidnya. Selain itu komponen pendukung yang digunakan disini yaitu bel rumah yang fungsikan sebagai input dan juga penghasil suara serta Modem *Wireless*, Kabel Lan, dan komponen lainnya yang mendukung agar alat ini dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci : Raspi, Linux, Bahasa C

ABSTRACT

RASPBERRY PI APPLICATION AS SIGNAL PROCESSOR ON GUEST DETECTION TOOL BASED ON WEB

(2015 : xi + 47 Page + 42 Picture + Enclosure)

**KURNIA
ELECTRICAL ENGINEERING
TELECOMMUNICATION ENGINEERING
POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

Raspberry Pi or usually called with Raspi is a single board computer (Single Board Circuit / SBC) which it's size as big as identity card or credit card. Raspberry which used here is type B+ based on Linux and C language program. The purpose of this development tool is to show picture which is captured by webcam. Beside using raspi this tool also use camera to take picture of the guest and then the pictures will be uploaded to web and web will be send it to android device of the house owner so that the owner can see the picture from his android device. Beside that this tool also use bell as input component, wireless modem, LAN cable and others compenent to support this tool so then this tool can perform well.

Keywords : Raspi, Linux, C Language

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul laporan akhir ini adalah **“APLIKASI RASPBERRY PI SEBAGAI PEMROSES SIGNAL PADA PENDETEKSI KEHADIRAN TAMU BERBASIS WEB”**.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat serta meluangkan waktu kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini, khususnya kepada :

- 1. Bapak Ir. Suroso, M.T selaku Dosen Pembimbing I**
- 2. Ibu Hj. Lindawati, S.T.,M.T.I selaku Dosen Pembimbing II**

Dengan selesainya Laporan Akhir ini penulis juga mengucapkan terima kasih, kepada semua pihak yang telah membantu sehingga selesainya Laporan Akhir ini, khususnya kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto,S.T,M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak H. Firdaus S.T., M.T., selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak H. L. Suhairi Hazisma, S.E., M.Si., selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Irawan Rusandi, M.T., selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Pembantu Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.

7. Bapak Ir. Siswandi, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi.
9. Bapak dan Ibu Dosen, staf dan karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya Jurusan Elektro Prodi Telekomunikasi.
10. Staff dan karyawan di Bengkel dan Laboratorium Teknik Telekomunikasi.
11. Ayahku tercinta Yusri Zailani dan Ibuku terkasih Suryani serta kakak sulungku Annisya tak lupa juga adik-adikku Rahma dan sibungsu Redo Prima yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang, do'a, semangat dan dukungannya.
12. Keluarga besarku yang selalu senantiasa mendukung dan berdoa demi kesuksesanku.
13. Someone terspesial yang selalu membuat aku semangat mengerjakan LA.
14. Sahabat-sahabatku terutama anak-anak Demarkas.
15. Teman-teman seperjuangan di telkom 2012 terkhusus di kelas 6 TA terima kasih atas kerjasamanya.
16. Semua pihak yang terlibat dan telah banyak membantu sehingga pelaksanaan dan pembuatan Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik.

Penulis menyadari penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang intinya untuk penyempurnaan laporan yang telah dibuat.

Penulis juga berharap semoga Laporan Akhir ini dapat dijadikan referensi bagi semua pihak dan dengan demikian dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian. Demikianlah semoga Allah SWT selalu memberikan hidayahnya kepada kita semua, amin.

Palembang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1. Tujuan.....	2
1.2.2. Manfaat.....	2
1.3. Perumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penulisan.....	3
1.5.1. Metode Literatur.....	3
1.5.2. Metode Konsultasi	3
1.5.3. Metode Observasi	3
1.6. Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Linux.....	5
2.1.1. Pengertian Linux	5
2.1.2. Perkembangan Linux	5
2.1.3. Kelebihan Linux.....	6
2.1.4. Kelemahan Linux	7
2.1.5. Memulai dan Mengakhiri Linux	7
2.1.6. Login dalam Modulus Teks	7
2.2. Kabel UTP	8
2.2.1. Kabel	8
2.2.2. Konektor UTP RJ45.....	10
2.3. Wireles Modem.....	11
2.3.1. Modem Internal.....	11
2.3.2 . Modem Eksternal	11

2.4. Bel Wirreless.....	12
2.5. Kamera	13
2.6. Raspberry Pi.....	13
2.6.1. Struktur Raspberry Pi.....	14
2.6.2 . Evolusi Model Raspberry Pi	18
2.7. Bahasa C	23
2.7.1. Standar Bahasa C	23
2.7.2. Struktur Program C	24

BAB III RANCANG BANGUN

3.1. Tujuan Perancangan.....	26
3.2. Perangkat-Perangkat Yang Digunakan	26
3.3. Perancangan Program Pengendali.....	28
3.3.1. Flow Chart Program Pengendali	29
3.3.2. Log in pada Putty	29
3.3.3. Log in pada Linux	30
3.3.4. Menjalankan Program	32

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Tujuan Pengukuran	37
4.2. Pembahasan Script Program	37
4.2.1. Library.....	37
4.2.2. Mengirim Data ke Web Server	39
4.2.3. Menyimpan Gambar	39
4.2.4. Jika Tidak Dapat Menyimpan Gambar	39
4.2.5. Saat Switch bel Ditekan	40
4.2.6. Mendeteksi Webcam.....	40
4.2.7. Konfigurasi Pin GPIO Pada Raspberry.....	41
4.2.8. Pengambilan dan Penampilan Data Pada Laptop	42
4.3. Data Hasil Pengukuran.....	42
4.3.1. Tampilan Osiloskop	42
4.3.2. Gambar Yang Tampil	43
4.3.3. Analisa	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA	46
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Desktop KDE	8
Gambar 2.2	Kabel UTP.....	9
Gambar 2.3	Twisted Pair di dalam Kabel UTP.....	10
Gambar 2.4	Konektor UTP RJ45	10
Gambar 2.5	Bel Wireless	12
Gambar 2.6	Webcam.....	13
Gambar 2.7	Layout Komponen Raspberry Pi model A dan B.....	14
Gambar 2.8	Label Pin GPIO Raspberry Pi	17
Gambar 2.9	Gambar Papan Utama (motherboard) Raspberry Pi.....	18
Gambar 2.10	Raspberry Pi concept 2006 edition.....	19
Gambar 2.11	Raspberry Pi USB Prototype Board	20
Gambar 2.12	Raspberry Pi Alpha Board.....	20
Gambar 2.13	Raspberry Pi Beta Production Board	21
Gambar 2.14	Raspberry Pi 1st Production Board	22
Gambar 2.15	Raspberry Pi Model-B Full Production Board.....	22
Gambar 2.16	Raspberry Pi Model-A Full Production	23
Gambar 3.1	Blok Diagram	27
Gambar 3.2	Kedudukan Sistem Operasi, Aplikasi dan Bahasa Pemrograman..	28
Gambar 3.3	Gambar Flow chart.....	29
Gambar 3.4	Log in Pada Putty	30
Gambar 3.5	Log in Pada SSH	30
Gambar 3.6	Log in Pada Linux	31
Gambar 3.7	Menginput Password Pada Linux.....	32
Gambar 3.8	Tampilan Sukses Log in Pada Linux.....	32
Gambar 3.9	Log in Aplikasi Geany Pada Linux	33
Gambar 3.10	Tampilan Pada Geany	34
Gambar 3.11	Menjalankan Program Bahasa C Pada Geany.....	35
Gambar 3.12	Tampilan Saat Program Sedang Berjalan.....	36
Gambar 3.13	Gambar Yang Muncul Pada Monitor.....	36

Gambar 3.14 Tampilan Program Saat Ada Yang Menekan Bel	37
Gambar 4.1 Library Yang Digunakan.....	39
Gambar 4.2 Coding Saat Mengirim Data Ke Web Server	40
Gambar 4.3 Coding Untuk Menyimpan Gambar	40
Gambar 4.4 Coding Jika Tidak Dapat Menyimpan Gambar.....	40
Gambar 4.5 Coding Saat Bel Ditekan	41
Gambar 4.6 Coding Untuk Mendeteksi Webcam	41
Gambar 4.7 Konfigurasi Pin GPIO Yang Dipakai.....	42
Gambar 4.8 Penampilan Data Pada Laptop	43
Gambar 4.9 Saat Bel Belum Ditekan	43
Gambar 4.10 Saat Switch Bel On	44
Gambar 4.11 Hasil Gambar Yang Diambil 1.....	44
Gambar 4.12 Hasil Gambar Yang Diambil 2.....	45