

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RASPBERRY PI SEBAGAI  
SERVER RADIO STREAMING DENGAN RTL2832U**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Yayong Ditya Kumara**

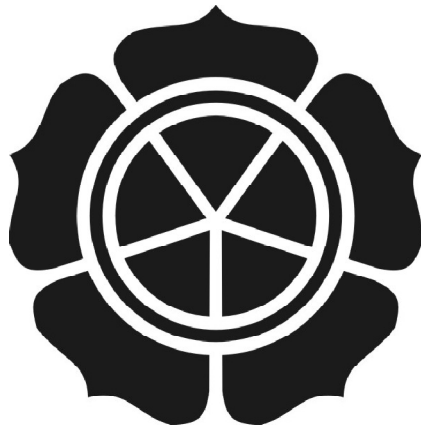
**13.21.0730**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RASPBERRY PI SEBAGAI  
SERVER RADIO STREAMING DENGAN RTL2832U**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Yayong Ditya Kumara**

**13.21.0730**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RASPBERRY PI SEBAGAI  
SERVER RADIO STREAMING DENGAN RTL2832U**

yang disusun oleh

**Yayong Ditya Kumara  
13.21.0730**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 27 Januari 2015

Dosen Pembimbing

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

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RASPBERRY PI SEBAGAI  
SERVER RADIO STREAMING DENGAN RTL2832U**

yang disusun oleh

**Yayong Dirya Kumara**

**13.21.0730**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Mei 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Sudarmawan, MT  
NIK. 190302035

Hanif Al Fatta, M.Kom  
NIK. 190302096

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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
tanggal 04 Agustus 2015

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

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



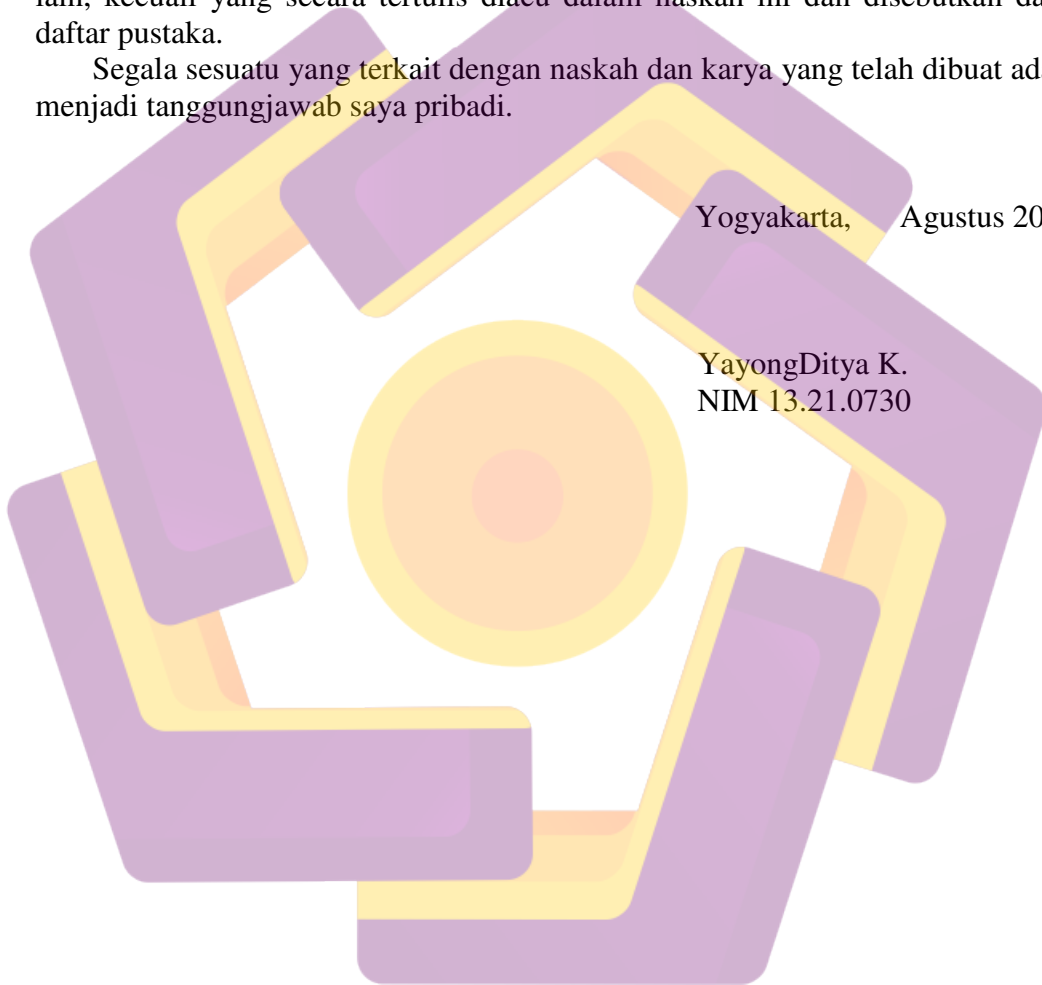
## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sayasendiri (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, Agustus 2015

YayongDitya K.  
NIM 13.21.0730





## MOTTO

Ngaji Seng Tenan, Ora Usah Miker, Bakal Dadi Opo. Angger Ngalim Biso Dadi  
Opo-Opo, Ora Ono Kemanfaatan Zaman Sak Iki, Kejobo Wong Iku Biso Ngaji.

(K.H. Maimun Zubair)

MERASA PANDAI ialah kebodohan & kesombongan. MERASA BODOH justru  
berguna bagi peningkatan ilmu dan pembentukan akhlak tawadhu.

(Gus Mus)

Kesadaran

(Suratman)

خَيْرُكُمْ مَنْ تَعَلَّمَ الْقُرْآنَ وَعَلَّمَهُ

(Sebaik-baiknya kalian adalah orang yang belajar Al-qur'an dan mengajarkannya)

أَطْلُبُوا الْعِلْمَ وَلَوْ بِالصِّينِ

(Carilah ilmu walaupun ke negeri cina)

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini, penulis persembahkan untuk:

1. Orang tua saya yang selalu mendidik, mendoakan dan menyayangiku... terima kasih atas segalanya. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan, kebahagiaan dunia-akhirat dan umur panjang...Amin
2. Kepada sahabat-sahabat S1 Transfer Amikom 2013(Septian, Rahman, Iwan, Tri, Abid dll) terima kasih atas dukungan dan semangat serta doanya.
3. Kepada sahabat-sahabat saya waktu D3 (Sabastian, Yogi, Julius, Kidung, dll), kapan kalian menyusul jadi sarjana.
4. Bagi Pembaca buku ini semoga buku ini bisa bermanfaat bagi Anda.
5. Dan untuk semua orang yang aku sayangi dan yang menyayangiku Semoga Allah selalu melindungi dan menjaga kita dari segala bentuk kemudhorotan Amin.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala karunia dan inayah-NYA yang sangat besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RASPBERRY PI SEBAGAI SERVER RADIO STREAMING DENGAN RTL2832U”. Pembuatan dan penyusunan buku skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika di STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Eko Pramono yang telah membimbing untuk mendapatkan perancangan dan implementasi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ferry Wahyu Wibowo yang telah dengan sabar membimbing dan mengajari Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kepada teman-teman yang telah sudi berbagi informasi kepada Penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa pula Penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberi semangat dan bantuan moril serta materiil sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik.

Akhirnya Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam buku ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran, kritik, dan koreksi yang konstruktif untuk perkembangan lebih lanjut.

Yogyakarta, Agustus 2015

YayongDitya K.



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5.2 Metode Analisis .....	4
1.5.3 Metode Perancangan .....	4
1.5.4 Metode Pengembangan .....	4
1.5.5 Metode <i>Testing</i> .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Raspberry Pi .....	7
2.2.1.1 Spesifikasi.....	7
2.2.1.2 Sistem Operasi Raspberry Pi .....	11
2.2.2 RTL2832U+R820T .....	13
2.2.3 TP LINK TL-WN723N.....	16
2.2.4 Radio <i>Streaming</i> .....	17
2.2.4.1 RTL-SDR.....	17

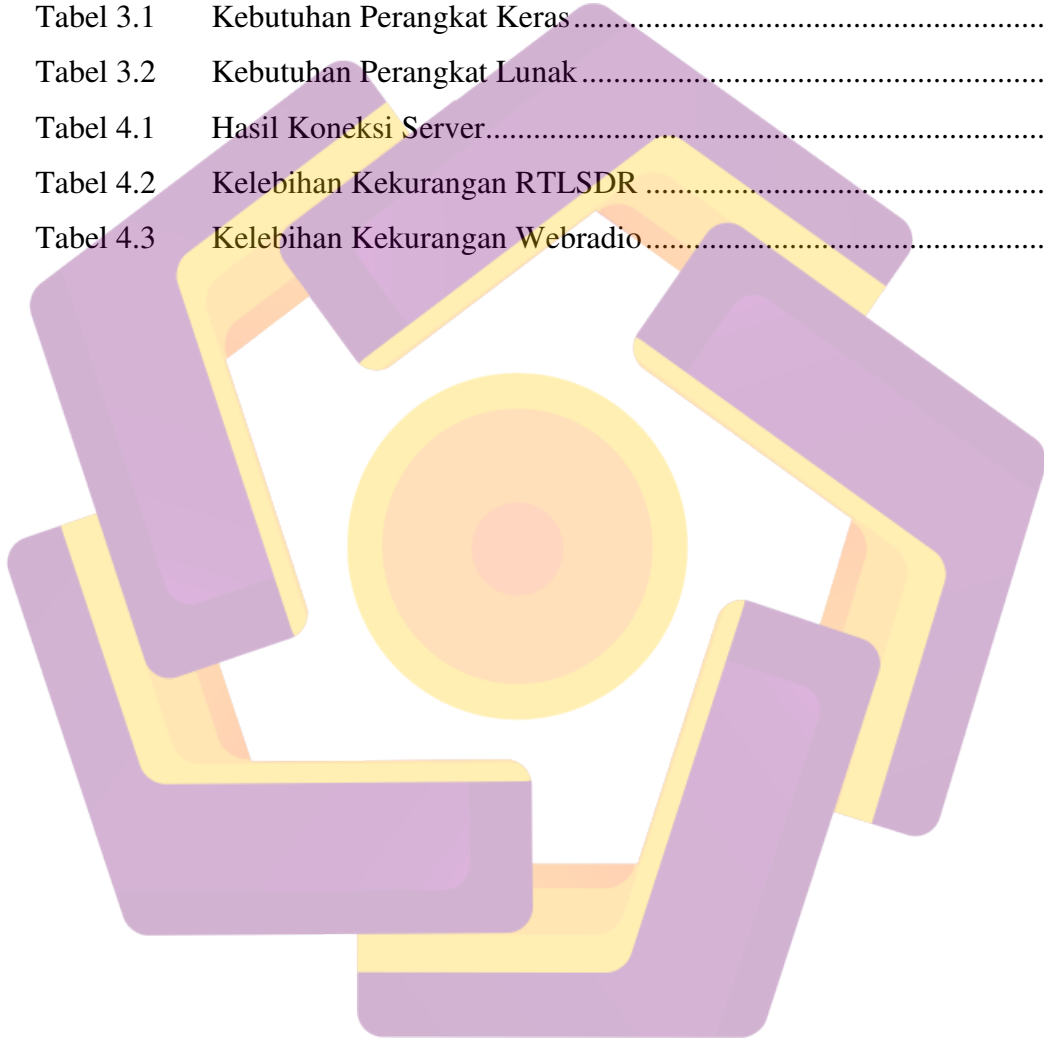
2.2.4.2	WEBRADIO.....	19
2.2.4.3	BOOTSTRAP.....	19
2.2.4.4	SDR# (SDRSHARP).....	20
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1	Analisi Kebutuhan Alat dan Bahan.....	22
3.1.1	Analisi Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	22
3.1.2	Analisi Kebutuhan <i>Software</i> .....	23
3.2	Alur Penelitian.....	23
3.3	Deskripsi Alur Penelitian.....	25
3.3.1	Perumusan Masalah.....	25
3.3.2	Studi Pendahuluan.....	25
3.3.3	Perancangan Sistem.....	25
3.3.4	Instalasi Sistem.....	25
3.3.5	Pengujian Sistem.....	26
3.3.6	Hasil dan Pembahasan.....	26
3.3.7	Kesimpulan.....	26
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1	Rancangan Sistem.....	27
4.2	Rangkaian Perangkat Keras.....	29
4.2.1	Blok Masukkan (Input).....	29
4.2.2	Blok Proses.....	29
4.2.3	Blok Keluaran (Output).....	30
4.2.4	Rangkaian Keseluruhan.....	31
4.3	Alur Pproduksi.....	31
4.3.1	Koneksi Modul ke <i>Server</i> .....	31
4.3.2	Menjalankan <i>Server</i> .....	32
4.4	Instalasi dan Konfigurasi Sistem.....	32
4.4.1	Instalasi RTLSDR.....	32
4.4.2	Instalasi Webradio.....	34
4.4.3	Instalasi TP LINK TL-WN723N v3.....	37
4.4.4	Instalasi dan Konfigurasi DHCP <i>Server</i> .....	38

4.4.5	Instalasi dan Konfigurasi Hostapd .....	41
4.5	Hasil Akhir Sistem .....	43
4.6	Hasil Pengujian.....	44
4.6.1	Pengujian Koneksi .....	44
4.6.2	Pengujian RTLSDR .....	46
4.6.3	Pengujian Webradio .....	49
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>55</b>



## DAFTAR TABEL

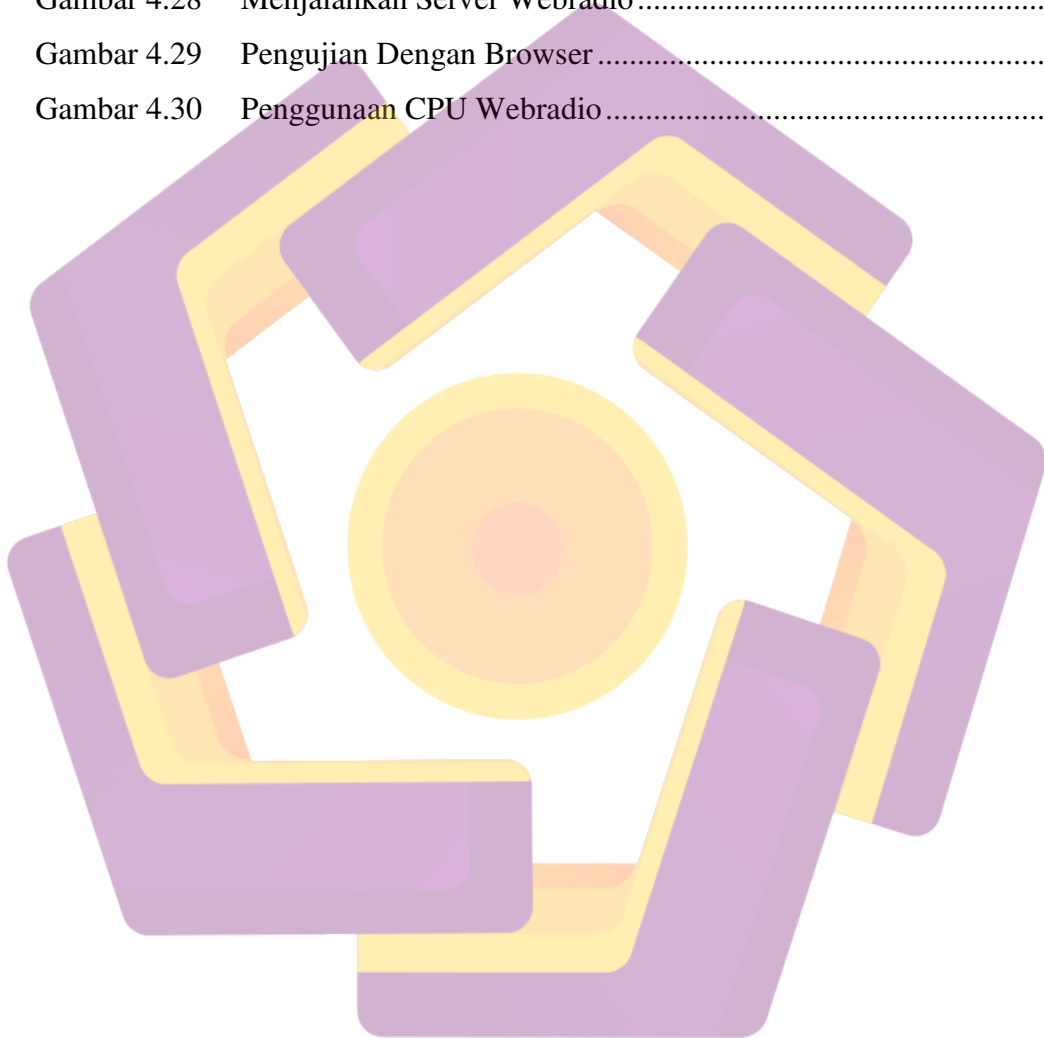
Tabel 2.1	Konfigurasi Pin GPIO .....	9
Tabel 2.2	Status LED .....	11
Tabel 2.3	Frekuensi Tuner RTL SDR .....	18
Tabel 3.1	Kebutuhan Perangkat Keras .....	22
Tabel 3.2	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	23
Tabel 4.1	Hasil Koneksi Server.....	46
Tabel 4.2	Kelebihan Kekurangan RTLSDR .....	48
Tabel 4.3	Kelebihan Kekurangan Webradio .....	51



## DAFTAR GAMBAR

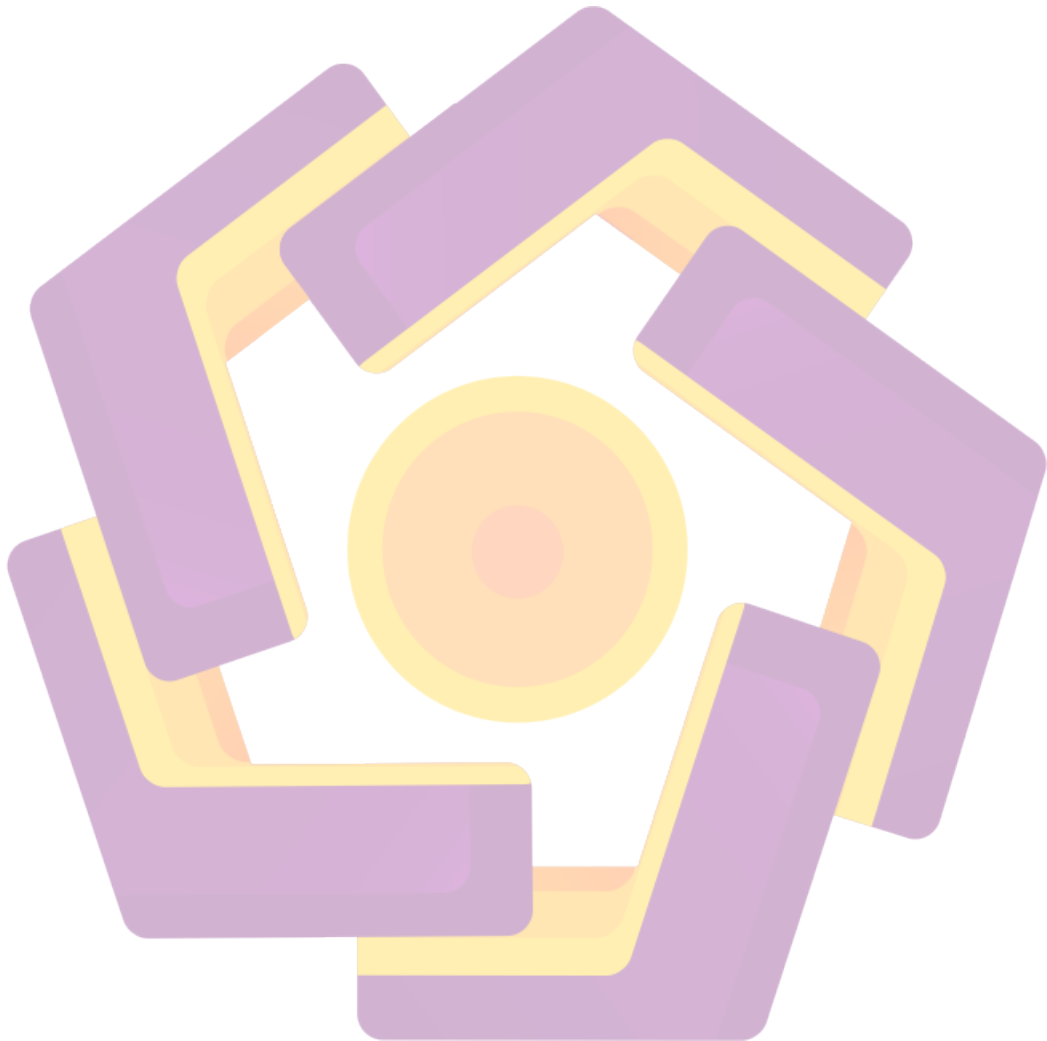
Gambar 2.1	Raspberry Pi Model B .....	7
Gambar 2.2	RTL2832U+R820T .....	13
Gambar 2.3	TL-WN723N .....	16
Gambar 2.4	Tampilan Webradio .....	19
Gambar 2.5	Logo Bootstrap .....	20
Gambar 2.6	SDRSHARP .....	21
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	24
Gambar 4.1	Diagram Blok Sistem .....	27
Gambar 4.2	<i>Flowchart</i> Server Radio Streaming RTL2832u .....	28
Gambar 4.3	Blok masukan .....	29
Gambar 4.4	Blok proses .....	30
Gambar 4.5	Blok Keluaran.....	30
Gambar 4.6	Rangkaian Keseluruhan.....	31
Gambar 4.7	Koneksi Modul ke <i>Server</i> .....	32
Gambar 4.8	Pemasangan RTLSDR.....	33
Gambar 4.9	Test Rtlsdr .....	34
Gambar 4.10	Pemasangan Webradio .....	35
Gambar 4.11	Tampilan Webradio .....	36
Gambar 4.12	Tampilan baru webradio.....	37
Gambar 4.13	Versi Linux .....	37
Gambar 4.14	Kode Versi Driver .....	37
Gambar 4.15	Pemasangan Master Tp Link TL WN723N v3 .....	38
Gambar 4.16	Tampilan Konfigurasi dhcpd.conf.....	39
Gambar 4.17	Tampilan Akhir dhcpd.conf.....	40
Gambar 4.18	Konfigurasi <i>Interface wlan0</i> .....	41
Gambar 4.19	Konfigurasi hostapd.conf .....	43
Gambar 4.20	Tampilan Akhir Sistem .....	43
Gambar 4.21	<i>IP</i> Ethernet.....	44
Gambar 4.22	<i>Ping IP Ethernet</i> Server .....	44

Gambar 4.23	SSID dan IP DHCP .....	45
Gambar 4.24	Ping IP Wireless Sever .....	45
Gambar 4.25	Menjalankan Server RTLSDR .....	47
Gambar 4.26	Pengujian Dengan RTLSDR .....	47
Gambar 4.27	Penggunaan CPU RTLSDR .....	48
Gambar 4.28	Menjalankan Server Webradio .....	50
Gambar 4.29	Pengujian Dengan Browser .....	50
Gambar 4.30	Penggunaan CPU Webradio .....	51





## DAFTAR LAMPIRAN



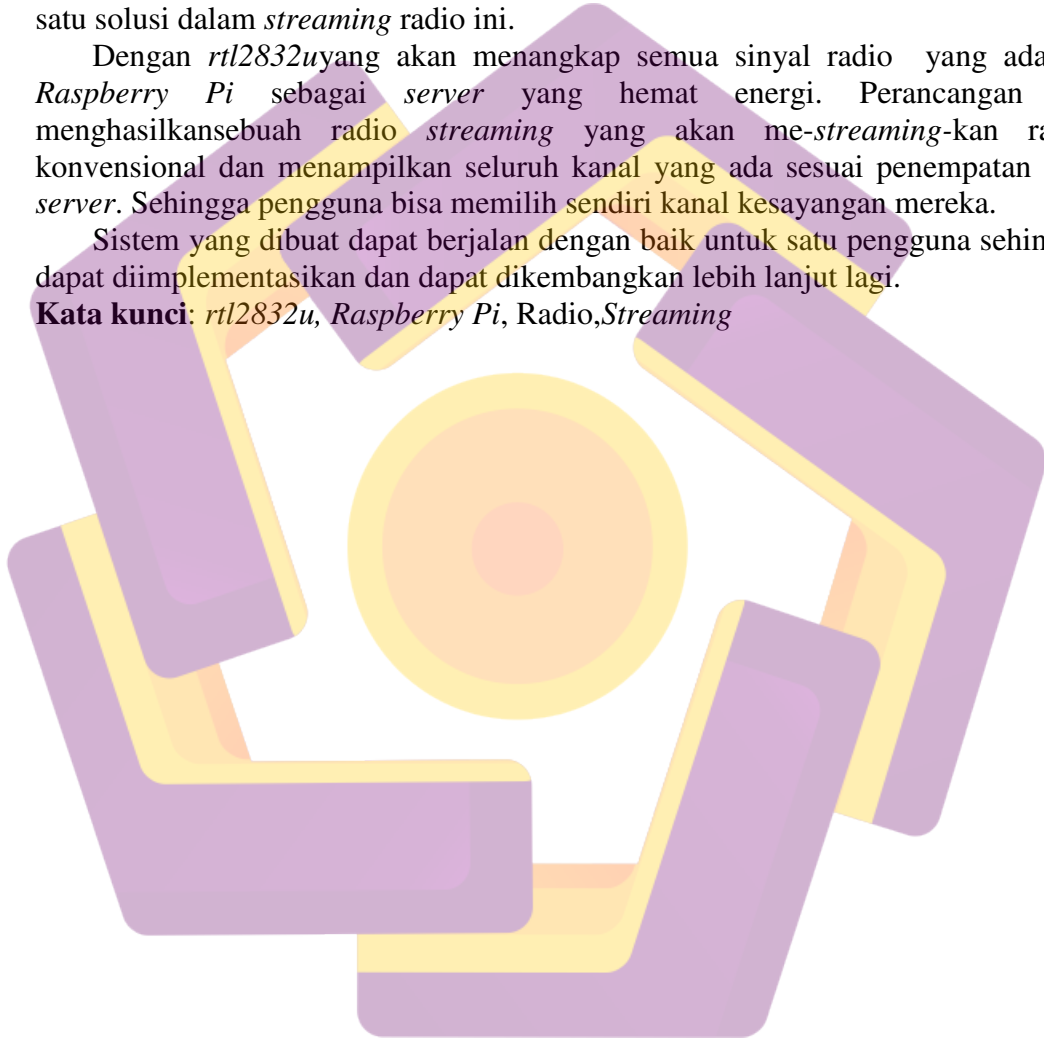
## INTISARI

Radio merupakan salah satu media informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi bisa membuat radio bisa didengar diseluruh dunia dengan radio *streaming*. Tetapi radio *streaming* hanya terbatas untuk kanal tertentu saja. Alangkah baiknya jika radio konvensional bisa di-*streaming*-kan, sehingga pengguna bisa memilih kanal kesayangan mereka. Oleh karena itu penggunaan *rtl2832u* dengan *Raspberry Pi* sebagai *server*-nya merupakan salah satu solusi dalam *streaming* radio ini.

Dengan *rtl2832u* yang akan menangkap semua sinyal radio yang adadan *Raspberry Pi* sebagai *server* yang hemat energi. Perancangan ini menghasilkan sebuah radio *streaming* yang akan me-*streaming*-kan radio konvensional dan menampilkan seluruh kanal yang ada sesuai penempatan dari *server*. Sehingga pengguna bisa memilih sendiri kanal kesayangan mereka.

Sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik untuk satu pengguna sehingga dapat diimplementasikan dan dapat dikembangkan lebih lanjut lagi.

**Kata kunci:** *rtl2832u*, *Raspberry Pi*, Radio, *Streaming*



## **ABSTRACT**

*Radio is one of media information and communication. Technological developments could make the radio can be heard around the world with streaming radio. But only a limited streaming radio to a particular channel. It would be nice if the conventional radio into a streaming radio, so that users can choose their favorite channels. Therefore the use of rtl2832u with Raspberry Pi as his server is one of the solutions in this radio streaming.*

*With rtl2832u that will capture all the available radio signal and the Raspberry Pi as energy-efficient servers. This design produces a streaming of radio conventional which will display all channels that are applicable to placement of servers. So that users can choose their favorite channels.*

*The system can run well for one user so that it can be implemented as expected and can be developed further.*

**Keywords:** *rtl2832u, Raspberry Pi, Radio, Streaming*

