

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI “HOME SERVER” SEBAGAI
PRINTER SHARING DAN FILE SHARING MENGGUNAKAN
RASPBERRY PI**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Gestama Sutopo Yuono

14.11.7634

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI “HOME SERVER” SEBAGAI
PRINTER SHARING DAN FILE SHARING MENGGUNAKAN
RASPBERRY PI**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Gestama Sutopo Yuono

14.11.7634

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI “HOME SERVER”
SEBAGAI PRINTER SHARING DAN FILE SHARING
MENGUNAKAN RASPBERRY PI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gestama Sutopo Yuono

14.11.7634

telah disetujui Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 23 Februari 2017

Dosen Pembimbing



Joko Dwi Santoso, M.Kom.

NIK. 190302181

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI “HOME SERVER”
SEBAGAI PRINTER SHARING DAN FILE SHARING
MENGUNAKAN RASPBERRY PI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gestama Sutopo Yuono

14.11.7634

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Yudi Sutanto, M.Kom.

NIK. 190302039

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

NIK. 190302235

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs.

NIK. 190302231

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Februari 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati. S.Si. M.T

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Tugas Akhir 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, 7 Maret 2018



Gestama Sutopo Yuono

NIM. 14.11.7634

MOTTO

“Fa inna ma’al ‘usri yusra. Inna ma’al ‘usri yusra”

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

-Q.S Alam-Nasyrah (5-6)-

Barangsiapa yang tidak pernah merasakan pahitnya menuntut ilmu, ia akan menanggung perihnya kebodohan

-Imam Syafi’i-



PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat skripsi ini dengan sehat, tepat waktu, kelancaran dan penuh barakah. Shawalat serta salam tidak lupa peneliti curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat hingga saat ini. Dalam kesempatan kali ini tidak lupa saya mengucapkan rasa terimakasih dan syukur kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Yunanto dan Ibu Asih yang selama ini selalu mendukung dan percaya serta selalu mendoakan kebaikan untuk saya, sehingga saya termotivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Joko Dwi Santoso selaku pembimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini, dengan sabar mengarahkan dan memberi masukan kepada skripsi saya agar memberikan hasil yang maksimal.
3. Seluruh guru-guru saya yang telah menyampaikan ilmu yang bermanfaat saat saya TK, SD, SMP, SMA hingga Perguruan tinggi, InsyaAllah ilmu tersebut menjadi amal jariah.
4. Fitriandita Noor Azizah yang selalu memberikan semangat serta inspirasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Keluarga besar 14-S1TI-01 “*IOSTREAM*” yang selalu memberikan kebersamaan serta kegembiraan selama perkuliahan.
6. Keluarga besar UPT Universitas Amikom Yogyakarta terutama kepada Pak Yudi, Pak Bangun, Pak Jono, Mas Zandy dan seluruh senior UPT, dan juga rekan sejawat Adit, Bayu, Imam, Ilham, Andika, Alwi, Caraka, Galih, Iyus, Aris, Qowi, Gilang, Fajrian, Roni yang telah memberikan pengalaman serta ilmu ketika saya menjadi *Student Staff* Laboratorium.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullohi Wabarokaatu.

Alahamdulillah, Wasyukurillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya , sehingga skripsi dengan judul “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI “HOME SERVER” SEBAGAI PRINTER SHARING DAN FILE SHARING MENGGUNAKAN RASPBERRY PI” dapat diselesaikan. Sebuah perjuangan dalam meraih gelar S. Kom yang tentunya tidak dapat lepas dari segala bentuk dukungan dari berbagai pihak.

1. Kedua orang tua dan saudara – saudaraku yang telah memberikan dorongan moril maupun materil.
2. Bapak Prof, Dr. M Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom selaku dosen pembimbing.
6. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membagikan ilmu yang bermanfaat kepada kami.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan laporan serupa dikemudian hari.

Wassalamua'alikum Warahmatullohi Wabarakatu.

Yogyakarta, 7 Maret 2018

Gestama Sutopo Yuono

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
PERNYATAAN.....	vi
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Pengembangan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 <i>Raspberry Pi</i>	8
2.3 <i>Raspbian</i>	10

2.4	Jaringan Komputer	11
2.4.1	LAN	11
2.4.2	MAN	11
2.4.3	WAN	12
2.4.4	WLAN.....	12
2.5	<i>Server</i>	12
2.5.1	<i>Home Server</i>	13
2.6	TP-Link MR3220.....	13
2.7	Samba.....	15
2.7.1	Pengertian Samba.....	15
2.7.2	Fungsi Samba	16
2.8	<i>Printer</i>	17
2.8.1	Pengertian <i>Printer</i>	17
2.8.2	Jenis-jenis <i>Printer</i>	18
2.8.3	<i>Printer Sharing</i>	22
2.9	CUPS.....	22
2.10	<i>Python</i>	23
2.11	LCD 16x2.....	24
2.12	I2C.....	25
2.13	PPDIOO	26
2.13.1	<i>Prepare</i>	27
2.13.2	<i>Plan</i>	27
2.13.3	<i>Design</i>	27
2.13.4	<i>Implement</i>	27
2.13.5	<i>Operate</i>	28

2.13.6	<i>Optimize</i>	28
BAB III	29
3.1	Gambaran Umum	29
3.2	Tahap Persiapan (<i>Prepare</i>)	29
3.2.1	Pengumpulan Data dan Informasi	29
3.2.1.1	Observasi	29
3.2.2	Identifikasi Masalah	38
3.2.3	Solusi Masalah	39
3.3	Tahap Perencana (<i>Plan</i>)	40
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	41
3.3.2	Analisis Kebutuhan non Fungsional	41
3.3.2.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	41
3.3.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	43
3.4	Tahap Desain (<i>Design</i>).....	44
3.4.1	Alur Perancangan	45
3.6.1.1	Persiapan Alat dan Bahan	46
3.6.1.2	Perakitan Perangkat Keras	46
3.6.1.2.1	Desain <i>Case</i>	47
3.6.1.3	Instalasi Sistem Operasi.....	48
3.6.1.4	Instalasi Perangkat Lunak <i>Server</i>	48
3.6.1.5	Konfigurasi <i>Server</i>	49
3.6.1.6	Pengujian <i>Server</i>	49
BAB IV	54
4.1	Implementasi (<i>Implement</i>)	54
4.1.1	Pembuatan <i>Case Server</i>	54

4.1.2	Perakitan Perangkat Keras	54
4.1.3	Instalasi Sistem Operasi	55
4.1.4	Konfigurasi Awal	56
4.1.5	Akses CLI	57
4.1.6	Konfigurasi Dasar <i>Raspberry Pi</i>	58
4.1.7	Instalasi samba	60
4.1.8	Konfigurasi samba	61
4.1.9	Instalasi CUPS	62
4.1.10	Konfigurasi CUPS.....	63
4.1.11	Instalasi XRDP.....	66
4.1.12	Konfigurasi LCD 16x2.....	67
4.1.13	Konfigurasi Autorun Script LCD.....	68
4.2	Tahap Pengoperasian (<i>Operate</i>)	69
4.2.1	Mengakses <i>Server</i>	69
4.2.2	Mengakses <i>File Sharing</i>	71
4.2.3	Mengakses <i>Print Sharing</i>	71
4.2.4	Menguji Kecepatan Transfer <i>File</i>	72
4.2.5	Menguji <i>Print Sharing</i>	75
4.2.6	Pengukuran konsumsi Daya Listrik	77
BAB V.....		83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi TP-Link MR3220	14
Tabel 3.1 Produk Print atau Storage Server.....	30
Tabel 3.2 Spesifikasi TP-Link TL-WPS510U	31
Tabel 3.3 Spesifikasi TP-Link TL-PS110P.....	32
Tabel 3.4 Spesifikasi TP-Link TL-PS110U	33
Tabel 3.5 Spesifikasi TP-Link TL-PS310U	34
Tabel 3.6 Spesifikasi Prolink PPS2101.....	35
Tabel 3.7 Spesifikasi D-Link DPR-1061	36
Tabel 3.8 Harga Print atau Storage Server.....	37
Tabel 3.9 Spesifikasi PC	38
Tabel 3.10 Kebutuhan Perangkat Keras.....	42
Tabel 3.11 Harga Perangkat Keras.....	43
Tabel 3.12 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	44
Tabel 3.13 Spesifikasi Client 1	50
Tabel 3.14 Spesifikasi Client 2	51
Tabel 3.15 Spesifikasi Client 3	51
Tabel 4.1 Hasil Uji Transfer File.....	75
Tabel 4.2 Spesifikasi PC 1	78
Tabel 4.3 Spesifikasi PC 2	78
Tabel 4.4 Spesifikasi PC 3	79
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Konsumsi Daya Listrik.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Raspberry Pi	9
Gambar 2.2 TP-Link MR3220	14
Gambar 2.3 Printer Dot Matrix	18
Gambar 2.4 Printer Termal	19
Gambar 2.5 Printer Inkjet.....	20
Gambar 2.6 Printer Laser	21
Gambar 2.7 Printer 3D	22
Gambar 2.8 LCD 16x2	25
Gambar 2.9 PPDIIO lifecycle.....	26
Gambar 3.1 TP-Link TL-WPS510U.....	31
Gambar 3.2 TP-Link TL-PS110P	32
Gambar 3.3 TP-Link TL-PS110U.....	33
Gambar 3.4 TP-Link TL-PS310U.....	34
Gambar 3.5 Prolink PPS1201	35
Gambar 3.6 D-Link DPR-1061	36
Gambar 3.7 Alur Perancangan	45
Gambar 3.8 Design Server Tampak Atas.....	47
Gambar 3.9 Design Server Nampak Depan	47
Gambar 3.10 Design Server Nampak Bawah	48
Gambar 3.11 Topologi Kabel.....	50
Gambar 3.12 Topologi Nirkabel	50
Gambar 4.1 Case Server.....	54
Gambar 4.2 Server	55
Gambar 4.3 Instalasi Sistem Operasi	56
Gambar 4.4 DHCP Clients List.....	57
Gambar 4.5 Putty	57
Gambar 4.6 Konfigurasi Raspberry Pi	58
Gambar 4.7 Merubah Hostname	59
Gambar 4.8 Merubah Zona Waktu.....	59
Gambar 4.9 Konfigurasi I2C dan GPIO.....	60

Gambar 4.10 Update	61
Gambar 4.11 Instalasi Samba.....	61
Gambar 4.12 Perintah smb.conf.....	62
Gambar 4.13 Script Konfigurasi Samba	62
Gambar 4.14 Instalasi CUPS.....	63
Gambar 4. 15 Perintah membuka Konfigurasi CUPS.....	63
Gambar 4.16 Konfigurasi port CUPS	64
Gambar 4. 17 Halaman Konfigurasi CUPS	64
Gambar 4.18 Tab Administration CUPS	65
Gambar 4.19 Tampilan Find New Printer.....	65
Gambar 4.20 Konfigurasi Printer E400	66
Gambar 4.21 Instalasi XRDP	66
Gambar 4.22 Tampilan Remote Dekstop.....	67
Gambar 4.23 Tampilan Login Remote Dekstop	67
Gambar 4.24 Source Code LCD 16x2	68
Gambar 4.25 Isi file rc.local.....	69
Gambar 4.26 Tampilan Network Windows Eksplorer.....	70
Gambar 4.27 Tampilan File Eksplorer Smartphone	71
Gambar 4.28 Tampilan Direktori File Sharing	71
Gambar 4.29 Pemasangan Driver Printer.....	72
Gambar 4.30 Proses Download File (ethernet).....	73
Gambar 4.31 Proses Upload File (ethernet).....	73
Gambar 4.32 Proses Download File (wifi)	74
Gambar 4.33 Proses Upload File (wifi)	75
Gambar 4.34 Completed Print Jobs	76
Gambar 4.35 Konsumsi Daya listrik Raspberry Pi	79
Gambar 4.36 Konsumsi Daya Listrik PC.....	80

INTISARI

Saat ini berbagai data digital telah menggantikan data konvensional karena lebih efisien dan mudah diakses oleh pengguna. Teknologi *printer* juga menjadi kebutuhan untuk menunjang pekerjaan. Sehingga *printer* dan *file sharing* adalah solusi yang banyak diminati. Namun mengimplementasikan *print* dan *file sharing* menggunakan sebuah *server* dirumah dirasa mahal.

Tujuan dari skripsi ini adalah membuat *home server* yang menjadi *print sharing* serta *file sharing* yang diimplementasikan dirumah dengan biaya minim serta hemat daya dan ruang karena memanfaatkan *raspberry pi* sebagai *server* utama.

Pada akhirnya server dapat diakses jaringan kabel atau nirkabel oleh pengguna untuk mengakses *file* dan melakukan print dengan *printer* konvensional (belum mendukung koneksi LAN) sehingga dapat terhubung dengan koneksi LAN karena terhubungkan dengan *raspberry pi* sebagai *server*.

Kata kunci : *Raspberry Pi, server, printer sharing, file sharing*

ABSTRACT

There are currently a variety of digital data has replaced conventional data because it more efficient and easy accessible to users. Printer technology is also a need to support the work. so the printer and file sharing is a solution that is much in demand. However implement print and file sharing using a server at home is considered expensive.

The purpose of this thesis is to make a home server for printer sharing and file sharing is implemented at home with minimal cost and power-efficient and space because utilizing raspberry pi as the primary server.

In the end, the server can be accessed by a wired or wireless network users to access files and print with conventional printer (not support LAN connectivity) that can be connected to a LAN connection because it is connected with the raspberry pi as a server.

Keyword : *Raspberry Pi, server, printer sharing, file sharing*