

**PERANCANGAN PROXY SERVER DENGAN MENGGUNAKAN
RASPBERRY PI DAN CAPTIVE PORTAL SEBAGAI
PENGATUR BANDWIDTH PADA JARINGAN
SMK N 8 PURWOREJO**

SKRIPSI



disusun oleh

Aditya Bagus Pamungkas

10.12.4443

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

**PERANCANGAN PROXY SERVER DENGAN MENGGUNAKAN
RASPBERRY PI DAN CAPTIVE PORTAL SEBAGAI
PENGATUR BANDWIDTH PADA JARINGAN
SMK N 8 PURWOREJO**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Aditya Bagus Pamungkas

10.12.4443

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN PROXY SERVER DENGAN MENGGUNAKAN
RASPBERRY PI DAN CAPTIVE PORTAL SEBAGAI
PENGATUR BANDWIDTH PADA JARINGAN
SMK N 8 PURWOREJO**

yang disusun oleh

Aditya Bagus Pamungkas

10.12.4443

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Februari 2014

Dosen Pembimbing,



Sudarmawan, MT
NIK. 190302057

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN PROXY SERVER DENGAN MENGGUNAKAN
RASPBERRY PI DAN CAPTIVE PORTAL SEBAGAI
PENGATUR BANDWIDTH PADA JARINGAN
SMK N 8 PURWOREJO**

yang disusun oleh

Aditya Bagus Pamungkas

10.12.4443

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Februari 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

Dony Ariyus, S.S, M.Kom
NIK. 190302128

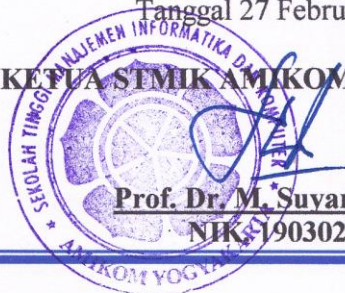
Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Februari 2015

KEPUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
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, 8 Februari 2015

Meterai
Rp. 6.000

Aditya Bagus Pamungkas
NIM. 10.12.4443

MOTTO

*Sesuatu Akan Tampak Sangat Berharga Apabila Kita Tidak Memiliki Hal
Tersebut Lagi, Jadi Syukuri Saja Apa Yang Kamu Miliki Sekarang.
(Penulis)*



PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah subhanahu wata'ala, atas segala nikmat hidup dan kesempatan mengenggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Perancangan Proxy Server Dengan Menggunakan RaspberryPi Dan Captive Portal Sebagai Pengatur Bandwidth Pada Jaringan SMK N 8 Purworejo. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer. Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dosen Pembimbing yaitu Bapak Sudarmawan, MT karena berkat bimbingan dan bantuan beliau penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan hasil yang sangat memuaskan.
2. Orang Tua yang tak kenal lelah memberikan motivasi semangat dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
3. Kepada kakak – kakak saya : Intan Sulistyawati, S.Pd dan Intan Dwi Puspa Ningrum, S.S.T yang telah memberikan semangat dengan kata – kata “kapan lulus dot?” dan telah memberikan banyak bantuan.
4. Untuk Riza Ananta Judha Patria, S.T dan Gilang Kotawa S.S.T selaku kedua kaka ipar saya yang membantu dalam segala hal.
5. Yulia Novitasari yang menemani saya di saat sulit dan senang, terima kasih karena selalu memberikan motivasi untuk saya.

6. Untuk teman – teman perjuangan saya di grup Cyber yang siap menghibur di saat saya sulit. Kalian keluarga kedua bagi saya.

7. Terakhir buat Larry Page dan Sergey Brin yang telah menciptakan Google.
Good Job men.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, Karena sempurna hanya milik Allah SWT. Harapan penulis, informasi dari skripsi ini mampu memberikan manfaat untuk penulis dan pembaca.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat hidup dan kesempatan menggenggam ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN PROXY SERVER DENGAN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI DAN CAPTIVE PORTAL SEBAGAI PENGATUR BANDWIDTH PADA JARINGAN SMK N 8 PURWOREJO”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Komputer. Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini penulis banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, penulis sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak M. Suyanto, Prof, Dr, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan saran.
3. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa restu dan semangat.
4. Kedua kaka perempuan saya yang selalu memberikan doa dan semangat.
5. Teman – teman yang membantu dalam segi apapun.
6. Dan semua pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan skripsi ini jauh dari kata sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Sang Penguasa.

Yogyakarta, 10 Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Raspberry Pi	7
2.1.1 Pengertian Raspberry pi	7
2.1.2 Model Raspberry Pi	7
2.1.3 Peralatan Penunjang Raspberry Pi	9
2.2 MikroTik	12
2.1.2 Pengertian Mikrotik	12
2.1.3 Mikrotik RouterBoard.....	13
2.1.4 Sistem Level Lisensi Mikrotik.....	14
2.3 Router	15
2.3.1 Pengertian Router.....	15
2.3.2 Cara Kerja Router	18
2.4 Topologi	18
2.4.1 Pengertian Topologi.....	18

2.5	Perangkat Lunak yang Digunakan (<i>Software</i> yang Digunakan)	23
2.5.1	Rasbian	23
2.5.2	Mikrotik OS	24
2.5.3	Squid 2.7	25
2.5.4	Hotspot Mikrotik.....	26
2.5.5	Putty	26
2.5.6	Winbox.....	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		28
3.1	Gambaran Umum	28
3.1.1	Profil SMK N 8 Purworejo	28
3.1.2	Sejarah Umum SMK N 8 Purworejo	29
2.1.2	Tata Ruang SMK N 8 Purworejo	29
3.2	Analisis Kondisi Jaringan SMK N 8 Purworejo	31
3.2.1.	Topologi Jaringan SMK N 8 Purworejo	31
3.2.2	Waktu Operasional Penggunaan Layanan Jaringan Internet	32
3.3	Analisis Permasalahan SMK N 8 Purworejo	33
3.3.1	Identifikasi Penyebab Masalah	34
3.4	Analisis Kebutuhan Hipotesis Solusi.....	35
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	37
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	41
3.5	Analisis Kebutuhan SDM.....	42
3.6	Analisis Infrastruktur Jaringan	42
3.6.1	Diagram Alir System (Flowchart) Authentikasi login hotspot	43
3.6.2	Diagram Alir System (Flowchart) Browsing Internet.....	44
3.6.3	Diagram Alir System (Flowchart) Penyimpanan Cache.....	45
3.6.4	Rencana Letak Access Point / Router dan RaspBerry Pi.....	46
3.6.5	Form Login Hotspot.....	46
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM		48
4.1	Tahap Instalasi.....	48
4.1.1	Instalasi Squid	48
4.1.2	Instalasi dan Konfigurasi Mikrotik	53
4.1.3	Instalasi Hotspot Mikrotik	56
4.2	Pengujian Sistem	58
4.2.1	Pengujian Authentikasi	58

4.2.2	Pengujian Manajemen Bandwidth	60
4.2.3	Pengujian Proxy Server	61
4.3	Tabel Hasil Pengujian Sistem.....	63
BAB V PENUTUP.....		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran	66



DAFTAR TABEL

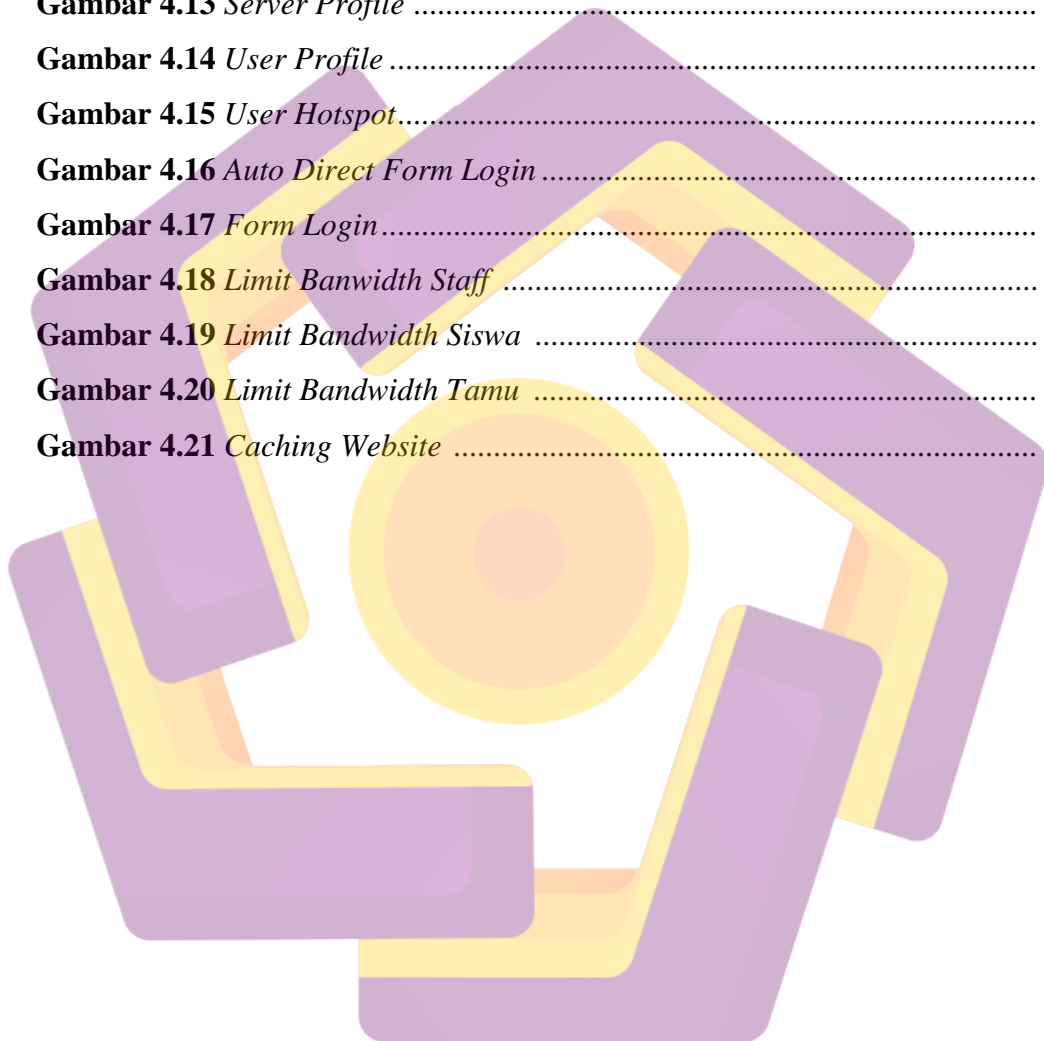
Tabel 4.1 <i>Hasil Pengujian Sistem</i>	63
------------------------------------------------------	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Raspberry Pi Type B	8
Gambar 2.2 Router Board.....	13
Gambar 3.1 Denah Lokasi Lantai 1	30
Gambar 3.2 Denah Lokasi Lantai 2	30
Gambar 3.3 Topologi Jaringan	31
Gambar 3.4 Ip yang Digunakan	32
Gambar 3.5 Bandwidth Internet	33
Gambar 3.5 Pencurian Bandwidth	34
Gambar 3.6 Pengguna internet	35
Gambar 3.7 Security Wireless	35
Gambar 3.8 Topologi Jaringan Yang Akan Dirancang	37
Gambar 3.9 Raspberry Pi	38
Gambar 3.10 Router TP-LINK MR 3220 v2	39
Gambar 3.11 Mikrotik Rb 750	40
Gambar 3.12 SDHC Sandisk Ultra.....	41
Gambar 3.13 Diagram Alir Login Hotspot	43
Gambar 3.14 Diagram Alir Browsing Internet	44
Gambar 3.15 Diagram Alir Penyimpanan Cache	45
Gambar 3.16 Skema Pemasangan Alat	46
Gambar 3.17 Tampilan Form Login	46
Gambar 4.1 Pembuatan direktori penyimpan cache	48
Gambar 4.2 install squid	49
Gambar 4.3 Direktori Cache	50
Gambar 4.4 Transparent Proxy	50
Gambar 4.5 Ip-Tables	51
Gambar 4.6 Mangle Proxy	52
Gambar 4.7 Action Mangle Proxy	52

Gambar 4.8 <i>Routing Proxy</i>	53
Gambar 4.9 <i>konfigurasi ip</i>	54
Gambar 4.10 <i>Routing</i>	54
Gambar 4.11 <i>NAT</i>	55
Gambar 4.12 <i>Action Nat</i>	56
Gambar 4.13 <i>Server Profile</i>	57
Gambar 4.14 <i>User Profile</i>	57
Gambar 4.15 <i>User Hotspot</i>	58
Gambar 4.16 <i>Auto Direct Form Login</i>	59
Gambar 4.17 <i>Form Login</i>	59
Gambar 4.18 <i>Limit Banwidth Staff</i>	60
Gambar 4.19 <i>Limit Bandwidth Siswa</i>	60
Gambar 4.20 <i>Limit Bandwidth Tamu</i>	61
Gambar 4.21 <i>Caching Website</i>	62



INTISARI

Dengan perkembangan teknologi saat ini, internet sangat berperan penting dalam berbagai hal seperti halnya dapat bermanfaat dari segi edukasi yang telah diterapkan oleh SMK Negeri 8 Purworejo. Selain itu internet juga dapat digunakan sebagai peningkatan kinerja staf dan karyawan.

Tujuan pembuatan proxy server dan captive portal dengan menggunakan raspberry pi ini adalah mempercepat akses internet dan keamanan akses internet, karena masalah yang di hadapi hingga saat ini terlalu kecilnya bandwidth yang digunakan dan adanya pencurian internet di SMK 8.

Dengan proxy server ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja karyawan dan menggunakan internet sebagaimana tujuan awal internet tersebut dibuat. Dengan captive portal diharap juga dapat mengurangi atau menghilangkan adanya pencurian internet yang terjadi di sekitar lingkungan SMK Negeri 8 Purworejo.

Kata Kunci : Raspberry pi, proxy server, captive portal, internet, LAN, jaringan nirkabel

ABSTRACT

With the development of technology today, the internet is very important in many ways as well as can be useful in terms of education which has been applied by SMK Negeri 8 Purworedjo. Besides the Internet can also be used as a performance improvement staff and employees.

Purpose of making a proxy server and captive portal using the raspberry pi is speeding up internet access and internet access security, due to problems in the face until it was too small and the bandwidth used on the Internet thievery SMK 8.

With a proxy server is expected dapatmeningkatkan employee performance and use the internet as the original purpose of the internet was made. With captive portal is also expected to reduce or eliminate the presence of Internet theft that occurred around 8 Purworedjo SMK environment.

Keyword: *Raspberry pi, proxy server, captive portal, Internet, LAN, wireless network*