

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN LOGIN HOTSPOT BERBASIS
CAPTIVE PORTAL SEBAGAI SARANA OTENTIKASI CLIENT
DAN MANAGEMENT BANDWIDTH DENGAN
METODE QUEUE TREE DAN PCQ
DI SMK N 2 DEPOK SLEMAN
YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh

Maria Yolita Bonaventia

14.11.8161

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

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN LOGIN HOTSPOT BERBASIS
CAPTIVE PORTAL SEBAGAI SARANA OTENTIKASI CLIENT
DAN MANAGEMENT BANDWIDTH DENGAN
METODE QUEUE TREE DAN PCQ
DI SMK N 2 DEPOK SLEMAN
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Maria Yolita Bonaventia

14.11.8161

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

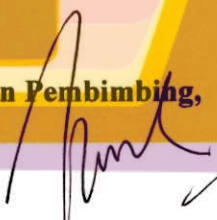
**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN LOGIN HOTSPOT BERBASIS
CAPTIVE PORTAL SEBAGAI SARANA OTENTIKASI CLIENT
DAN MANAGEMENT BANDWIDTH DENGAN
METODE QUEUE TREE DAN PCQ
DI SMK N 2 DEPOK SLEMAN
YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Maria Yolita Bonaventa
14.11.8161**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Oktober 2017

Dosen Pembimbing,


Tri Susanto, M.Kom
NIK.190302115

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN LOGIN HOTSPOT BERBASIS CAPTIVE PORTAL SEBAGAI SARANA OTENTIKASI CLIENT DAN MANAGEMENT BANDWIDTH DENGAN

METODE QUEUE TREE DAN PCQ

DI SMK N 2 DEPOK SLEMAN

YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Maria Yolita Bonaventa

14.11.8161

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Maret 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Maret 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER




Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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, 28 Maret 2018



Maria Yolita Bonaventura

NIM. 14.11.8161

MOTTO

“Have no anxiety about anything, but in everything by prayer and supplication with thanksgiving let your requests be made known to GOD.”

Philippians 4:6

- ✦ 'It always seems impossible until it's done.' Nelson Mandela
- ✦ 'There is only one thing that makes a dream impossible to achieve: the fear of failure.' — Paulo Coelho, *The Alchemist*
- ✦ 'Sudah terlalu jauh untuk ngulang, terlalu pengecut jika lari. Jadi akan ku coba, aku tahu Bapa ku bersama ku.' — Maria Yolita Bonaventa
- ✦ 'Apa yang aku pilih sekarang. Apa yang aku perjuangkan saat ini, bukan hanya mimpi ku. Tapi juga impian untuk orang tua dan adik-adik ku. Jadi tak ada kata lain selain percaya dan lanjut' — Maria Yolita Bonaventa
- ✦ 'Kalau mau marah, ya marah. Kalau mau nangis ya nangis. Kalau mau memaki ya memaki. Setelahnya tenangkanlah diri sendiri. Menangkan pertarungan dengan dirimu sendiri. Itu hal biasa, agar kau tahu proses dalam hidup.' — Maria Yolita Bonaventa
- ✦ 'Jatuh, luka dan kecewa itu bukan halangan. Tapi pembelajaran! Kalau nggak gitu, kamu nggak ngerasain nano-nanonya hidup. Butuh waktu sampai aku mengerti bahwa aku ini harus cukup tangguh melawan kepahitan.' — Maria Yolita Bonaventa
- ✦ 'Jangan takut bermimpi, susun dengan baik. Tapi jangan lupa juga berusaha. Lalu jangan lupa berdoa, karena ada yang berkuasa atas kamu. Kalau saat ini beberapa doa belum terkabul. Mungkin Ada rencana lain yang lebih baik buat diri kita dari penguasa semesta.' — Maria Yolita Bonaventa

PERSEMBAHAN

Dalam nama Bapa, dan Putera, dan Roh Kudus, Amin. Besarnya kasih, suka cita dan rahmat dari Allah telah diberikan kepada penulis melalui terwujudnya penulisan skripsi ini. Skripsi ini adalah bukti besarnya kasih karunia Allah kepada penulis demi menyelesaikan studinya di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Segala Puji dan Syukur yang amat besar penulis panjatkan kepada Allah Bapa di Surga, atas segala berkat dan bantuannya yang diberikan melalui berbagai perantara dan di berbagai waktu yang berbeda. Halaman ini adalah persembahan penulis bagi semua pihak yang telah membantu penulis, baik lewat spiritual, semangat, moril dan kritik yang telah penulis terima.

Skripsi ini Penulis persembahkan kepada :

1. Papi Edward Yohanes Antrag dan Mami Ani Sonta Sitanggang yang doanya selalu mengiringi langkah saya. Yang amat sangat saya cintai, saya berharap selalu bisa membuat mami dan papi bangga. Terima kasih untuk semua dukungan yang tidak ada hentinya, dan doa buat saya.
2. Yunthy Dwi Dionesia, Imanuella Antrag, Gideon Williem Antrag adik-adik yang selalu mendukung, mendoakan dan menyemangati saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Begitu juga untuk semua keluarga besar saya.
3. Yulius Ekildus Jehabut yang saya kasihi terima kasih karena telah mendampingi saya dengan sabar mau menjadi pendengar, menemani dan menghibur tiada henti serta mendoakan saya dalam pembuatan skripsi ini.
4. Kepada Bapak Drs. Aragani Mizan Zakaria, M.Pd selaku kepala Sekolah SMK N 2 Depok Sleman Yogyakarta, terima kasih. Telah memberikan saya

ijin untuk melakukan penelitian demi kelancaran skripsi ini. Dan Bapak Yunianto Hermawan, S.Kom selaku pengurus (admin) jaringan di SMK N 2 Depok Sleman Yogyakarta yang sudah menyempatkan waktunya untuk saya wawancarai demi penelitian ini, terima kasih.

5. Ramdan Ariadi, teman baik ku dari awal semester yang sudah saya anggap seperti abang sendiri terima kasih, sudah membantu dengan sangat banyak untuk kelancaran pembuatan skripsi ini. Kesabarannya dan kebaikannya terhadap saya. Begitu juga dengan Ali Mahmudi, Ryan Fauzi yang sudah sedikit banyaknya sudah membantu kelancaran skripsi saya ini. Juga terima kasih kepada anak- anak kontrakan Efek Kopi Hitam yang sudah banyak saya repotkan tapi tetap menerima saya. Terima kasih banyak.
6. Untuk Eka Nova Lasmaria Simanjuntak dan Monika Dwi Verlina, terima kasih, sudah jadi teman dan saudari penguat dalam iman. Selalu lebih dan lebih lagi membuat saya dekat dan ingat sama Tuhan. Teman berbagi dan penguat dalam skripsi ini.
7. Untuk Rosa Nawa, bang Rois, Afram, Rosid, mbak Tri, mbak Chan, Dibaj, Shintya Eka, Bernadheta Bella dan Mbak Ndari, terima kasih. Sudah bersedia saya repotkan dengan banyak pertanyaan dan memberikan solusi, serta saran dan semangat yang baik buat saya.
8. Untuk seluruh pasukan 14-SITI-09 yang selama ini sudah mengajarkan saya banyak hal. Terima kasih untuk kenangan yang penuh arti selama ini.
9. Kepada Ronal, Rex, Adhi, Reza, Yanti, Dimas, Ussy dan teman- teman Keluarga Besar IKNA (Ikatan Keluarga Nasrani Amikom) yang tidak bisa

saya rinci satu-satu disini terima kasih banyak. Atas dukungannya dan penghiburannya kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

10. Kepada teman dan banyak orang baik yang telah membantu dan mendukung saya baik langsung maupun tidak langsung yang belum saya sebutkan.

Terima kasih yang sebesar besarnya.

Akhir kata, semua yang penulis sampaikan diatas tidaklah cukup untuk menggambarkan betapa besarnya rasa syukur dan juga ucapan terima kasih penulis. Penulis juga meminta maaf atas semua kesalahan yang terjadi baik selama penulisan maupun setelah penulisan skripsi ini. Semoga Tuhan selalu melimpahkan rahmat dan berkahnya untuk kita semua. Amin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa di Surga atas segala kelimpahan berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Keamanan Login Hotspot Berbasis Captive Portal Sebagai Sarana Otentikasi Client dan Management Bandwidth dengan Metode Queue Tree Dan PCQ Di SMK N 2 Depok Sleman Yogyakarta” ini dengan lancar.

Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis menyadari bahwa tugas akhir skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Kepada Bapak Tri Susanto, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih atas waktu, masukan dan arahnya kepada penulis selama proses bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Sudarmawan, S.T, M.T, Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom, dan Ibu Erni Sniwati, M.Cs selaku dewan penguji yang telah menguji tulisan ini dengan ikhlas dan memberikan masukan. Terima kasih.
4. Kedua orang tuas dan segenap keluarga yang penulis sayangi, atas doa dan dukungan yang tak terhingga untuk penulis sehingga tujuan dan cita-cita penulis dalam skripsi ini dapat tercapai.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, atas dukungan dan bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk mengembangkan tulisan ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Yogyakarta, 28 Maret 2018

Penulis

Maria Yolita Bonaventura

14.11.8161

DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN	VI
KATA PENGANTAR	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XVI
DAFTAR GAMBAR	XVII
ABSTRACT	XXI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 KAJIAN PUSTAKA	10
2.2 DASAR TEORI.....	11
2.2.1 Pengertian Jaringan Komputer	11
2.2.2 Jenis- jenis Jaringan Komputer.....	11

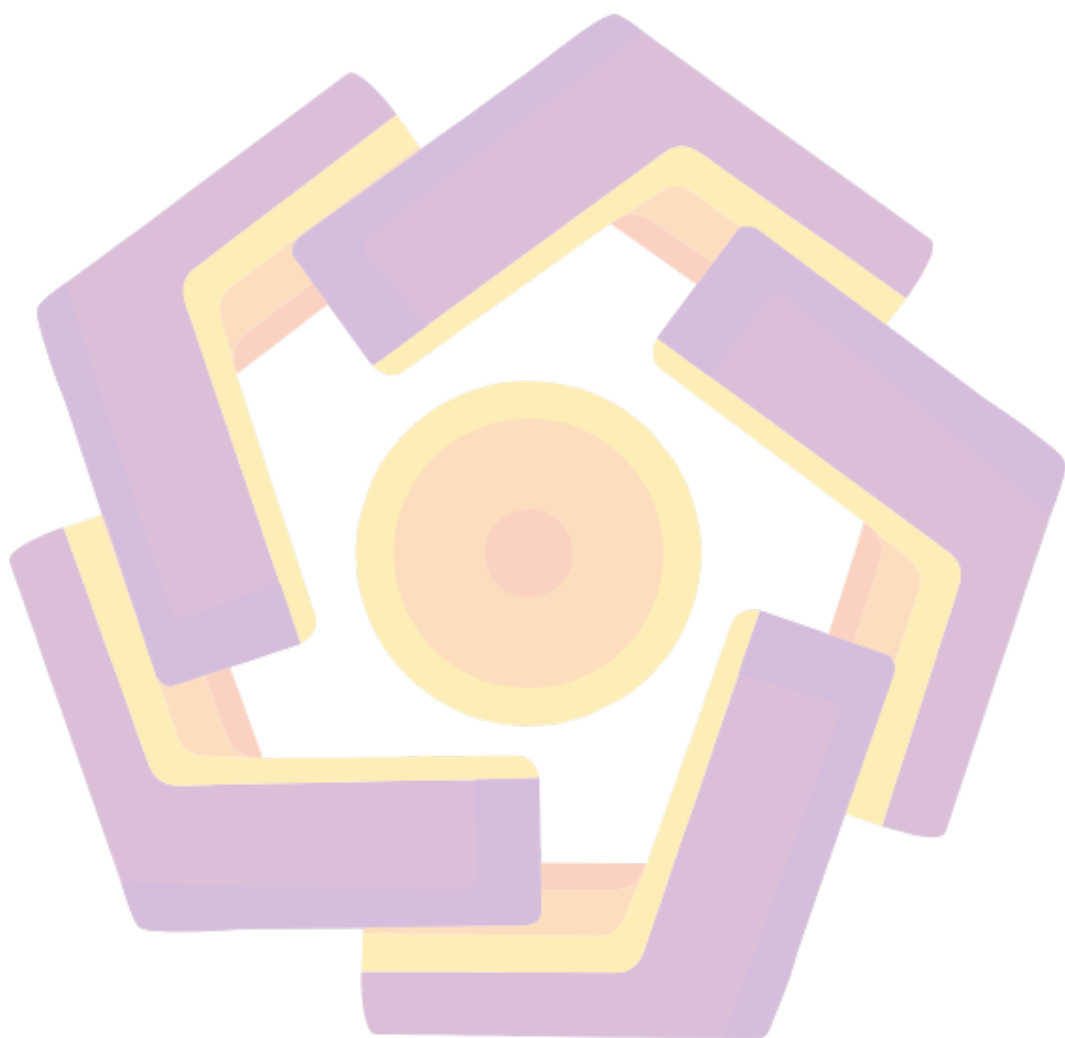
2.2.3 Jaringan Nirkabel (Wireless).....	12
2.2.4 Wireless Distribution System (WDS)	13
2.2.5 Mikrotik.....	13
2.2.5.1 Sejarah Mikrotik.....	13
2.2.5.2 Jenis- jenis Mikrotik.....	14
2.2.6 Quality of Service (QoS)	14
2.2.7 Acces Point	15
2.2.8 Hotspot	15
2.2.9 Mikrotik Hotspot	15
2.2.10 Captive Portal.....	16
2.2.11 Mangle	16
2.2.12 Queue	17
2.2.13 Simple Queue.....	17
2.2.14 Queue tree	17
2.2.15 Per Connection Queuing (PCQ).....	18
2.2.16 Winbox.....	19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	20
3.1 GAMBARAN UMUM SEKOLAH.....	20
3.1.1 Sejarah Sekolah	20
3.1.2 Visi	22
3.1.3 Misi.....	22
3.1.4 Struktur Organisasi.....	23
3.2 TAHAP PERSIAPAN (PREPARE)	24
3.2.1 Kondisi Topologi Jaringan	24
3.2.2 Kondisi Sistem Yang berjalan	24
3.2.2.1 Trafik Jaringan	25
3.2.2.2 Jarak Jangkau	26
3.2.3 Analisis Kelemahan Sistem	26
3.2.4 Solusi Masalah.....	27
3.3 TAHAP PERANCANGAN (PLAN)	28

3.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	28
3.3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	28
3.3.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	29
3.3.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	29
3.3.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	35
3.3.3.3 Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia	36
3.3.4 Analisis Kelayakan Sistem	36
3.3.4.1 Kelayakan Hukum.....	36
3.3.4.2 Kelayakan Teknologi	37
3.4 TAHAP DESAIN (DESIGN).....	38
3.4.1 Perancangan Topologi Jaringan.....	38
3.4.2 Perancangan Manajemen Bandwidth	40
3.4.3 Flowchart Sistem Login Captive Portal	42
3.4.4 Interface Login Hotspot.....	43
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	45
4.1 IMPLEMENTASI (IMPLEMENT).....	45
4.1.1 Instalasi WinBox	45
4.1.2 Konfigurasi Mikrotik.....	46
4.1.2.1 Konfigurasi Administrator	46
4.1.2.2 Konfigurasi Interface	46
4.1.2.3 IP Address.....	47
4.1.2.4 DNS.....	48
4.1.2.5 DHCP Client	48
4.1.2.6 DHCP Server.....	49
4.1.2.7 Konfigurasi Network Address Translation (NAT)	53
4.1.2.8 Konfigurasi SSID	54
4.1.3 Konfigurasi Hotspot dan Radius Mikrotik	56
4.1.4 Konfigurasi UserManager / Captive Portal	59
4.1.4.1 Konfigurasi Mikrotik UserManager.....	59
4.1.4.2 Mengganti Password pada UserManager	60

4.1.4.3 Menambahkan Konfigurasi Router pada UserManager.....	61
4.1.4.4 Profil UserManager	62
4.1.4.5 Pembuatan User	62
4.1.4.6 Pengujian User baru	63
4.1.5 Merubah Tampilan Halaman Login Hotspot.....	64
4.1.5.1 Mengambil File Default Mikrotik	64
4.1.5.2 Merubah Halaman Login	65
4.1.6 Konfigurasi Wireless Distribution System (WDS)	66
4.1.6.1 Konfigurasi WDS Mikrotik.....	66
4.1.6.2 Konfigurasi WDS pada TP-LINK.....	70
4.1.7 Konfigurasi Per Connection Queue (PCQ)	73
4.1.7.1 Konfigurasi Mangel	73
4.1.7.2 Konfigurasi PCQ Classifier.....	76
4.1.8 Konfigurasi Queue Tree	77
4.2 PENGUJIAN JARINGAN (OPERATE).....	79
4.2.1 Pengujian Jaringan Wireless.....	79
4.2.2 Pengujian Login Captive Portal.....	82
4.2.3 Pengujian Manajemen Bandwidth.....	83
4.3 OPTIMIZE	85
BAB V PENUTUP.....	86
5.1 KESIMPULAN.....	86
5.2 SARAN.....	87
5.2.1 Pengelola	87
5.2.1 Pengembang	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN A (SURAT IJIN PENELITIAN).....	1
LAMPIRAN B (WAWANCARA)	2
LAMPIRAN C (ANALISIS KELEMAHAN SISTEM).....	3

LAMPIRAN D (PENGUJIAN CAPTIVE PORTAL)..... 5

LAMPIRAN E (PENGUJIAN MANAJEMEN BANDWIDTH)..... 9



DAFTAR TABEL

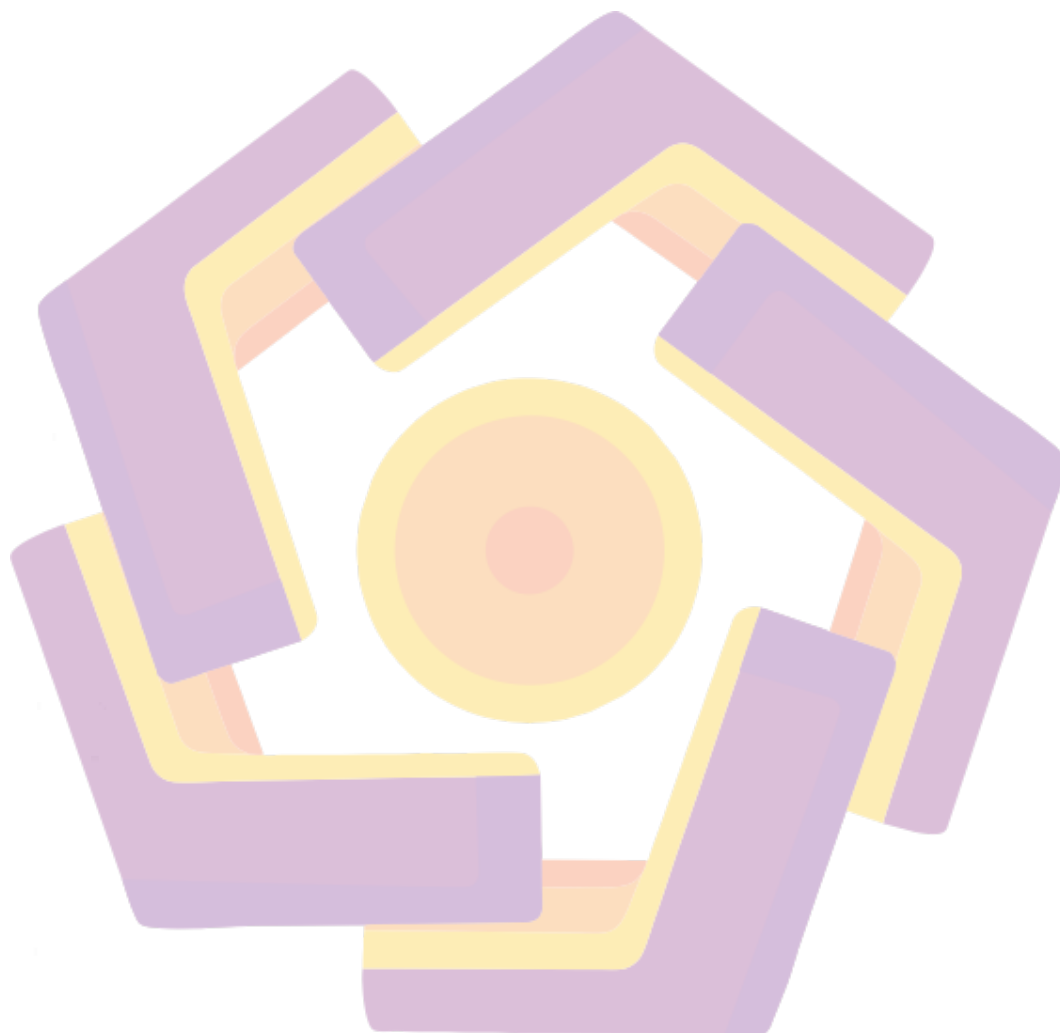
TABEL 3. 1 KONDISI TRAFIK JARINGAN	25
TABEL 3. 2 SPESIFIKASI MIKROTIK	31
TABEL 3. 3 SPESIFIKASI LENOVO Z40	32
TABEL 3. 4 KONFIGURASI IP	39
TABEL 4. 1 HASIL PENGUJIAN JANGKAUAN SIGNAL.....	80
TABEL 4. 2 PENGUJIAN OTENTIKASI <i>LOGIN USER</i>	82
TABEL 4. 3 HASIL SEBELUM DAN SESUDAH MANAJEMEN <i>BANDWIDTH TANPA DOWNLOAD MANAGER</i>	83
TABEL 4. 4 HASIL SESUDAH MANAJEMEN <i>BANDWIDTH DENGAN DOWNLOAD MANAGER DAN SMARTPHONE</i>	84

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3. 1 STRUKTUR ORGANISASI.....	23
GAMBAR 3. 2 TOPOLOGI JARINGAN.....	24
GAMBAR 3. 3 MIKROTIK RB951Ui-2HND	29
GAMBAR 3. 4 LAPTOP LENOVO SERI Z40	32
GAMBAR 3. 5 TP-LINK TL-WA801ND.....	35
GAMBAR 3. 6 SPESIFIKASI TP-LINK TL-WA801ND	35
GAMBAR 3. 7 DENAH SEKOLAH.....	38
GAMBAR 3. 8 TOPOLOGI JARINGAN SISWA	39
GAMBAR 3. 9 DESIGN QUEUE TREE + PCQ DOWNLOAD	41
GAMBAR 3. 10 DESIGN QUEUE TREE + PCQ UPLOAD	41
GAMBAR 3. 11 FLOWCHART SISTEM CAPTIVE PORTAL	42
GAMBAR 3. 12 INTERFACE LOGIN CAPTIVE PORTAL	43
GAMBAR 3. 13 FLOWCHART SISTEM KESELURUHAN	44
GAMBAR 4. 1 TAMPILAN WINBOX.....	45
GAMBAR 4. 2 KONFIGURASI ADMINISTRATOR	46
GAMBAR 4. 3 KONFIGURASI INTERFACE	47
GAMBAR 4. 4 KONFIGURASI IP ADDRESS.....	47
GAMBAR 4. 5 KONFIGURASI DNS	48
GAMBAR 4. 6 KONFIGURASI DHCP CLIENT	48
GAMBAR 4. 7 PILIH INTERFACE DHCP SERVER	49
GAMBAR 4. 8 KONFIGURASI DHCP ADDRESS	50
GAMBAR 4. 9 KONFIGURASI DEFAULT GATEWAY	50
GAMBAR 4. 10 KONFIGURASI IP POOL	51
GAMBAR 4. 11 KONFIGURASI DNS SERVER.....	51
GAMBAR 4. 12 KONFIGURASI LEASE-TIME	52
GAMBAR 4. 13 KONFIGURASI TELAH SELESAI	52
GAMBAR 4. 14 KONFIGURASI NAT	53
GAMBAR 4. 15 KONFIGURASI MODE WIRELESS DAN SSID	54
GAMBAR 4. 16 SSID YANG SUDAH AKTIF	55

GAMBAR 4. 17 INSTALASI <i>USERMANAGER PACKAGE</i>	56
GAMBAR 4. 18 SETTING <i>RADIUS</i> DI <i>MIKROTIK</i>	57
GAMBAR 4. 19 SETTING <i>HOTSPOT SERVER PROFILE</i>	57
GAMBAR 4. 20 PENERAPAN <i>SERVER PROFIL</i> YANG TELAH DIBUAT TADI	58
GAMBAR 4. 21 TAMPILAN <i>LOGIN USERMANAGER</i> DI <i>WEB BROWSER</i>	60
GAMBAR 4. 22 MENGGANTI <i>PASSWORD</i> PADA <i>USERMANAGER</i>	60
GAMBAR 4. 23 MENGHUBUNGKAN <i>ROUTER</i> DENGAN <i>USERMANAGER</i>	61
GAMBAR 4. 24 MEMBUAT <i>PROFIL USERMANAGER</i>	62
GAMBAR 4. 25 MEMBUAT <i>USER BARU</i>	62
GAMBAR 4. 26 <i>PENGUJIAN USER</i> BERHASIL	63
GAMBAR 4. 27 <i>PENGUJIAN USER</i> GAGAL <i>LOGIN</i>	63
GAMBAR 4. 28 MENGAMBIL <i>FILE ASLI MIKROTIK</i>	64
GAMBAR 4. 29 MENGUBAH TAMPILAN <i>LOGIN HOTSPOT</i>	65
GAMBAR 4. 30 MEMBUAT <i>INTERFACE BRIDGE WDS</i>	67
GAMBAR 4. 31 MEMBERI <i>MARK RSTP</i>	67
GAMBAR 4. 32 <i>BRIDGE PORT</i>	67
GAMBAR 4. 33 <i>IP INTERFACE BRIDGE WDS</i>	68
GAMBAR 4. 34 <i>KONFIGURASI WDS</i> PADA <i>INTERFACE HOTSPOT</i>	68
GAMBAR 4. 35 MEMBUAT <i>VIRTUAL INTERFACE</i> DI BAWAH <i>HOTSPOT</i>	69
GAMBAR 4. 36 <i>PENGATURAN</i> BERHASIL DIBUAT	69
GAMBAR 4. 37 MEMILIH <i>MODE REPEATER</i>	70
GAMBAR 4. 38 <i>SCAN</i> MEMILIH <i>MAC ADDRESS</i> YANG DITUJU	70
GAMBAR 4. 39 <i>PENGECEKAN KEMBALI MAC ADDRESS</i> YANG DITUJU	71
GAMBAR 4. 40 MENENTUKAN <i>RANGE</i> UNTUK <i>CLIENT</i>	71
GAMBAR 4. 41 MEMERIKSA KEMBALI <i>SETTINGAN AKHIR</i>	72
GAMBAR 4. 42 <i>PROSES REBOOT</i>	72
GAMBAR 4. 43 <i>CONNECTION MARK DOWNLOAD</i>	74
GAMBAR 4. 44 <i>CONNECTION MARK UPLOAD</i>	74
GAMBAR 4. 45 <i>MARK PACKET DOWNLOAD</i>	75
GAMBAR 4. 46 <i>MARK PACKET UPLOAD</i>	75
GAMBAR 4. 47 <i>PCQ UPLOAD</i>	76

GAMBAR 4. 48 <i>PCQ DOWNLOAD</i>	76
GAMBAR 4. 49 <i>PCQ + QUEUE TREE UPLOAD</i>	78
GAMBAR 4. 50 <i>PCQ + QUEUE TREE DOWNLOAD</i>	78
GAMBAR 4. 51 PENGUJIAN JANGKAUAN SINYAL	80
GAMBAR 4. 52 HALAMAN LOGIN CAPTIVE PORTAL	82



INTISARI

Di SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta terdapat layanan akses internet yang dapat di akses oleh semua siswa secara bebas. Adanya fasilitas internet ini bertujuan menunjang kebutuhan siswa dalam mencari materi pelajaran dan mengakses e-learning yang dimiliki sekolah serta beberapa survei yang dilakukan sekolah kepada siswa.

Pada skripsi ini penulis mencoba menganalisa permasalahan yang ada dengan observasi pada objek. Terdapat dua permasalahan yang peneliti temukan di sekolah. Pertama, ketidakmerataan kecepatan akses internet karena banyaknya pengguna yang melakukan koneksi. Kedua, jaringan internet yang tersedia saat ini hanya menggunakan satu password yang sama untuk setiap user. Dari hasil wawancara dengan admin sekolah, admin menerangkan bahwa di sekolah memang tidak dibuatkan pengamanan khusus untuk login.

Permasalahan - permasalahan inilah yang sering mengganggu siswa, belum lagi penggunaan *internet download manager* hal ini akan membuat *bandwidth* lebih banyak teralihkan ke user yang menggunakan aplikasi tersebut. Selain itu sistem autentikasi yang saat ini digunakan itu, dapat memberikan dampak yaitu dengan adanya user tambahan yang sebenarnya tidak diinginkan. Untuk mengatasi kekurangan itu maka dibutuhkan pembagian *bandwidth* dan sistem autentikasi user yang lebih baik lagi. Dan dalam penelitian ini akan di rancang sistem keamanan *login hotspot* berbasis *Captive Portal* dan manajemen *bandwidth* yang tersedia dengan metode *Queue Tree* dan *PCQ*. Dimana setiap user yang login nantinya adalah user sudah terdaftar secara jelas dan setiap pengguna akan memiliki *bandwidth* yang lebih stabil lagi sesuai banyaknya user saat itu.

Kata Kunci: wawancara, observasi, analisis, hotspot, queue tree, pcq, captive portal, Jaringan internet, perancangan.

ABSTRACT

In SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta there is internet access service that can be accessed by all students freely. This internet facility exists aims to support the needs of students in finding lesson material and access e-learning owned by the school as well as some surveys conducted school to students.

In this thesis, the author tries to analyze the existing problems by making observations on the object. There are two problems that researchers find in school. First, the unevenness of Internet access speed because of the number of users who connect. Secondly, the internet network available today only uses one password the same for each user. From the results of interviews with the school admin, admin explained that the school was not made special security for login.

These problems are often annoying students, not to mention the use of internet download manager, this will make more bandwidth distracted to users who use the application. In addition, now the authentication system gives impact to other users who are not actually allowed exist. To overcome the shortcomings divide of bandwidth and user authentication system even better. And in this research, the security system of hotspot login based Captive Portal and bandwidth management available with Queue Tree and PCQ method will be designed. Where every user who logs in will be the user clearly registered and each user will have a more stable bandwidth again according to the number of users at that time.

Keyword: interview, observation, analysis, hotspot, queue tree, pcq, captive portal, internet network, design