

**IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN MANAJEMEN
BANDWIDTH DAN CAPTIVE PORTAL DENGAN METODE
PER CONNECTION QUEUE
Pada English Cafe**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



disusun oleh

ABDURRAHMAN B. SAPPA

16.11.0212

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN MANAJEMEN
BANDWIDTH DAN CAPTIVE PORTAL DENGAN METODE
PER CONNECTION QUEUE
Pada English Café**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



disusun oleh

ABDURRAHMAN B. SAPPA

16.11.0212

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN MANAJEMEN *BANDWIDTH*
DAN *CAPTIVE PORTAL* DENGAN METODE
PER CONNECTION QUEUE
Pada English Café**

Yang disusun dan diajukan oleh
Abdurrahman B. Sappa
16.11.0212

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 September 2020

Dosen Pembimbing



Bayu Stiaji, M.Kom
NIK. 190302216

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN MANAJEMEN *BANDWIDTH*
DAN *CAPTIVE PORTAL* DENGAN METODE
*PER CONNECTION QUEUE***

Pada English Café

Yang disusun dan diajukan oleh

Abdurrahman B. Sappa

16.11.0212

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 16 September 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Andika Agus Slameto, M.Kom

NIK. 190302109

Bayu Setiaji, M.Kom

NIK. 190302216

Agung Nugroho, M.Kom

NIK. 190302242

Tanda Tangan






Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 16 September 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : **Abdurrahman B. Sappa**

NIM : **16.11.0212**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN MANAJEMEN *BANDWIDTH* DAN *CAPTIVE PORTAL* DENGAN METODE *PER CONNECTION QUEUE* Pada English Café

Dosen Pembimbing : **Bayu Setiaji, M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Amikom Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan **sesungguhnya** apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 16 September 2020

Yang Menyatakan


Abdurrahman B. Sappa



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan penguasa alam yang telah meridhoi dan melancarkan segala usaha saya dan mengabulkan do'a. Terima kasih engkau telah memberikan kekuatan, kesabaran, dan ilmu serta memberikan orang-orang baik di sekitarku yang membantu memberikan do'a dan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini adalah persembahan saya kepada :

1. Skripsi ini adalah persembahan kecil saya kepada kedua orang tua saya yang telah selalu mendukung, dan mendoakan saya. Terima kasih atas semua cinta kasih sayang dan do'a yang telah mama dan ayah berikan kepada saya.
2. Terima kasih juga kepada Dosen Pembimbing saya yaitu, Bapak Bayu Setiaji, M.Kom yang telah membimbing dan membantu saya dalam proses pengerjaan skripsi saya, terima kasih untuk ilmu dan kesabaran yang telah diberikan kepada saya selama ini.
3. Terima kasih juga untuk dosen penguji saya dan semua dosen di Universitas Amikom Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Assalamualaiku Wr Wb

Puji syukur saya panjatkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, tidak lupa sholawat dan salam saya ucapkan pad Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita kepada kebaikan.

Dengan disusunnya skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa/i Universitas Amikom Yogyakarta, serta skripsi ini adalah sebuah bukti bahwa mahasiswa/i telah menyelesaikan kuliah jenjang karir Program Sastra-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan disusunnya skripsi ini, maka penuli mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing saya dan semua Dosen Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Terima kasih kepada kedua orang tua saya yang selama ini sudah mendukung saya.
5. Terima kasih kepada teman saya, Muh Akbar Maulana, Raja Buana, dan teman – teman grup Domba Tersesat Halal dan Sobat Ambyar , terima kasih atas semua motivasi yang di berikan kepada saya dan selalu mendukung saya.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini, namun penulis tetap berharap skripsi ini akan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamualaiku Wr WB

Yogyakarta, 2 Agustus 2023

Penulis

Abdurrahman B. Sappa

DAFTAR ISI

Daftar Isi	
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xviii
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Pengembangan	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB I PENDAHULUAN	5
BAB II LANDASAN TEORI	5
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	5
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	5
BAB V PENUTUP.....	5
DAFTAR PUSTAKA.....	5

BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Jaringan Komputer	8
2.2.2 Jangkauan Area jaringan	8
2.2.2.1 Local Area Network (LAN).....	8
2.2.2.2 Metropolitan Area Network (MAN)	9
2.2.2.3 Wide Area Network (WAN).....	10
2.2.3 Topologi Jaringan.....	10
2.2.3.1 Topologi BUS	10
2.2.3.2 Topologi Star.....	11
2.2.3.3 Topologi Ring	12
2.2.3.4 Topologi Tree.....	12
2.2.3.5 Topologi Mesh	13
2.2.4 Fungsi Jaringan	14
2.2.4.1 Jaringan Klien-Server (Client Server).....	14
2.2.4.2 Jaringan Peer-To-Peer	14
2.2.5 Jenis Jaringan Nirkabel	15
2.2.5.1 Mode Ad-Hoc.....	15
2.2.5.2 Mode Infrastruktur	15
2.2.6 IP Address	16
2.2.6.1 Perbedaan IP Public dan IP Private.....	16
2.2.7 Wireless Fidelity (Wi-Fi).....	17
2.2.8 Spesifikasi Wi-Fi.....	17
2.2.9 Bandwidth	18
2.2.10 Protokol Jaringan	18
2.2.11 Transmisi Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)	18
2.2.12 Internet Service Provider (ISP)	19
2.2.13 Quality of Service (QoS).....	19
2.2.13.1 Delay.....	19
2.2.13.2 Packet Loss	20

2.2.13.3	<i>Throughput</i>	20
2.2.13.4	Jitter	21
2.2.14	Virus	21
2.2.15	Peralatan Jaringan	22
2.2.15.1	Router	22
2.2.15.2	Access Point	22
2.2.15.3	Switch	23
2.2.15.4	Mikrotik	23
2.2.15.4.1	Mikrotik RouterOS	24
2.2.15.4.2	Mikrotik Routerboard	24
2.2.15.4.3	Fitur Mikrotik	24
2.2.15.5	Winbox	27
2.2.15.6	Speedtest	27
2.2.16	Captive Portal	28
2.3	Network Development Life Cycle (NDLC)	28
2.3.1	Analysis (Analisis)	29
2.3.2	Design (Desain)	29
2.3.3	Simulation <i>Prototyping</i> (Simulasi Prototipe)	29
2.3.4	Implementation (Implementasi)	30
2.3.5	Monitoring (Pemantauan)	30
2.3.6	Management (Pengaturan)	30
BAB III		31
ANALISIS DAN PERANCANGAN		31
3.1.	Tinjauan Umum	31
3.1.1	Gambaran Umum English Café	31
3.2.	Tahap Analisi (Analysis)	31
3.2.1	Kondisi Topologi Jaringan	32
3.2.2	Metode Pengumpulan Data	32
3.2.3	Analisis Masalah	33
3.2.4	Solusi Masalah	33
3.2.5	Analisa Kebutuhan SDM	33
3.2.6	Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	34

3.3.	Tahapan Desain (<i>Design</i>)	40
3.3.1	Perancangan Topologi Jaringan	40
3.3.2	Pembagian IP Address	40
3.3.3	Pendistribusian Jaringan Pada English Café	41
4.3.4	Desain Manajemen <i>Bandwidth</i>	41
4.3.5	Perancangan Captive Portal	42
3.4.	Tahapan Simulasi (<i>Simulation</i>)	42
3.4.1	Uji Sistem Lama	43
3.4.2	Analisis Performa Sistem	44
3.4.2.1	<i>Throughput</i>	45
3.4.2.2	<i>Delay</i>	46
3.4.2.3	<i>Jitter</i>	47
3.4.2.4	<i>Packet Loss</i>	48
3.4.3	Simulasi Konfigurasi Dasar Router	50
3.4.3.1	Konfigurasi <i>Interface</i>	50
3.4.3.2	Konfigurasi <i>Ip Address</i>	50
3.4.3.3	<i>DNS Server</i>	51
3.4.3.4	<i>Firewall NAT</i>	51
3.4.3.5	Konfigurasi <i>Ip Router</i>	52
3.4.3.6	Konfigurasi <i>DHCP Server</i>	52
3.4.3.7	Konfigurasi <i>Hotspot Server</i>	53
3.4.4	Simulasi Konfigurasi Manajemen <i>Bandwidth</i>	53
3.4.4.1	Konfigurasi <i>Mangle</i>	53
3.4.4.2	Konfigurasi <i>PCQ</i>	54
3.4.4.3	Konfigurasi <i>Queue Tree</i>	55
BAB IV	56
IMPLEMENTASI DAN PEBAHASAN	56
4.1	Implementasi	56
4.1.1	Konfigurasi Dasar Router	56
4.1.1.1	Konfigurasi <i>Interface</i>	56
4.1.1.2	Konfigurasi <i>Ip Address</i>	56
4.1.1.3	<i>DNS Server</i>	57

4.1.1.4	<i>Firewall NAT</i>	57
4.1.1.5	Konfigurasi Ip Router	58
4.1.1.6	Konfigurasi DHCP <i>Client</i>	58
4.1.1.7	Konfigurasi <i>DHCP Server</i>	59
4.1.1.8	Konfigurasi Hotspot Server	59
4.1.1.9	Konfigurasi <i>Login Page</i> Hotspot Mikrotik	60
4.1.2	Konfigurasi Manajemen <i>Bandwidth</i>	63
4.1.2.1	Konfigurasi <i>Firewall Mangle</i>	63
4.1.2.2	Konfigurasi <i>Per Connection Queue (PCQ)</i>	64
4.1.2.3	Konfigurasi <i>Queue Tree</i>	65
4.1.3	Hasil Uji Implementasi	65
4.1.3.1	Hasil Uji Konfigurasi Dasar.....	66
4.1.3.2	Hasil Uji Konfigurasi <i>Bandwidth</i>	66
4.2	<i>Monitoring</i>	69
4.2.1	<i>Throughput</i>	69
4.2.2	<i>Delay</i>	70
4.2.3	<i>Jitter</i>	71
4.2.4	<i>Packet Loss</i>	73
4.3	Manajemen	74
BAB V		75
KESIMPULAN DAN SARAN.....		75
5.1	Kesimpulan.....	75
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN.....		78

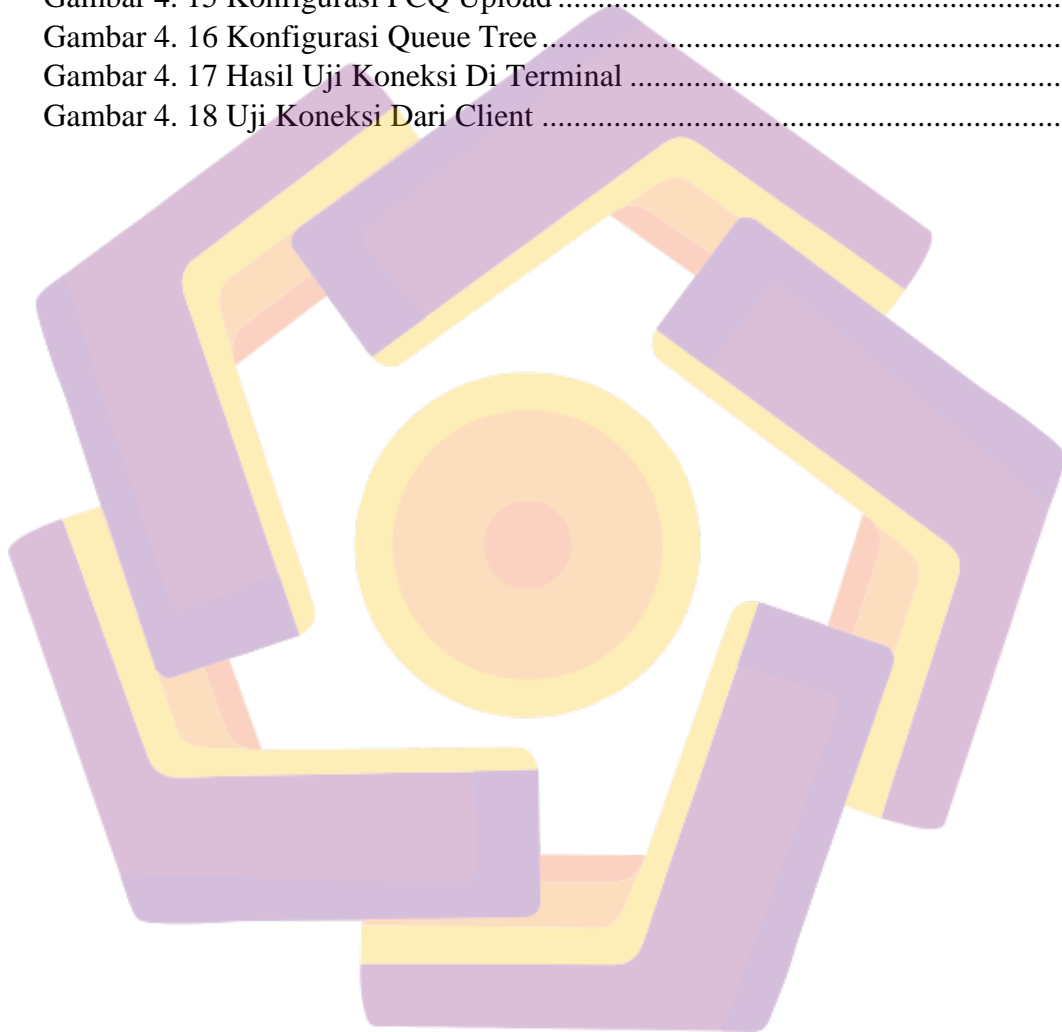
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matrix Literatur dan Posisi Penelitian	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Wi-Fi	17
Tabel 2. 3 Standarisasi Nilai Delay / Latency	19
Tabel 2. 4 Standarisasi Nilai Packet Loss	20
Tabel 2. 5 Throughput.....	21
Tabel 2. 6 Standarisasi Nilai Jitter	21
Tabel 3. 1 Spesifikasi Software.....	34
Tabel 3. 2 Spesifikasi Hardware	35
Tabel 3. 3 Lanjutan	36
Tabel 3. 4 Lanjutan	36
Tabel 3. 5 Lanjutan	37
Tabel 3. 6 Lanjutan	38
Tabel 3. 7 Lanjutan	39
Tabel 3. 8 Tabel IP Address	41
Tabel 3. 9 Bandwidth	42
Tabel 3. 10 Hasil Pengujian Bandwidth.....	43
Tabel 3. 11 Hasil Pengujian Throughput	45
Tabel 3. 12 Hasil Pengujian Delay	46
Tabel 3. 13 Hasil Pengujian Jitter	47
Tabel 3. 14 Hasil Pengujian Packet Loss	49
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Bandwidth Sebelum Dan Sesudah.....	67
Tabel 4. 2 Perbandingan Bandwidth	68
Tabel 4. 3 Perbandingan Throughput.....	69
Tabel 4. 4 Perbandingan Delay	70
Tabel 4. 5 Perbandingan Jitter.....	72
Tabel 4. 6 Perbandingan Packet Loss	73

DAFTAR GAMBAR

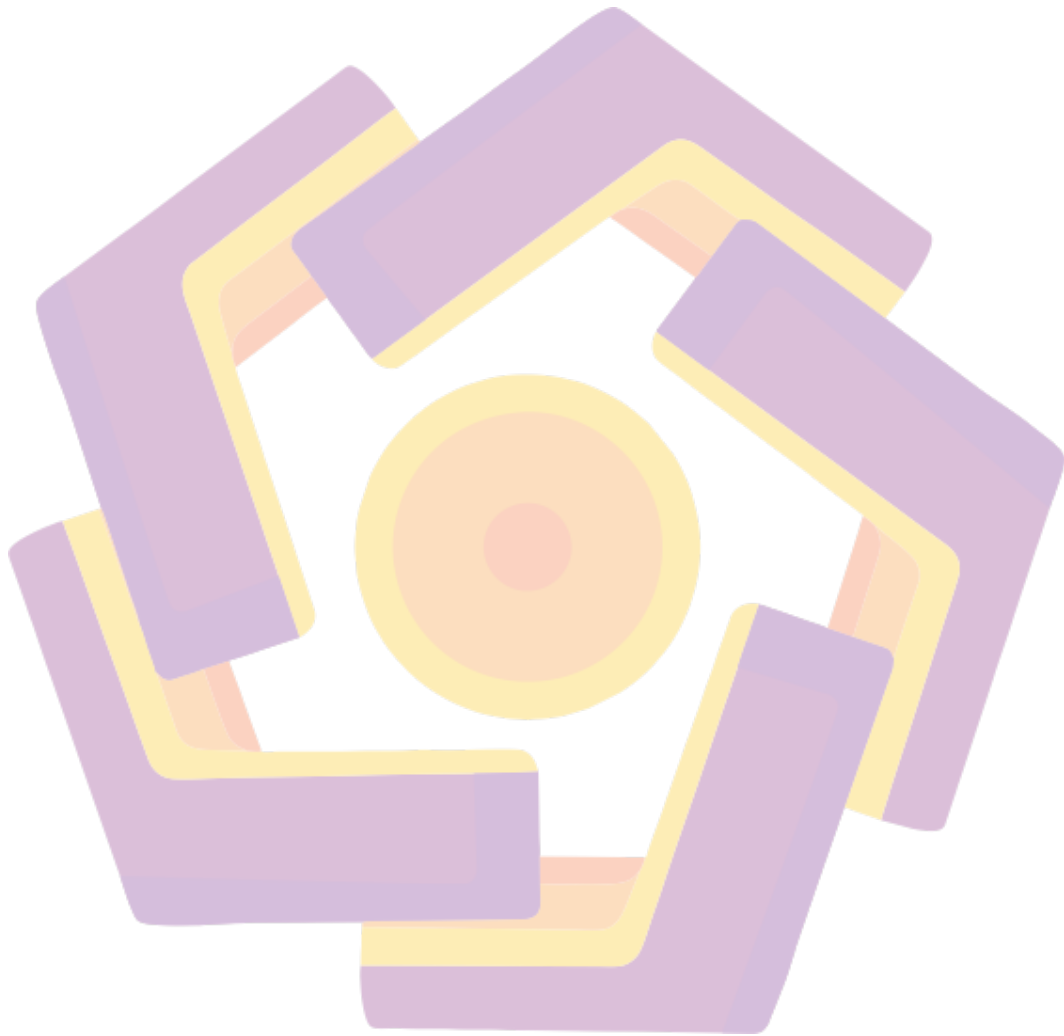
Gambar 2. 1 Local Area Network	9
Gambar 2. 2 Metropolitan Area Network	9
Gambar 2. 3 Wide Area Network	10
Gambar 2. 4 Topologi Bus	11
Gambar 2. 5 Topologi Bus	12
Gambar 2. 6 Topologi Ring	12
Gambar 2. 7 Topologi Tree	13
Gambar 2. 8 Topologi Mesh	13
Gambar 2. 9 Jaringan Client Server	14
Gambar 2. 10 Jaringan Peer To Peer	15
Gambar 2. 11 Router Mikrotik	22
Gambar 2. 12 Access Point	23
Gambar 2. 13 Switch	23
Gambar 2. 14 Mikrotik Routerboard	24
Gambar 2. 15 GUI Winbox	27
Gambar 2. 16 Speedtest	28
Gambar 2. 17 Tahapan Penelitian NDLC	29
Gambar 3. 1 Topologi Jaringan Lama English Cafe	32
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan Baru English Café	40
Gambar 3. 3 Desain Dasar Interface Captive Portal	42
Gambar 3. 4 Konfigurasi Interface	50
Gambar 3. 5 Konfigurasi Ip Address	51
Gambar 3. 6 Konfigurasi DNS Server	51
Gambar 3. 7 Konfigurasi NAT	52
Gambar 3. 8 Konfigurasi Ip Router	52
Gambar 3. 9 Konfigurasi DHCP Server	53
Gambar 3. 10 Konfigurasi Hotspot	53
Gambar 3. 11 Konfigurasi Mangle	54
Gambar 3. 12 Konfigurasi PCQ Download	55
Gambar 3. 13 Konfigurasi PCQ Upload	55
Gambar 3. 14 Konfigurasi Queue Tree	55
Gambar 4. 1 Konfigurasi Interface	56
Gambar 4. 2 Konfigurasi IP Address	57
Gambar 4. 3 Konfigurasi DNS Server	57
Gambar 4. 4 Konfigurasi Firewall NAT	58
Gambar 4. 5 Konfigurasi Ip Router	58
Gambar 4. 6 DHCP Client	59
Gambar 4. 7 Konfigurasi DHCP Server	59

Gambar 4. 8 Konfigurasi Hotspot Server.....	60
Gambar 4. 9 Konfigurasi Hotspot	60
Gambar 4. 10 Konfigurasi Login Page Hotspot.....	61
Gambar 4. 11 Tampilan New Template	61
Gambar 4. 12 Tampilan User Berhasil Login	63
Gambar 4. 13 Konfigurasi Mangle.....	64
Gambar 4. 14 Konfigurasi PCQ Download	64
Gambar 4. 15 Konfigurasi PCQ Upload	65
Gambar 4. 16 Konfigurasi Queue Tree	65
Gambar 4. 17 Hasil Uji Koneksi Di Terminal	66
Gambar 4. 18 Uji Koneksi Dari Client	66

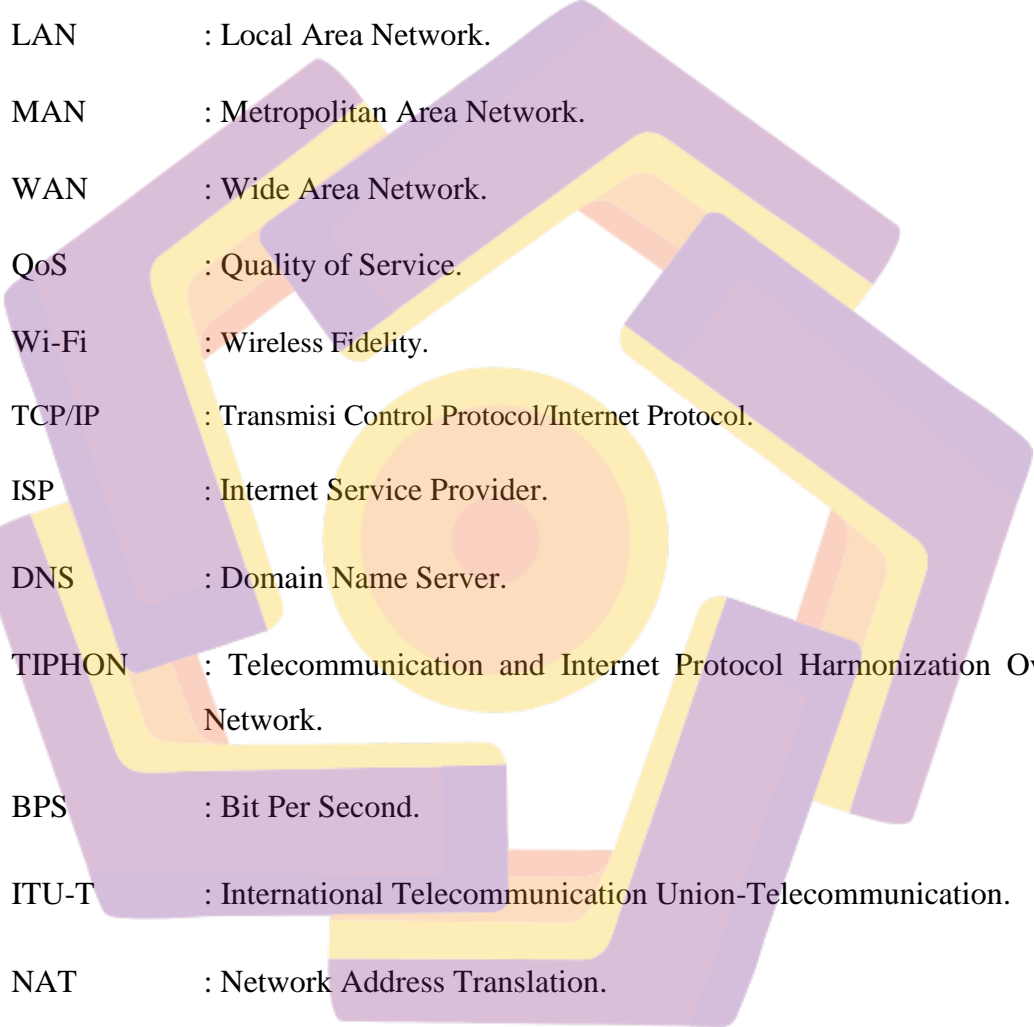


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Wawancara	78
Lampiran 1. 2 Gambar	79



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

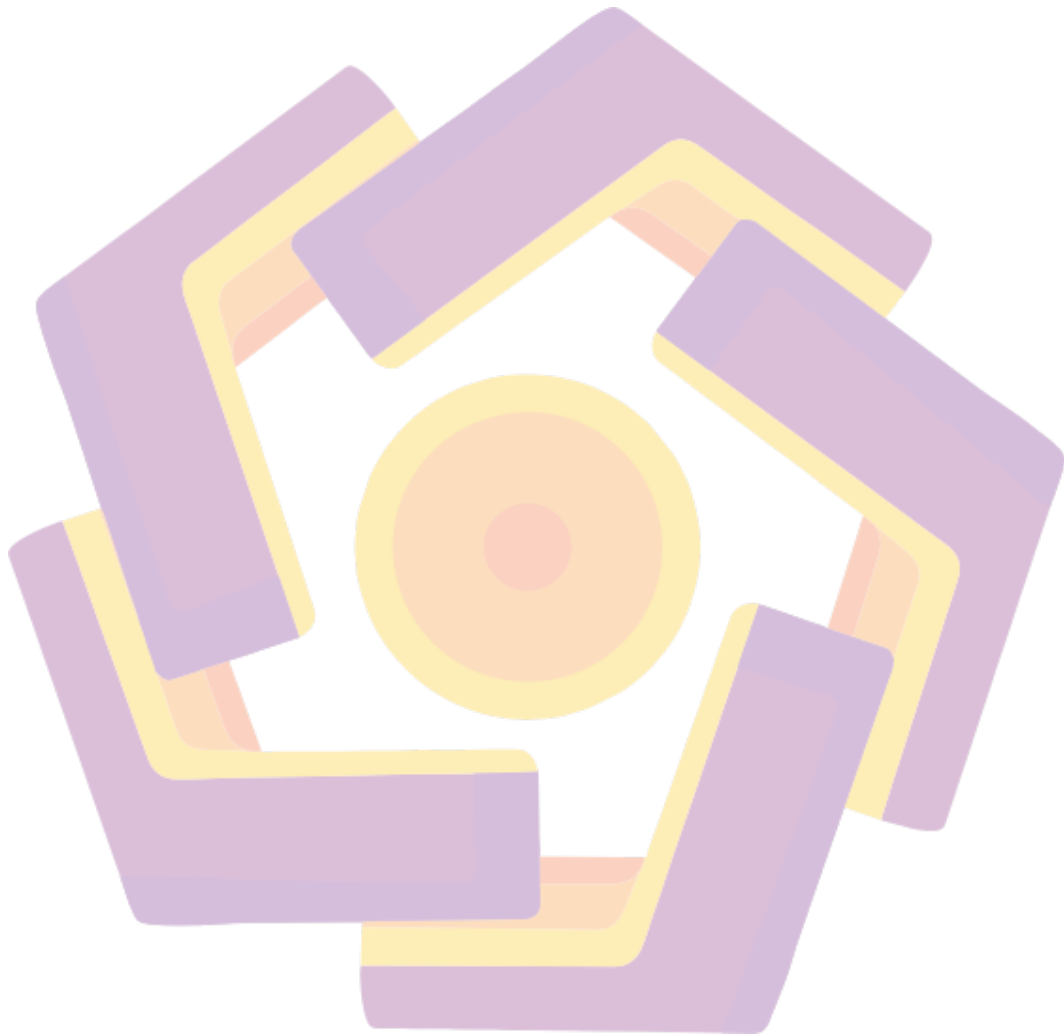


NDLC	: Network Development Life Cycle.
PCQ	: Peer Connection Queue.
LAN	: Local Area Network.
MAN	: Metropolitan Area Network.
WAN	: Wide Area Network.
QoS	: Quality of Service.
Wi-Fi	: Wireless Fidelity.
TCP/IP	: Transmisi Control Protocol/Internet Protocol.
ISP	: Internet Service Provider.
DNS	: Domain Name Server.
TIPHON	: Telecommunication and Internet Protocol Harmonization Over Network.
BPS	: Bit Per Second.
ITU-T	: International Telecommunication Union-Telecommunication.
NAT	: Network Address Translation.
SFQ	: Srochastic Fairness Queuing.
DHCP	: Dynamic Host Configuration Protocol.
GUI	: Graphical User Interface.
BNC	: Bayonet Neill Concelman.

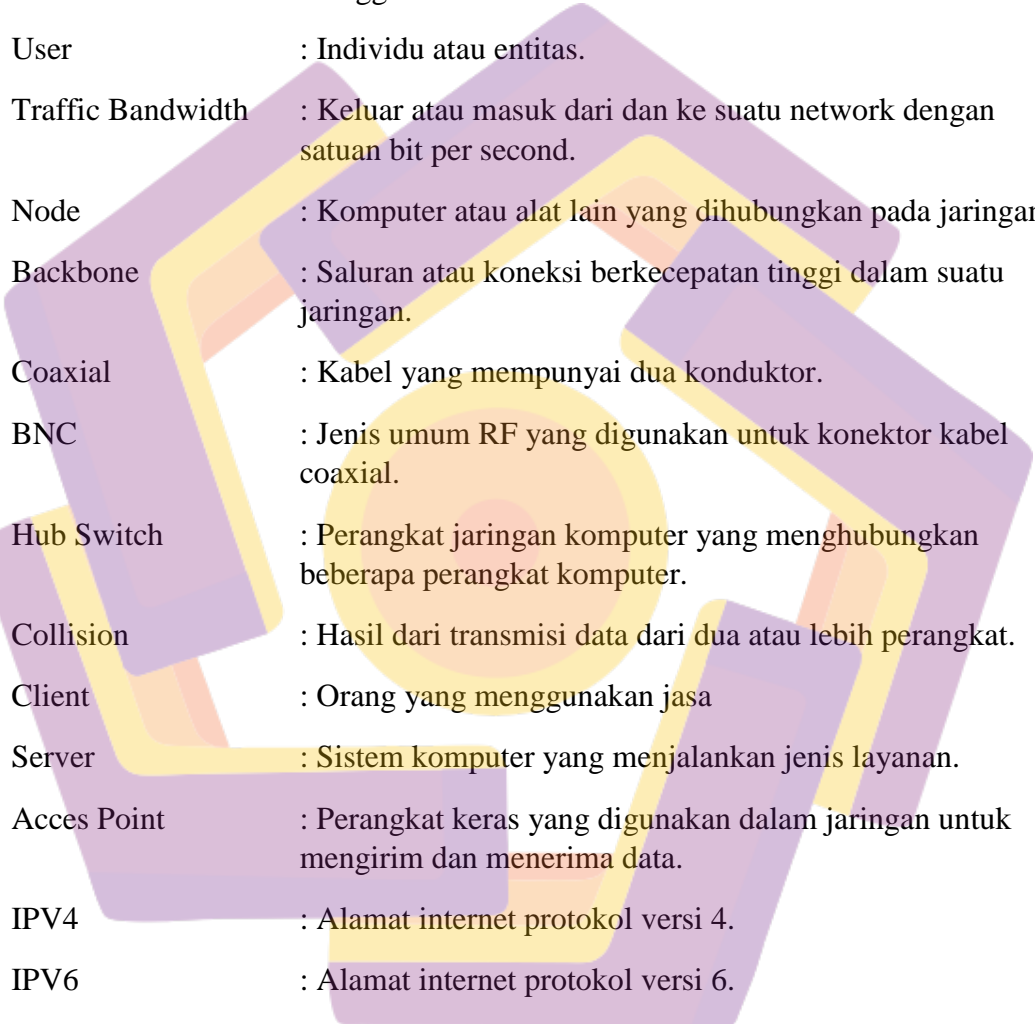
MHz : Megahertz

Mbps : Megabyte per second

GHz : Gigahertz

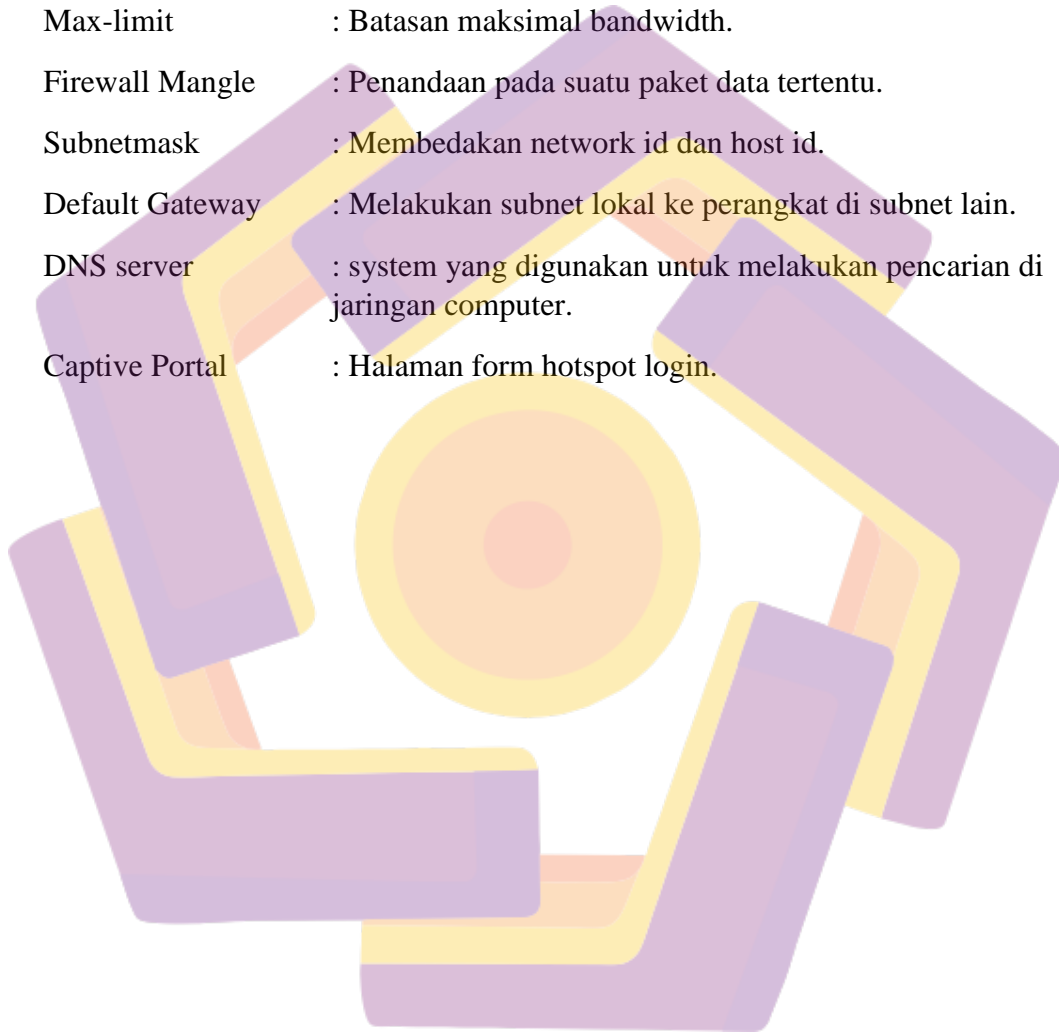


DAFTAR ISTILAH



Bandwidth	: Kapasitas, volume atau kuota dari sebuah jaringan internet.
Member	: Anggota.
User	: Individu atau entitas.
Traffic Bandwidth	: Keluar atau masuk dari dan ke suatu network dengan satuan bit per second.
Node	: Komputer atau alat lain yang dihubungkan pada jaringan.
Backbone	: Saluran atau koneksi berkecepatan tinggi dalam suatu jaringan.
Coaxial	: Kabel yang mempunyai dua konduktor.
BNC	: Jenis umum RF yang digunakan untuk konektor kabel coaxial.
Hub Switch	: Perangkat jaringan komputer yang menghubungkan beberapa perangkat komputer.
Collision	: Hasil dari transmisi data dari dua atau lebih perangkat.
Client	: Orang yang menggunakan jasa
Server	: Sistem komputer yang menjalankan jenis layanan.
Acces Point	: Perangkat keras yang digunakan dalam jaringan untuk mengirim dan menerima data.
IPV4	: Alamat internet protokol versi 4.
IPV6	: Alamat internet protokol versi 6.
MHz	: Satu juta siklus per detik
Mbps	: Pengukuran untuk kecepatan unduh atau unggah.
TCP/IP	: Komunikasi internet dalam proses tukar menukar data.
Latency	: Keterlambatan dalam komunikasi jaringan.
Buffer	: Hambatan atau penyangga yang terjadi saat mengunduh sejumlah data.

Workstation	: Perangkat komputer berspesifikasi tinggi yang digunakan untuk perhitungan ilmiah.
Wireless	: Media transmisi yang tidak menggunakan kabel melainkan menggunakan gelombang elektromagnetik.
Masquerade	: Cara menghubungkan ip lokal menuju ke jaringan internet melalui ip publik.
Max-limit	: Batasan maksimal bandwidth.
Firewall Mangle	: Penandaan pada suatu paket data tertentu.
Subnetmask	: Membedakan network id dan host id.
Default Gateway	: Melakukan subnet lokal ke perangkat di subnet lain.
DNS server	: system yang digunakan untuk melakukan pencarian di jaringan computer.
Captive Portal	: Halaman form hotspot login.



INTISARI

English Café merupakan salah satu lembaga kursus Bahasa Inggris di Yogyakarta dengan konsep Café pertama di Indonesia yang menyediakan internet gratis bagi member yang terdaftar, namun sering mengalami ketidakstabilan jaringan internet ketika banyak member yang terhubung dan mendownload file berukuran besar sehingga menyebabkan kecepatan akses jaringan menurun, sehingga dilakukan pengelolaan bandwidth dan sering terjadi kebocoran akses jaringan internet.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan jaringan wireless tersebut dengan mikrotik agar dapat menerapkan captive portal login dan manajemen bandwidth pada jaringan internet yang ada, dengan begitu dapat mengoptimalkan jaringan internet pada English Café. Dalam penelitian ini menggunakan tahap pengembangan NDLC (Analysis, Design, Simulation, Implementation, Monitoring, and Management) dengan menggunakan metode Per Connection Queue (PCQ)

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada bandwidth sebesar 20Mbps yang digunakan oleh English Café, dilakukan manajemen bandwidth dan diterapkan captive portal login sehingga dapat mengautentifikasi serta pengamanan data yang berada di network internal menuju ke network eksternal.

Kata Kunci: Mikrotik, Captive Portal, Bandwidth, Hotspot

ABSTRACT

English Café is one of the English language course institutions in Yogyakarta with the first Café concept in Indonesia which provides free internet for registered members, but often experiences internet network instability when many members connect and download large files, causing network access speeds to decrease, resulting in Bandwidth management is carried out and internet network access leaks often occur.

The purpose of this research is to develop this wireless network with a proxy so that it can implement captive portal login and bandwidth management on the existing internet network, thereby optimizing the internet network at English Café. In this research using the NDLC (Analysis, Design, Simulation, Implementation, Monitoring, and Management) development stage using the Per Connection Queue (PCQ) method

Based on the results of tests carried out on a bandwidth of 20Mbps used by English Café, bandwidth management is carried out and a captive portal login is implemented so that it can authenticate and secure data on the internal network to the external network.

Keywords: Mikrotik, Captive Portal, Bandwidth, Hotspot