

**ANALISIS QOS DAN IMPLEMENTASI MANAGEMENT BANDWIDTH
SIMPLE QUEUE DENGAN PEER CONNECTION QUEUE PADA
JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK DI SMA 10 JAMBI**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Mukti Raharjo

17.11.1054

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ANALISIS QOS DAN IMPLEMENTASI MANAGEMENT BANDWIDTH
SIMPLE QUEUE DENGAN PEER CONNECTION QUEUE PADA
JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK DI SMA 10 JAMBI**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Muhammad Mukti Raharjo

17.11.1054

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS QOS DAN IMPLEMENTASI MANAGEMENT BANDWIDTH SIMPLE QUEUE DENGAN PEER CONNECTION QUEUE PADA JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK DI SMA 10 JAMBI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Mukti Raharjo

17.11.1054

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,

Andika Agus Slameto M.Kom

NIK. 190302109

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS QOS DAN IMPLEMENTASI MANAGEMENT BANDWIDTH SIMPLE QUEUE DENGAN PEER CONNECTION QUEUE PADA JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK DI SMA 10 JAMBI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Mukti Raharjo

17.11.1054

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227

Dwi Nurani, M.Kom
NIK. 190302236

Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

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.

Jambi, 19 Juli 2021



Muhammad Mukti Raharjo
NIM. 17.11.1054

MOTTO

*Man Jadda Wajada (Barang Siapa Yang Bersungguh Sungguh Maka Dapat Lah
Ia)*

tetap semangat dan jangan putus asa, ingat perjuangan orangtua mu selama ini!

*Tetaplah hidup walaupun tidak berguna, asal jangan menyusahkan orang lain. Suatu saat
anda akan berharga dan menemukan yang pantas anda dapatkan
(eno bening)*

Jangan malas, karena yang rajin saja belum tentu ada yang mau.

*As-Shabru yu 'iinuu 'ala kulli' amaln
(kesabaran itu menolong segala pekerjaan)*

Tuntutlah ilmu sejak dari buaian hingga liang kubur

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil`alamin. Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya untuk kelancaran penulisan ini dan juga waktu serta kesempatan untuk merasakan indahnya kehidupan. Junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi Saya dalam menjalani hidup.

Perjalanan selama lebih dari 3 tahun telah mencapai tahap ini, tahap dimana saya berhasil naik satu tingkat dalam jenjang akademik. Pencapaian ini tidak lepas dari dukungan dan panjatan doa dari orang-orang luar biasa yang berada di sekeliling Saya tentunya. Dengan bangga dan tidak mengurangi rasa hormat serta terimakasih, karya ini Saya persembahkan kepada:

1. Bapak Hari Sugiharjo dan Alm. Ibu Lestari Puji Astuti atas doa-doanya, perjuangan, kasih sayang dan dedikasinya. Karya ini mungkin salah satu perwakilan dari Saya atas perjuangan Bapak dan Ibu selama ini. Mungkin tidak sebanding dengan apa yang telah Bapak dan Ibu berikan kepada Saya. Untuk Alm Ibu saya, terimakasih telah mengajari banyak makna di kehidupan saya
2. Kakak kandung saya Mas Bakti, yang selalu meluangkan waktunya untuk membantu saya ketika sedang dalam keadaan pusing, dan juga Mbak isti selaku penyemangat agar saya cepat lulus kuliah
3. Bapak Heri Sismoro, M.Kom yang sudah membimbing saya dalam pembuatan skripsi dari awal hingga selesai.
4. Dosen-dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu

dan pengalaman selama masa perkuliahan.

5. Kepada Nabila Fitriana Putri, terimakasih selalu menemani dan memberikan semangat mulai dari awal sampai pada tahap akhir skripsi saya. Terimakasih!
6. Teman-teman kontrakan Maguwo, Teman-teman Sangkrah yang tidak bisa saya sebut satu, kalian luar biasa! Dan juga Tante dan Kakak keponakan Saya yang imut Mbak Puput. Terima Kasih telah menemani Saya selama di Kosan.
7. Rekan-rekan Nurul Ashri, ACT dan Organisasi lainnya. Yang telah memberikan dukungan penuh terhadap skripsi Saya.
8. Teman-teman kelas 17 Informatika 2 yang telah bersama-sama berjuang.
9. Kepada teman-teman dekat saya yang tidak bisa saya sebut satu persatu, terimakasih atas dukungan dan kerjasamanya selama ini, tanpa support kalian mungkin skripsi ini bakal terbengkalai lebih lama lagi
10. Kepala sekolah SMA 10 Jambi yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di SMA 10 Jambi
11. Bapak Deswalman juga Ibu Emawati selaku kepala bidang TIK di SMA 10 Jambi, yang selalu membantu saya saat melakukan izin penelitian, terimakasih banyak ibu, bapak!

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas limpah rahmat hidayah-Nya penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Analisis Qos Dan Implementasi Management Bandwidth Simple Queue Dengan Peer Connection Queue Pada Jaringan Wireless Local Area Network Di Sma 10 Jambi”

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini, secara khusus, mengucapkan terimakasih penulis sampaikan kepada :

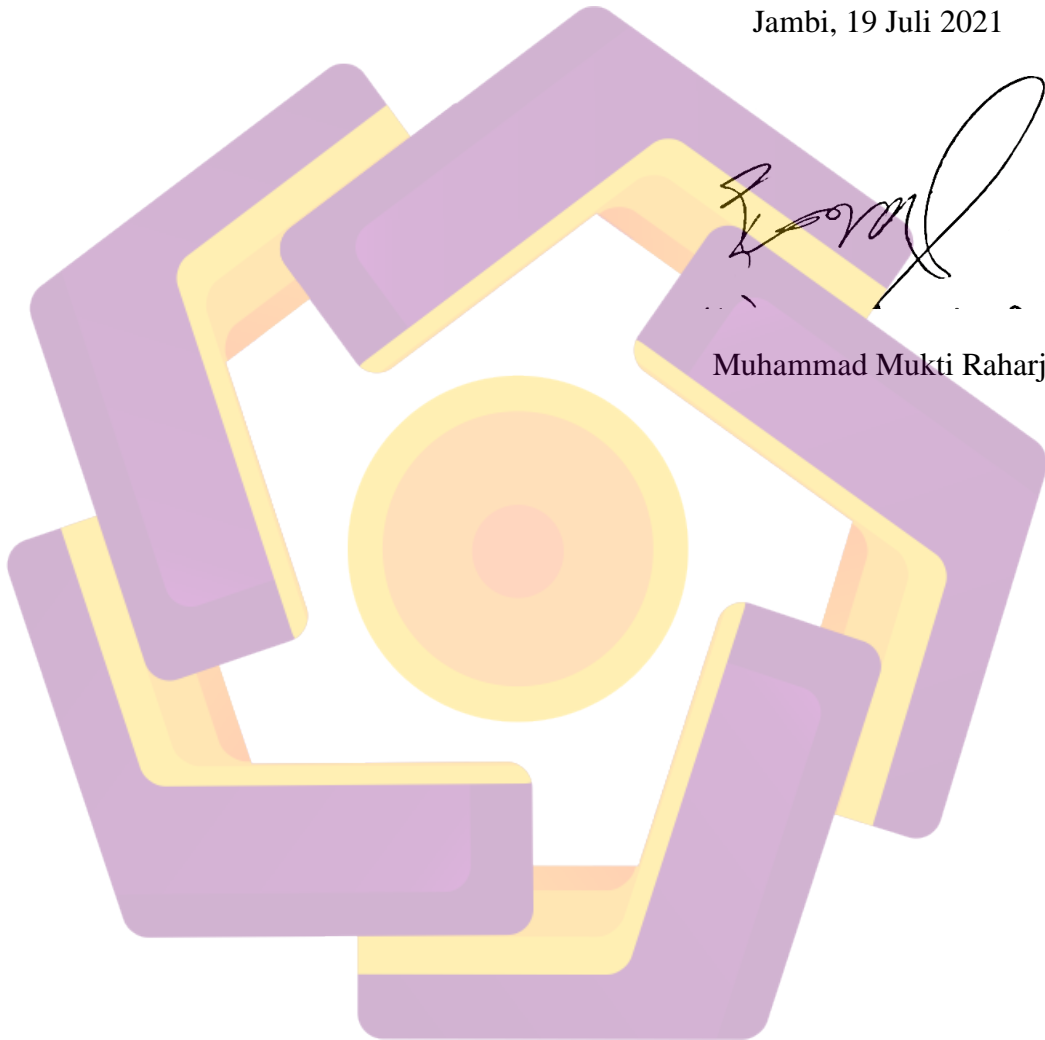
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom. selaku dosen pembimbing saya yang selalu memberikan arahan, dukungan dan motivasi selama proses pemuatan skripsi ini.
4. Dosen Penguji (Eli Pujiastusi, M. Kom., Dwi Nurani, M.Kom.) dan segenap dosen dan karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalaman.
5. Kedua orang tua beserta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang serta doanya.
6. Semua pihak yang sudah memberikan semangat dan membantu dalam proses pembuatan secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan memberikan kebaikan untuk semua yang telah ikut membantu saya hingga skripsi ini dapat selesai. Demi perbaikan selanjutnya, kritik dan saran yang membangun diterima dengan senang hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk saya dan kita semua.

Jambi, 19 Juli 2021



Muhammad Mukti Raharjo



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| ANALISIS QOS DAN IMPLEMENTASI MANAGEMENT BANDWIDTH SIMPLE QUEUE DENGAN PEER CONNECTION QUEUE PADA JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK DI SMA 10 JAMBI | I |
| PERSETUJUAN..... | III |
| PENGESAHAN | IV |
| MOTTO..... | VI |
| PERSEMBAHAN | VII |
| KATA PENGANTAR..... | IX |
| DAFTAR ISI | XI |
| DAFTAR TABEL | XIV |
| DAFTAR GAMBAR..... | XVI |
| INTISARI..... | XXI |
| ABSTRACT..... | XXII |
| BAB I..... | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH..... | 3 |
| 1.3 BATASAN MASALAH | 3 |
| 1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN..... | 4 |
| 1.5 MANFAAT PENELITIAN..... | 4 |
| 1.6 METODE PENELITIAN | 5 |
| 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN..... | 7 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 8 |
| 2.1 KAJIAN PUSTAKA | 8 |
| 2.2 DASAR TEORI..... | 12 |
| 2.2.1 Jaringan Komputer..... | 12 |
| 2.2.2 Jaringan Nirkabel (wireless)..... | 14 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.2.3 | <i>Topologi Tree</i> | 16 |
| 2.2.4 | <i>Bandwidth</i> | 17 |
| 2.2.5 | <i>Manajemen Bandwidth</i> | 18 |
| 2.2.6 | <i>IP Address</i> | 19 |
| 2.2.7 | <i>Mikrotik</i> | 19 |
| 2.2.8 | <i>Winbox</i> | 20 |
| 2.2.9 | <i>Router</i> | 21 |
| 2.2.10 | <i>Switch Hub</i> | 21 |
| 2.2.11 | <i>Access Point (AP)</i> | 22 |
| 2.2.12 | <i>SSID / ESSID</i> | 22 |
| 2.2.13 | <i>Hotspot</i> | 22 |
| 2.2.14 | <i>Simple Queue</i> | 23 |
| 2.2.15 | <i>Peer Connection Queue</i> | 23 |
| 2.2.16 | <i>Network Development Life Cycle</i> | 25 |
| 2.2.17 | <i>Quality of Service</i> | 29 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | | 33 |
| 3.1 | GAMBARAN UMUM | 33 |
| 3.2 | TAHAP ANALISIS (ANALYSIS) | 34 |
| 3.2.1 | <i>Analisis Masalah</i> | 34 |
| 3.2.2 | <i>Identifikasi Masalah</i> | 71 |
| 3.2.3 | <i>Solusi Permasalahan</i> | 72 |
| 3.3 | TAHAP DESIGN | 72 |
| 3.3.1 | <i>Perancangan Jaringan Sebelum Menggunakan Mikrotik</i> | 73 |
| 3.3.2 | <i>Perancangan Jaringan Sesudah Menggunakan Mikrotik</i> | 74 |
| 3.4 | PERANCANGAN PENGUJIAN MANAJEMEN BANDWIDTH | 76 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | | 79 |
| 4.1 | IMPLEMENTASI | 79 |
| 4.2 | ALUR SISTEM | 80 |
| 4.3 | KONFIGURASI MIKROTIK | 81 |
| 4.3.1 | <i>Login ke Winbox</i> | 81 |
| 4.3.2 | <i>Rename/Ganti nama Interface pada Mikrotik</i> | 81 |

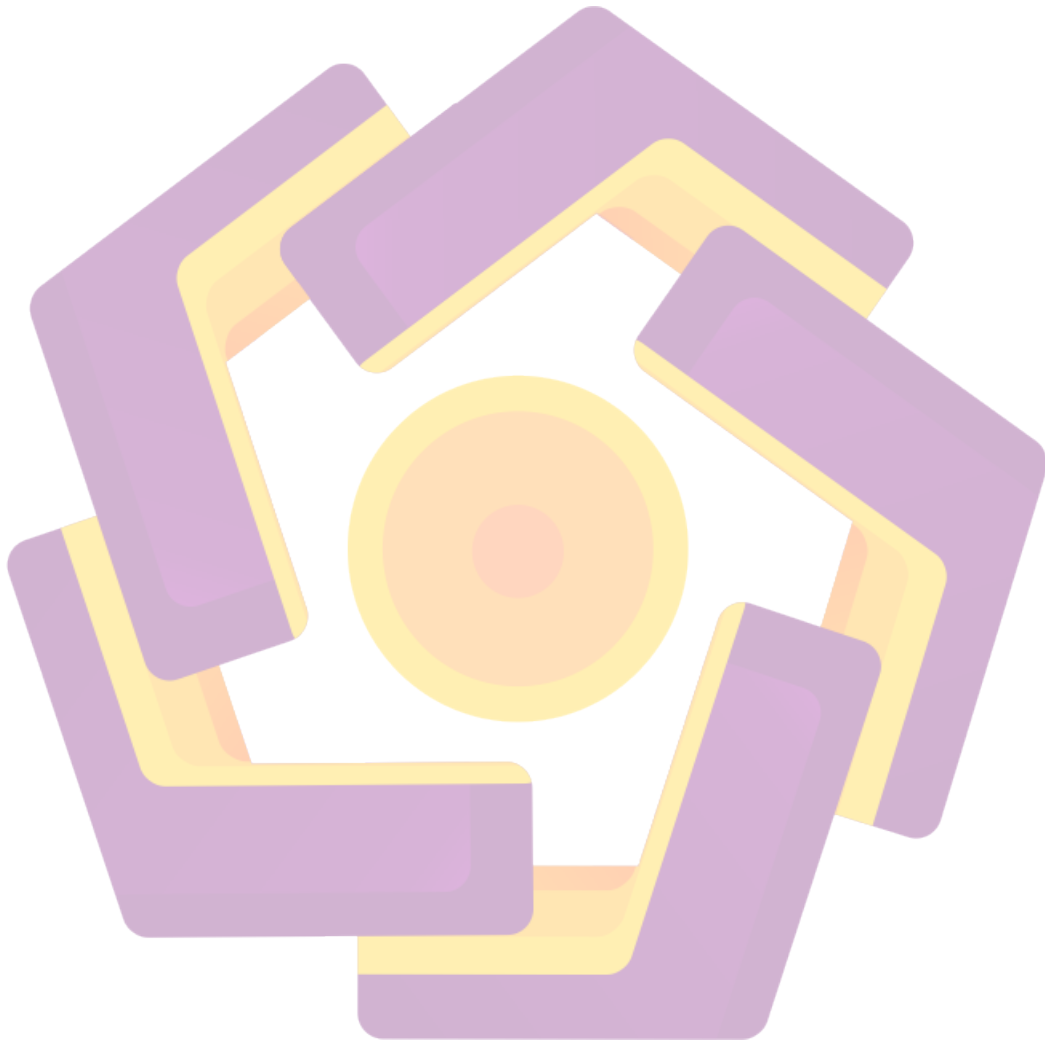
| | | |
|----------------|--|-----|
| 4.3.3 | <i>Setting IP Address Interface</i> | 82 |
| 4.3.4 | <i>Setting DNS</i> | 83 |
| 4.3.5 | <i>Setting Route List</i> | 84 |
| 4.3.6 | <i>DHCP Server</i> | 85 |
| 4.3.7 | <i>Firewall</i> | 86 |
| 4.3.8 | <i>Coba Ping New Terminal</i> | 87 |
| 4.3.9 | <i>Hotspot</i> | 87 |
| 4.4 | MANAJEMEN BANDWIDTH..... | 89 |
| 4.4.1 | <i>Setting Simple Queue dan Peer Connection Queue</i> | 89 |
| 4.4.2 | <i>Analisis Bandwidth Sebelum Penerapan Simple Queue dengan PCQ</i> 92 | |
| 4.4.3 | <i>Analisis Bandwidth Setelah Penerapan Simple Queue Dengan PCQ</i> 101 | |
| 4.5 | ANALISIS PERBANDINGAN BANDWIDTH SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH..... | 109 |
| 4.5.1 | <i>Analisis Perbandingan Bandwidth Pada Lab Kom 1</i> | 109 |
| 4.5.2 | <i>Analisis Perbandingan Bandwidth Pada Ruang Guru</i> | 111 |
| 4.6 | MELAKUKAN ANALISIS <i>QUALITY OF SERVICE</i> | 112 |
| 4.6.1 | <i>Analisis QoS Sebelum Penerapan Manajemen Bandwidth</i> | 112 |
| 4.6.2 | <i>Analisis QoS Setelah Penerapan Manajemen Bandwidth</i> | 137 |
| 4.7 | ANALISIS PERBANDINGAN PARAMETER QoS SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN <i>SIMPLE QUEUE</i> DENGAN <i>PEER CONNECTION QUEUE</i> | 161 |
| 4.7.1 | <i>Delay</i> | 161 |
| 4.7.2 | <i>Jitter</i> | 162 |
| 4.7.3 | <i>Packet Loss</i> | 164 |
| 4.7.4 | <i>Throughput</i> | 165 |
| BAB V | | 170 |
| 5.1 | KESIMPULAN | 170 |
| 5.2 | SARAN..... | 171 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 172 |
| LAMPIRAN | | 175 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan..... | 10 |
| Tabel 2. 2 Jaringan Komputer Berdasarkan Area | 13 |
| Tabel 2.3 Perbandingan Jaringan Wireless | 16 |
| Tabel 2.4 Pengkategorian Indeks Nilai Parameter QoS | 29 |
| Tabel 2.5 Pengkategorian Indeks Nilai Delay | 30 |
| Tabel 2.6 Pengkategorian Indeks Nilai Packet Loss | 31 |
| Tabel 2.7 Pengkategorian Indeks Nilai Jitter | 32 |
| Tabel 3.1 Analisis QoS Sebelum Penerapan Manajemen Bandwidth LAB KOM 1 | 45 |
| Tabel 3.2 Analisis QoS Sebelum Penerapan Manajemen Bandwidth Ruang Guru | 56 |
| Tabel 3.3 Perangkat beserta IP Address | 58 |
| Tabel 3. 4 Analisis User | 68 |
| Tabel 3. 5 Spesifikasi Perangkat Keras | 69 |
| Tabel 3. 6 Spesifikasi Perangkat Lunak | 70 |
| Tabel 3. 7 Perangkat beserta IP Address | 75 |
| Tabel 4. 1 Perbandingan Bandwidth Pada Lab Kom 1..... | 109 |
| Tabel 4. 2 Perbandingan Bandwidth Pada Ruang Guru | 111 |
| Tabel 4. 3 Analisis QoS Sebelum Penerapan Manajemen Bandwidth di LAB KOM 1 | 123 |
| Tabel 4. 4 Analisis QoS Sebelum Penerapan Manajemen Bandwidth di Ruang Guru..... | 135 |
| Tabel 4. 5 Analisis QoS Setelah Penerapan Manajemen Bandwidth di LAB KOM 1 | 147 |
| Tabel 4. 6 Analisis QoS Setelah Penerapan Manajemen Bandwidth di Ruang Guru | 159 |

Tabel 4. 7 Pengujian parameter QoS pada sistem yang dibangun pada Lab Kom 1
..... 168

Tabel 4. 8 Pengujian parameter QoS pada sistem yang dibangun pada Ruang Guru
..... 168



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Topologi Tree | 17 |
| Gambar 2.2 Ilustrasi Peer Connection Queue | 24 |
| Gambar 2.3 Siklus Metode NDLC | 26 |
| Gambar 3.1 Capture Wireshark di Lab Kom ke-1..... | 34 |
| Gambar 3.2 Capture Wireshark di Lab Kom ke-2..... | 37 |
| Gambar 3.3 Capture Wireshark di Lab Kom ke-3..... | 40 |
| Gambar 3.4 Capture Wireshark di Lab Kom ke-4..... | 42 |
| Gambar 3.5 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-1 | 46 |
| Gambar 3.6 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-2 | 49 |
| Gambar 3.7 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-3 | 51 |
| Gambar 3. 8 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-4 | 54 |
| Gambar 3.9 Topologi Jaringan Lama..... | 58 |
| Gambar 3. 10 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-1 | 59 |
| Gambar 3. 11 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-2 | 60 |
| Gambar 3. 12 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-3 | 60 |
| Gambar 3. 13 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-4 | 61 |
| Gambar 3. 14 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-5 | 61 |
| Gambar 3. 15 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-6 | 62 |
| Gambar 3. 16 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-7 | 62 |
| Gambar 3. 17 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-1 | 63 |
| Gambar 3. 18 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-2..... | 63 |
| Gambar 3. 19 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-3..... | 64 |
| Gambar 3. 20 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-4..... | 64 |
| Gambar 3. 21 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-5..... | 65 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 22 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-6..... | 65 |
| Gambar 3. 23 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-7..... | 66 |
| Gambar 3. 24 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-8..... | 66 |
| Gambar 3. 25 Denah Jaringan WLAN SMA 10 Jambi..... | 73 |
| Gambar 3. 26 Topologi Jaringan SMA 10 JAMBI | 74 |
| Gambar 3. 27 Rancangan Baru Topologi Jaringan SMA 10 JAMBI..... | 74 |
| Gambar 3. 28 Design Rancangan Manajemen Bandwidth Pada Lab Kom 1 dan Ruang Guru | 77 |
| Gambar 3. 29 Pembagian Bandwidth PCQ pada Lab Kom 1 | 78 |
| Gambar 3. 30 Pembagian Bandwidth PCQ pada Ruang Guru..... | 78 |
| Gambar 4. 1 Topologi Sistem..... | 80 |
| Gambar 4. 2 Login ke Winbox | 81 |
| Gambar 4. 3 Rename Interface..... | 82 |
| Gambar 4. 4 Interface List..... | 82 |
| Gambar 4. 5 Setting IP Address interface | 83 |
| Gambar 4. 6 Setting DNS Server | 84 |
| Gambar 4. 7 Setting Gateway IP Routes | 84 |
| Gambar 4. 8 Routes List..... | 85 |
| Gambar 4. 9 Langkah-langkah membuat DHCP Server | 86 |
| Gambar 4. 10 DHCP Server berhasil | 86 |
| Gambar 4. 11 Membuat NAT Firewall | 86 |
| Gambar 4. 12 NAT Firewall..... | 87 |
| Gambar 4. 13 Cek Jaringan Internet..... | 87 |
| Gambar 4. 14 Membuat Hotspot | 88 |
| Gambar 4. 15 Login Hotspot..... | 89 |
| Gambar 4. 16 Membuat PCQ Upload dan Download..... | 90 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4. 17 Setting Simple Queue | 91 |
| Gambar 4. 18 Setting Queue Type Lab Kom1 | 92 |
| Gambar 4. 19 Setting Queue Type Ruang Guru..... | 92 |
| Gambar 4. 20 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-1 | 93 |
| Gambar 4. 21 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-2 | 93 |
| Gambar 4. 22 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-3 | 94 |
| Gambar 4. 23 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-4 | 94 |
| Gambar 4. 24 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-5 | 95 |
| Gambar 4. 25 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-6 | 95 |
| Gambar 4. 26 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-7 | 96 |
| Gambar 4. 27 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-1..... | 96 |
| Gambar 4. 28 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-2..... | 97 |
| Gambar 4. 29 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-3..... | 97 |
| Gambar 4. 30 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-4..... | 98 |
| Gambar 4. 31 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-5..... | 98 |
| Gambar 4. 32 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-6..... | 99 |
| Gambar 4. 33 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-7..... | 99 |
| Gambar 4. 34 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-8..... | 100 |
| Gambar 4. 35 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-1 | 102 |
| Gambar 4. 36 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-2 | 102 |
| Gambar 4. 37 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-3 | 102 |
| Gambar 4. 38 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-4 | 103 |
| Gambar 4. 39 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-5 | 103 |
| Gambar 4. 40 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-6 | 104 |
| Gambar 4. 41 Analisis Bandwidth di Lab Kom 1 client ke-7 | 104 |
| Gambar 4. 42 Analisis Bandwidth di Ruang Guru client ke-1..... | 105 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4. 43 Analisis Bandwidth di Ruang Guru Client ke-2..... | 105 |
| Gambar 4. 44 Analisis Bandwidth di Ruang Guru Client ke-3..... | 106 |
| Gambar 4. 45 Analisis Bandwidth di Ruang Guru Client ke-4..... | 106 |
| Gambar 4. 46 Analisis Bandwidth di Ruang Guru Client ke-5..... | 106 |
| Gambar 4. 47 Analisis Bandwidth di Ruang Guru Client ke-6..... | 107 |
| Gambar 4. 48 Analisis Bandwidth di Ruang Guru Client ke-7..... | 107 |
| Gambar 4. 49 Analisis Bandwidth di Ruang Guru Client ke-8..... | 108 |
| Gambar 4. 50 Rata-rata Analisis Bandwidth Pada Lab Kom 1..... | 110 |
| Gambar 4. 51 Rata-rata Analisis Bandwidth Pada Ruang Guru..... | 112 |
| Gambar 4. 52 Capture Wireshark di Lab Kom ke-1..... | 113 |
| Gambar 4. 53 Capture Wireshark di Lab Kom ke-2..... | 115 |
| Gambar 4. 54 Capture Wireshark di Lab Kom ke-3..... | 118 |
| Gambar 4. 55 Capture Wireshark di Lab Kom ke-4..... | 121 |
| Gambar 4. 56 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-1..... | 125 |
| Gambar 4. 57 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-2..... | 127 |
| Gambar 4. 58 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-3..... | 130 |
| Gambar 4. 59 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-4..... | 133 |
| Gambar 4. 60 Capture Wireshark di Lab Kom ke-1..... | 137 |
| Gambar 4. 61 Capture Wireshark di Lab Kom ke-2..... | 140 |
| Gambar 4. 62 Capture Wireshark di Lab Kom ke-3..... | 142 |
| Gambar 4. 63 Capture Wireshark di Lab Kom ke-4..... | 145 |
| Gambar 4. 65 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-1..... | 149 |
| Gambar 4. 66 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-2..... | 152 |
| Gambar 4. 67 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-3..... | 154 |
| Gambar 4. 68 Capture Wireshark di Ruang Guru ke-4..... | 157 |
| Gambar 4. 69 Diagram Perbandingan Delay Pada Lab Kom 1..... | 161 |

Gambar 4. 70 Diagram perbandingan Delay Pada Ruang Guru 161
Gambar 4. 71 Diagram perbandingan Jitter Pada Lab Kom 1 163
Gambar 4. 72 Diagram Perbandingan Jitter pada Ruang Guru 163
Gambar 4. 73 Diagram Perbandingan Packet Loss Pada Lab Kom1 164
Gambar 4. 74 Diagram Perbandingan Packet Loss Pada Ruang Guru..... 165
Gambar 4. 75 Diagram Perbandingan Throughput Pada Lab Kom 1 166
Gambar 4. 76 Diagram Perbandingan Throughput Pada Ruang Guru..... 167



INTISARI

SMA 10 Jambi merupakan salah satu sekolah menengah keatas terbaik di kota jambi yang dimana memiliki kawasan wilayah yang cukup luas sehingga sangat dibutuhkan akses jaringan disetiap ruangan. Untuk mendukung kegiatan guru dan staf, diperlukan suatu kinerja jaringan WLAN yang baik. *Quality of Service* merupakan solusi dalam mengimplementasikan performansi jaringan di SMA 10 Jambi.

Tahapan pertama dalam penelitian meliputi analisis masalah melalui wawancara kepada beberapa guru dan staff, observasi lapangan dan studi pustaka. Setelah mendapatkan hasil, dilakukan analisis QoS dengan 4 parameter yaitu jitter, delay, packet loss, dan throughput yang nantinya akan dinilai berdasarkan TIPHON.

Setelah melakukan tahapan pertama, dilanjutkan pada tahapan kedua yakni melakukan manajemen bandwidth dengan metode *Peer Connection Queue* dengan *Simple Queue* dan juga menerapkan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) yang berfokus pada analisis, design, implementasi dan monitoring pada penelitian ini.

Kata Kunci: WLAN, parameter QoS, NDLC, PCQ



ABSTRACT

SMA 10 Jambi is one of the best SMA and above in the city of Jambi which has a large area so that network access is needed in every room. To support the activities of teachers and employees, a good WLAN network performance is needed. Quality of Service is a solution in implementing network performance at SMA 10 Jambi.

The first stage in this study included problem analysis through interviews with several teachers and staff, field observations and literature study. After getting the results, a QoS analysis was carried out with 4 parameters, namely jitter, delay, packet loss, and throughput which would later be assessed based on TIPHON.

After carrying out the first stage, proceed to the second stage, namely bandwidth management using the Peer Connection Queue method with Simple Queue and also applying the Network Development Life Cycle (NDLC) method which focuses on analysis, design, implementation and monitoring in this research.

Keyword : *WLAN, QoS parameters, NDLC, PCQ*

