

PROPOSAL SKRIPSI

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN *BANDWIDTH*
WIRELESS LAN BERBASIS MIKROTIK DENGAN
METODE *SIMPLE QUEUE* DAN *HIRARCHICAL*
TOKEN BUCKET (HTB) DI STMIK WIDYA UTAMA
MENGUNAKAN ISP BIZNET**



Disusun Oleh :

USTMAN MU'AMIL

STI201601319

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK WIDYA UTAMA
PURWOKERTO**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL

Menyatakan bahwa Proposal Skripsi yang berjudul :

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN *BANDWIDTH*
WIRELESS LAN BERBASIS MIKROTIK DENGAN
METODE *SIMPLE QUEUE* DAN *HIRARCHICAL*
TOKEN BUCKET (HTB) DI STMIK WIDYA UTAMA
MENGUNAKAN ISP BIZNET**

Disusun Oleh:

USTMAN MU'AMIL

STI201601319

Telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk mengikuti Seminar

Pada tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Joko Purnomo, M.Kom)

NIK. 198520008

(Erfan Rusdi, M.Kom)

NIK. 196799006

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “IMPLEMENTASI MANAJEMEN *BANDWIDTH WIRELESS* LAN BERBASIS MIKROTIK DENGAN METODE *SIMPLE QUEUE* DAN *HIRARCHICAL TOKEN BUCKET* (HTB) DI STMIK WIDYA UTAMA MENGGUNAKAN ISP BIZNET” dengan baik.

Penulis secara langsung ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini, antara lain :

1. Bapak Muh Sofi’I, S.E., M.Si., selaku Ketua STMIK Widya Utama yang telah memberikan ijin dalam penulisan Skripsi.
2. Bapak Joko Purnomo, M.Kom, selaku Kaprodi dan Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi arahan, nasihat, kritik dan saran yang sangat membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik.
3. Bapak Erfan Rusdi, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan dan bimbingannya.
4. Seluruh staf pengajar dan karyawan STMIK Widya Utama yang telah banyak memberikan kesempatan dan pengertiannya kepada penulis.
5. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan do’a, semangat, perhatian dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan tepat waktu.
6. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Semoga penelitian tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Purwokerto, April 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL..... | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Landasan Teori | 4 |
| 2.1.1 Pengertian Mikrotik..... | 4 |
| 2.1.2 Router | 6 |
| 2.1.3 <i>Wireless Network</i> | 7 |
| 2.1.4 <i>Access Point</i> | 8 |
| 2.1.5 <i>QoS (Quality of Service)</i> | 8 |
| 2.1.6 <i>Simple Queue</i> | 9 |
| 2.1.7 Latency | 10 |
| 2.1.8 <i>ISP (Internet Service Provider)</i> | 10 |
| 2.1.9 <i>Bandwidth</i> | 10 |
| 2.1.10 <i>Analisis Sistem</i> | 10 |
| 2.1.11 <i>Jenis-jenis jaringan computer</i> | 10 |
| 2.1.12 Hierarchical Token Bucket (HTB) | 13 |
| 2.1.13 <i>Tang Crimping</i> | 14 |
| 2.1.14 <i>LAN (Local Area Network) Tester</i> | 14 |
| 2.1.15 <i>HUB</i> | 14 |
| 2.1.16 Kabel UTP Cat6 dan Rj-45 | 14 |
| 2.1.17 <i>Winbox</i> | 14 |

| | |
|--|----|
| 2.1.18 <i>Topologi jaringan</i> | 15 |
| 2.1.19 Alamat IP..... | 15 |
| 2.1.20 STMIK Widya Utama | 16 |
| 2.1.21 Modem | 17 |
| 2.1.22 Biznet Network | 17 |
| 2.1.23 SPSS | 18 |
| 2.1.24 UML | 18 |
| 2.2 Kajian Penelitian Sebelumnya..... | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 22 |
| 3.1 Materi Penelitian..... | 22 |
| 3.1.1 <i>Hardware</i> | 22 |
| 3.1.2 <i>Software</i> | 22 |
| 3.1.3 Responden | 22 |
| 3.1.4 Data | 22 |
| 3.2 Metode Penelitian | 23 |
| 3.2.1 <i>Analisis</i> | 23 |
| 3.2.2 <i>Design</i> | 24 |
| 3.2.3 <i>Simulation</i> | 24 |
| 3.2.4 <i>Implementation</i> | 25 |
| 3.3 Perancangan sistem..... | 26 |
| 3.3.1 Perancangan Mikrotik | 26 |
| 3.3.2 <i>Flowchart</i> | 27 |
| 3.3.3 Activity Diagram..... | 29 |
| 3.4 Desain Topologi | 30 |
| 3.5 Metode <i>Simple queue</i> | 31 |
| 3.6 HTB (<i>Hierarchical Token Bucket</i>) | 31 |
| 3.6.1 Konsep Metode HTB | 33 |
| 3.7 Perancangan..... | 33 |
| 3.7.1 Jenis Layanan <i>Client</i> | 34 |
| 3.8 Metode Pengujian | 34 |
| 3.8.1 Uji Manfaat | 37 |

| | |
|-------------------------------|----|
| BAB IV JADWAL PENELITIAN..... | 42 |
| 4.1 Tempat Penelitian | 42 |
| 4.2 Waktu Penelitian..... | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Tampilan Winbox..... | 5 |
| Gambar 2.2 Tampilan Remote putty | 5 |
| Gambar 3.1 Perancangan Mikrotik | 26 |
| Gambar 3.2 Diagram Alur penerapan Metode HTB | 28 |
| Gambar 3.3 Activity Diagram HTB..... | 29 |
| Gambar 3.4 <i>Topologi</i> STMIK Widya Utama..... | 30 |
| Gambar 3.5 Kerangka Berfikir..... | 32 |
| Gambar 3.4 Kerangka Berfikir..... | 26 |
| Gambar 3.6. <i>SpeedTest</i> setelah penerapan HTB <i>client</i> mahasiswa..... | 27 |
| Gambar 3.7. <i>Traffic Queue</i> Terbagi Rata..... | 28 |
| Gambar 3.8. Jaminan <i>Bandwith</i> dosen..... | 28 |
| Gambar 3.9. Jaminan <i>Bandwith</i> mahasiswa..... | 28 |
| Gambar 3.10. <i>Traffict Queue</i> Sebelum Penerapan HTB | 29 |
| Gambar 3.11. <i>Traffict Queue</i> Sesudah Penerapan HTB | 29 |
| Gambar 3.14. Grafik <i>Download</i> hasil sesudah dan sebelum penerapan HTB | 30 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Simbol dalam <i>Activity Diagram</i> | 19 |
| Tabel 2.2 Kaitan jurnal acuan dengan penelitian yang akan dilakukan | 21 |
| Tabel 3.1 Waktu Penelitian | 31 |
| Tabel 3.2 <i>Operation</i> | 36 |
| Tabel 3.3 <i>Reliability and Durability</i> | 36 |
| Tabel 3.4 <i>Conformance</i> | 36 |
| Tabel 3.5 <i>Serviceability</i> | 37 |
| Tabel 3.6 <i>Quality</i> | 37 |
| Tabel 3.7 <i>Usability</i> | 38 |
| Tabel 3.8 <i>Learnability</i> | 39 |
| Tabel 3.9 <i>Efficiency</i> | 39 |
| Tabel 3.10 <i>Acceptability</i> | 40 |
| Tabel 4.1 Waktu Penelitian | 42 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jurnal Internasional. *MikroTikBandwidth Management to Gain the Users Prosperity Prevalent*
- Lampiran 2. Jurnal Nasional. Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) di Farid.net
- Lampiran 3. Jurnal Nasional. Rancang Bangun Jaringan Komputer Nirkabel Dan Hotspot Menggunakan Router Mikrotik Rb850gx2(Studi Kasus Di STMIKJakarta STI&K)
- Lampiran 4. Jurnal Nasional.MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN QUEUE TREE PADA RT/RW-NET MENGGUNAKAN MIKROTIK