

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH  
MENGUNAKAN MIKROTIK DENGAN METODE PEER  
CONNECTION QUEUE PADA SMPN 208 JAKARTA**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

**NUH PANJI ALYANSYAH**

**NIM : 12230032**

**Program Studi Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Nusa Mandiri  
Jakarta**

**2024**

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH  
MENGUNAKAN MIKROTIK DENGAN METODE PEER  
CONNECTION QUEUE PADA SMPN 208 JAKARTA**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

**NUH PANJI ALYANSYAH**

**NIM : 12230032**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Nusa Mandiri**

**Jakarta**

**2024**

## PERSEMBAHAN

*Jika kamu tidak tahan terhadap penatnya belajar, maka kamu akan menanggung bahayanya kebodohan.*

*(Imam Syafi'i)*

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah S.W.T, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Orang Tuaku Bapak Budi Hendarto dan Ibu Iyum Rohani tercinta yang telah membesarkan aku dan selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagiku serta selalu mendoakan aku untuk meraih kesuksesanku.
2. Istri dan Anakku Tersayang, (Ai Seli dan Hafiz), Terimakasih untuk semangatnya dan pelipur laraku
3. Adik-adikku (Adinda dan Faiz) yang telah menjadi curahan hatiku, yang telah memberiku semangat, aku selalu sayangkalian.

Tanpa Mereka, aku ini bukan siapa-siapa dan tidak Meneruskan Kuliah S1 ini.

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nuh Panji Alyansyah  
NIM : 12230032  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Peer Connection Queue Pada SMPN 208 Jakarta”**, adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal: 31 Juli 2024  
Yang menyatakan,



**Nuh Panji Alyansyah**

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nuh Panji Alyansyah

NIM : 12230032

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan izin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Peer Connection Queue Pada SMPN 208 Jakarta”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Nama Institusi**, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 31 Juli 2024  
Yang menyatakan,



(Nuh Panji Alyansyah)

# PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

## PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nuh Panji Alyansyah  
NIM : 12230032  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenjang : Strata Satu (S1)  
Judul Skripsi : Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Peer Connection Queue Pada SMPN 208 Jakarta

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 20 Agustus 2024

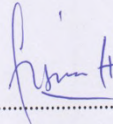
## PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Hafis Nurdin, M.Kom.

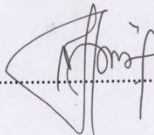


## DEWAN PENGUJI

Penguji I : Frisma Handayanna, M.Kom



Penguji II : Hani Harafani, M.Kom.



## **PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA**

Skripsi yang berjudul **“Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Peer Connection Queue Pada SMPN 208 Jakarta”** adalah hasil karya tulis asli Nama Mahasiswa dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nama    | : Nuh Panji Alyansyah                                                          |
| Alamat  | : Jl. Haji Baping RT 10/07, N0.62, Susukan, Jakarta Timur                      |
| No.Telp | : 0821-5091-5684                                                               |
| E-mail  | : <a href="mailto:nuhpanjialyansyah@gmail.com">nuhpanjialyansyah@gmail.com</a> |

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Dimana skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul skripsi yang penulis ambil sebagai berikut, **“Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Peer Connection Queue Pada SMPN 208 Jakarta”**.

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri Jakarta. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri Jakarta.
2. Ketua Program Informatika Universitas Nusa Mandiri Jakarta.
3. Bapak Hafis Nurdin, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Staff / Karyawan / Dosen dilingkungan Universitas Nusa Mandiri Jakarta.
5. Ibu Mujiningsih, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMPN 208 Jakarta.
6. Guru / Staff Tata Usaha Dilingkungan SMPN 208 Jakarta.
7. Orangtuaku dan istriku tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual
8. Rekan-rekan mahasiswa kelas 12.8A.07.



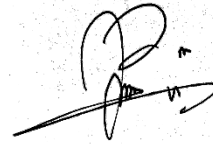
Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 31 Juli 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, featuring a stylized 'P' and 'A' that are interconnected, with a long horizontal stroke extending to the left.

**Nuh Panji Alyansyah**

## ABSTRAK

### **Nuh Panji Alyansyah (12230032), Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Peer Connection Queue Pada SMPN 208 Jakarta**

Di era globalisasi saat ini kemajuan teknologi khususnya teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat, Perkembangan ini sejalan dengan kemajuan teknologi komputer dan jaringan komputer yang menghubungkan user ke seluruh dunia yang lebih terkenal saat ini sebagai sistem jaringan atau *International Networking* yang di singkat dengan internet. SMPN 208 Jakarta membutuhkan adanya jaringan komputer yang adil bagi pengguna, oleh karena itu penulis membuat Skripsi Manajemen *bandwidth* dikarenakan belum adanya *bandwidth* yang adil bagi pengguna di jaringan komputer SMPN 208 jakarta, untuk di smpn 208 sendiri kecepatan *bandwidth* sangat lambat dan perlu menormalisasi jaringan komputer yang ada pada Smpn 208 jakarta tersebut, menormalisasi jaringan komputer tersebut sangatlah diperlukan sehingga setiap pekerjaan akan sangat mudah dan nampak tidak ada masalah. Penambahan *Routerboard* MikroTik adalah solusi terbaik untuk menjawab semua permasalahan-permasalahan yang ada pada sekolah smpn 208 jakarta ini, dengan menormalisasi jaringan komputer, konfigurasi *PCQ*, konfigurasi *bandwidth* sangat diperlukan untuk menunjang setiap pekerjaan di ruang tata usaha maupun untuk siswa yang sedang melaksanakan ujian sekolah agar terlaksana dengan baik tanpa adanya masalah yang terjadi.

**Kata kunci : Normalisasi, Jaringan, MikroTik, *PCQ*, *Bandwidth*.**

## ABSTRACT

***Nuh Panji Alyansyah (12230032), Implementation of Bandwidth Management Using Mikrotik with the Peer Connection Queue Method n SMPN 208 Jakarta***

*In the current era of globalization, technological advances, especially nformation technology, are developing very rapidly, this development is in line with advances in computer technology and computer networks that connect users throughout the world, which is more famous today as a network system or nternational Networking which s shortened to the internet. SMPN 208 Jakarta requires a computer network that is fair to users, therefore the author makes a Bandwidth Management Thesis because there is no fair bandwidth for users on the SMPN 208 Jakarta computer network, for smpn 208 tself the bandwitdh speed is very slow and needs to normalize the computer network n Smpn 208 jakarta, normalizing the computer network is very necessary so that every job will be very easy and there seems to be no problem. The addition of the MikroTik Routerboard is the best solution to answer all the problems that exist in this smpn 208 jakarta school, by normalizing the computer network, PCQ configuration, bandwitdh configuration is needed to support every job in the administrative room and for students who are carrying out school exams so that it is carried out properly without any problems occurring.*

***Keywords: Normalization, Network, MikroTik, PCQ, Bandwidth.***

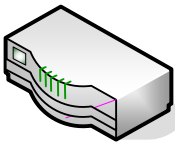
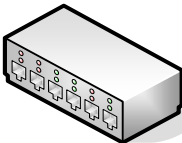
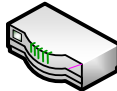
## DAFTAR ISI

|                                                                                                |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR JUDUL SKRIPSI .....</b>                                                              | <b>i</b>    |
| <b>PERSEMBAHAN.....</b>                                                                        | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>                                                  | <b>iii</b>  |
| <b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH<br/>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>                                                | <b>v</b>    |
| <b>PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA .....</b>                                                      | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                                                    | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                           | <b>ix</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                                          | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                         | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR SIMBOL .....</b>                                                                     | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                                                     | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                      | <b>xvi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                                   | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                                                 | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang Masalah .....                                                              | 1           |
| 1.2. Maksud Dan Tujuan.....                                                                    | 3           |
| 1.3. Metode Penelitian.....                                                                    | 4           |
| 1.3.1. Metode Pengumpulan Data.....                                                            | 4           |
| 1.3.2. Analisa Penelitian.....                                                                 | 5           |
| 1.4. Ruang Lingkup .....                                                                       | 5           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>                                                              | <b>6</b>    |
| 2.1. Tinjauan Jurnal .....                                                                     | 6           |
| 2.2. Konsep Dasar Jaringan .....                                                               | 7           |
| 2.2.1. Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Tipe Transmisinya .....                                | 8           |
| 2.2.2. Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Skalanya .....                                         | 8           |
| 2.2.3. Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Fungsinya .....                                        | 11          |
| 2.2.4. Topologi Jaringan.....                                                                  | 12          |
| 2.2.5. Metode Pembagian <i>Bandwidth</i> .....                                                 | 16          |

|                                       |                                                         |           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.                                  | Manajemen Jaringan.....                                 | 17        |
| 2.4.                                  | Konsep Penunjang Usulan .....                           | 20        |
| <b>BAB III</b>                        | <b>ANALISA JARINGAN BERJALAN .....</b>                  | <b>33</b> |
| 3.1.                                  | Tinjauan Perusahaan .....                               | 33        |
| 3.1.1.                                | Sejarah Perusahaan .....                                | 33        |
| 3.1.2.                                | Struktur Organisasi dan Fungsi .....                    | 34        |
| 3.2.                                  | Skema Jaringan Berjalan .....                           | 41        |
| 3.2.1.                                | Topologi Jaringan .....                                 | 41        |
| 3.2.2.                                | Arsitektur Jaringan .....                               | 44        |
| 3.2.3.                                | Skema Jaringan.....                                     | 46        |
| 3.2.4.                                | Keamanan Jaringan .....                                 | 46        |
| 3.2.5.                                | Spesifikasi Hardware dan Software Jaringan .....        | 47        |
| 3.3.                                  | Permasalahan.....                                       | 49        |
| 3.3.1.                                | Alternatif Pemecahan Masalah .....                      | 49        |
| <b>BAB IV</b>                         | <b>RANCANGAN JARINGAN USULAN .....</b>                  | <b>54</b> |
| 4.1.                                  | Jaringan Usulan .....                                   | 54        |
| 4.1.1.                                | Topologi Jaringan .....                                 | 59        |
| 4.1.2.                                | Skema Jaringan.....                                     | 60        |
| 4.1.3.                                | Keamanan Jaringan .....                                 | 62        |
| 4.1.4.                                | Rancangan Aplikasi.....                                 | 62        |
| 4.1.5.                                | Manajemen Jaringan.....                                 | 69        |
| 4.2.                                  | Pengujian Jaringan.....                                 | 70        |
| 4.2.1.                                | Pengujian Jaringan Awal.....                            | 70        |
| 4.2.2.                                | Pengujian Jaringan Akhir.....                           | 72        |
| <b>BAB V</b>                          | <b>PENUTUP.....</b>                                     | <b>75</b> |
| 5.1.                                  | Kesimpulan .....                                        | 75        |
| 5.2.                                  | Saran.....                                              | 76        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>            |                                                         | <b>78</b> |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>     |                                                         | <b>80</b> |
| <b>LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI .....</b> |                                                         | <b>81</b> |
| <b>SURAT KETERANGAN RISET .....</b>   |                                                         | <b>82</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                  |                                                         | <b>83</b> |
|                                       | Lampiran A.1. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB I..... | 83        |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Lampiran A.2. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB II.....  | 84 |
| Lampiran A.3. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB III..... | 85 |
| Lampiran A.4. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB IV.....  | 86 |
| Lampiran A.5. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB V.....   | 87 |
| Lampiran B. Bukti Submit/Publish Artikel ilmiah.....      | 88 |

## DAFTAR SIMBOL

|                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|    | <p>ISP (Internet Service Provider)</p> |
|    | <p>Router</p>                          |
|    | <p>PC Client</p>                       |
|  | <p>Switch</p>                          |
|  | <p>Printer</p>                         |
|  | <p>Access Point</p>                    |
|  | <p>Mikrotik</p>                        |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                               | Halaman |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar II.1 PAN (Personal Area Network).....                  | 9       |
| Gambar II.2 LAN (Local Area Network).....                     | 9       |
| Gambar II.3 MAN (Metropolitan Area Network).....              | 10      |
| Gambar II.4 WAN (Wide Area Network) .....                     | 10      |
| Gambar II.5 Topologi Bus.....                                 | 12      |
| Gambar II.6 Topologi Ring .....                               | 13      |
| Gambar II.7 Topologi Star .....                               | 14      |
| Gambar II.8 Topologi Tree.....                                | 14      |
| Gambar II.9 Topologi Mesh.....                                | 15      |
| Gambar II.10 Model Layer TCP IP.....                          | 25      |
| Gambar III.1 Sruktur Organisasi.....                          | 34      |
| Gambar III.2 Topologi Diagram Jaringan SMPN 208 Jakarta.....  | 42      |
| Gambar III.3 Skema Jaringan .....                             | 46      |
| Gambar III.4 Keamanan Jaringan Firewall SMPN 208 Jakarta..... | 47      |
| Gambar III.5 Tab Queue.....                                   | 50      |
| Gambar III.6 Tab Simple Queue .....                           | 50      |
| Gambar III.7 Tab Advanced .....                               | 51      |
| Gambar III.8 Tab General .....                                | 52      |
| Gambar III.9 Tab Traffic .....                                | 53      |
| Gambar III.10 Tab Statistics.....                             | 53      |
| Gambar IV.1 Topologi Jaringan .....                           | 59      |
| Gambar IV. 4 Hasil Setting Mangle Upload .....                | 64      |
| Gambar IV.5 Setting Queue Type PCQ Download .....             | 65      |
| Gambar IV.6 Setting Queue Type PCQ Upload .....               | 65      |
| Gambar IV.7 Setting Queue Tree Download LAN 1 .....           | 66      |
| Gambar V.8 Setting Queue Tree User_Download_LAN1 .....        | 66      |
| Gambar IV.9 Setting Queue Tree User_Download_LAN2.....        | 67      |
| Gambar IV.10 Setting Queue Tree Upload LAN 1 .....            | 67      |
| Gambar IV.11 Setting Queue Tree Upload LAN 2 .....            | 68      |
| Gambar IV.12 Setting Queue Tree User_Upload_LAN1 .....        | 68      |
| Gambar IV.13 Setting Queue Tree User_Upload_LAN2.....         | 69      |
| Gambar IV.14 Ping Google Client 1 .....                       | 70      |
| Gambar IV.15 Statistics Jaringan Awal .....                   | 71      |
| Gambar IV.16 Pengujian Jaringan Awal.....                     | 71      |
| Gambar IV.17 Ping Google Client 1 .....                       | 72      |
| Gambar IV.18 Statistics Jaringan Akhir .....                  | 73      |
| Gambar IV.19 Pengujian Jaringan Akhir .....                   | 74      |



## DAFTAR TABEL

|                                                                            | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel II.1 Address kelas B (Sebelum subnetting) .....                      | 26      |
| Tabel II.2 Address kelas B (Sebelum subnetting) .....                      | 26      |
| Tabel II.3 Bit-bit subnetmask .....                                        | 26      |
| Tabel II.4 Nilai Subnetmask yang mungkin untuk subnetting .....            | 27      |
| Tabel II.5 Subnetting 192.168.10.0/30 .....                                | 29      |
| Tabel II.6 Subnet mask yang dapat digunakan untuk subnetting kelas C ..... | 29      |
| Tabel II.7 Subnet mask yang digunakan subnetting kelas B .....             | 30      |
| Tabel II.8 Hasil subnetting 172.16.0.0/18 .....                            | 31      |
| Tabel II.9 Hasil subnetting 10.0.0.0/10 .....                              | 32      |
| Table III.1 Daftar IP Address .....                                        | 44      |
| Table III.2 Daftar IP Address, Net ID, Alamat Broadcast, Subnetmask .....  | 45      |
| Table III.3 Spesifikasi Perangkat Keras SMPN 208 Jakarta .....             | 48      |
| Table III.4 Spesifikasi perangkat lunak SMPN 208 Jakarta .....             | 48      |
| Table IV.1 Perhitungan Biaya Access Point dan Mikrotik .....               | 61      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                            | Halaman |
|------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran A.1. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB I.....    | 83      |
| Lampiran A.2. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB II .....  | 84      |
| Lampiran A.3. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB III ..... | 85      |
| Lampiran A.4. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB IV .....  | 86      |
| Lampiran A.5. Gambar Pemeriksaan Plagiarisme BAB V .....   | 87      |

## ABSTRAK

### **Nuh Panji Alyansyah (12230032), Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Dengan Metode Peer Connection Queue Pada SMPN 208 Jakarta**

Di era globalisasi saat ini kemajuan teknologi khususnya teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat, Perkembangan ini sejalan dengan kemajuan teknologi komputer dan jaringan komputer yang menghubungkan user ke seluruh dunia yang lebih terkenal saat ini sebagai sistem jaringan atau *International Networking* yang di singkat dengan internet. SMPN 208 Jakarta membutuhkan adanya jaringan komputer yang adil bagi pengguna, oleh karena itu penulis membuat Skripsi Manajemen *bandwidth* dikarenakan belum adanya *bandwidth* yang adil bagi pengguna di jaringan komputer SMPN 208 jakarta, untuk di smpn 208 sendiri kecepatan *bandwidth* sangat lambat dan perlu menormalisasi jaringan komputer yang ada pada Smpn 208 jakarta tersebut, menormalisasi jaringan komputer tersebut sangatlah diperlukan sehingga setiap pekerjaan akan sangat mudah dan nampak tidak ada masalah. Penambahan *Routerboard* MikroTik adalah solusi terbaik untuk menjawab semua permasalahan-permasalahan yang ada pada sekolah smpn 208 jakarta ini, dengan menormalisasi jaringan komputer, konfigurasi *PCQ*, konfigurasi *bandwidth* sangat diperlukan untuk menunjang setiap pekerjaan di ruang tata usaha maupun untuk siswa yang sedang melaksanakan ujian sekolah agar terlaksana dengan baik tanpa adanya masalah yang terjadi.

**Kata kunci : Normalisasi, Jaringan, MikroTik, *PCQ*, *Bandwidth*.**

## ABSTRACT

***Nuh Panji Alyansyah (12230032), Implementation of Bandwidth Management Using Mikrotik with the Peer Connection Queue Method n SMPN 208 Jakarta***

*In the current era of globalization, technological advances, especially nformation technology, are developing very rapidly, this development is in line with advances in computer technology and computer networks that connect users throughout the world, which is more famous today as a network system or nternational Networking which s shortened to the internet. SMPN 208 Jakarta requires a computer network that is fair to users, therefore the author makes a Bandwidth Management Thesis because there is no fair bandwidth for users on the SMPN 208 Jakarta computer network, for smpn 208 tself the bandwitdh speed is very slow and needs to normalize the computer network n Smpn 208 jakarta, normalizing the computer network is very necessary so that every job will be very easy and there seems to be no problem. The addition of the MikroTik Routerboard is the best solution to answer all the problems that exist in this smpn 208 jakarta school, by normalizing the computer network, PCQ configuration, bandwitdh configuration is needed to support every job in the administrative room and for students who are carrying out school exams so that it is carried out properly without any problems occurring.*

***Keywords: Normalization, Network, MikroTik, PCQ, Bandwidth.***

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Aprianti and H. Alamsyah, “Analisa Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Sistem Deteksi Intrusi Shorewall,” *Jurnal Amplifier Mei*, vol. 13, 2023.
- [2] C. Eko Suharyanto and S. Artikel, “Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Queue Tree Pada Jaringan Internet INFORMASI ARTIKEL A B S T R A C T,” vol. 2, no. 2, pp. 69–76, 2020.
- [3] A. Fachreza Arman, E. Budiman, and M. Taruk, “Implementasi Metode PCQ pada QoS Jaringan Komputer Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman,” *JURTI*, vol. 4, no. 2, 2020.
- [4] Y. Saputra Wanggi, F. Hariadi, K. Wira, and W. Sumba, “MANAGEMENT BANDWIDTH JARINGAN KOMPUTER DI PUSKESMAS RAMBANGARU MENGGUNAKAN HOTSPOT MIKROTIK,” 2023.
- [5] W. Buana *et al.*, “PENGEMBANGAN JARINGAN LOCAL AREA NETWORK (LAN) DAN WIDE AREA NETWORK (WAN) PADA SMKN 4 PADANG DENGAN METODE RESEARCH DAN DEVELOPMENT,” *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, vol. 7, no. 1, pp. 120–134, 2023.
- [6] M. Arman, “Analisa Jaringan Local Area Network (Lan) Dengan Aplikasi Cisco Packet Tracer Pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kcp Watansoppeng,” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 41–50, Oct. 2022, doi: 10.57093/jisti.v5i2.126.
- [7] M. Nur Rokim, E. Rikardo Nainggolan, and S. Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta, “PEMANFAATAN MANAJEMEN JARINGAN MENGGUNAKAN VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK ( VLAN ) PADA PT. JANTRA REKA SAKSANAMAS CENGKARENG TIMUR JAKARTA BARAT,” 2021. [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/reputasi>
- [8] T. Djauhari, E. Sany, M. Suhardi, and R. P. Murtikusuma, *MENGUASAI DASAR JARINGAN KOMPUTER: Panduan Membangun dan Mengelola Infrastruktur Jaringan*. Penerbit P4I, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=tDEGEQAAQBAJ>
- [9] H. Hasri, K. Imtihan, and W. Bagye, “IMPLEMENTASI JARINGAN HOTSPOT MENGGUNAKAN MIKROTIK DI SMK AL AMIN KILANG,”

2022. [Online]. Available: <https://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/etikISSN.xxx-xxx>
- [10] R. Rahman *et al.*, *Buku Ajar Keamanan Jaringan Komputer*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=fxUFEQAAQBAJ>
- [11] A. A. Zackiansyah, M. R. GR, and A. S. R. C, *Easy and Practice PPPoE Server; VPN PPTP, Bandwidth Management, Mikrotik Hotspot with Mikrotik RouterBoard*. in Mikrotik Router. XP Solution Surabaya, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=XP18EAAAQBAJ>
- [12] Subhiyanto, “Implementasi Manajemen Bandwidth dengan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) dan Per Connection Queue (PCQ) pada STMIK Antar Bangsa”.
- [13] H. Yuliana and M. F. Abdillah, “Implementasi Sistem Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Queue Tree pada Perangkat MikroTik RB941-2nD hAP Lite Series di PT Cilsy Fiolution Indonesia (Hajiar Yuliana, Muhammad Fakhri Abdillah: Halaman 111-121) Implementasi Sistem Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Queue Tree pada Perangkat MikroTik RB941-2nD hAP Lite Series di PT Cilsy Fiolution Indonesia.”
- [14] J. Gajah Mada and B. Sei Ladi Batam, “Analisis Keamanan Jaringan Local Area Network yang Menggunakan DHCP Server Berbasis Cisco dengan metode Penetration Testing Medianto.”
- [15] M. K. Nono Heryana *et al.*, *PENGENALAN DASAR JARINGAN KOMPUTER*. CV Rey Media Grafika. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=0wziEAAAQBAJ>