

ISSN : 2654 -5438

PROSIDING

Vol. 02 No. 01
Mei 2020

SEMHAVOK SEMINAR HASIL PENELITIAN VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA
JL. JEND. A. YANI. NO. 03 PALEMBANG
SUMATERA SELATAN
<http://www.binadarma.ac.id>



INDUSTRI 1.0
Industri mekanik,
tenaga uap



INDUSTRI 2.0
Produksi massal,
perakitan,
energi listrik



INDUSTRI 3.0
Otomatisasi,
komputer dan
elektronik



INDUSTRI 4.0
Sistem fisik maya,
internet dan
jaringan



ISSN : 2654 - 5438



9 772654 543004

**FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

**JL. JEND. A. YANI. NO. 03 PALEMBANG
SUMATERA SELATAN, INDONESIA
TELP. 0711 - 515552
[HTTP://WWW.BINADARMA.AC.ID.](http://www.binadarma.ac.id)**

DAFTAR ISI

SISTEM DATA TAMU DAN KONSULTASI TAMU KANTOR REGIONAL VII BKN PALEMBANG BERBASIS WEB MOBILE

Ade Putra, Ayu Azhari
Universitas Bina Darma - Palembang 1-8

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMA MUHAMMADIYAH 4 PALEMBANG

Zanial Mazalisa, Muhammad Rendy Alfian
Universitas Bina Darma – Palembang 9-16

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH SMA NEGERI 19 PALEMBANG BERBASIS WEB

Akhmad Khudri, M. Dwi Oktariansyah
Universitas Bina Darma – Palembang 17-25

SISTEM INFORMASI REGISTER SURAT PERINTAH MEMBAYAR PADA KANTOR BADAN PENGELOLA KEUANGAN DAN ASET DAERAH

Helda Yudiastuti, Melliza Dwi Pratiwi
Universitas Bina Darma - Palembang 26-33

PERANCANGAN DAN PENGUJIAN MANAJEMEN BANDWIDTH DI KANTOR DPRD PROVINSI SUMATERA SELATAN

Qoriani Widayati, Bagus Arianto ABE
Universitas Bina Darma - Palembang 34-39

PERANCANGAN PEMETAAN IP ADDRESS MENGGUNAKAN METODE VLSM DI PT KAI DIVRE III PALEMBANG SUMATERA SELATAN (SIMULASI DENGAN CISCO PACKET TRACER)

Baibul Tujni, A. Hendra Alfiansyah
Universitas Bina Darma - Palembang 40-47

IMPLEMENTASI FTP SERVER DENGAN MEMANFAATKAN VPN MIKROTIK SEBAGAI KEAMANAN JARINGAN DI BNNP SUMSEL

Timur Dali Purwanto, Fikriadi
Universitas Bina Darma - Palembang 48-53

ANALISIS PERANCANGAN LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN POWERLINE COMMUNICATION PADA PT. TASPEN PERSERO KANTOR CABANG PALEMBANG

Misinem, Putra Ramadhon
Universitas Bina Darma - Palembang 54-60

APLIKASI PENGELOLA DATA PENSIUN PADA KANTOR BADAN PENGELOLAAN KEUANGAN DAN ASET DAERAH

Marlindawati, Syavira Dyah Harumi
Universitas Bina Darma - Palembang 61-68

**APLIKASI PROMOSI DAN RESERVASI HOTEL ANUGERAH PALEMBANG
MENGUNAKAN WEB**

Vivi Sahfitri, Endang Triana
Universitas Bina Darma - Palembang 69-76

**SISTEM INFORMASI PEMESANAN ONLINE VILLA GUNUNG GARE
MENGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING**

Tri Ginanjar Laksana, Winoto Chandra
Institut Teknologi Telkom Purwokerto - Purwokerto 77-84

**PEMANFAATAN MIKROTIK ROUTERBOARD UNTUK OPTIMASI
BANDWIDTH DAN KEAMANAN JARINGAN DI PT. SEMEN BATURAJA
(PERSERO) TBK**

Tamsir Ariyadi, Moh Rizki Alfyuddin
Universitas Bina Darma - Palembang 85-93

**APLIKASI PERMOHONAN KARTU IDENTITAS ANAK (KIA) BERBASIS
WEB PADA KECAMATAN JAKABARING**

Imam Solikin, M Leo Affandi
Universitas Bina Darma - Palembang 94-103

**PERANCANGAN SISTEM SENSUS PENDUDUK BERBASIS WEB DI
KELURAHAN SRIMULYA KECAMATAN SEMATANG BORANG
PALEMBANG**

Dinny Komalasari, Risky Dwiansyah
Universitas Bina Darma - Palembang 104-111

**APLIKASI PENGOLAHAN DATA PEMINJAMAN BERKAS PERKARA PADA
PENGADILAN TATA USAHA NEGARA PALEMBANG**

Merry Agustina, Mega Lestari
Universitas Bina Darma - Palembang 112-120

**ANALISIS PERBANDINGAN FORENSICALLY BETA DENGAN FOTO
FORENSICS PADA DIGITAL IMAGE**

Irwansyah, Jaga Arisandi
Universitas Bina Darma - Palembang 121-126

DESAIN WEBSITE PENJUALAN ONLINE PADA UMKM BENI SCROLL ART

Triana Sri Gunarti, Baibul Tujni, Imam Solikin
Universitas Terbuka - Palembang 127-134

**PENGEMBANGAN JARINGAN LAN DAN WAN DI PUSKESMAS PEMBINA
PALEMBANG DENGAN METODE RESEARCH AND DEVELOPMENT**

Rahmat Novrianda Dasmen, Marsodisah
Universitas Bina Darma - Palembang 135-144

**REDESAIN JARINGAN KOMPUTER PADA KANTOR PEMERINTAHAN
KOTA PRABUMULIH**

Muhammad Khadapi, Rasmila
Pekot Prabumulih - Prabumulih 145-152

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RADIUS SERVER SEBAGAI
WIRELESS SECURITY DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Ledyana Puspasari, Rahmat Novrianda Dasmen

RS Ernaldi Bahar - Palembang 153-159

TIM EDITORIAL

Seminar Hasil Penelitian Vokasi (Semhavok)
Kampus Utama Universitas Bina Darma – Palembang, Indonesia

PELINDUNG

Dekan Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
(Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.)

EDITOR

Rahmat Novrianda D, S.T., M.Kom.
Imam Solikin, M.Kom.
Irwan Septayuda, S.E., M.Si.

REVIEWER

Marlindawati, S.Kom., M.Kom. (Universitas Bina Darma Palembang)

Ade Putra, M.Kom. (Universitas Bina Darma Palembang)

Helda Yudiastuti, M.Kom. (Universitas Bina Darma Palembang)

Karnadi, M.Kom. (Universitas Muhammadiyah Palembang)

Anwar Ilmar Ramadhan, MT. (Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Siti Mutrofin, S.Kom., M.Kom. (Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang)

Akhsani Taqwiym, M.Kom. (STMIK MDP Palembang)

Tamsir Ariyadi, M.Kom. (Universitas Bina Darma Palembang)

Akhmad Khudri, M.Kom. (Universitas Bina Darma Palembang)

PERANCANGAN DAN PENGUJIAN MANAJEMEN BANDWIDTH DI KANTOR DPRD PROVINSI SUMATERA SELATAN

¹Qoriani Widayati, ²Bagus Arianto ABE

¹Komputerisasi Akuntansi, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, qoriani_widayati@binadarma.ac.id

²Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, bagusarianto12@gmail.com

Abstract - *Wireless communication has become a basic necessity or new style of information society. Wireless LAN, better known as Wi-Fi networks, is an alternative technology and is relatively easier to implement in a work environment. Installing a Wi-Fi network device is more flexible because it does not require connecting cables between computers. Access point is a device that is commonly used in wireless networks (Hotspots area) where users or users connect to the internet using air media through an access point device. In addition, this wireless-based network makes it easier for people to access the internet wherever they are. This network installation implementation consists of RJ-45 connector on UTP cable, repeater configuration, Access Point configuration, MikroTik Server HotSpot configuration. With the HotSpot-based wireless network in the DPRD Building, it will be easier for employees to access the internet for free. In addition, configuring a wireless network is not that difficult, as long as it follows the network creation rules*

Keywords: *Wireless, MikroTik, HotSpot, Access Point.*

Abstrak - Komunikasi tanpa kabel/nirkabel (wireless) telah menjadi kebutuhan dasar atau gaya hidup baru masyarakat informasi. LAN nirkabel yang lebih dikenal dengan jaringan Wi-Fi menjadi teknologi alternatif dan relatif lebih mudah untuk diimplementasikan di lingkungan kerja. Instalasi perangkat jaringan Wi-Fi lebih fleksibel karena tidak membutuhkan penghubung kabel antar komputer. Access point merupakan perangkat yang biasa digunakan dalam jaringan wireless (Hotspot area) dimana user atau pengguna terhubung ke internet menggunakan media udara melalui perangkat access point . Selain itu, dengan jaringan berbasis wireless ini membuat masyarakat lebih mudah untuk mengakses internet dimanapun berada. Implementasi pemasangan jaringan ini terdiri dari pemasangan konektor RJ- 45 pada kabel UTP, melakukan konfigurasi repeater , konfigurasi Access Point , konfigurasi HotSpot Server MikroTik . Dengan adanya jaringan wireless berbasis HotSpot di Gedung DPRD, akan mempermudah pegawai untuk mengakses internet dengan gratis. Selain itu, melakukan konfigurasi jaringan wireless tidak begitu sulit, asalkan mengikuti aturan pembuatan jaringan.

Kata kunci: *Wireless, MikroTik, HotSpot, Access Point*

1. Pendahuluan

Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir disetiap perusahaan/kantor terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi dalam perusahaan tersebut. Internet adalah suatu jaringan seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar sistem global *Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite* (TCP/IP) sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Kecepatan *upload* maupun *download* merupakan hal yang sangat penting bagi jaringan yang terhubung dengan internet untuk memperlancar transmisi data. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kecepatan dua proses tersebut, diantaranya yaitu besarnya *bandwidth* yang digunakan jaringan tersebut dan seberapa efektifnya *bandwidth* tersebut bisa dimanfaatkan.

Kantor DPRD Prov Sumsel memiliki permasalahan dengan kecepatan. Dimana di dominasi *bandwidth* oleh aktifitas-aktifitas salah satu atau beberapa *client* diantaranya seperti aktifitas *download* atau *upload* file-file berukuran besar dan *streaming* HD video. Salah satu solusi agar *bandwidth* dapat dimanfaatkan lebih optimal adalah dengan manajemen *bandwidth* tersebut dan membatasi user yang di ijinakan menggunakan jaringan tersebut. Masalah lain adalah jaringan di kantor DPRD Prov Sumsel sering mengalami gangguan jaringan ketika sedang mengadakan rapat hal yang perlu dilakukan dengan cara membagi *bandwidth*. Di kantor DPRD Prov Sumsel menggunakan 2 ISP, ISP Indosat dengan besar *bandwidth* 50 mbps dan Telkom dengan besar *bandwidth* 3 mbps dengan pengguna lebih dari 200 user.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem [1].

2.2 Simulasi

Server adalah computer yang mendukung aplikasi dan telekomunikasi dalam jaringan, serta pembagian peralatan software, dan database di antara berbagai terminal kerja dalam jaringan [2].

2.3 Mikrotik

Mikrotik adalah sebuah perusahaan kecil berkantor pusat di Latvia, bersebelahan dengan Rusia. Pembentukan diprakasai oleh John Trully dan Arnis Riekstins. John Trully adalah seorang berkewarganegaraan Amerika yang bermigrasi ke Latvia. Di Latvia ia berjumpa dengan Arnis, seorang sarjana fisika dan mekanik sekitar tahun 1995 [3]. John dan Arnis mulai merouting dunia pada tahun 1996 (misi mikrotik adalah merouting dunia). Mulai dengan system Linux dan MS-DOS yang dikombinasikan dengan teknologi Wireless-LAN (WLAN) Aeronet berkecepatan 2 Mbps di Moldova, Negara tetangga Latvia, baru kemudian melayani lima pelanggan di Latvia [4]. Prinsip dasar mereka bukan membuat *Wireless* ISP (W-ISP), tetapi membuat program *router* yang handal dan dapat dijalankan di seluruh dunia. Latvia hanya merupakan tempat eksperimen John dan Arnis, karena saat ini mereka sudah membantu negaranegara lain termasuk Srilanka yang melayani 400 pengguna [5].

2.4 Jaringan Komputer

Menurut [6], Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*) [7]. Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan computer [8].

2.5 Simple Queue

Queue Simple adalah cara termudah untuk melakukan limit *bandwidth* yang dapat digunakan untuk membatasi *bandwidth* berdasarkan alamat *IP* tertentu, kita juga dapat menggunakan *Queue simple* untuk membangun aplikasi QOS yang lebih rumit [9].

3. Metodologi Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

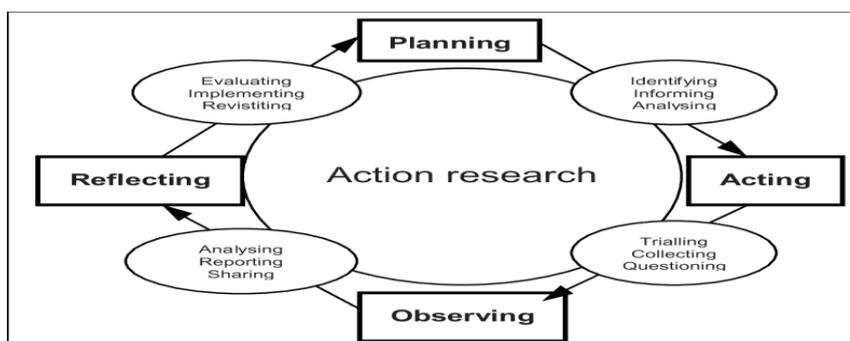
Adapun beberapa metode yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode observasi (pengamatan)
Yaitu untuk mendapatkan data yang di inginkan maka peneliti mengamati di lapangan atau di perusahaan.
2. Diskusi dan wawancara
Melakukan diskusi dan wawancara langsung dengan administrator atau kepala IT, mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek yang di tinjau.
3. Studi pustaka
Data tersebut penulis dapatkan dari pengetahuan teroits dan juga melalui kuliah serta membaca buku yang ada hubungannya dengan penyusunan tugas akhr ini.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Penelitian tindakan atau *action research*. Menurut [10], *Action Research* merupakan bentuk penelitian tahapan (*Applied research*) yang bertujuan mencari cara efektif yang menghasilkan perubahan disengaja dalam suatu lingkungan yang sebagian di kendalikan (dikontrol). Misalnya, suatu studi bertujuan memperbaiki komunikasi antara manajemen dan staff dalam suatu organisasi. Tujuan utama *action research* adalah memasukisuatu situasi, melakukan perubahan, dan memantau hasilnya. Beberapa penulis suka menyebutnya "*action science*" untuk mencegah penyimpangan penelitian tersebut dari karakter ilmiah. Adapun tahapan penelitian yang merupakan bagian dari *action research ini*, yaitu :

- a) *Diagnosing* (Melakukan diagnosa)
- b) *Action Planning* (Membuat rencana)
- c) *Action Taking* (Melakukan Tindakan)
- d) *Evaluating* (Melakukan evaluasi)
- e) *Learning* (Pembelajaran)



Gambar 1. Action Research

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode Asosiatif Kausal. Dengan menggunakan assosiatif kausal dapat diketahui hubungan antara dua variabel atau lebih dapat menjelaskan gejala, yaitu menguji literasi TIK terhadap kemampuan berpikir kritis [11].

1. Melakukan Diagnosa (Diagnosis)

Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan, pada tahap ini peneliti mengidentifikasi masalah jaringan pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan. Jaringan pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan jaringan yang cukup besar karena mencakup beberapa ruangan, sehingga memerlukan perhatian lebih jika terjadi sebuah masalah pada jaringan tersebut. Pada masing-masing unit dan perangkat kerja yang digunakan di setiap ruangan menggunakan jaringan *local area network* (LAN). Jaringan internet pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan sekarang menggunakan 2 koneksi jaringan yaitu, koneksi jaringan indosat dengan bandwidth 50 mbps dan jaringan telkom dengan bandwidth 3 mbps. Dikoneksikan ke switch diruang server disekitar area ruangan IT dan kemudian dihubungkan di tiap client pada ruangan yang terhubung.

2. Membuat Rencana Tindakan (Action Planing)

Setelah melakukan identifikasi masalah yang ada di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan, dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk bias menyelesaikan masalah yang ada. Pada tahap ini peneliti melakukan rencana tindakan dengan melakukan persiapan untuk membuat *perancangan dan pengujian manajemen bandwidth*. Berikut ini adalah *hardware* dan *software* yang diperlukan:

- a) PC (*Personal Computer*) yang difungsikan sebagai *server*.
- b) Topologi pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan
- c) Mikrotik router board
- d) Winbox
- e) Switch Hub

3. Melakukan Tindakan (Action Talking)

Peneliti melakukan implementasi dari rencana tindakan diatas :

- a) Melakukan instalasi Winbox di PC (*personal computer*) yang difungsikan sebagai *server*.
- b) Konfigurasi IP Address, Gateway dan DNS mikrotik.
- c) Konfigurasi simple queue router mikrotik untuk manajemen bandwidth.
- d) Pengujian koneksi.

4. Melakukan Evaluasi (Evaluation)

Untuk memastikan bahwa *perancangan dan pengujian manajemen bandwidth* menggunakan *mikrotik router board* yang telah dibangun bebas dari kesalahan, maka dilakukan *testing* (ujicoba) pada *perancangan dan pengujian manajemen bandwidth* menggunakan *mikrotik router board* tersebut. Ujicoba yang dilakukan yaitu :

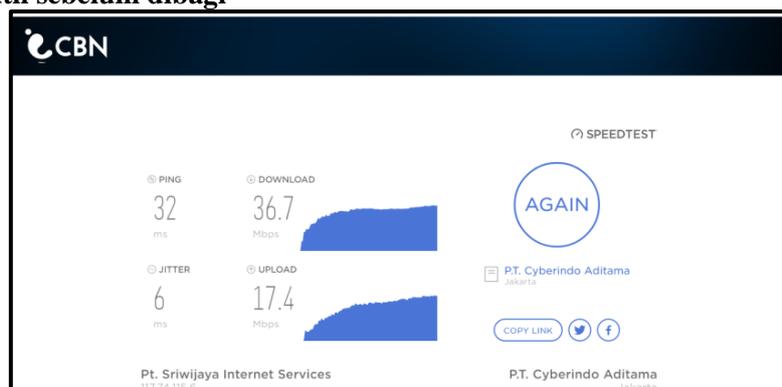
- a) Memberikan IP address untuk client
- b) Setelah memberikan IP address, dilanjutkan dengan membuat IP address di komputer server.
- c) Client meng-akses IP address yang telah dibuat oleh server.

5. Pembelajaran (Learning)

Pada tahap diagnosa peneliti menemukan masalah yaitu kurang efektifnya Koneksi jaringan internet. Setelah melakukan diagnosa, tahap selanjutnya yaitu membuat rencana tindakan yang dimulai dari, menyiapkan *software&hardware* yang dibutuhkan, untuk melakukan proses instalasi, dan konfigurasi. Kemudian melakukan tahap tindakan merupakan *implementasi* dari tahapan sebelumnya yaitu melakukan instalasi dan konfigurasi *IP address Gateway dan DNS*. Selanjutnya melakukan tahap evaluasi, yang dimulai dari melakukan pengecekan kembali *Perancangan dan pengujian manajemen bandwidth* apakah sesuai dengan kebutuhan, yaitu melakukan *testing*(ujicoba) pada *Perancangan dan pengujian manajemen bandwidth* tersebut agar terbebas dari kesalahan.

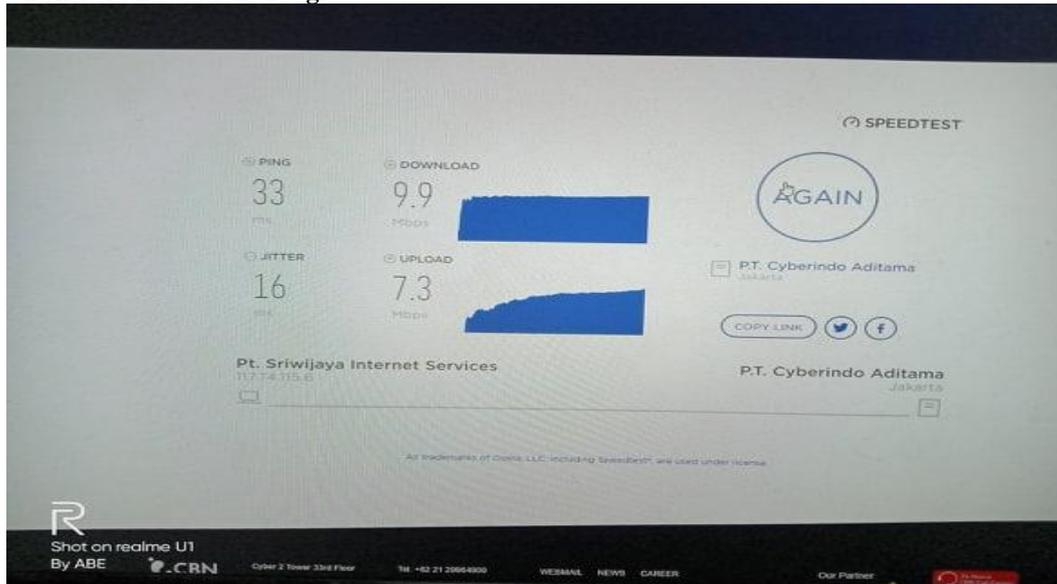
4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Bandwidth sebelum dibagi



Gambar 2. Bandwidth Sebelum dibagi

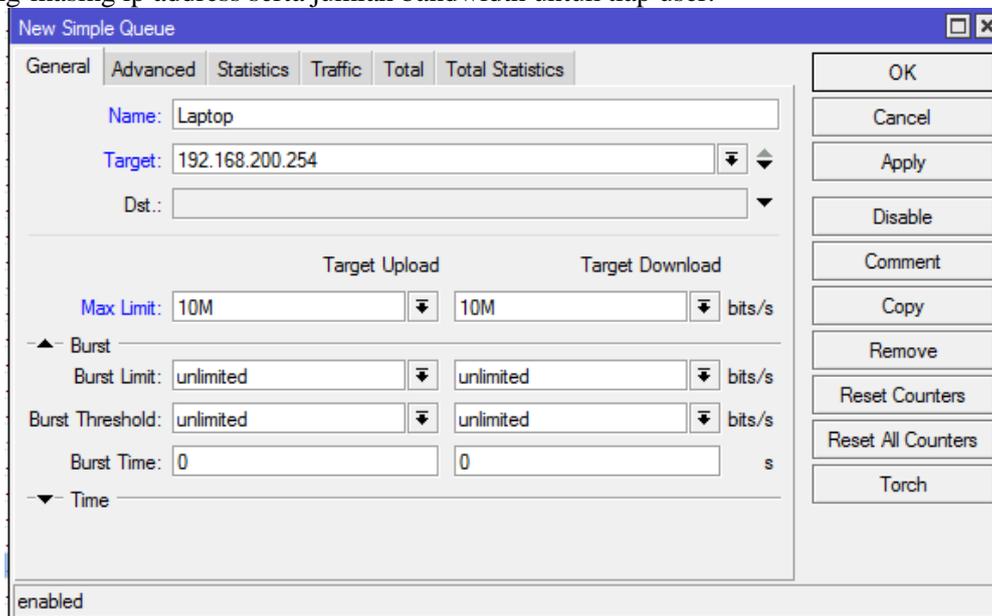
4.2 Bandwidth sesudah dibagi



Gambar 3. Bandwidth sesudah dibagi

4.3 Konfigurasi simple queue

Peneliti melakukan konfigurasi simple queue pada tab new simple queue dan mengisikan masing-masing ip address serta jumlah bandwidth untuk tiap user.



Gambar 4. Konfigurasi bandwidth client

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Mikrotik yang telah diimplementasikan mampu menghubungkan komputer client pada kantor DPRD provinsi sumatera selatan agar dapat terkoneksi ke internet dan bisa sesuai dengan kebutuhan client menggunakan konfigurasi manajemen bandwidth.
2. Manajemen bandwidth pada komputer client berhasil untuk koneksi ke internet dengan lancar, disamping itu penggunaan manajemen bandwidth simple queue lebih mudah dikarenakan pengkonfigurasian menggunakan IP address client atau dengan kata lain secara manual, dan sering digunakan dalam jaringan-jaringan berskala kecil.

Referensi

- [1] Suyanto, Asep Herman. 2007. "*Jaringan Design Theory And Practices*". Andi Yogyakarta.
- [2] Sofan, Iwan. 2008. "*Membangun Jaringan Komputer*". Informatika. Bandung.
- [3] Herlambang, Linto, dan Catur, Azis., 2008. "*Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik Router OS*". Andi, Yogyakarta.
- [4] Wibowo A.E. 2012. "*Aplikasi Praktis SPSS Dalam Pelatihan*". Cetakan I. Gava Media. Jakarta.
- [5] MADCOMS, 2008. "*Panduan Lengkap Untuk Teknisi Komputer*". C.V. Andi Offset. Yogyakarta.
- [6] Sofana, Iwan., 2013. "*Membangun Jaringan Komputer Mudah Membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) Untuk Penggunaan Windows dan linux*", Informatika, Bandung.
- [7] Sutabri, Tata. 2013. "*Komputer dan Masyarakat*". C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- [8] Utomo, Eko Priyo. 2012. "*Wireless Networking-Panduan Lengkap Membangun Jaringan Wireless Tanpa Teknisi*". C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- [9] Wahana Komputer. 2011. "*Konsep & Implementasi Jaringan dengan Linux Ubuntu*". Andi Yogyakarta.
- [10] Winarno dan Zaki. 2014. "*Membuat Jaringan Komputer di Windows dan Linux*". PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [11] Zam, Effvy Zamidra. 2014. "*Cara Mudah Membuat Jaringan Komputer*". PT Elex Media Komputindo. Jakarta.