

ISSN : 2654 - 5438



PROSIDING

Vol. 1 No. 1
November 2019

SEMHAVOK SEMINAR HASIL PENELITIAN VOKASI

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



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 INFORMASI MONITORING KONTRAK PADA PENGADAAN AREA PT PLN (PERSERO) PALEMBANG

Merry Agustina, Muhammad Arief Pirza
Universitas Bina Darma - Palembang 1-9

ANALISIS SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE FMCDM (STUDI KASUS: DI SMA NEGERI 1 SIMPANG)

Wisnu Murti, Salamudin
AMIK AKMI Baturaja - Baturaja 10-21

DESAIN APLIKASI MODUL DIGITAL BERBASIS WEB RESPONSIVE PADA STIK BINA HUSADA PALEMBANG

Tri Rizqi Ariantoro, Arief Pamuji
STIK Bina Husada - Palembang 22-27

E-COMMERCE PADA TOKO LABYRINTH MERCH T-SHIRT AND MERCHANDISE

Ade Putra, Muhammad Reza Dezka Esnu
Universitas Bina Darma - Palembang 28-35

SISTEM INFORMASI WISATAWAN YANG BERKUNJUNG KE KOTA PALEMBANG BERBASIS WEB

Dinny Komalasari, Samarta Telu Putri
Universitas Bina Darma - Palembang 36-43

SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE PADA PENJUALAN SEAFOOD KECAMATAN KARANG AGUNG ILIR

Marlindawati, Rizqi Dwi Ramadhan
Universitas Bina Darma - Palembang 44-52

SISTEM PENJADWALAN TAMU PADA DINAS PEKERJAAN UMUM TATA RUANG PROVINSI SUMATERA SELATAN

Zanial Mazalisa, Umbra Pratama Fadhillah
Universitas Bina Darma - Palembang 53-61

SISTEM INFORMASI LAPORAN DATA KONTRAK PENGADAAN PT. PLN (PERSERO) AREA PALEMBANG

Helda Yudiastuti, Muhammad Tusin Alsha
Universitas Bina Darma - Palembang 62-69

SISTEM ONLINE PROSES PENDATAAN NASABAH BARU PADA PT. SOLID GOLD BERBASIS WEB

Vivi Sahfitri, Frenky Arnaldo
Universitas Bina Darma - Palembang 70-76

PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM APLIKASI PENGOLAHAN DATA NILAI HASIL SISWA PADA MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PALEMBANG

Qoriani Widayati, Nurlis Salamah
Universitas Bina Darma - Palembang 77-86

IMPLEMENTASI DHCP SNOOPING TRUST DAN LIMIT RATE DENGAN METODE ACTION RESEARCH

(Studi Kasus: SMK Negeri 1 Rantau Alai)
Ledyana Puspasari, Rasmila
RS Ernaldi Bahar - Palembang 87-94

PENGEMBANGAN KEAMANAN JARINGAN VLAN DAN ACLS PT. TASPEN (PERSERO) PALEMBANG MENGGUNAKAN SIMULASI PACKET TRACER

Irwansyah, Dicky Novariansyah
Universitas Bina Darma - Palembang 95-102

APLIKASI TASK MANAGEMENT SYSTEM KARYAWAN BERBASIS WEB PADA PT. AL MUDATSIR MEDIA KOMUNIKASI PALEMBANG

Akhmad Khudri, Muhammad Robby Setiawan
Universitas Bina Darma - Palembang 103-108

IMPLEMENTASI DYNAMIC NAT DAN IP DHCP PADA JARINGAN VLAN MENGGUNAKAN SIMULASI PACKET TRACER

Baibul Tujni, Petrus Alberto S
Universitas Bina Darma - Palembang 109-116

PERANCANGAN DAN SIMULASI MANAJEMEN VLAN PADA JARINGAN DI PT. POS INDONESIA PALEMBANG

Timur Dali Purwanto, Naufal Rakha Ananta
Universitas Bina Darma - Palembang 117-124

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SEKOLAH BERBASIS WEB DI KELOMPOK BERMAIN (KOBER) HARAPAN BUNDA SUMEDANG

Ponsen Sindu Prawito, Reva Maturida Sihabuddin
Politeknik Praktisi Bandung - Bandung 125-132

APLIKASI PENGOLAHAN DATA PELATIHAN PADA PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR II

Imam Solikin, Linda Wulandari
Universitas Bina Darma - Palembang 133-141

PERANCANGAN DAN SIMULASI JARINGAN WAN DENGAN IP VPN PADA PT.KAI DIVRE III PALEMBANG

Rahmat Novrianda Dasmien, Laras Putri Mutiyah
Universitas Bina Darma - Palembang 142-149

ANALISIS KUALITAS JARINGAN LAN DENGAN METODE QOS DI PT. SEMEN BATURAJA (PERSERO) Tbk

Tamsir Ariyadi, Muhammad Taufik
Universitas Bina Darma - Palembang 150-157

**PENERAPAN DAN SIMULASI PROTOKOL ROUTING BGP DAN OSPF
MENGUNAKAN METODE REDISTRIBUTE PADA BACKBONE PT. PUSRI**

Tri Ginanjar Laksana, Winoto Chandra

Institut Teknologi Telkom Purwokerto - Purwokerto 158-167

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

¹Tamsir Ariyadi, ²Moh Rizki Alfyuddin

¹Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, tamsirariyadi@binadarma.ac.id

²Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, mrizki09051998@gmail.com

Abstract - PT Semen Baturaja (Persero) Tbk is a company with the status of a State-Owned Enterprise (BUMN). Each field employee at PT Semen Baturaja (Persero) Tbk works using a network-based application in its use, but the internet network at PT Semen Baturaja (Persero) Tbk has a problem of internet speed that has not been maximized due to frequent overload traffic. on the network, and uneven bandwidth distribution. One solution is to perform bandwidth management using the simple queue method. However, so that the computer network at PT Semen Baturaja (Persero) Tbk is safer and better, a firewall filter is performed, this network security and balancing technique is often referred to as a Firewall Filter and Bandwidth Management.

Keywords: Mikrotik, Firewall filter, Management bandwidth, Simple queue.

Abstrak - PT Semen Baturaja (Persero) Tbk adalah salah satu perusahaan yang berstatus Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Tiap-tiap pegawai bidang di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk bekerja menggunakan aplikasi berbasis jaringan dalam penggunaannya, akan tetapi jaringan internet di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk memiliki permasalahan kecepatan internet yang belum maksimal dikarenakan sering terjadi beban trafik yang berlebih (*overload*) pada jaringannya, dan pembagian *bandwidth* yang belum merata. Salah satu solusinya adalah Melakukan manajemen bandwidth menggunakan metode *simple queue*. Akan tetapi agar jaringan komputer di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk lebih aman dan lebih baik maka dilakukan firewall filter, teknik keamanan jaringan dan penyeimbangan ini sering disebut sebagai *Firewall Filter* dan *Manajemen Bandwidth*.

Kata kunci: Mikrotik, Firewall filter, Management Bandwidth, Simple queue.

1. Pendahuluan

Perkembangan pengguna Internet yang cenderung meningkat biasanya tidak didukung dengan bertambahnya *bandwidth* yang memadai. Akibatnya akan banyak timbul masalah tentang kecepatan akses Internet bagi para pengguna yang menginginkan layanannya selalu tersedia setiap saat (*high availability*) walaupun secara kenyataan terdapat kendala yang membuat layanan tidak dapat diakses. Sehingga beban kerja pada *server* meningkat dengan cepat sehingga *server* dapat menjadi kelebihan beban dalam waktu yang singkat.

Masalah utama yang dapat timbul adalah pembagian beban yang tidak merata. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu diterapkan mekanisme *Manajemen Bandwidth*. Penggunaan *bandwidth* yang berbeda-beda akan menimbulkan akses Internet terganggu. Akibatnya, penggunaan Internet menjadi tidak optimal. Hal semacam ini kerap kali terjadi, salah satunya sebagaimana yang terjadi di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk Palembang. Pada jaringan komputer di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk Palembang terjadi permasalahan seperti data yang di kirimkan lambat, rusak bahkan tidak sampai ke tujuan dan terdapat dua ISP yang tidak terpakai secara *optimal*, sehingga akses *internet* tidak maksimal dan stabil.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 *Quality of Service (QoS)*

Quality of Service (QoS) merupakan sebuah arsitektur end-to-end dan bukan merupakan sebuah fitur yang dimiliki oleh jaringan. QoS suatu jaringan merujuk pada tingkat kecepatan dan kehandalan penyampaian berbagai jenis data di dalam suatu komunikasi. Melalui QoS seorang network administrator dapat memberikan prioritas trafik tertentu. QoS menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Tujuan QoS menyediakan kualitas layanan yang berbeda-beda berdasarkan kebutuhan layanan di dalam jaringan [2].

2.2 *Firewall*

Firewall merupakan suatu cara atau mekanisme yang diterapkan baik terhadap *hardware*, *software* ataupun sistem dengan tujuan untuk melindungi. Perlindungan dapat dilakukan dengan menyaring, membatasi atau bahkan menolak semua hubungan/kegiatan dari suatu segmen pada jaringan pribadi dengan jaringan luar yang bukan merupakan ruang lingkungannya, segmen tersebut dapat merupakan sebuah *workstation*, *server*, *router*, atau *local area network (LAN)*. Sedangkan, menurut Primartha (2017:241) *firewall* adalah “pos pemeriksa” yang mengevaluasi trafik-trafik yang keluar dan masuk diantara jaringan internal/privat kita dengan dunia luar, mengizinkan trafik tertentu dan memblokir yang lainnya. Trafik-trafik yang diblok pada umumnya berupa trafik-trafik ilegal yang bersifat merusak/tidak dikehendaki. Aksi-aksi *intruder*, *hacker*, *cracker*, dan virus termasuk hal-hal yang akan ditangkal *firewall* [3].

2.3 *Manajemen Bandwidth*

Bandwidth merupakan kapasitas atau daya tampung kabel ethernet agar dapat dilewati *traffic* paket data dalam jumlah tertentu. *Bandwidth* juga biasa berarti jumlah konsumsi paket data per satuan waktu dinyatakan dengan satuan bit per second (bps)”. (Sentosa) dalam jurnal (Manajemen *bandwidth* menggunakan mikrotik *routerboard* di politenik indonusa) (canggih ajika pamungkas, 2016). “*Bandwidth* menjadi tolak ukur kecepatan transfer informasi melalui channel. Semakin besar *bandwidth*, semakin banyak informasi yang bisa dikirimkan”. “Manajemen *bandwidth* merupakan teknik” pengolahan “jaringan sebagai usaha untuk” memberikn “performa jaringan yang adil dan memuaskan”. Manajemen *bandwidth* juga digunakan untuk memastikan *bandwidth* yang menandai untuk memenuhi kebutuhan *traffik* “data dan informasi serta mencegah persaingan antara aplikasi. Manajemen *bandwidth* menjadi hal mutlak bagi jaringan multi layanan, semakin banyak dan bervariasinya aplikasi yang dapat dilayani oleh suatu jaringan akan berpengaruh pada penggunaan link dalam jaringan tersebut. Link-link yang ada harus mampu menangani kebutuhan user akan aplikasi” tersebut “bahkan dalam keadaan kongesti sekalipun [4].

2.4 *Simple Queue*

Sesuai namanya teknik *simple queue* relatif mudah diimplementasikan. *Simple queue* adalah sebuah fitur *RouterOS* yang cerdas, sehingga kita dapat membatasi penggunaan *bandwidth* secara cepat, dengan hanya beberapa langkah konfigurasi. Namun *simple queue* boros CPU dan memori. Sebab secara diam-diam *simple queue* membentuk beberapa proses background yang lebih kompleks. Semakin banyak konfigurasi yang dibuat menggunakan *simple queue* semakin banyak *resource* yang terpakai [3].

3. Metodologi Penelitian

Pada tahap penelitian berisi kerangka pemecahan masalah, sehingga dalam pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mudah. Dalam penelitian ini ada beberapa tahap-tahap yang perlu dilakukan sehingga peneliti dapat dengan mudah mengumpulkan data yang diperlukan, antara lain :

- 1) Mengidentifikasi masalah (*diagnosing*).
- 2) Membuat rencana tindakan (*actionplanning*).
- 3) Melakukan pengujian serta mengumpulkan data hasil pengujian tindakan (*actiontaking*)

- 4) Melakukan evaluasi setelah melakukan pengujian(*evaluating*).
- 5) Pembelajaran (*learning*) tahap ini melaksanakan *review* tahap-pertahap penelitian untuk menyimpulkan hasil implementasi dari penelitian .

3.1 Melakukan Diagnosa(*diagnosing*)

Melakukan diagnosa yang berkaitan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan. Pada tahap ini peneliti melakukan *diagnosa* pada jaringan komputer di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. Mengingat desain jaringan di beberapa ruangan di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk, maka perlu adanya pengembangan jaringan internet dan intranet terutama dalam bidang keamanan jaringan. Kemudian dari hasil *diagnosa* pada topologi jaringan di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. Menggunakan layanan koneksi Internet IndiHome dari PT. TELKOM dengan dua jenis langganan yaitu langganan 3 ISP 100 Mbps per bulan dan langganan 30 Mbps per bulan. Layanan 100 Mbps digunakan untuk kegiatan kantor sehari-hari dan layanan 30 Mbps juga digunakan untuk aktivitas di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. Koneksi Internet dari IndiHome dihubungkan dengan router MikroTik RB 951-2nd yang dihubungkan dengan 3 buah switch 16 port yang kemudian dihubungkan.

3.2 Membuat Rencana Tindakan (*Action Planning*)

Dengan memahami pokok permasalahan yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat. Pada tahap ini peneliti melakukan rencana tindakan yang akan dilakukan, yaitu :

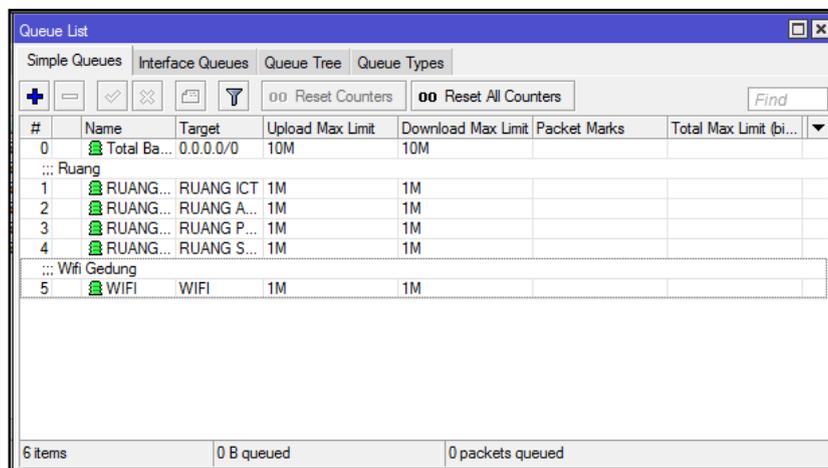
- 1) Melakukan Manajemen Bandwidth di jaringan komputer PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk
- 2) Melakukan Firewall Filter pada Jaringan PT. Semen Baturaja

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 *Bandwidth Management* dengan Metode *Simple Queue*



Gambar 1. *Bandwidth* sebelum di Manajemen



#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Limit	Packet Marks	Total Max Limit (bi...
0	Total Ba...	0.0.0.0/0	10M	10M		
::: Ruang						
1	RUANG...	RUANG ICT	1M	1M		
2	RUANG...	RUANG A...	1M	1M		
3	RUANG...	RUANG P...	1M	1M		
4	RUANG...	RUANG S...	1M	1M		
::: Wifi Gedung						
5	WIFI	WIFI	1M	1M		

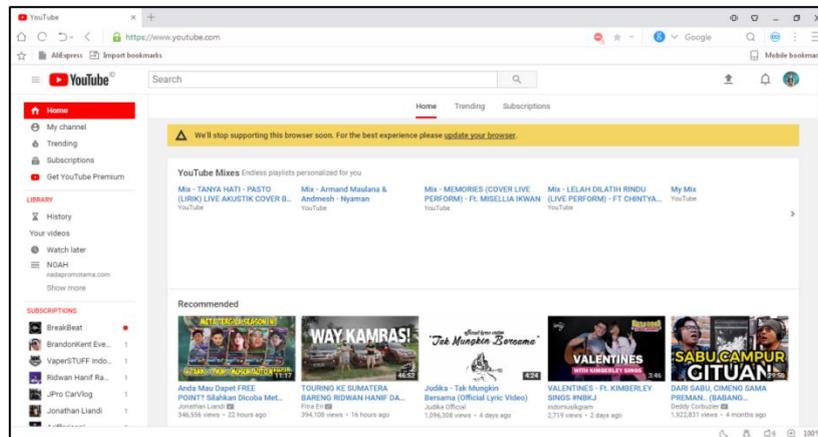
Gambar 2. Tampilan Akhir Hasil Manajemen Bandwidth



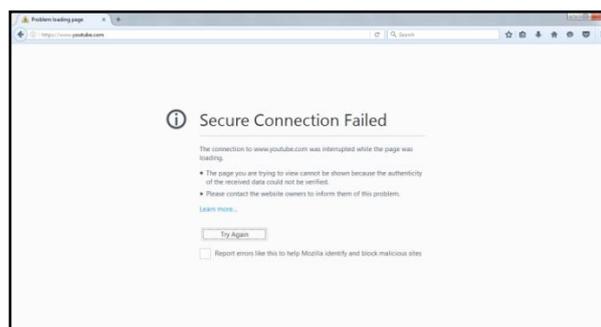
Gambar 3. Hasil test manajemen *bandwidth*

Pada gambar diatas bisa dijelaskan, koneksi Internet *provider* TRI dengan bandwidth 10 Mbps untuk dipakai setiap Ruang. Banyak user yang online maka akan terbagi otomatis, masing-masing mendapatkan kecepatan *download* dan *upload* sebesar 1 Mbps untuk setiap Ruang.

4.2 Filter Rules



Gambar 4. Tampilan Website sebelum diblok

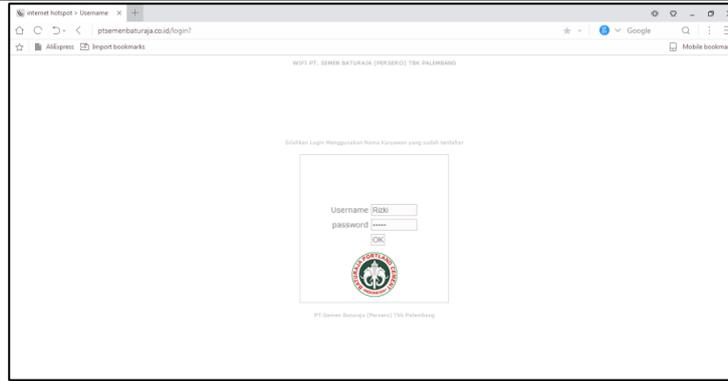


Gambar 5. Tampilan Access Filter yang sudah berjalan

Pada gambar diatas bisa dijelaskan bahwa, koneksi Internet yang dipakai di setiap Ruang sudah di lengkapi dengan *access filter*, yang berarti ada beberapa website yang di diblokir oleh *administrator*.

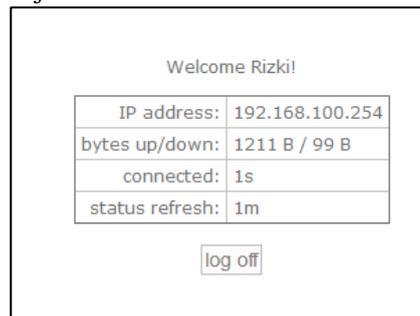
4.3 Captive portal

Hasil dari Konfigurasi Jaringan *wireless* berbasis Radius Server. Setiap *user/karyawan* yang ingin mengakses *internet* jaringan *wireless* di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk Palembang harus *login* di *web hotspot* "ptsemenbaturaja.co.id" terlebih dahulu menggunakan *login username* dan *password* yang telah terdaftar.



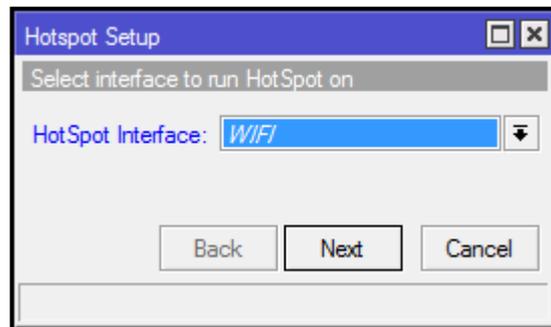
Gambar 6. Login user yang telah terdaftar

Jika *user* dan *password* sudah terdaftar pada *server* maka user bisa mengakses internet pada Jaringan PT. Semen Baturaja.

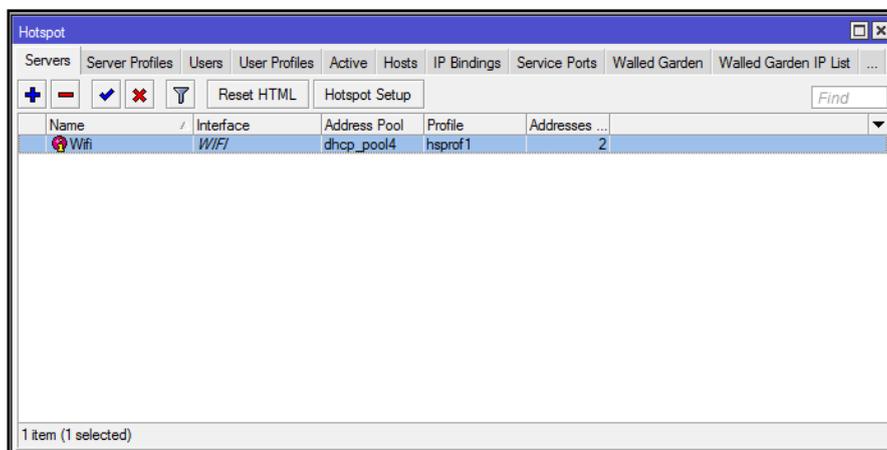


Gambar 7. Berhasil login

4.4 Hotspot

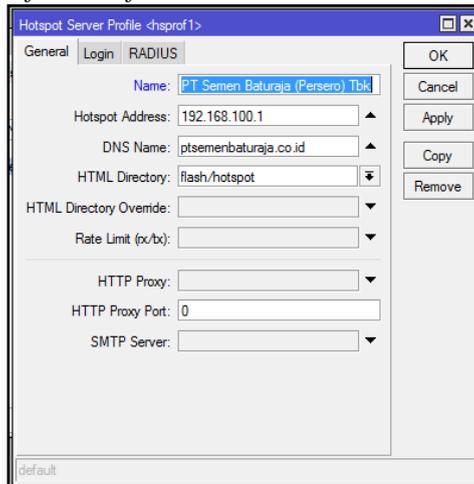


Gambar 8. Konfigurasi hotspot Interface



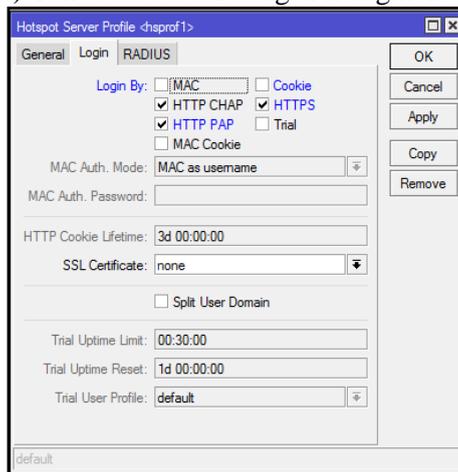
Gambar 9. Hasil dari Konfigurasi setup hotspot

Dari gambar diatas dapat dilihat telah berhasil dari Konfigurasi *setup hotspot* yaitu dengan *name Hotspot Wifi*, pada *interfaces Wifi*.



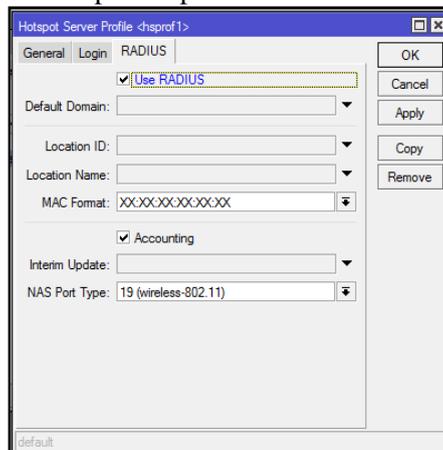
Gambar 10. Name hotspot server Profile

Dari gambar diatas dapat dilihat Konfigurasi Name hotspot server Profile yaitu melakukan konfigurasi Ubah nama server profiles hotspot, disini saya mengubah hotspot server menjadi "PT Semen Baturaja (Persero) Tbk" atau sesuai dengan keinginan.



Gambar 11. Login Hotspot server profile

Dari gambar diatas dapat dilihat Konfigurasi Login Hotspot server profile yaitu dapat login pada hotspot dengan menggunakan aplikasi protocol HTTP CHAP, HTTP PAP dan HTTPS.



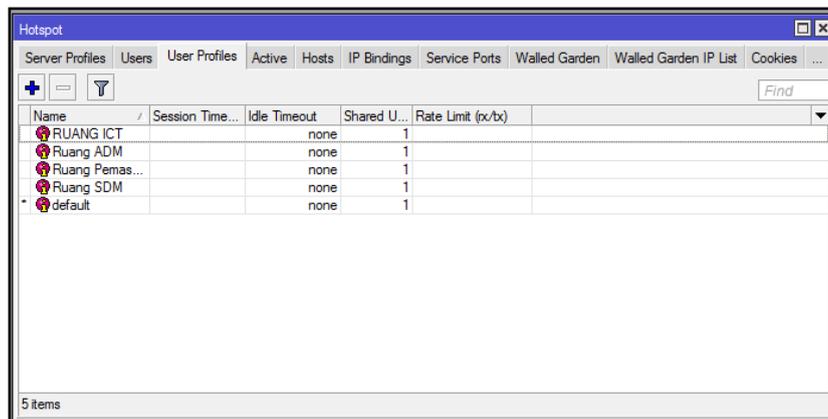
Gambar 12. Mengaktifkan Radius Server Hotspot

4.5 Konfigurasi *User Profiles* dan *User*

Pada penerapan penelitian ini saya membuat perancangan *Username*, *Password*, ruangan yang akan dikonfigurasi pada *User* dan *User Profile*. Berikut ini adalah perancangannya dan konfigurasi *User Profiles* dan *User*:

Tabel 1. Rancangan *Username* dan *Password Radius Server* pada PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk Palembang.

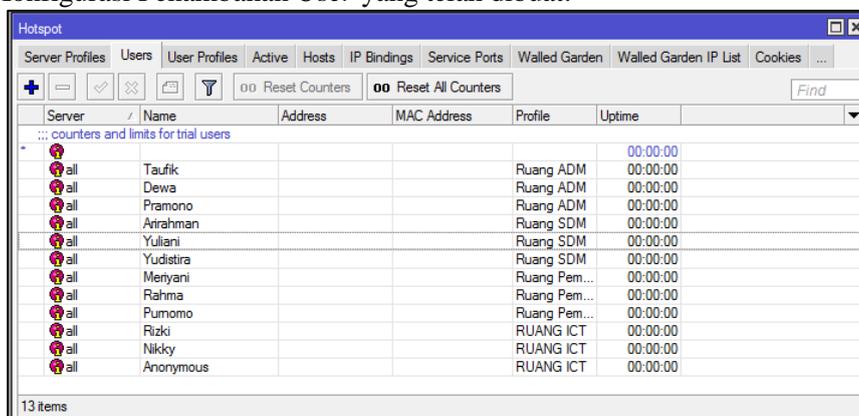
Ruangan	<i>Username</i>	<i>Password</i>
Ruang ADM	Taufik	Taufik
	Pramono	Pramono
	Dewa	Dewa
Ruang SDM	Arirahman	Arirahman
	Yudistira	Yudistira
	Yuliani	Yuliani
Ruang Pemasaran	Meriyani	Meriyani
	Rahma	Rahma
	Purnomo	Purnomo
Ruang ICT	Rizki	Rizki
	Nikky	Nikky
	Anonymous	Anonymous



Gambar 13. Hasil Konfigurasi *User Profiles*

Dari gambar diatas dapat dilihat Hasil Konfigurasi *User Profiles* telah berhasil yaitu telah ditambahkan 3 User Profiles yaitu Ruang ICT, Ruang Pemasaran dan Ruang SDM.

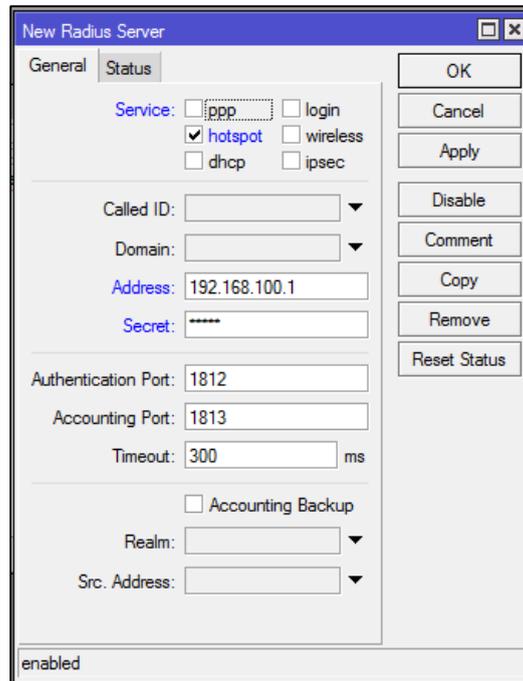
Konfigurasi *User* yaitu Konfigurasi yang dilakukan untuk penambahan para pengguna/*user* yang dapat login pada jaringan *wireless* PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk Palembang. Adapun Hasil dari Konfigurasi Penambahan *User* yang telah dibuat:



Gambar 14. Hasil Konfigurasi *User*

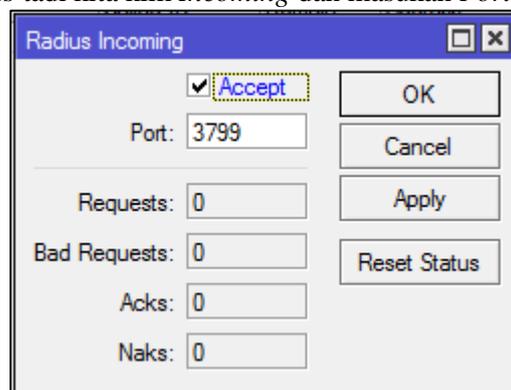
4.6 Radius Server

Untuk Konfigurasi *Radius Server* yaitu pilih menu *Radius*, lalu klik tanda tambah (+). Dan pada *general* centang *hotspot*, *login*, *wireless* dan masukkan *address* dan *password* atau *secret*, lalu OK.



Gambar 15. Konfigurasi *Radius Server*

Dan masih dibagian *radius* tadi kita klik *Incoming* dan masukan *Port 3799* dan OK.



Gambar 16. Konfigurasi *Radius Incoming*.

5. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang terdapat di dalam bab-bab sebelumnya dari hasil penelitian setelah diterapkan Manajemen *Bandwidth*, *Radius Server* dan *Access Filter* maka peneliti mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan *Manajemen Bandwidth* memberikan *bandwidth* yang optimal pada jaringan internet PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk Palembang karena dapat membagi *bandwidth* secara seimbang pada setiap ruang.
2. Penerapan *Radius server* dapat menjadikan keamanan pada jaringan sebagai *otentikasi* koneksi sebelum menggunakan ISP yang tersedia.
3. Sistem *Access Filter* tidak dapat menambah jumlah besar *Bandwidth* tetapi memfilter konten yang akan dibuka oleh *user/karyawan*

Referensi

- [1] *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. (2008). Gramedia PustakaUtama.
- [2] Sofana, I. (2013). *Membangun Jaringan Komputer*. Bandung:Informatika.
- [3] Sofana, I. (2017). *Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik*. Informatika: Bandung.
- [4] Pamungkas, Ajika Canggih. (2016). “Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik RouterBoard di Politeknik Indonusa Surakarta”. *Jurnal Informa Politeknik Indonusa Surakarta*, ISSN : 2442-7942, Vol. 1 Nomor 3.
- [5] Iman Cartealy (2013). Perancangan Hostpot Dan Wifi Pada Sebuah Instansi. *Teknik Elektro dan Komputer vol. 4 no.6*, 64.

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)