



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 12%

Date: Monday, April 18, 2022

Statistics: 331 words Plagiarized / 2736 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Optimalisasi Menggunakan Access Control List Berbasis Mikrotik pada Amami Event Organizer 1 Mohammad Rosihin Amar Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon Jawa Barat Email : rosihinamar@gmail.com 1 2Saeful Anwar Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon Jawa Barat Email : saefulanwar@gmail.com 2 3Odi Nurdiawan Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon Jawa Barat Email : odinurdiawan2020@gmail.com3 ABSTRACT Technological developments can be used as a medium for disseminating information in order to market products and services.

One of them is Amami event organizer, which is a company engaged in services for exhibition events. The company, which is located in the city of Cirebon, has utilized internet services as part of a campaign in their business marketing strategy. The use of the internet network itself cannot be separated from the existence of a problem, and one of them is regarding the quality of the existing network at the Amami event organizer.

where there is no bandwidth management that regulates the distribution of bandwidth evenly which includes downloads and uploads, bandwidth management itself is a method for managing bandwidth limits given to a data traffic. Not only the problem of bandwidth management, another problem that the management of Amami event organizers complains about is the lack of control of internet network users in accessing certain websites so that it can interfere with work productivity and smooth use of the internet network.

The solution to the problem that is carried out to overcome the problem of bandwidth management is the hotspot user method. Which users will be classified into several groups with the aim of managing bandwidth based on user logins. For user control problems, a filtering address list is used through the firewall features in Mikrotik to filter out which sites cannot be accessed by the user.

This study analyzes the quality of internet network services after using the hotspot user method and using the filtering address list method. To measure the quality of the internet network, measurements are used using Quality of Service (QoS) such as throughput, jitter, packet loss, and delay. To measure QoS, a wireshark tool is needed which the tool can capture traffic.

From the optimization results obtained quite good results, namely the measurement results can be seen from testing through stable QoS throughput > 1000 kbps, packet loss to 0% maximum at 2%, delay < 300 ms, and the highest Jitter at 2297 ms while the lowest at 0.001 Ms. Therefore, the thing that needs to be done by the Amami event organizer is to do bandwidth management to regulate the distribution of bandwidth for each user.

As well as restricting user site access to a certain website Keywords : User Access Control, Mikrotik, Access Control List.

PENDAHULUAN Jaringan internet kini tidak lepas dari kebutuhan sehari-hari pada aktivitas manusia akses jaringan internet mempermudah pekerjaan manusia salah satunya perihal transfer data, namun penggunaan bandwidth jaringan secara bersamaan dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jaringan seiring semakin banyaknya pengguna jaringan.

Melakukan manajemen bandwidth bisa menjawab beberapa masalah yang ada dikarenakan dengan melakukan manajemen bisa mengatur penggunaan bandwidth yang berlebihan dan membatasi akses bandwidth beberapa user. [1] Masalah terkait mengakses internet dapat membutuhkan waktu yang lama. Hal ini disebabkan perbedaan Bandwidth antar pengguna internet. Perbedaan ini terjadi karena adanya pengguna yang memonopoli jaringan.

Belum adanya manajemen Bandwidth menyebabkan masih terjadi monopoli jaringan antar pengguna yang menyebabkan terjadinya tabrakan data antar pengguna maka diperlukan sebuah mekanisme untuk pengaturan Bandwidth secara merata untuk mengatasi collision (tabrakan data).[2] Pada penelitian yang dilakukan oleh Pastima Simanjuntak dan Cosmas Eko Suharyanto pada tahun 2019, dengan judul penelitian "Analisis Penggunaan Access Control List (ACL) Dalam Jaringan Komputer Di Kawasan Batamindo Industrial Park Batam", ditemukan masalah mengenai seringnya terjadi tindakan penyerangan terhadap jaringan komputer perusahaan.

Untuk itu dibutuhkan suatu keamanan jaringan yang dapat mengontrol akses jaringan yang terhubung dari router agar dapat menetapkan jenis traffic tertentu yang diijinkan dapat keluar ke dan dari jaringan yang iijinkan untuk digunakan. Access Control List menjadi solusi yang efektif karena metode ini dapat digunakan untuk menyeleksi paket yang dapat keluar masuk pada jaringan secara menyeluruh.

[3] Berdasarkan masalah yang dijumpai pada saat observasi di perusahaan amami event organizer, maka penulis menyimpulkan judul yang layak untuk digunakan dalam sebagai penulisan skripsi ini adalah "Optimalisasi Control Akses User Menggunakan Access Control List Berbasis Mikrotik Pada Amami Event Organizer", judul ini diambil berdasarkan kebutuhan untuk pengontrolan akses user secara ketat agar penggunaan internet dapat dikontrol dengan baik dan sesuai kebutuhan perusahaan.

TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI Tinjauan Pustaka Access Control List (ACL) merupakan suatu metode yang diterapkan pada perangkat jaringan Cisco maupun Mikrotik. Access Control List (ACL) adalah metode yang digunakan untuk menyeleksi paket data yang akan dikirimkan dari alamat sumber (source) ke alamat yang dituju (destination). Metode access control list akan mengijinkan paket yang memiliki data permit untuk

sampai pada alamat destination, sedangkan paket yang memiliki data deny akan ditolak.[4] Bandwidth Menurut Didi Susianto dalam jurnal yang berjudul "IMPLEMENTASI QUEUE TREE UNTUK MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN ROUTER BOARD MIKROTIK" pada tahun 2016, menyatakan bahwa Bandwidth merupakan hal yang sangat penting dalam layanan penggunaan internet maka dari itu bandwidth perlu diatur atau dikontrol dengan baik agar dapat memaksimalkan koneksi jaringan internet yang mana kontrol atau manajemen bandwidth digunakan untuk mengatur besaran bandwidth yang dapat digunakan.[5] Mikrotik Mikrotik router adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan sebagai router jaringan yang handal, mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan dan wireless (Pamuji et al., 2020). Selain itu mikrotik dapat juga berfungsi sebagai firewall.

Firewall akan menerapkan packet filtering dimana metode package filtering akan mengatur semua paket baik yang menuju, melewati atau akan dituju oleh paket tersebut. packet tersebut akan diatur apakah akan di terima, diteruskan atau di tolak.[6] berperan selaku penghubung antar dua ataupun lebih jaringan buat meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan yang lain.[7] METODE PENELITIAN Analisa Masalah Berdasarkan pengamatan dari penulis melalui observasi dan wawancara dengan direktur AMAMI event organizer, bahwa permasalahan yang ditemukan yaitu penurunan kualitas akses jaringan internet yang menyebabkan ketidak nyamanan dalam melakukan pekerjaan dengan menggunakan akses internet pada saat traffic padat karenanya perlu dilakukan control akses untuk melakukan manajemen bandwidth user serta filtering website yang dapat dikunjungi oleh client..

Analisa User Berdasarkan solusi pemecahan masalah maka dilakukan sebuah konfigurasi untuk user sebagai berikut : a. Transfer data , user dapat melakukan download dan upload b. Pembagian bandwidth yang merata untuk user c. Penutupan beberapa akses untuk user, sehingga user tidak dapat mengakses website tertentu.

Analisa Pembagian Bandwidth Observasi dilakukan dengan mendatangi subjek penelitian yang bertujuan untuk mengetahui optimasi manajemen bandwidth yang sedang berjalan. Penggunaan teknik observasi berguna dalam mengukur kelemahan-kelemahan apa saja yang berada dilapangan yang akan dikembangkan. Kategori _Bandwidth _Pemakai _ _VIP _3 Mbps _Owner, Direktur _ _Karyawan _2 Mbps _Accounting, Admin, Designer _ _Guest _1 Mbps _Tamuh, Client, Freelancer _ _ Flowchart Konfigurasi Flowchart yaitu sebuah sketsa untuk mendeskripsikan fungsi-fungsi yang akan digunakan, dalam hal ini flowchart digunakan untuk membuat sketsa konfigurasi pada routerboard Mikrotik. Adapun rancangannya sebagai berikut : / Gambar 3.

1 Flowchart konfigurasi Mikrotik Analisa Quality of Service Untuk mengukur optimalisasi

kualitas jaringan dalam penelitian ini menggunakan metode Quality of service atau biasa disebut dengan QoS yang meliputi : Throughput Throughput adalah analisa pengukuran untuk mengetahui bandwidth yang sebenarnya dari suatu jaringan
Throughput = ?????????? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????????????????? Tabel 3.

1 Throughput Kategori Throughput _Throughput kbps _Indeks _ _Sangat Bagus _> 2100 kbps _4 _ _Bagus _1200 – 2100 kbps _3 _ _Sedang _700 – 1200 kbps _2 _ _Jelek _338 – 700 kbps _1 _ _ Delay

Delay adalah waktu yang tertunda suatu paket yang diakibatkan oleh proses transmisi
Delay rata-rata = ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????????????? Tabel 3.

2 Delay Kategori Delay _Delay (ms) _Indeks _ _Sangat Bagus _<150 ms _4 _ _Bagus _150 – 300 ms _3 _ _Sedang _300 – 450 ms _2 _ _Jelek _>450 ms _1 _ _ Jitter Jitter yaitu variasi dari delay Jitter = ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? Tabel 3. 3
Jitter Kategori Jitter _Jitter (ms) _Indeks _ _Sangat Bagus _0 ms _4 _ _Bagus _0 – 75 ms _3 _ _Sedang _75 – 125 ms _2 _ _Jelek _125 – 225 ms _1 _ _ Packet Loss Packet Loss adalah jumlah paket yang hilang pada saat berlangsungnya transmisi disuatu paket.

Packet loss = ?????????? ?????????? ??????????????????????-????????????? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????????????????? Tabel 3. 4
Packet Loss Kategori Packet Loss
_Persentase _Indeks _ _Sangat Bagus _0 % _4 _ _Bagus _3% _3 _ _Sedang _15% _2 _ _Jelek _25% _1 _ _ Alur Penelitian Alur penelitian yang menggunakan metode network development life cycle (NDCL) [8] / Gambar 3.

2 Alur penelitian Analysis Menganalisa secara ceramat dalam melakukan optimalisasi control akses user menggunakan access control list dengan memanfaatkan media mikrotik sebagai alat untuk mengotrol bandwidth dan akses situs tertentu. Design Menentukan desain yang sesuai untuk pembatasan akses user diperusahaan amami event organizer agar dapat dipergunakan secara efektif dan produktif dalam memanfaatkan layanan internet dengan baik dan benar sesuai dengan kebutuhan perusahaan, maka untuk itu dilakukan tahapan dari mulai membuat topologi jaringan yang sesuai.

Implementation Implementasi diterapkan apabila simulasi sudah dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pembatasan akses user, dalam penerapan penelitian ini penulis memanfaatkan routerboard sebagai media untuk mengimplementasikan kinerja sistem yang telah dibuat. Monitoring Pada proses monitoring akan berfungsi sebagai optimalisasi pengotrolan secara penuh berapa jumlah user yang dapat mengakses

layanan internet dan memblok akses apa saja yang tidak diperijinkan untuk melintas pada lalu lintas jaringan internet perusahaan. 5.

Management Tahapan akhir dalam alur penelitian ini adalah melakukan management untuk optimalisasi dengan melakukan pengukuran menggunakan metode Quality of Service sehingga dapat diketahui apakah optimalisasi berhasil atau tidak. HASIL DAN PEMBAHASAN Analisis Didapati pembahasan secara terperinci mengenai analisa masalah yang terjadi diperusahaan amami event organizer terkait perihal optimalisasi kontrol akses user yang sedang berjalan Berikut adalah alur topologi yang berjalan / Gambar 4.

1 Topologi sebelumnya Berikut rincian permasalahannya : Tidak adanya manajemen bandwidth Belum menggunakan hotspot user Tidak adanya pemfilteran akses ke situs tertentu Desain dan Perancangan Sistem Berikut ini gambaran singkat mengenai alur topologi yang diterapkan penulis sebagai bagian dari penerapan optimalisasi jaringan / Gambar 4. 2 Topologi baru Pada penjelasan terkait gambar 4.2 Untuk koneksi akan dikoneksikan melalui Mikrotik Routerboard RB941.

Sebelum menggunakan jaringan internet user akan diminta untuk autentikasi login terlebih dahulu melalui login page Mikrtotik. Setelah login berhasil login user dapat terkoneksi dengan jaringan. Namun dengan adanya konfigurasi firewall pada mikrotik yang akan mengatur filtering akses situs, maka traffic akan di filter dahulu melalui firewall jika user mengakses situs yang telah di blok maka traffic tidak akan diteruskan ke internet.

Implementasi Berdasarkan hasil dari rancangan pada alur topologi yang akan diterapkan langkah selanjutnya yaitu melakukan konfigurasi pada Routerboard Mikrotik TB 941. terdapat beberapa tahapan alur dalam konfigurasi yang memanfaatkan mikrotik / Gambar 4. 3 Pembuatan user hotspot Berdasarkan gambar 4.3 merupakan bagian dari konfigurasi user hotspot bertujuan untuk melakukan autentikasi user, sehingga user akan diarahkan untuk login terlebih dahulu. / Gambar 4.

4 Address list blokir-situs Gambar menunjukkan pengaturan address list, yang mana situs yang telah didaftarkan akan dimasukkan kedalam filter firewall dengan tujuan user **tidak dapat mengakses situs** tersebut. / Gambar 4. 5 Konfigurasi firewall Gambar 4.5 adalah proses pembuatan filter untuk address list yang sebelumnya sudah dibuat sehingga network address.

Adapaun prosesnya sebagai berikut : Membuat Address Lists kita masuk ke Filter Rules untuk sebagai penanda suatu koneksi dari Address List. Masuk ke IP, Firewall, Filter

Rules. tambahkan konfigurasinya : **Buat rule (klik tanda + merah) dengan parameter** sebagai berikut : **Pada tab General** : Chain = forward Src.address = 192.168.2.0/24 Protocol = 6 (tcp) Dst Port = 80,443 Pada tab Advanced : Dst.Address List = blokir-situs **Pada tab Action : Action =** drop Kemudian klik Apply dan OK. / Gambar 4.

6 Manajemen bandwidth Gambar 4.6 adalah langkah pembagian bandwidth untuk setiap kategori user, penulis membagi bandwidth ke masing-masing kategori dengan user vip mendapatkan max limit 3 Mbps, karyawan 2 Mbps, dan guest 1 Mbps. / Gambar 4. 7 Queue tree Gambar 4.7

Menunjukan daftar queue tree yang telah dibuat dengan menggunakan pengaturan bandwidth untuk masing-masing kategori user. Monitoring dan Pengujian Pengujian Manajemen Bandwidth Pengujian **ini bertujuan untuk mengetahui** apakah manajemen bandwidth melalui queue tree berhasil dilakukan maka dilakukanlah pengujian dengan hasil berikut / Gambar 4. 8 Speedtest user vip / Gambar 4. 9 Speedtest user karyawan / Gambar 4.

10 Speedtest user guest Pada gambar 4.8, gambar 4.9 dan gambar 4.10 menunjukkan hasil pembagian bandwidth telah sesuai. / Gambar 4. 11 **Situs tidak dapat dibuka** Berdasarkan gambar 4. 11 dapat dilihat bahwa situs netflix.com yang di akses oleh user tidak dapat terbuka. Manajemen Kualitas Jaringan Dalam manajemen optimalisasi kualitas jaringan maka digunakan metode QoS (Quality of Service).

Maka digunakanlah tool Wireshark untuk PC dan PCAPdroid untuk smartphone yang bertujuan mendapatkan data kualitas jaringan / Gambar 4. 12 Interface Wireshark / Gambar 4. 13 Proses capture Wireshark / Gambar 4. 14 Interface PCAPdroid Pembahasan Hasil Pengujian QoS Pada sebelum dilakukan optimalisasi terdapat hasil pengukuran Qos seperti dibawah ini : Tabel 4.

1 Sebelum optimalisasi / Setelah dilakukan optimalisasi dan pengukuran menggunakan QoS maka didapatkan hasil seperti tabel berikut : Tabel 4. 2 Sesudah optimalisasi / Setelah melihat perbandingan tabel sebelum dan sesudah optimalisasi terdapat perbedaan hasil dari pengukuran, yang mana hasil sesudah optimalisasi menunjukkan adanya kualitas jaringan yang lebih baik.

Kesimpulan dan Saran Kesimpulan Didapat kesimpulan yang diambil oleh penulis yaitu **Metode access control list** mampu melakukan optimalisasi akses control user dengan baik menggunakan mikrotik routerboard yakni dengan cara membagi bandwidth seluruh user. Semua jenis user dalam jaringan control list ini dibatasi limited bandwidth nya.

Hasil pengukuran dapat terlihat dari pengujian melalui QoS throughput stabil > 1000 kbps, packet loss menjadi 0% maksimal di angka 2% , delay < 300 ms , dan Jitter tertinggi di angka 2297 ms sedangkan terendah di 0,001 ms. Cara kerja **metode access control list** ini dengan membagi-bagi jenis user dan bandwidth nya sesuai dengan user penggunaanya, kategori user ini dikelompokkan berdasarkan kebutuhan yang digunakan user tersebut dan juga membatasi hak akses mereka dalam memanfaatkan layanan internet perusahaan dengan merata sehingga mengatasi permasalahan bandwidth yang tidak stabil Melakukan pengujian sistem dengan mencoba melakukan control access user, dengan memanfaatkan metode address lists untuk memblokir situs tertentu sehingga akses user terhadap situs yang tidak diinginkan dapat di control dengan baik.

Saran **Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan,** saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah diantaranya sebagai berikut : Untuk tahapan penelitian selanjutnya, penulis menyarankan untuk melakukan optimalisasi keamanan pada server milik perusahaan. Agar dapat memberikan keamanan yang lebih baik dalam penyimpanan data-data privasi perusahaan.

Semoga dapat menjadi bahan penelitian ilmiah selanjutnya untuk mengembangkan access control list dalam membatasi dan mengontrol akses user yang terhubung pada jaringan. Dapat dikembangkan dengan memanfaatkan metode lain sehingga dapat menjadikan pengontrolan akses user lebih menarik dan efisien dalam memanfaatkan layanan internet yang diguna Daftar Pustaka: [1] M. Erzal, A. Damopolii, S. Raharjo, and J.

Triyono, "ANALISA **PERBANDINGAN OPTIMALISASI MANAJEMEN BANDWIDTH MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE QUEUE TREE DAN SIMPLE QUEUE (Studi Kasus Asrama Bogani Yogyakarta Ratmakan GM 1 / 693),**" vol. 09, no. 01, pp. 21–29, 2021. [2] N. J. Meok, A. Atok, and G. E. S. Mige, "KAJIAN TENTANG QUALITY of SERVICE MIKROTIK ROUTERBOARD JARINGAN WIFI DI PROGRAM STUDI MULTIMEDIA SMK NEGERI 2 KUPANG," J. Spektro, vol. 2, no. 1, pp.

5–9, 2019. [3] J. Pastima Simanjuntak, Cosmas Eko Suharyanto, "ANALISIS **PENGUNAAN ACCESS CONTROL LIST (ACL) DALAM JARINGAN KOMPUTER DI KAWASAN BATAMINDO INDUSTRIAL PARK BATAM,**" J. Teknol. Inf. Politek. Telkom, vol. 1, no. 1, pp. 1–35, 2019, doi: .1037//0033-2909.126.1.78. [4] M. Hafizhan, M. I. Wahyuddin, and R. T.

Komalasari, "Implementasi **Packet Filtering Menggunakan Metode Extended Access Control List (ACL) Pada Protokol EIGRP,**" J. Media Inform. **Budidarma,** vol. 4, no. 1, p. 185, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1926. [5] D. Susianto, "Jurnal Manajemen Bandwidth

Menggunakan Router Board Mikrotik," J. Cendikia, vol. 12, no. 1, pp. 1–7, 2016. [6] P. W. Y.

Muhammad Iqbal Ichwan, Lipur Sugiyanta, "Analisis Manajemen Bandwidth Hierarchical Token Bucket (HTB) dengan Mikrotik pada Jaringan SMK Negeri 22," vol. 3, no. 2, 2019. [7] M. W. Zamuswara, "Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) Pada Jaringan LAN PT . Waskita Beton Precast Plant Karawang," J. Tek. Komput. dan Jar., vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2017. [8] M. G.

Hendry Gunawan, Holder Simorangkir, "PENGELOLAAN JARINGAN DENGAN ROUTER MIKROTIK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN BANDWITH INTERNET (STUDI KASUS SMK KI HAJAR DEWANTORO KOTA TANGERANG)," Ilmu Komput., vol. 3, no. 1, pp. 54–70, 2019.

INTERNET SOURCES:

<1% - www.katakuanyu.com > 2021 > 09
<1% - ejournal.ikmi.ac.id > index > jict-ikmi
<1% - www.itu.int > en > ITU-T
1% - eprints.akprind.ac.id > 197
<1% - www.coursehero.com > file > p6oice1a
<1% - www.academia.edu > 35352157 > ANALISIS_PENGGUNAAN
<1% - pdfs.semanticscholar.org > ec20 > 560eeca3f431d3287c
<1% - eprints.binus.ac.id > 1988/1/2008-1-00006-AKSI-Abstrak
<1% - www.academia.edu > 7342999 > PENERAPAN_ACCESS
1% - www.academia.edu > 63101261 > Implementasi_Packet
<1% - jaringan-komputer-untuk-anak-kuliah.blogspot.com
<1% - is.uad.ac.id > jusi > wp-content
<1% - www.researchgate.net > publication > 351357429
1% - files.webiptek.com > Public > Security
<1% - idcloudhost.com > pengertian-dan-fungsi-nic
<1% - www.jurnal.syntaxliterate.co.id > index > syntax
<1% - e-journal.unipma.ac.id > index > RESEARCH
<1% - darmelinda.wordpress.com > 2018/10/21 > network
<1% - salamadian.com > topologi-jaringan-komputer
<1% - irsyad248.wordpress.com > 2018/01/14 > block-situs
<1% - bunglevay.wordpress.com > 2010/06/20 > dasar-dasar
<1% - pastebin.com > 2GAEN8V4
<1% - www.coursehero.com > file > p6klv9ji
<1% - www.coursehero.com > file > p4o00cs1

<1% - adoc.pub › bab-v-kesimpulan-dan-saran-kesimpulan
<1% - adoc.pub › bab-v-kesimpulan-dan-saran-berdasarkan
1% - journal.akprind.ac.id › index › jarkom
<1% - ejournal-medan.uph.edu › index › isd
<1% - repository.telkomuniversity.ac.id › pustaka › files
<1% - ejurnal.stmik-budidarma.ac.id › index › mib
<1% - repository.uksw.edu › bitstream › 123456789/22903/1
<1% - www.researchgate.net › publication › 349558151
<1% - www.academia.edu › 70267136 › Implementasi_Manajemen
<1% - www.facebook.com › PTWaskita-Beton-Precast-Plant
1% - www.researchgate.net › publication › 352181403