

SIMULASI SISTEM JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK DAN MONITORING JARINGAN DI PT. XYZ BANDUNG

RENALDI DWI PRASETYA^{1*}, UUNG UNGKAWA²

¹Prodi Informatika Institut Teknologi Nasional Bandung
Email: renaldidwiprasetya@mhs.itenas.ac.id

Received 04 09 2023 | Revised 11 09 2023 | Accepted 11 09 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem jaringan dan melakukan pengawasan jaringan berbasis Cacti di lingkungan perusahaan PT. XYZ di kota Bandung. Sistem ini akan memudahkan pengawasan terhadap jaringan yang atau akan dibuat di kantor PT. XYZ. Diharapkan implementasi sistem ini akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam membangun sistem jaringan berbasis mikrotik serta pengawasan jaringan berbasis cacti di lingkungan perusahaan PT. XYZ.

Kata kunci: Jaringan, Pengawasan, PT. XYZ.

ABSTRACT

This study aims to design and build a network system and conduct Cacti-based network monitoring in the PT. XYZ corporate environment in the city of Bandung. This system will facilitate monitoring of networks that are or will be created at the PT. XYZ office. It is hoped that the implementation of this system will increase the effectiveness and efficiency in building a proxy-based network system as well as cacti-based network monitoring within the PT. XYZ corporate environment.

Keywords: Network, Monitoring, PT. XYZ.

1. PENDAHULUAN

Di era digital yang terus berkembang, sistem jaringan menjadi tulang punggung operasional bagi banyak perusahaan, termasuk PT. XYZ di Bandung. Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, kemampuan untuk menjaga konektivitas yang handal dan efisien menjadi kunci kesuksesan. Oleh karena itu, peningkatan dan pemeliharaan sistem jaringan menjadi prioritas utama bagi perusahaan ini.

Kerja praktek ini mencoba untuk menjawab tantangan tersebut dengan fokus pada perancangan dan implementasi sistem jaringan yang andal menggunakan perangkat MikroTik dan peningkatan fungsi pemantauan jaringan. PT. XYZ memiliki kebutuhan yang berkembang pesat dalam hal konektivitas dan pemantauan jaringan untuk mendukung operasionalnya yang kritis.

Sistem jaringan yang solid memainkan peran penting dalam memastikan berbagai departemen di perusahaan ini dapat berkomunikasi secara efektif dan efisien. MikroTik, sebagai platform jaringan terkemuka, memberikan solusi yang sangat kuat dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan jaringan modern. Pemantauan jaringan yang canggih juga menjadi aspek kunci dalam memastikan bahwa segala potensi gangguan atau masalah jaringan dapat dideteksi dan diatasi dengan cepat.

Dalam kerja praktek ini, penulis akan merinci langkah-langkah perancangan sistem jaringan menggunakan perangkat MikroTik yang meliputi konfigurasi router, firewall, dan manajemen bandwidth. Selain itu, kami juga akan memfokuskan diri pada pengembangan solusi pemantauan jaringan yang akan memungkinkan PT. XYZ untuk melacak kinerja jaringan secara real-time dan mengidentifikasi masalah potensial dengan lebih cepat.

Kerja praktek ini bukan hanya tentang mengimplementasikan teknologi terkini, tetapi juga tentang mendukung visi PT. XYZ untuk menjadi perusahaan yang lebih tangguh dalam menghadapi perubahan dunia bisnis yang cepat. Dengan perancangan sistem jaringan yang kuat dan pemantauan jaringan yang efektif, PT. XYZ akan memiliki dasar yang kokoh untuk menghadapi tantangan masa depan dalam mengembangkan bisnisnya.

2. METODOLOGI

Tahapan pengembangan sistem dilakukan dengan mengimplementasikan metodologi pengembangan *waterfall*, metode ini dipilih karena waktu dalam pembangunan sistem relatif lebih singkat. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai perancangan dan pembangunan sistem jaringan berbasis MikroTik dan pengawasannya berbasis Cacti di PT. XYZ Bandung.

2.1. Analisis Kebutuhan

Dalam mengembangkan sistem jaringan dan pengawasannya pelayanan ini menggunakan model Waterfall, dimana menurut **Rosa dan Shalahuddin dalam Dermawan dan Hartini (2017)** tahap pengembangan sistemnya sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada tahap ini mengkaji sistem seperti apa yang hendak dibuat berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Analisa mengenai prosedur jaringan yang dilakukan agar nantinya aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan.

2. Desain

Pada tahap desain menuangkan kebutuhan yang sudah dianalisa dalam bentuk identifikasi kebutuhan dasar dan peninjauan arsitektur jaringan yang sudah ada. Penulis tidak mendesain tampilan dikarenakan pembuatan pada basis yang ada sudah ditetapkan oleh basis tersebut. Hal ini dilakukan agar kebutuhan sistem dapat di implementasikan menjadi program pada tahap instalasi.

3. Pembuatan sistem

Pembuatan sistem dilakukan pada tahap ini agar desain yang telah dibuat dapat diimplementasikan menjadi program utuh untuk dapat dimanfaatkan sesuai tujuannya, antara lain menggunakan CACTI, dan MikroTik.

4. Kebutuhan Fungsionalitas dan Non Fungsionalitas

- Fungsionalitas
 - Sistem dapat menampilkan simulasi sistem jaringan berserta pengawasannya.
 - Sistem dapat melakukan proses reset pada jaringan.
 - Sistem dapat melakukan pengaturan interface
 - Sistem dapat melakukan setting IP Address.
 - Sistem dapat melakukan bridging.
 - Sistem dapat melakukan konfigurasi DHCP Server.
 - Sistem dapat melakukan pengawasan jaringan
- Non-Fungsionalitas
 - Menggunakan Operation Sistem Windows 11.
 - Menggunakan Mikrotik.
 - Sistem memiliki tampilan (antar muka) yang mudah dipahami.
 - Sistem harus dapat memastikan bahwa jaringan yang digunakan dalam kondisi terpantau oleh sistem.

2.2. Router

Router merupakan perangkat keras jaringan komputer yang dapat digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan yang sama atau berbeda. Router adalah sebuah alat untuk mengirimkan paket data melalui jaringan atau internet untuk dapat menuju tujuannya, proses tersebut dinamakan routing. Proses routing itu sendiri terjadi pada lapisan 3 dari stack protokol tujuh-lapis OSI. Router terkadang digunakan untuk mengoneksikan 2 buah jaringan yang menggunakan media berbeda, seperti halnya dari Ethernet menuju ke Token Ring.

2.3 Access Point

Access point merupakan sebuah perangkat dalam jaringan komputer yang dapat menciptakan jaringan lokal nirkabel atau WLAN (Wireless Local Area Network). Access point akan dihubungkan dengan router atau hub atau switch melalui kabel Ethernet dan memancarkan sinyal wifi di area tertentu. Untuk dapat terhubung dengan jaringan lokal yang telah dikonfigurasi tersebut, perangkat harus melalui access point.

Access point terdiri dari antenna dan transceiver, dan bertindak sebagai pusat pemancar dan penerima sinyal dari dan untuk client server. Access point tidak dapat mengatur aliran data seperti router, access point hanya akan menyambungkan atau tidak menyambungkan suatu perangkat yang mencoba untuk terhubung dengan jaringan, berdasarkan benar atau tidaknya password yang diberikan pengguna perangkat.

Misalkan anda ingin menyediakan akses wifi di ruang kerja atau kamar anda, namun router yang anda miliki di rumah tidak menjangkau area tersebut, maka anda bisa memasang access point. Dengan access point, jumlah perangkat yang terhubung dengan jaringan akan jauh lebih banyak. Namun anda juga tetap dapat membatasi siapa yang dapat terhubung, sebab pengguna harus mengetahui password yang diminta access point untuk dapat masuk ke jaringan lokal anda.

2.4 Cacti

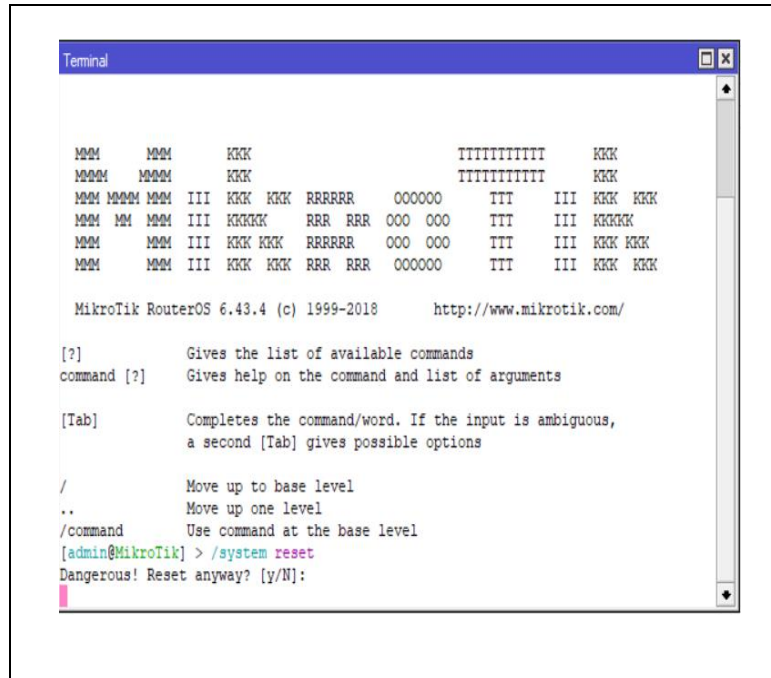
Cacti adalah sebuah program network monitoring yang mampu melakukan monitoring terhadap perangkat jaringan komputer yang mendukung protocol SNMP. Melalui program ini, pengelola jaringan komputer dapat mengetahui kondisi dari setiap perangkat jaringan yang terhubung. Sehingga pengelola jaringan dapat segera mengetahui ketika terjadi kondisi anomaly pada setiap perangkat jaringan nya.

2.5 CentOS

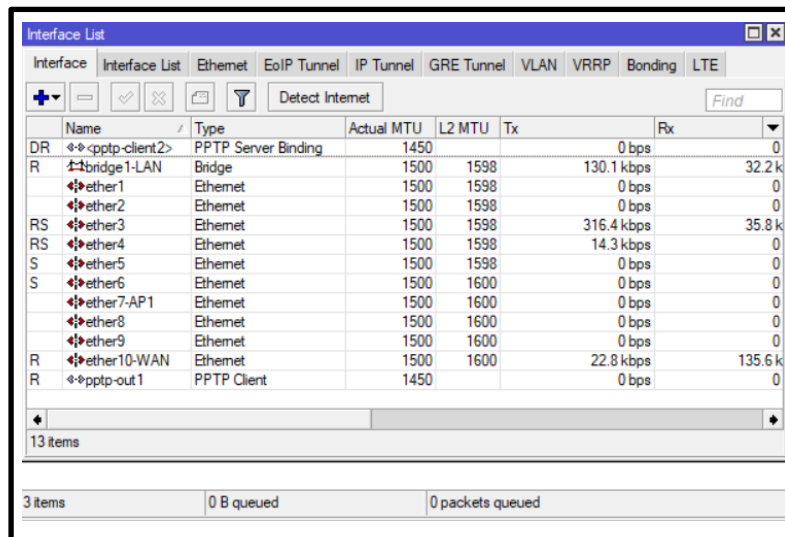
Operating System CentOS (Community Enterprise Operating System) adalah sebuah distribusi linux sebagai bentuk dari usaha untuk menyediakan platform komputasi berkelas enterprise yang memiliki kompatibilitas kode biner sepenuhnya dengan kode sumber yang menjadi induknya, Red Hat Enterprise Linux (RHEL). RHEL merupakan distribusi linux berbayar yang menyediakan akses terhadap update atas perangkat lunak dan beragam jenis dukungan teknis. Para pengembang Centos menggunakan kode sumber dari Red Hat, dikompilasi dengan tujuan membuat sebuah produk final yang sangat mirip dengan RHEL

3. HASIL IMPLEMENTASI

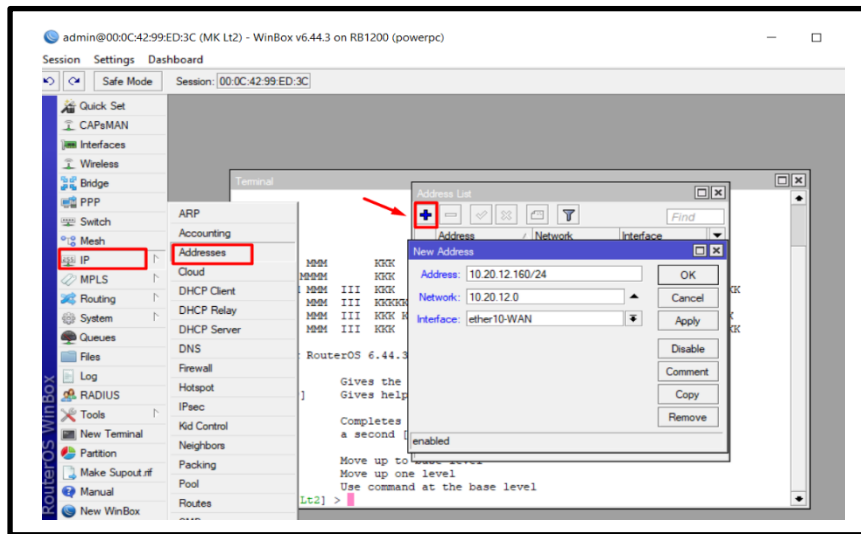
Berikut adalah beberapa hasil implementasi dari simulasi jaringan dan pengawasan jaringan di PT. XYZ Bandung.



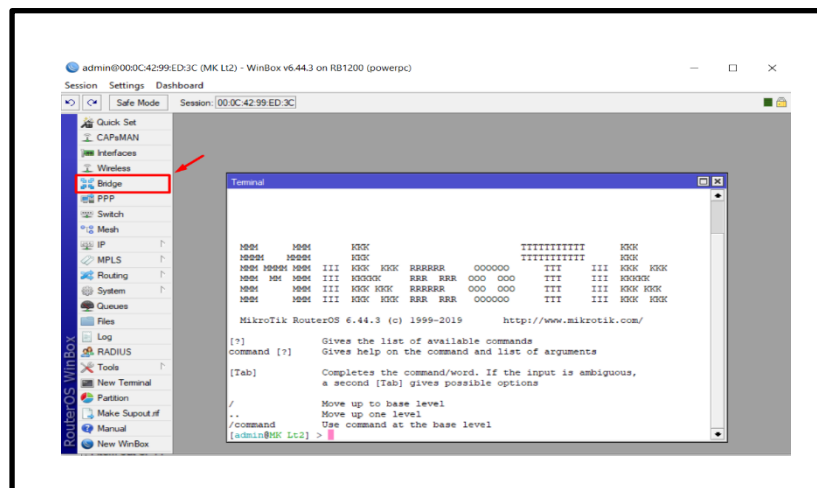
Gambar 1. Halaman awal mikrotik



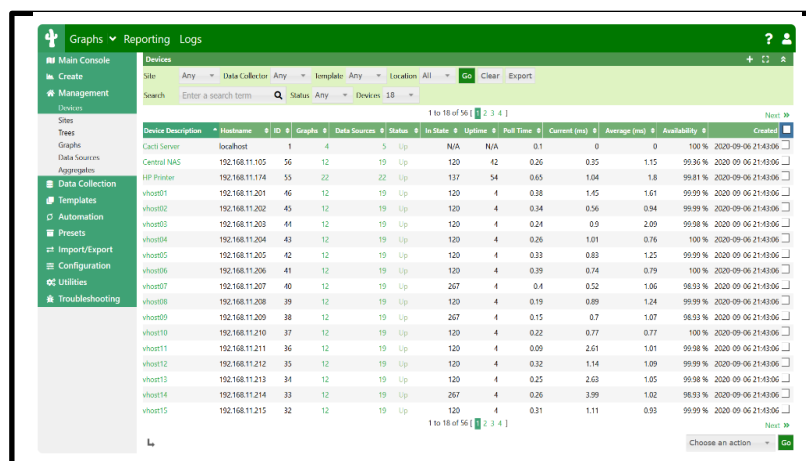
Gambar 2. Halaman Interface



Gambar 2. Halaman Pengaturan Alamat IP



Gambar 2. Halaman Briding



Gambar 2. Halaman Pengawasan Jaringan

4. KESIMPULAN

Simulasi jaringan dan pengawasan terhadap jaringan di PT. XYZ Bandung memberikan banyak manfaat dan kemudahan bagi karyawan atau user dalam mengetahui kegagalan jaringan pada *device* yang mereka pakai untuk keperluan Perusahaan..

Selain itu, kerja praktik mensimulasikan sistem jaringan serta pengawasan jaringan memberikan banyak manfaat dan dapat memberikan pengalaman dalam dunia kerja sebenarnya, pengetahuan, wawasan dan ilmu yang didapat selama perkuliahan dapat dituangkan disini. Selain itu kerja praktik memberikan banyak pengalaman baru yang sangat amat berharga. Dari menyelesaikan kerja praktek ini juga mendapat banyak sekali wawasan baik untuk penerapan ilmu yang sudah di pelajari sebelumnya. Banyak hambatan yang terjadi, Oleh sebab itu, penyesuaian diri atau adaptasi diperlukan, dan juga perlu menambah wawasan dan pengetahuan dengan melihat buku atau mencari referensi dari tempat lain.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Purwanto, T., & Nofiantoro Program Pendidikan Vo kasi, W. U. (2016). Tingkat Penerimaan Aplikasi Android E-Filing: Analisis dengan Menggunakan Modifikasi Model UTAUT Tingkat Penerimaan Aplikasi Android E-Filing: Analisis Menggunakan Modifikasi Model UTAUT. In NOPEM BER (Vol. 2, Issue 2).

Aplikasi Berbasis Smartphone Android Untuk Informasi Pajak Kendaraan Bermotor, P., & Laipaka, R. (n.d.). Utilization of Android Smartphone-Based Application for Motor Vehicle Tax Information. Agustus, 17(3), 242–251. <https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/os>

Bisnis, J. A., & Administrasi, I. (n.d.). Sistem Informasi Online berbasis Aplikasi Mobile (SAMPADE) untuk Pelayanan Pajak Daerah Kota Malang Rizki Yudhi Dewantara. In Journal of Advances in Information and Industrial Technology (JAIIT) (Vol. 1, Issue 1).

Effendi, Achmad Yusuf., 2017, LKP : Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Dokumen IT Development Dengan Google Drive Pada PT. Aero Value Internasional., Undergraduate thesis, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Hutahaeen, Jeperson., 2014, Konsep Sistem Informasi., Yogyakarta: Penerbit Deepublish.

Lestanti, Sri., & Susana, A., Lestanti., 2016, Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web., Jurnal Antivirus, Vol 10 No 2.

M Fikri Web., "Konsep Dasar Sistem Basis Data Untuk Pemula"., Membantu Anda Menjadi Web Developer Profesional., <http://mfikri.com/artikel/konsep-basis-data> (diakses 16 Oktober 2018).

Daryanto. 2010. Teknik jaringan computer, Alfabeta book. .

Kustanto dan Saputro, D. T. 2010. Membangun Server Internet dengan Mikrotik OS. Jakarta. Gaya Media.

Husnul Arifin, 2011. Jaringan Komputer dan Internet. Jakarta: Jakarta.

Kurniawan, Wiharso. 2007. Computer Starter Guide : Jaringan Komputer Yogyakarta : Penerbit Andi.

Pratama, 2015. Handbook Jaringan Komputer. Bandung: Informatika Bandung.

Sofana, Iwan 2013. Membangun Jaringan Komputer Bandung Informatika.

Sopandi, Dede, 2009. Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer. Bandung: Informatika Bandung.

Sukmaji, Anjik, dan Rianto. 2008. Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi Offset.

Winarno Sugeng, 2006. Jaringan Komputer dengan TCP/IP. Bandung : Penerbit Informatika.

Yani, Ahmad. 2008. Panduan Membangun Jaringan Komputer. Jakarta: Kawan Pustaka

Lukman Hakim, M., Bagye, W., Fahmi, H., Imtihan, K., Studi Teknik Informatika, P., Lombok Jln Basuki Rahmat No, S., & Lombok Tengah, P. (2019). KECAMATAN PRAYA TIMUR, KABUPATEN LOMBOK TENGAH. Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika, 2(1). <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire>

Triansah, A., Cahyadi, D., & Astuti, I. F. (2015). MEMBANGUN APLIKASI WEB DAN MOBILE ANDROID UNTUK MEDIA PENCARIAN KOST MENGGUNAKAN PHONEGAP DAN GOOGLE MAPS API. In Jurnal Informatika Mulawarman (Vol. 10, Issue 1). <http://phonegap.com/about>

Triansah, A., Cahyadi, D., & Astuti, I. F. (2016). Membangun Aplikasi Web Dan Mobile Android Untuk Media Pencarian Kost Menggunakan Phonegap Dan Google Maps API. Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 10(1), 58. <https://doi.org/10.30872/jim.v10i1.21>

Astria Firman, H. F. (2016). <https://medium.com/kode-dan-kodean/ekstensi-dan-tema-visual-studio-code-yang-saya-gunakan-6c3555762816>. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer vo.5 no.2 , 8.