

PENGEMBANGAN JARINGAN INTRA PEMERINTAH KABUPATEN ACEH JAYA BERBASIS CLOUD COMPUTING

DEVELOPMENT OF INTRA-GOVERNMENTAL NETWORKS ACEH JAYA DISTRICT BASED ON CLOUD COMPUTING

Sadri Pania¹, M. Bayu Wibawa², Desita Ria Yusian TB³

^{1,2,3}Jurusan Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ubudiyah Indonesia, Banda Aceh
E-Mail: ¹sadripaniaa@gmail.com, ²mbayuw@uui.ac.id, ³desita@uui.ac.id

Abstrak— Pengembangan Jaringan Intra Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya berbasis cloud computing bertujuan meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dalam pengelolaan layanan jaringan internet pemerintah. Penelitian ini mengembangkan dan mengimplementasikan sistem jaringan intra pemerintah yang menggunakan teknologi cloud computing untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi pengelolaan jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan jaringan intra pemerintah berbasis cloud computing dapat meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dalam pengelolaan sistem jaringan pemerintah, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada perangkat daerah yang ada di Kabupaten Aceh Jaya.

Kata kunci: Pengembangan Intra, Jaringan Intra, Cloud Computing

Abstract— The development of an intra-government network in Aceh Jaya Regency based on cloud computing aims to increase efficiency and flexibility in managing government internet network services. This study develops and implements an intra-government network system that uses cloud computing technology to improve service quality and network management efficiency. The results of the study indicate that the development of an intra-government network based on cloud computing can increase efficiency and flexibility in managing government network systems, as well as improve the quality of service to regional devices in Aceh Jaya Regency.

Keywords : Intra Development, Intra Network, Cloud Computing

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan layanan *Cloud* sudah menjadi kebutuhan utama bagi setiap perusahaan terutama perusahaan sebagai penyedia layanan Teknologi Informasi (TI). Teknologi *cloud computing* merupakan paradigma baru dalam penyampaian layanan komputasi [1]. *Cloud computing* memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan sistem konvensional. *Cloud computing* atau komputasi awan adalah gabungan pemanfaatan teknologi komputer ('komputasi') dan pengembangan berbasis Internet *Cloud Storage* adalah metafora dari internet, sebagaimana media penyimpanan yang sering digambarkan pada diagram jaringan komputer, *Cloud Storage* dalam *cloud computing* juga merupakan abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikannya kapabilitas yang terkait teknologi informasi disajikan sebagai suatu layanan (*service*) sehingga pengguna dapat mengaksesnya lewat internet tanpa mengetahui apa yang ada didalamnya [2]. *Cloud Computing* yaitu pengguna tidak perlu memikirkan kompleksitas infrastruktur jika pembangunan sistem menjadi lebih kompleks dan besar sehingga memerlukan sumber daya komputasi yang lebih tinggi [3].

Sistem Pemerintahan Berbasis elektronik (SPBE) atau dikenal istilah *e-government* adalah upaya pemerintah untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung sistem pemerintah dan meningkatkan efektivitas kinerja pemerintah [4]. Dalam Sistem

Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), sebelumnya Kabupaten Aceh Jaya menerapkan sistem pengelolaan jaringan yang tidak terpusat dan terpecah dengan menggunakan layanan masing-masing di setiap Satuan Perangkat Kerja Kabupaten (SKPK). Sehingga pengelolaan jaringan tidak berjalan efektif seperti kurangnya informasi terhadap gangguan yang terjadi, kesulitan dalam proses *maintanance*, kesulitan dalam membagi bandwidth serta harus memiliki sumber daya manusia yang cukup. Namun seiring berjalannya waktu sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), dimana peraturan Presiden tersebut mendorong pengembangan jaringan pemerintah yang terpusat dan terintegrasi sehingga pada tahun 2023 Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya mulai mengembangkan sistem jaringan pemerintah yang terpusat dan terintegrasi atau biasa disebut jaringan intra pemerintah yang masih aktif hingga sampai saat ini.

Pada tahun 2023 Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya meresmikan ruangan *Network Operations Center (NOC)* yakni ruangan khusus untuk mengelola layanan jaringan pemerintah tepatnya berada di lantai 3 kantor Setdakab Kabupaten Aceh Jaya yang dikelola langsung oleh Dinas Komunikasi, Informatika dan Persandian Kabupaten Aceh Jaya. Pada tahun tersebut merupakan tahap pertama dimana terdapat delapan Satuan Perangkat Kerja

Kabupaten (SKPK) yang terhubung langsung dengan sumber jaringan yang berada di *Network Operations Center (NOC)* tersebut diantaranya Setdakab, Bapperida, BPKK A, Diskominsa, DPRK, Dinas PUPR, Inspektorat dan DPMPKB.

Kemudian pada tahun 2024 Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya kembali membangun dan memperluas jaringan intra pemerintah tahap kedua. Dalam pembangunan tersebut terdapat empat SKPK tambahan yang terhubung langsung dengan sumber jaringan di *Network Operations Center (NOC)* dan satu diantaranya Pos penjaga keamanan di Pendopo Bupati yang sebelumnya sama sekali tidak memiliki akses internet. Di antara empat SKPK tersebut adalah Dinas Perhubungan dan Pertanahan, Pendopo Bupati, Pendopo Wakil Bupati, dan Dinas Pertanian dan Peternakan. Pada saat ini Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya sedang merencanakan proses pembangunan jaringan intra lanjutan demi mencakup seluruh SKPK yang berada di sekitar gedung *Network Operation Center (NOC)*.

Rumusan masalah penelitian ini (1) Bagaimana mengembangkan jaringan intra pemerintah yang efektif dan efisien berbasis *cloud computing*, (2) Bagaimana meningkatkan aksesibilitas jaringan intra pemerintah untuk mendukung proses pengambilan keputusan dan pelayanan terhadap perangkat daerah, dan (3) Bagaimana meningkatkan keamanan jaringan intra pemerintah untuk melindungi data dan informasi pemerintah. Dengan batasan masalah (1) Penelitian ini hanya di fokuskan pada pengembangan jaringan intra pemerintah di Kabupaten Aceh Jaya, dan (2) Penelitian ini hanya mencakup wilayah administratif Kabupaten Aceh Jaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas tinjauan pustaka yang relevan dengan penelitian ini, meliputi hasil-hasil penelitian sebelumnya dan landasan teori yang mendukung analisis.

A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang terkait yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung fungsi bisnis dan pengambilan keputusan. [5]

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terkait yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi. [6]

Sistem informasi memainkan peran yang sangat penting dalam kehidupan organisasi dan bisnis modern. Bayangkan sebuah perusahaan yang tidak memiliki sistem informasi yang efektif mereka harus mengandalkan proses manual yang lambat dan rentan kesalahan untuk mengelola data

dan informasi penting. Ini tidak hanya menghambat efisiensi operasional, tetapi juga membuat pengambilan keputusan menjadi lebih sulit dan tidak akurat.

B. Penelitian Sebelumnya

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menjadikan hasil penelitian sebelumnya untuk menjadi bahan acuan serta referensi dalam membuat penelitian yang baru. Dalam penelitian sebelumnya memberikan judul **Instalasi dan Pemeliharaan Jaringan Intra Pemerintah Pada Mall Pelayanan Publik Surabaya: Studi Kasus di Kecamatan Genteng dan Tambaksari pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya** [7].

Pada penelitian di atas membahas seputar kegiatan instalasi dan pemeliharaan jaringan intra pemerintah pada Mal Pelayanan Publik di Surabaya. Pada kegiatan tersebut memiliki kesamaan yang signifikan tentang bagaimana cara melakukan kegiatan instalasi sekaligus pemeliharaan jaringan intra pemerintah yang secara berkelanjutan demi keberlangsung sebuah organisasi.

Dalam penelitian di atas memiliki perbandingan dengan penelitian yang penulis ajukan di antaranya ruang lingkup dan fasilitas infrastruktur.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

Penelitian	Ruang Lingkup	Infrastruktur
Putra Ahmad Mudakir (2023)	- Mal Pelayanan Publik - Tidak tersebar keluar dari gedung pendistribusian	-Tidak menggunakan tiang Fiber Optik untuk pendistribusian
Penelitian yang diajukan	Satuan Perangkat Kerja Kabupaten (SKPK) - Tersebar keluar dari gedung pendistribusian	-Menggunakan tiang Fiber Optik untuk pendistribusian

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode atau pendekatan deskriptif kuantitatif, karena tujuannya adalah penulis memahami hasil implementasi jaringan intra pemerintah berbasis *cloud computing* di Kabupaten Aceh Jaya, mengukur kinerja sistem jaringan intra pemerintah

berbasis *cloud computing* secara objektif, seperti kecepatan akses, keamanan, dan efisiensi. Sekaligus sebagai instrumen yang dilakukan dengan kegiatan wawancara dan observasi untuk memahami pengalaman pengguna dan proses implementasi sistem.

B. Teknik Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari instansi dalam bentuk wawancara dan diskusi dengan pengelola sistem jaringan intra yang ada di Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya tepatnya Bidang Aplikasi Informatika Seksi Infrastruktur dan Teknologi pada Dinas Komunikasi, Informatika dan Persandian Kabupaten Aceh Jaya. Guna memahami perbedaan sistem yang sebelumnya bersifat konvensional hingga diterapkannya sistem jaringan berbasis *Cloud Computing*.

b. Data Sekunder

Data Sekunder diambil langsung dari perusahaan melalui hasil survei pada kegiatan pengelolaan jaringan di lapangan baik di central jaringan maupun di beberapa Satuan Perangkat Kerja Kabupaten (SKPK) yang terhubung langsung dengan NOC melalui staf IT yang bertugas. Kegiatan survei di lapangan bertujuan untuk memahami cara kerja jaringan intra, mengetahui *Internet Provider Service (ISP)* yang digunakan serta menggunakan layanan aplikasi apa saja dalam mengelola jaringan intra pemerintah yang ada di Kabupaten Aceh Jaya tersebut.

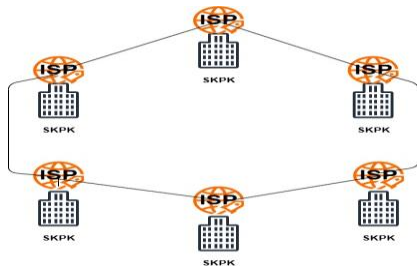
IV. HASIL PENELITIAN

A. Analisis Kinerja Jaringan

Dalam proses pengembangan jaringan sistem jaringan di Kabupaten Aceh Jaya terdapat perbedaan mendasar pada pengelolaan jaringan sebelum dan sesudah dibangunnya jaringan intra pemerintah.

a. Sebelum adanya Jaringan Intra Pemerintah

Sebelum adanya jaringan intra pemerintah setiap Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPK) memiliki jaringan ID pelanggan yang berdiri sendiri sesuai dengan kebutuhan bandwidth masing-masing. Terdapat 52 ID dan 15 WMS *backup* yang tersebar di seluruh SKPK dengan satu layanan *Internet Provider Service (ISP)* yang sama yakni IndiHome.

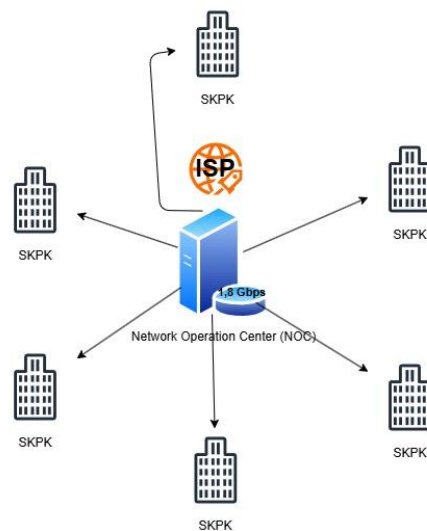


Gambar 3.1. Kondisi sebelum adanya Jaringan Intra Pemerintah

Gambar di atas menunjukkan bahwa setiap SKPK memiliki layanan ISP sendiri tanpa memiliki sumber internet terpusat dan terintegrasi.

b. Sesudah adanya Jaringan Intra Pemerintah

Setelah adanya jaringan intra pemerintah, layanan jaringan yang dikelola langsung oleh Dinas Komunikasi, Informatika dan Persandian Kabupaten Aceh Jaya menjadikan satu titik central sebagai pembagi jaringan kepada seluruh SKPK dan mencabut ID pelanggan yang berdiri sendiri di setiap SKPK dengan menjadikan sumber penyedia jaringan di *Network Operation Center (NOC)* dengan menggunakan Kapasitas Bandwidth yang besar. Dengan terbangunnya jaringan intra pemerintah hingga saat ini Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya dapat mengurangi jumlah ID pelanggan yang tersebar di seluruh SKPK dari 51 ID pelanggan menjadi 43 ID Pelanggan dan 9 WMS sebagai *backup* jaringan. Dengan meliputi astinet dedicated 50 Mbs sebanyak 1 titik, HSI bisnis 200 Mbps 1 titik, HSI bisnis 100 Mbps 13 titik, HSI bisnis 50 Mbps 22 titik, WMS *backup* 20 Mbps 9 titik dan HSI bisnis 300 Mbps sebanyak 6 titik yang berada di *Network Operations Center (NOC)* dengan total kapasitas 1,8 Gbps yang digunakan untuk didistribusikan ke SKPK yang telah masuk terhubung layanan jaringan intra pemerintah yang telah disebutkan pada bab pendahuluan di atas. Dengan demikian dengan adanya jaringan intra pemerintah, Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya telah dapat mengurangi sebanyak 16 ID pelanggan dari total ID keseluruhan sebelumnya.



Gambar 3.2. Kondisi sesudah adanya Jaringan Intra Pemerintah

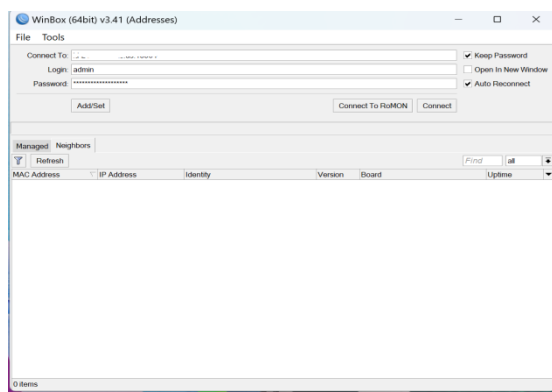
Gambar di atas menunjukkan bahwa telah adanya jaringan intra pemerintah dengan satu sumber distribusi internet yang terhubung ke beberapa SKPK.

c. Implementasi *Cloud Computing*

Dalam pengelolaan jaringan intra pemerintah di Kabupaten Aceh Jaya terdapat beberapa aplikasi yang digunakan diantaranya.

1. Winbox Mikrotik Router

Winbox adalah *software* yang digunakan untuk konfigurasi Mikrotik RouterOS menggunakan GUI. Dengan menggunakan GUI konfigurasi akan menjadi lebih mudah, winbox sendiri dapat berjalan pada sistem operasi *windows* dan berbentuk *portable binary*. Jadi ukuran winbox biasanya lebih kecil dan tidak banyak memakan memori, winbox juga dapat berjalan di MacOS (OSX) dan juga pada Linux tetapi perlu menggunakan *Wine* [8].



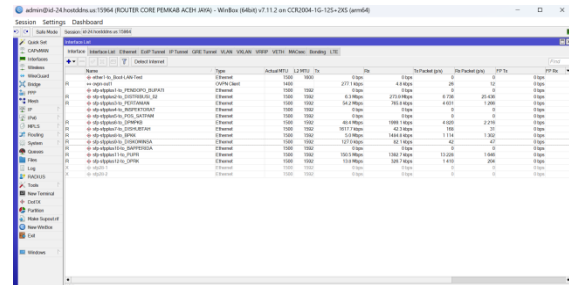
Gambar 3.3. Tampilan Awal Winbox

MikroTik Router adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan sebagai router jaringan yang handal, mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan dan wireless [9]. Router MikroTik merupakan sistem operasi yang dikhususkan untuk menangani routing pada jaringan komputer [10].

Mikrotik memiliki berbagai fungsi diantaranya:

1. Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur routing jaringan, sehingga dapat menghubungkan beberapa jaringan yang berbeda.
2. Mikrotik memiliki fitur *firewall* yang dapat digunakan untuk mengatur aturan keamanan jaringan, seperti memblokir atau mengizinkan lalu lintas jaringan berdasarkan alamat IP, port, dan protokol.
3. Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur NAT, yang dapat membantu menyembunyikan alamat IP internal jaringan dari internet.
4. Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur VPN, yang dapat membantu membuat koneksi aman antara jaringan yang berbeda.
5. Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur manajemen bandwidth, sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan bandwidth jaringan.

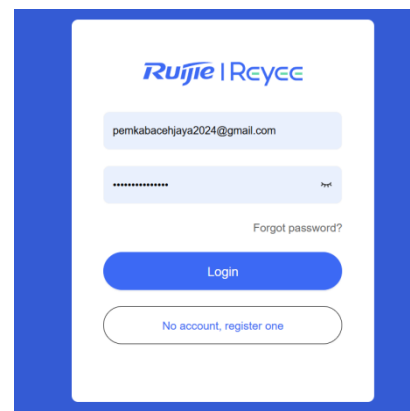
6. Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur akses ke jaringan berdasarkan alamat IP, MAC address, dan lain-lain.
7. Mikrotik dapat digunakan untuk memantau jaringan, sehingga dapat mendeteksi masalah jaringan dan meningkatkan kualitas layanan.



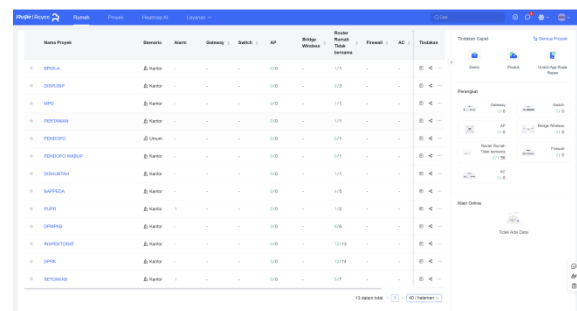
Gambar 3.4. Tampilan Mikrotik Router Jaringan Intra Pemerintah

2. Cloud Ruijie

Cloud Ruijie adalah platform manajemen jaringan berbasis awan yang dikembangkan oleh *Ruijie Networks*. Platform ini menyediakan berbagai fitur dan layanan untuk mengelola dan mengendalikan perangkat dan jaringan, termasuk pemantauan jaringan, konfigurasi perangkat dari jarak jauh, dan manajemen autentikasi.



Gambar 3.5. Tampilan Halaman Login *Cloud Ruijie*



Gambar 3.6. Tampilan *Cloud Ruijie* Jaringan Intra Pemerintah

Tampilan pada *Cloud Ruijie* di atas memperlihatkan seluruh grup SKPK yang telah menggunakan pengelolaan

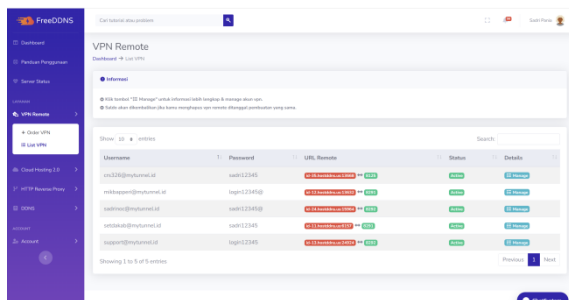
jaringan menggunakan *Cloud Ruijie* dan di dalam grup memiliki beberapa Akses Poin yang terletak di masing-masing ruangan.

Status	Alias	Model	SN	Status Konfigurasi	Grup
	AP-2-Orga_L11	EW1200	G1SKBJW00857C	Tersinkronisasi	SETDAKAB
	AP-5-Kesra_L11	EW1200	G1SKBJW008776	Tersinkronisasi	SETDAKAB
	AP-1_Umum	EW1200	G1SKBJW013233	Tersinkronisasi	SETDAKAB
	AP-3-Tapem_L11	EW1200	G1SKBJW01383B	Tersinkronisasi	SETDAKAB
	AP-4-JDIH_L11	EW1200	G1SKBJW015998	Tersinkronisasi	SETDAKAB
	AP-7-Ass1_L12	EW1200	G1SKBJW012296	Tersinkronisasi	SETDAKAB
	AP-6-Sekda_L12	EW1200	G1SKBJW01310B	Tersinkronisasi	SETDAKAB

Gambar 3.7. Salah satu Tampilan Akses Poin pada SKPK

3. FreeDNS

FreeDNS adalah layanan DNS (Domain Name System) untuk mengarahkan domain ke alamat IP yang dinamis atau statis. Dengan menggunakan FreeDNS, pengguna dapat memiliki nama domain yang mudah diingat dan dapat diakses.



Gambar 3.8. Tampilan FreeDNS Jaringan Intra Pemerintah

Gambar diatas menunjukkan beberapa akun FreeDNS yang dimiliki oleh Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya yang dipasang untuk mengakses Mikotik secara Online.

d. Keamanan Jaringan

Kebutuhan akan jaringan komputer semakin bertambah penting, baik dalam pendidikan, pekerjaan maupun dalam sebuah permainan, salah satu hal penting dalam mengelola jaringan komputer yaitu keamanan dari jaringan itu sendiri, dengan banyaknya akses ke jaringan tersebut maka akan banyak pula peluang kejahatan yang terjadi didalam jaringan tersebut, misalkan adanya pencurian data yang terjadi di jaringan tersebut ataupun adanya peretas yang mematahkan sumber daya jaringan tersebut, dsb [11].

Pada tahapan keamanan jaringan intra pemerintah di Kabupaten Aceh Jaya terdapat beberapa keamanan yang dapat disajikan diantaranya:

1. Keamanan Mikrotik

1. Firewall: adalah sebuah sistem atau kelompok sistem yang menerapkan sebuah *access control policy* terhadap lalu lintas jaringan yang melewati titik-titik akses dalam jaringan [12].
2. NAT (*Network Address Translation*): Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur NAT, yang dapat membantu menyembunyikan alamat IP internal jaringan dari internet.
3. VPN (*Virtual Private Network*): Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur VPN, yang dapat membantu membuat koneksi aman antara jaringan yang berbeda.
4. Pengaturan Akses: Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur akses ke jaringan berdasarkan alamat IP, MAC address, dan lain-lain.
5. Pengaturan Password: Mikrotik dapat digunakan untuk mengatur password yang kuat untuk mengakses router dan jaringan.

2. Keamanan *Cloud Ruijie*

1. Autentikasi Pengguna: *Cloud Ruijie* memungkinkan Anda untuk mengatur autentikasi pengguna yang kuat, seperti password yang kompleks dan autentikasi dua faktor.
2. Kontrol Akses: *Cloud Ruijie* memungkinkan untuk mengatur kontrol akses berdasarkan peran dan hak akses, sehingga hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses jaringan.
3. Firewall: *Cloud Ruijie* memiliki fitur *firewall* yang dapat digunakan untuk mengatur aturan keamanan jaringan, seperti memblokir atau mengizinkan lalu lintas jaringan berdasarkan alamat IP, port, dan protokol.
4. Deteksi Ancaman: *Cloud Ruijie* memiliki fitur deteksi ancaman yang dapat digunakan untuk mendeteksi dan memblokir serangan jaringan, seperti *malware* dan serangan DDoS.
5. Pengamanan Data: *Cloud Ruijie* memiliki fitur pengamanan data yang dapat digunakan untuk melindungi data yang dikirimkan melalui jaringan, seperti enkripsi data.
6. Pemantauan Jaringan: *Cloud Ruijie* memungkinkan untuk memantau jaringan secara real-time, sehingga dapat mendeteksi dan mengatasi masalah keamanan jaringan dengan cepat.

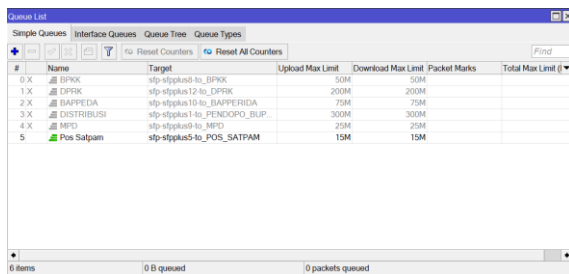
3. Keamanan FreeDNS

1. Kontrol Akses: Pastikan menggunakan password yang kuat dan autentikasi yang aman untuk mengakses akun FreeDNS.
2. Pengaturan DNS: Pastikan mengatur DNS dengan benar untuk menghindari kesalahan konfigurasi yang dapat menyebabkan masalah keamanan.

3. Pembaruan Alamat IP: Jika menggunakan alamat IP dinamis, pastikan memperbarui alamat IP secara teratur untuk menghindari gangguan layanan.
4. Keamanan Domain: Pastikan menggunakan fitur keamanan domain seperti DNSSEC (*Domain Name System Security Extensions*) untuk melindungi domain dari serangan DNS.
5. Pemblokiran IP: Jika menggunakan FreeDNS untuk mengarahkan domain ke alamat IP yang dinamis, pastikan memantau alamat IP untuk menghindari pemblokiran oleh penyedia layanan internet.

e. Aksesibilitas Layanan

Dalam memberikan layanan internet ke Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPK) dapat dibagi sesuai dengan kebutuhan masing-masing dan dapat disesuaikan dengan tingkat urgensi layanan dengan menambahkan kecepatan Bandwidth.



#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Limit	Packet Marks	Total Max Limit
0 X	DPK	stp-stplu5-to_DPK	50M	50M		
1 X	DPK	stp-stplu5-12-to_DPK	200M	200M		
2 X	BAPEPDA	stp-stplu5-10-to_BAPEPDA	75M	75M		
3 X	DISTRIBUSI	stp-stplu5-to_PENKOPOL_BUP	300M	300M		
4 X	MPO	stp-stplu5-to_MPO	25M	25M		
5	Pos Satpam	stp-stplu5-to_POS_SATPAM	15M	15M		

Gambar 3.9. Tampilan Pembagian Bandwidth Jaringan Intra Pemerintah

f. Analisis Data

Dengan adanya jaringan intra pemerintah di Kabupaten Aceh Jaya berbasis *cloud computing* dapat memberikan dampak perubahan dan keuntungan diantaranya:

1. Peningkatan Efisiensi: Dengan menggunakan *cloud computing*, pemerintah dapat mengurangi biaya infrastruktur dan pemeliharaan, serta meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya.
2. Aksesibilitas yang Lebih Baik: Jaringan intra pemerintah berbasis *cloud computing* dapat diakses dari mana saja dan kapan saja, sehingga memudahkan pegawai pemerintah untuk bekerja secara remote atau kolaboratif.
3. Skalabilitas yang Tinggi: *Cloud computing* memungkinkan pemerintah untuk meningkatkan atau menurunkan kapasitas sumber daya sesuai

dengan kebutuhan, sehingga dapat menghemat biaya dan meningkatkan fleksibilitas.

4. Keamanan yang Lebih Baik: *Cloud computing* dapat menyediakan fitur keamanan yang lebih baik, seperti backup data dan disaster recovery, sehingga dapat melindungi data pemerintah dari kehilangan atau kerusakan.
5. Kolaborasi yang Lebih Baik: Jaringan intra pemerintah berbasis *cloud computing* dapat memfasilitasi kolaborasi antara pegawai pemerintah dan instansi lainnya, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja sama.
6. Penghematan Biaya: *Cloud computing* dapat mengurangi biaya infrastruktur dan pemeliharaan, sehingga dapat menghemat anggaran pemerintah.
7. Peningkatan Layanan Publik: Dengan menggunakan *cloud computing*, pemerintah dapat meningkatkan kualitas layanan publik, seperti akses informasi dan layanan online, sehingga dapat meningkatkan kepuasan perangkat Daerah termasuk kepada masyarakat.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan jaringan intra pemerintah Kabupaten Aceh Jaya berbasis *cloud computing* dapat meningkatkan kinerja jaringan, keamanan, dan aksesibilitas layanan pemerintah. *Cloud computing* dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemerintahan.

B. Implikasi

Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan untuk pengembangan jaringan intra pemerintah Kabupaten Aceh Jaya. *Cloud computing* dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya jaringan dan mengurangi biaya operasional.

C. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, direkomendasikan agar pemerintah Kabupaten Aceh Jaya mempertimbangkan implementasi *cloud computing* untuk pengembangan jaringan intra pemerintah. Selain itu, perlu dilakukan pelatihan dan pengembangan kapasitas bagi pegawai pemerintah untuk menggunakan teknologi *cloud computing* secara efektif.

VI. REFERENSI

- [1] Arif Ginanjar Nopi Ramsari, "Implementasi Infrastruktur Server Berbasis Cloud Computing," *Infrastruktur, server, cloud computing, layanan, Google Cloud Platform*, p. 22, 2022.
- [2] Mamuaya G, "Cloud Computing-Based Electric Payment System Application Desgin," *Cloud Computing-Based Selectric Payment System*, pp. 88-93, 2021.
- [3] Sugianto, M. Bahril Ilmiddafiq Soffa Zahara, "Prediksi Indeks Harga Konsumen Menggunakan Metode Long Short Term Memory (LSTM)

- Berbasis Cloud Computing," *LSTM, Costumer Price Index, cloud computing*, vol. 3No. 3(2019) 357-363, p. 358, 2019.
- [4] Muhammad Yunus Abbas Assaf Arief, "Kajian Literatur (Systematic Literature Review) Kendala Penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)," *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, vol. 8. No 1, Mei 2021, p. 1, Mei 2021.
- [5] J. A. Marakas, G. M O'Brien, "Management Information Systems: Understanding Business Systems. McGraw-Hill," 2011.
- [6] K. C, Laudon, J. P Laudon, "Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson Education," 2017.
- [7] Putra Ahmad Mudakir, "Instalasi dan Pemeliharaan Jaringan Intra Pemerintah Pada Mall Pelayanan Publik Surabaya," *Studi Kasus di Kecamatan Genteng dan Tambaksari pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya*, 2023.
- [8] Rahmad Fauzi Ahmad Zainy et al., "INSTALASI MIKROTIK PADA VIRTUALBOX DAN KONEKSAN ANTARA MIKROTIK DI VIRTUALBOX DENGAN WINBOX DI SMK S TERUNA PADANG SIDEMPUAN," *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, vol. 2 No. 1, no. 2829-744X, p. 7, FEBRUARI 2023.
- [9] Imam Riadi, "Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik," *Keamanan Jaringan*, vol. I, No.I, no. 2087-8737, p. 71, Februari 2011.
- [10] Suzanzeffi, and Lindawati F. Utami, ""Optimalisasi Load Balancing Dua Isp Untuk," *Pros. Semin. Nas. Multi Disiplin Ilmu Call*, vol. no. 4, no. pp. 451–457, 2017.
- [11] Oris Krianto Sulaiman, "ANALISIS SISTEM KEAMANAN JARINGAN DENGAN MENGGUNAKAN SWITCH PORT SECURITY," (*Journal Of Computer Engineering, System And Science*, vol. Vol 1, No 1, no. 2502-7131, p. 9, Januari 2016.
- [12] Imam Riadi, "Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik," *Keamanan Jaringan, Pemfilteran, Aplikasi, Mikrotik, Router*, vol. Vol. 1, No. 1, no. 2087-8737, p. 73, Februari 2011.