

Hak Akses Menggunakan Metode VLAN Pada Perpustakaan Universitas Gunung Jati

Thomas Agam¹, Martanto², Yudhistira Arie Wijaya³.

Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia¹
Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia²
Program Studi Sistem Informasi, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia³

Email : thomasagam9@gmail.com¹, Martantomusijo@gmail.com², yudhistira4215@yahoo.co.id³
Email Penulis Korespondensi : thomasagam9@gmail.com¹

Abstract—Gunung Jati Swadaya University Library as a means to provide services related to references or study materials. There are internet facilities at the Gunung Jati Swadaya University library. Internet users at the Gunung Jati Swadaya University library vary, including students, staff, lecturers. Each has different access rights. The permissions of each user are set so that the connection can be more stable because the network has been divided into small parts so that the network is not too busy. In addition, each user gets a different bandwidth speed depending on which group he belongs to. One way to share a network virtually is to use a Virtual Local Area Network (VLAN). Virtual Local Area Network does not change the physical network but only changes the virtual network. The purpose of this research is to regulate the distribution of access rights of each user according to their portion. This research uses the Prepare Plan Design Operate Optimize (PPDIO) implementation method. The first stage, the researcher prepares an analysis of the needs of each user according to their access rights. The second stage, the researchers designed a plain network topology. In the third stage, the researcher simulates the network design that has been created using a proxy. In the fourth stage, the researcher carried out the implementation according to the configuration that had been done. In the fifth stage, researchers monitor operations using winbox. The sixth stage that the researchers did was to optimize network management. The results of this study indicate that the results of the T One Sample Test show that the calculated T value is $77,905 > 1,297$ the T table value. Thus, there is a significant difference between increasing and not increasing access rights management using the VLAN method. Thus, it can be concluded that the management of access rights using the VLAN method can improve security in the library of Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon.

Keywords: access rights, vlan, computer network system

Abstrak—Perpustakaan Universitas Gunung Jati Swadaya sebagai sarana untuk memberikan pelayanan yang berkaitan dengan referensi atau bahan kajian. Terdapat fasilitas internet di perpustakaan Universitas Gunung Jati Swadaya. Pengguna internet di perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati bermacam-macam, antara lain mahasiswa, staf, dosen. Masing-masing memiliki hak akses yang berbeda. Izin tiap pengguna diatur agar koneksi bisa lebih stabil karena jaringan sudah dibagi menjadi bagian-bagian kecil agar jaringan tidak terlalu sibuk. Selain itu, setiap pengguna mendapatkan kecepatan bandwidth yang berbeda tergantung pada grup mana dia berada. Salah satu cara untuk berbagi jaringan secara virtual adalah dengan menggunakan Virtual Local Area Network (VLAN). Virtual Local Area Network tidak mengubah jaringan fisik tetapi hanya mengubah jaringan virtual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatur pembagian hak akses setiap pengguna sesuai dengan porsinya.

Penelitian ini menggunakan metode implementasi Prepare Plan Design Operate Optimize (PPDIO). Tahap pertama, peneliti menyiapkan analisis kebutuhan setiap pengguna sesuai dengan hak aksesnya. Tahap kedua, peneliti melakukan perancangan topologi jaringan polos. Pada tahap ketiga, peneliti melakukan simulasi desain jaringan yang telah dibuat menggunakan proxy. Pada tahap keempat, peneliti melakukan implementasi sesuai dengan konfigurasi yang telah dilakukan. Pada tahap kelima, peneliti melakukan monitoring operasi menggunakan winbox. Tahap keenam yang peneliti lakukan adalah melakukan optimasi pengelolaan jaringan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil T One Sample Test menunjukkan bahwa nilai T hitung adalah $77,905 > 1,297$ nilai T tabel. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan dan tidak peningkatan pengelolaan hak akses menggunakan metode VLAN. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengelolaan hak akses menggunakan metode VLAN dapat meningkatkan keamanan pada perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon.

Kata Kunci: hak akses, vlan, sistem jaringan komputer

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi khususnya dibidang jaringan sudah semakin canggih oleh karena itu dibutuhkan keamanan jaringan dalam pertukaran data yang baik untuk pembagian hak akses yang optimal serta mengamankan data-data penting[1]Selain itu jaringan komputer dapat dimanfaatkan oleh para pengguna komputer didalam melakukan pertukaran data tanpa harus beranjak dari tempat duduknya. Penggunaan jaringan komputer bukan hanya dilakukan disebuah perusahaan saja melainkan sudah diperkenalkan di dalam dunia pendidikan[2] Dalam beberapa tahun terakhir, dengan perkembangan teknologi, jaringan ini menjadi skala besar dan terdiri dari sejumlah besar perangkat, dan membuat manajemen jaringan ini sulit dalam hal fleksibilitas karena kondisi kendala yang ditempati oleh perangkat dan kurangnya profesional manajemen yang terampil untuk jaringan [3]

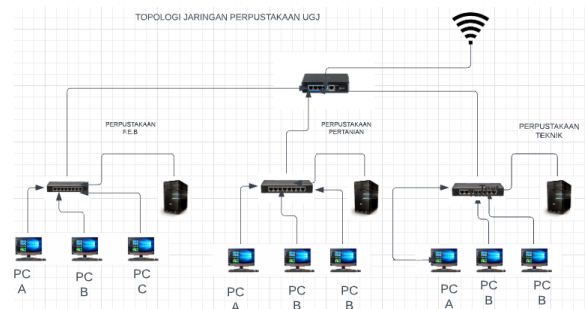
Keamanan data dari setiap jaringan dapat dibuat tersendiri, karena segmennya bisa dipisah secara logic. Hal ini akan mengurangi kesempatan data yang akan diganggu atau diusik. Virtual Local Area Network juga akan banyak menciptakan kelompok broadcast sesuai kebutuhan dari jaringan yang dibuat. Jadi jaringan akan dipecah atau dibagi ke dalam jaringan yang lebih kecil sehingga dapat membatasi akses-akses yang tidak di izinkan. Virtual Local Area Network adalah dimana komunikasi antar host terkontrol pada satu link atau yang dinamakan station server. Semua link harus melewati pusat

yang menyalurkan data tersebut ke semua client yang di pilihnya. Jaringan tersebut dibangun dengan bantuan jaringan switch yang secara standard (default) membuat jaringan tunggal dengan domain broadcast yang besar, Kondisi tersebut menjadi sangat rumit dan rentan saat kita mengisi jaringan dengan lebih banyak switch dan workstation. Karena kebanyakan workstation cenderung sarat dengan operasi dari sistem yang ada, sehingga dampaknya menurunkan kinerja jaringan tersebut [4]

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa hasil konfigurasi/pengaturan jaringan di perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati, dengan menggunakan Virtual Local Area Network setiap pengguna jaringan masing masing dikelompokkan dengan vlan terdiri dari vlan 10 untuk mahasiswa, vlan 20 untuk dosen dan vlan 30 untuk pegawai. Selain itu juga,

Selama ini Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ) dengan segala aktivitas pegawai, dosen dan mahasiswa yang menggunakan teknologi jaringan computer sebagai sarana untuk memberikan pelayanan terkait dengan E Library dan Respository. Pengguna jaringan yang ada di perpustakaan UGJ beragam, ada dari kalangan mahasiswa, staff, dosen. Masing-masing memiliki hak akses yang berbeda-beda. Pada penelitian ini rencana tahapan yang akan digunakan untuk implementasi vlan dan akses akses tau user menggunakan metode prepere, plan, desai, Implement, operate and optimize (PPDIO). Setelah implementasi terhadap VLAN dan Akses User, dilakukan analisa terhadap keamanan jaringan atau informasi. Selain itu, metode penelitian ini membantu mempertajam analisa terhadap imlementasi hasil rancangan yang diharapkan dapat membawa manfaat bagi pustakawan yang akan mengembangkan perpustakaan digital.

Dari hasil observasi di Perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati, pegawai, dosen atau mahasiswa harus menggunakan sistem jaringan Local Area Network agar dapat memperoleh data atau ebook secara utuh (full page). Sedangkan elibrary Universitas Swadaya Gunung Jati yang dipublish atau diakses menggunakan jaringan internet, hanya memperlihatkan ketersediaan dokumen, cover, dan abstrak saja. Yang menjadi permasalahan, diperpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati kampus utama dijalan Pemuda No 32 Cirebon didalamnya terdapat 3 perpustakaan yaitu perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Fakultas Pertanian dan Fakultas Teknik yang masing masing memiliki server e-Library, repository, dan sebagainya yang tidak semua diperuntukan untuk makasiswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, Upaya-upaya untuk mengatasi dilakukan dengan pemanfaatan teknologi VLAN dan akses user. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa terhadap hak user pada perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati



Gambar 1 Topologi Jaringan Komputer

Untuk itu peneliti perlu menganalisis lebih lanjut pada jaringan di lokasi penelitian, tepatnya Perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati untuk membangun keamanan jaringan dengan memanfaatkan sistem konfigurasi yang ada di mikrotik agar jaringan komputer tidak mudah di salahgunakan oleh pengguna jaringan komputer yang ada di perpustakaan UGJ. Berdasarkan pemaparan diatas ini, peneliti memuat judul Manajemen Hak Akses Menggunakan Metode Virtual Local Area Network (VLAN) pada perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ) Cirebon.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Peneliti

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan salah satu jenis penelitian dimana peneliti melakukan pengumpulan data dengan wawancara, survey, observasi.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Eksperimen digunakan dalam metode penelitian ini karena pada topologi jaringan komputer sebelumnya tidak adanya manajemen hak akses/user yang bagus. Dengan metode eksperimen peneliti melakukan wawancara, survey dan observasi. Metode penelitian ini digunakan untuk melakukan pengembangan sistem yang terdiri dari enam tahapan melalui *Prepare, Plain, Design, Implement Operate and Optimize* (PPDIOO). Adapun yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut.

1. Wawancara adalah sesi tanya jawab sumber langsung. Banyak informasi diperoleh dari narasumber oleh peneliti dari sesi tanya jawab dengan karyawan, dosen dan mahasiswa diperpustakaan UGJ
2. Survey. Tahap ini dilakukan survey langsung ke objek penelitian untuk mendapatkan gambaran seutuhnya dan hasil sesungguhnya.
3. Observasi adalah pengamatan langsung terhadap situasi atau peristiwa dilapangan dengan melakukan pengumpulan data selama penelitian.
4. Pengembangan dengan metode PPDIOO

C. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generasi yang terdiri atas subyek atau obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini seluruh mahasiswa. Sampel adalah sebagian dari jumlah dan sifat yang dimiliki oleh populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik nonprobability sampling, yaitu sampling kebetulan/incidental/accidental sampling [5]. Sampling insidental adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan/insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel. Pengambilan sampel dilakukan selama 3 hari di mulai pada tanggal 7 sampai 9 Februari 2022. Waktu Pukul 09.00 – 14.00. Alasan pengambilan sampel ini dengan alasan mahasiswa yang berkunjung ke perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon.

Tabel 1 Responden

Hari	Tanggal	Waktu	Responden	Jumlah
Selasa	7 Februari 2022	09.00 – 14.00	Mahasiswa	11
Rabu	8 Februari 2022	09.00 – 14.00	Mahasiswa	29
Kamis	9 Februari 2022	09.00 – 14.00	Mahasiswa	15
Jumlah Total Responden				55

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

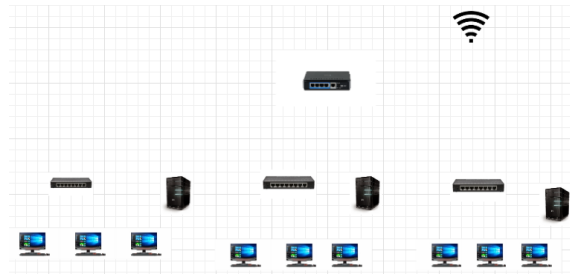
Hasil pengujian penelitian merupakan tahap di mana penerapan metode yang sudah diteliti analisis dapat dipaparkan. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode PPPIO yang dimulai dari tahap prepare, design, implementasi, operate, optimize.

A. Prepare (Persiapan)

Hasil dari melakukan analisa mengenai topologi jaringan yang ada di Perpustakaan Universitas Sawadaya Gunung Jati. Pada tahap ini peneliti melakukan analisa skema jaringan atau topologi jaringan yang digunakan di perpustakaan sehingga nantinya akan menjadi rujukan membuat sebuah jaringan sesuai dengan penggunaan hak akses pada jaringan komputer di perpustakaan UGJ. Adapun analisa kebutuhan jaringan yang dibutuhkan sebagai berikut:

Perangkat keras untuk menjalankan sistem ini dibutuhkan perangkat keras yang mampu mendukung pengoperasian jaringan. Alat dan bahan yang digunakan dalam merancang jaringan diantaranya:

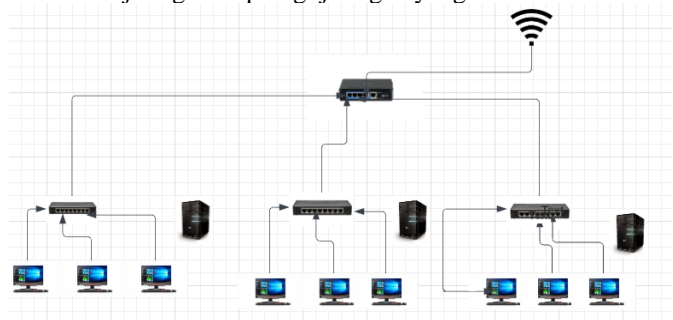
- a. 1 buah Mikrotik
- b. 3 buah Switch
- c. kabel UTP
- d. Komputer



Gambar 2 Perangkat keras

B. Plain (Perencanaan)

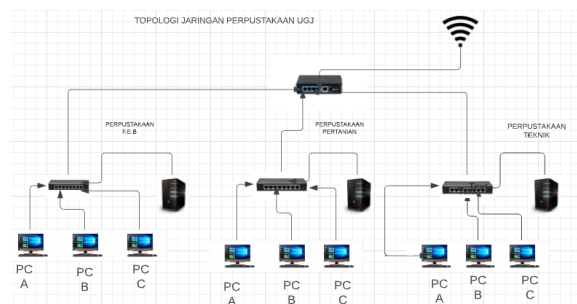
Hasil dari penelitian ini untuk menganalisa pengaturan jaringan di perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati, dengan menggunakan Virtual Local Area Network. pada tahap ini dilakukan setiap pengguna jaringan masing-masing dikelompokkan dengan vlan terdiri dari vlan 10 untuk mahasiswa, vlan 20 untuk dosen dan vlan 30 untuk pegawai. Analisa kebutuhan jaringan /topologi jaringan yang di butuhkan.



Gambar 3 Topologi

C. Design (Desain)

Hasil Pada tahap ini akan dilakukan membuat gambaran jaringan atau skema sistem jaringan komputer yang berjalan konfigurasi access vlan pada jaringan komputer diperpustakaan yang tujuannya untuk mengetahui kinerja jaringan.

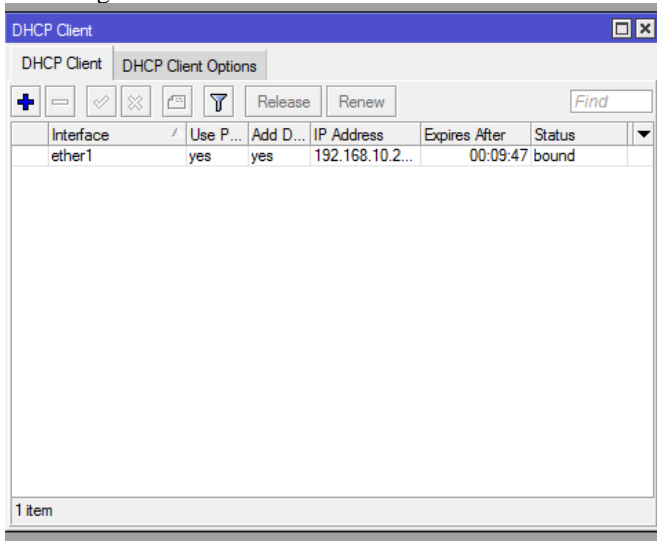


Gambar 4. Design Topologi Jaringan

D. Implement (Implementasi)

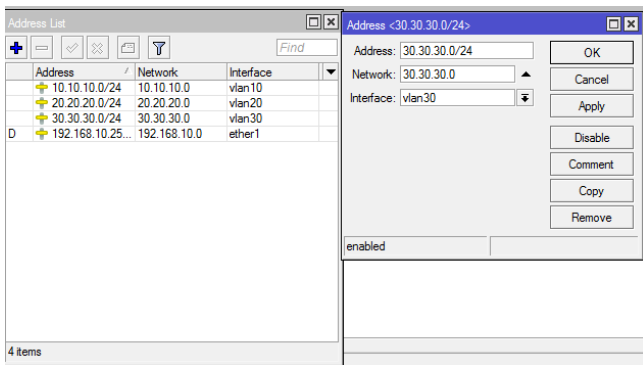
Pada tahap ini akan dilakukan mengimplementasi konfigurasi pada router mikrotik. Adapun konfigurasi manajemen hak akses dengan menggunakan metode VLAN dan hak akses user dengan tahapan sebagai berikut:

1. Konfigurasi pada router mikrotik dengan menggunakan tools winbox
2. Login menggunakan ip address pada winbox.
3. Kemudian setelah masuk menggunakan winbox, lalu melakukan konfigurasi dhcp client dapat dilihat pada gambar 6.3



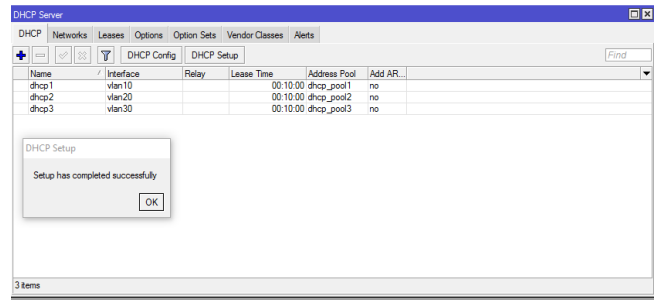
Gambar 5 Konfigurasi DHCP Client

Se membuat IP Address pada masing-masing VLAN (R1). IP address yang digunakan oleh VLAN 10 yaitu 10.10.10.0/24 dan penganturanya dapat dilihat pada gambar 12.4 IP address yang digunakan oleh VLAN 30 yaitu 30.30.30.0/24 dan penganturanya dapat dilihat pada gambar 7.3 di bawah ini



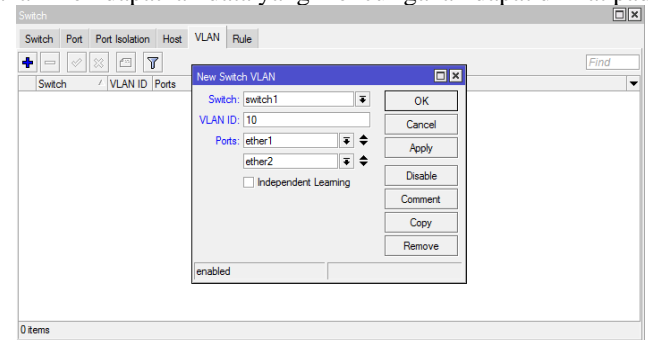
Gambar 6 konfigurasi IP VLAN 30

Tahapan Selanjutnya melakukan konfigurasi DHCP Server pada masing-masing tahap ini dilakukan untuk mengatur pemberian konfigurasi jaringan berupa IP Address kepada perangkat perangkat yang ada dalam jaingan VLAN (R1), dengan adanya ip address bisa mengakses jaringan dan bisa berkomunikasi dengan perangkat lain dalam jaringan tersebut. dapat dilihat pada gambar 7.1

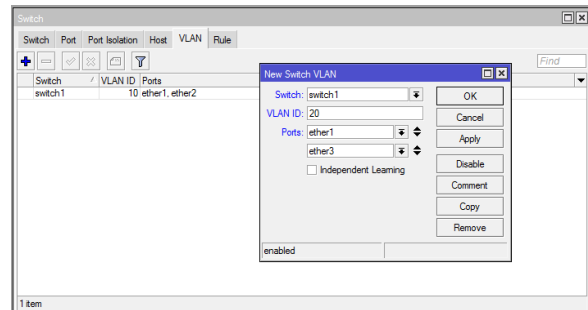


Gambar 7 Selanjutnya Hasil dari konfigurasi DHCP Server pada Ruoter (R1)

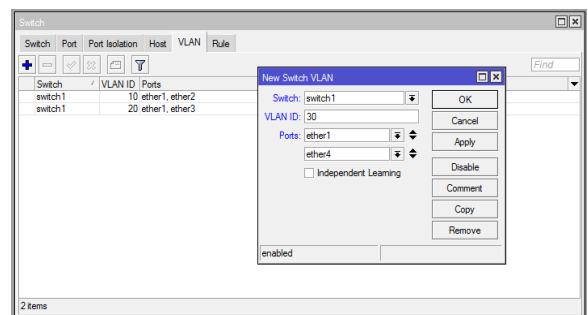
Tahap selanjutnya mengelompokkan VLAN dalam Switch melakukan konfigurasi masing masing VLAN pada ROUTER 2 (R2) tahap ini dilakukan untuk dapat menghubungkan client yang dapat melakukan pertukaran paket dan meneruskan data ke perangkat tujuan. Dengan kata lain jika dilihat dari sistem keamanan lebih baik karena penerima tidak akan mendapatkan data yang mencurigakan dapat dilihat pada



Gambar 8 konfigurasi VLAN 10 pada Switch (R2)

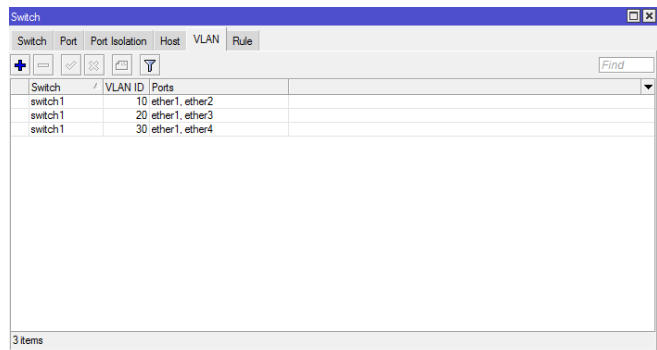


Gambar 9 konfigurasi VLAN 20 pada Switch (R2)



Gambar 10 konfigurasi VLAN 30 pada Switch (R2)

Tahapan selanjutnya Hasil dari konfigurasi masing masing VLAN pada Switch Ruoter (R2) dapat dilihat pada gambar 12.3



Gambar 11 Hasil Konfigurasi Masing masing VLAN pada Switch

E. Optimize (Optimalisasi)

Pada tahap Optimize dilakukan proses untuk mengatur dan monitoring sistem yang dibuat dapat berjalan dengan pada tahap sebelumnya yaitu tahap operate yang menunjukkan bahwa dengan hasil konfigurasi vlan pada jaringan komputer meningkatkan keamanan jaringan baik dalam jangka waktu yang lama dengan memperhatikan unsur reliability mencakup performen, availability dan security. Agar system yang dibangun dan berjalan dengan sukses dilakukan pengecekan terhadap jaringan komputer.

Pembahasan penelitian ini dilakukan pengujian dengan bantuan komputer SPSS 26 for windows. Jenis penelitian yang digunakan dengan kuesioner yang di dapat dari reponden yang datang ke perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon. Hasil dari kuesioner kemudian dilakukan pengujian. Uji T bantuan Komputer SPSS 26 for windows. Uji T adalah pengujian yang dilakukan guna untuk menjawab /mengetahui apakah Ho dan Ha dapat di terima atau di tolak. Dasar pengambilan keputusan dalam uji t dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Membandingkan nilai Signifikansi 0.05, Jika nilai signifikansi uji $t < 0.05$, Ho di tolak. Jika nilai signifikansi uji $t > 0.05$ maka Ho diterima
2. Membandingkan nilai t hitung dengan t table

Tabel 2.1 Penghitungan nilai t tabel

Pr	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	1.47588	2.01505	2.57058	3.36483	4.03214	5.88343
6	1.43976	1.94316	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10.....55	0.67599	1.29713	1.65420	1.97453	2.34930	2.60614

Dapat di lihat pada tabel 13.4 Nilai t Tabel pada tingkat kelonggaran (Margin Error) 5% bahwa untuk nilai t tabel sebesar 2.220

Tabel 2 Uji T

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HASIL	55	36.35	3.460	.467

One-Sample Test
Test Value = 0

	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
HASIL	77.905	54	.000	36.345	35.41	37.28

Berdasarkan perbandingan nilai signifikansi 0,05 . Jika nilai signifikansi uji $t < 0.05$, Ho di tolak. Jika nilai signifikansi uji $t > 0.05$ maka Ho di terima. Adapun dari hasil uji T *One sample Test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0.00, berarti artinya kurang dari 0.05, maka Ho ditolak . Berdasarkan perbandingan nilai T tabel dengan nilai T hitung . Jika nilai T hitung $< T$ tabel maka Ho di tolak. Jika nilai T hitung $>$ nilai T tabel maka Ha diterima. Dari hasil uji T *One Sample Test* menunjukkan bahwa nilai T hitung $77.905 > 1.297$ nilai T tabel Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikansi antara tingkatkan dan tidak tingkatkan manajemen hak akses menggunakan metode vlan. Dengan demikian dapat di tarik kesimpulan manajemen hak akses menggunakan metode vlan dapat tingkatkan keamanan di perpustakaan Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat di simpulkan bahwa keamanan jaringan data pada setiap PC dapat tingkatkan keamanan jaringan komputer apabila menggunakan VLAN, karena pada jaringan tersebut kita dapat membuat konfigurasi jaringan mana saja yang saling terhubung. Untuk membuat jaringan VLAN yang saling berkomunikasi maka dilakukan konfigurasi pada router dengan menggunakan alat bantu winbox agar setiap anggota VLAN dapat saling berkomunikasi satu sama lain.

V. REFERENCES

[1] r. M. N. Halim, "penerapan network attached storage (nas) berbasis raspberry pi di lp3sdm azra palembang," j. Teknol. Inf. Dan ilmu komput., vol. 6, no. 3, p. 309, 2019, doi: 10.25126/jtiik.2019631416.

[2] m. Jannah, b. L. Basyah, and r. A. Riyadi, "rancang bangun network attached storage (nas) pada raspberry pi

- untuk penyimpanan data terpusat berbasis wlan,” j. Ilm. Fifo, vol. 7, no. 2, p. 222, 2015, doi: 10.22441/fifo.v7i2.1257.
- [3] k. I. Santoso and m. A. Muin, “implementasi network attached storage (nas) menggunakan nas4free untuk media backup file,” sci. J. Informatics, vol. 2, no. 2, p. 123, 2016, doi: 10.15294/sji.v2i2.5078.
- [4] c. E. Suharyanto and a. Maulana, “perancangan network attached storage (nas) menggunakan raspberry pi untuk usaha mikro kecil dan menengah (umkm),” jitk (jurnal ilmu pengetah. Dan teknol. Komputer), vol. 5, no. 2, pp. 271–278, 2020, doi: 10.33480/jitk.v5i2.1215.
- [5] a. Tanzeh and s. Arikunto, “metode penelitian metode penelitian,” metod. Penelit., pp. 22–34, 2014.
- [6] t. Sanjaya and d. Setiyadi, “network development life cycle (ndlc) dalam perancangan jaringan komputer pada rumah shalom mahanaim,” mhs. Bina insa., vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2019, [online]. Available: <http://ejournal-binainsani.ac.id/>.
- [7] w. Budiaji, “skala pengukuran dan jumlah respon skala likert (the measurement scale and the number of responses in likert scale),” ilmu pertan. Dan perikan., vol. 2, no. 2, pp. 127–133, 2013, [online]. Available: <http://umbidharma.org/jipp>.
- [8] m. T. Kurniawan, a. Nurfajar, o. Dwi, and u. Yunan, “desain topologi jaringan kabel nirkabel pdii-lipi dengan cisco three-layered hierarchical menggunakan ndlc,” elkomika j. Tek. Energi elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron., vol. 4, no. 1, p. 47, 2018, doi: 10.26760/elkomika.v4i1.47.
- [9] B. K. Sihotang, S. Sumarno, and B. E. Damanik, “Implementasi Access Control List Pada Mikrotik dalam Mengamankan Koneksi Internet Koperasi Sumber Dana Mutiara,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 7, no. 2, p. 229, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i2.2010.
- [10] R. Susanto, “Rancang Bangun Jaringan Vlan dengan Menggunakan Simulasi Cisco Packet Tracer,” *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2020.
- [11] T. Rahman, T. R. Zaini, and G. Chrisnawati, “Perancangan Jaringan Virtual Local Area Network (Vlan) & Dhcp Pada Pt.Navicom Indonesia Bekasi,” *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 4, no. 1, p. 36, 2020, doi: 10.31000/jika.v4i1.2366.
- [12] T. Rahman, “Implementasi Interface Virtual Local Area Network Dan Firewall Pada Mikrotik Dan Switch Manajemen,” *J. Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 29–36, 2018.
- [13] D. Meidatuzzahra, “Penerapan Accidental Sampling Untuk Mengetahui Prevalensi Akseptor Kontrasepsi Suntikan Terhadap Siklus Menstruasi,” *Avesina*, vol. 13, no. 1, p. 9, 2019.