

Implementasi VLAN (Virtual Local Area Network) pada Rumah Sakit Mata Ramata

I Wayan Bhaskara Budi Yoga¹, Made Agung Raharja²

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana
Jalan Raya Kampus Unud, Badung, 80361, Bali, Indonesia
¹agashuchanel@gmail.com
²made.agung@unud.ac.id

Abstrak

Rumah Sakit Mata Ramata merupakan rumah sakit mata yang masih dalam tahap pembangunan baik dari segi bangunan, teknis, maupun sistem. Penelitian ini akan membahas tentang pembangunan dari segi sistem pada jaringan rumah sakit ini dengan tujuan untuk mengoptimalkan komunikasi data pada rumah sakit ini nantinya ketika sudah mulai beroperasi. Penelitian ini berfokus untuk membahas tentang konfigurasi VLAN yang berperan penting dalam mengoptimalkan komunikasi data nantinya. VLAN merupakan suatu model jaringan yang membagi jaringan secara logikal kedalam beberapa VLAN yang berbeda. VLAN tidak terbatas pada kondisi fisik jaringan seperti pada LAN, VLAN dapat di konfigurasi secara virtual tanpa harus melihat kondisi peralatan, sehingga VLAN memiliki fleksibilitas di dalam pengaturan jaringan dan memudahkan administrator jaringan dalam membagi jaringannya sesuai dengan fungsi dan kebutuhan keamanan jaringan tersebut. Karena itu lah RS Mata Ramata sangat memerlukan VLAN dalam komunikasi data nantinya yang dimana selain menghemat tempat VLAN juga dapat menghemat biaya karena tidak perlu menggunakan banyak *switch* untuk keperluan jaringan pada Rumah Sakit ini.

Keywords: VLAN, Rumah Sakit Mata, Konfigurasi, Implementasi, Switch

1. Pendahuluan

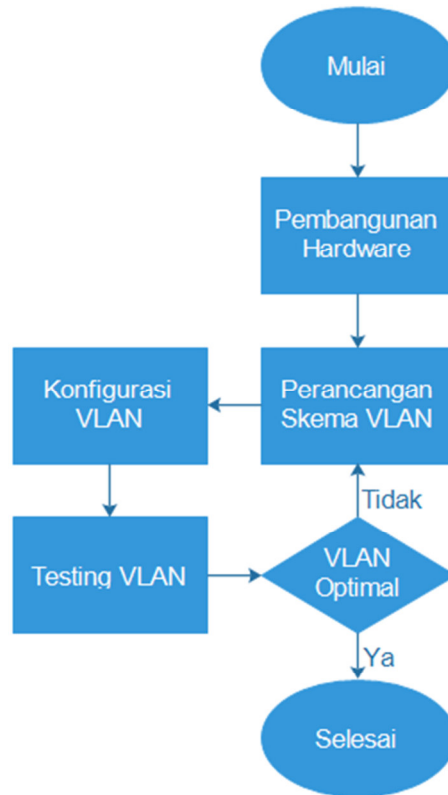
Dengan semakin pesatnya perkembangan aplikasi jaringan yang membutuhkan kecepatan yang tinggi didalam komunikasi data antara server dengan klien, atau antara server dengan server lainnya maka dibutuhkan suatu infrastruktur jaringan yang baik dan optimal.

Rumah Sakit Mata Ramata merupakan rumah sakit mata yang terletak di Denpasar Provinsi Bali. Rumah Sakit Mata ini merupakan rumah sakit baru yang masih dalam tahap pembangunan dengan kata lain masih banyak permasalahan yang ada di Rumah Sakit ini. Rumah Sakit ini bekerja sama dengan PT. Djingga Media Teknokreatif yaitu tempat penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan. Selama menjalani Praktek Kerja Lapangan di RS Mata Ramata, penulis ikut serta dalam pembangunan jaringan yang dimulai dari tahap pemasangan hardware hingga konfigurasi jaringan. Dari banyaknya permasalahan yang harus diselesaikan pada rumah sakit ini penulis memilih konfigurasi VLAN yang tentunya masih baru dirumah sakit ini untuk diselesaikan terlebih dahulu karena VLAN berperan penting untuk kelancaran komunikasi data nantinya.

VLAN (Virtual LAN) adalah suatu model jaringan yang membagi jaringan secara logikal ke dalam beberapa VLAN yang berbeda. VLAN tidak terbatas pada kondisi fisik jaringan seperti pada LAN, VLAN dapat di konfigurasi secara virtual tanpa harus melihat kondisi peralatan, sehingga VLAN memiliki fleksibilitas di dalam pengaturan jaringan dan memudahkan administrator jaringan dalam membagi jaringannya sesuai dengan fungsi dan kebutuhan keamanan jaringan tersebut. Karena itu lah RS Mata Ramata sangat memerlukan VLAN dalam komunikasi data nantinya yang dimana selain menghemat tempat VLAN juga dapat menghemat biaya karena tidak perlu menggunakan banyak *switch* untuk keperluan jaringan pada Rumah Sakit ini.

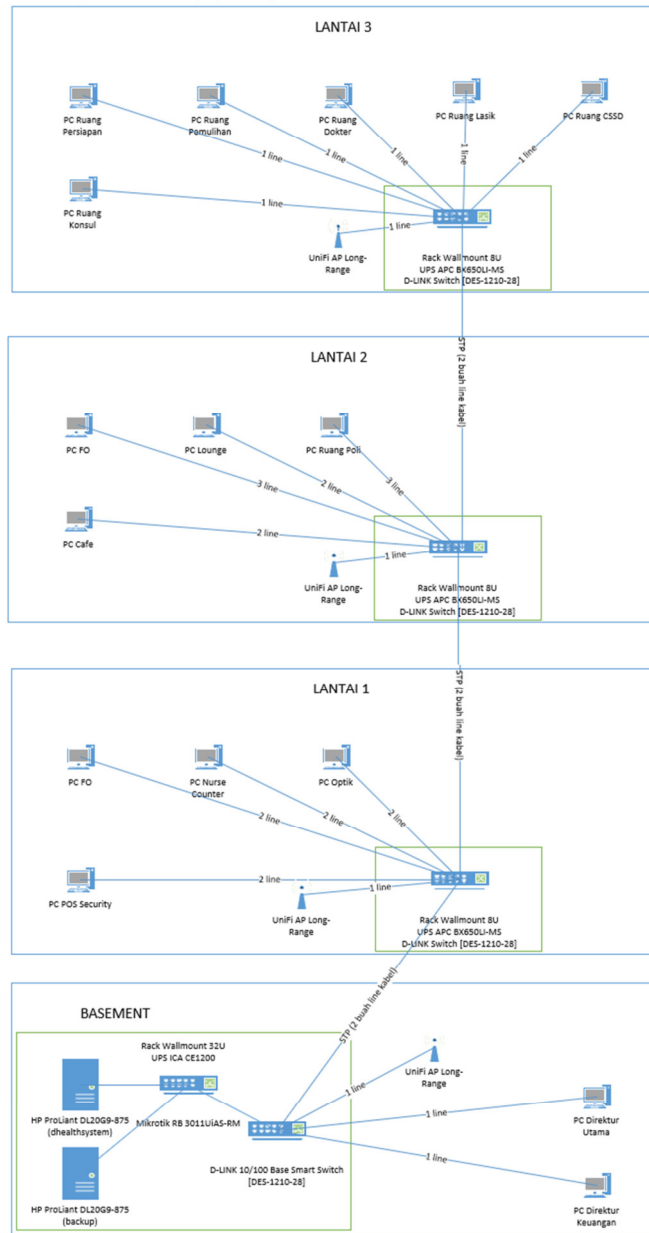
2. Metode Penelitian

Konfigurasi VLAN meliputi beberapa langkah yang harus dikerjakan, dimulai dari pemasangan infrastruktur kabel LAN disetiap sudut ruangan yang ditentukan, pemasangan Routerboard dan Switch pada rak server, melakukan penamaan setiap kabel LAN agar memudahkan proses konfigurasi, dan yang terakhir melakukan konfigurasi VLAN itu sendiri dengan cara menghubungkan routerboard dengan laptop atau PC yang akan digunakan untuk melakukan konfigurasi. Lebih jelasnya bisa dilihat pada bagan alur berikut:



Gambar 2.1 Flowchart Konfigurasi VLAN

Berikut adalah rancangan topologi jaringan RS. Mata Ramata:



Gambar 2.2 Topologi Jaringan RS Mata Ramata

Distribusi Personal Computer:

1. Lantai 3 (6 line data)
 - a. Ruang Dokter
 - b. Ruang Pemulihan
 - c. Ruang Persiapan
 - d. Ruang Konsul
 - e. Ruang CSSD
 - f. Ruang Lasik
2. Lantai 2 (10 line data)
 - a. FO
 - b. Lounge
 - c. Ruang Poli
 - d. Cafe
3. Lantai 1 (8 line data)
 - a. FO
 - b. Nurse Counter
 - c. Optik
 - d. POS Security
4. Lantai Basement (2 line data)
 - a. Ruang Direktur Utama
 - b. Ruang Direktur Keuangan

Berikut merupakan Rancangan Pemetaan Port VLAN pada manageable Switch:

Managed Switch Ruang Server (192.168.30.1)																											
Port	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27													
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged										
Cable Label	to Router	to Router	D-Health	A1	A3	B1	D1	F1	H1	J1		default	to Router														
Port	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28													
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged										
Cable Label	Unifr [01]		D-Health	A2	A4	C1	E1	G1	I1			default	MIS01														

Managed Switch Lantai 1 (192.168.30.2)																													
Port	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27															
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged												
Cable Label	Unifr [02]														default	MIS02													
Port	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28															
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged												
Cable Label															default	MIS02													

Managed Switch Lantai 2 (192.168.30.3)																													
Port	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27															
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged												
Cable Label	Unifr [03]														default	MIS03													
Port	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28															
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged												
Cable Label															default	MIS03													

Managed Switch Lantai 3 (192.168.30.4)																													
Port	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27															
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged												
Cable Label	Unifr [04]														default	MIS04													
Port	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28															
VLAN ID	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	Tagged	Tagged												
Cable Label															default	Tagged	Tagged												

VLAN ID	VLAN Name	IP Address	Pool IP
11	Wifi RS Permata	192.168.20.254/24	192.168.10 (11-253)
22	Office RS Permata	192.168.20.254/24	192.168.20 (11-253)
1	Managed Switch	192.168.30.254/24	192.168.30 (1-253)

Gambar 2.3 Pemetaan Port VLAN

Berikut merupakan pembagian port dan IP pada mikrotik Routerboard RB3011UiAS-RM:

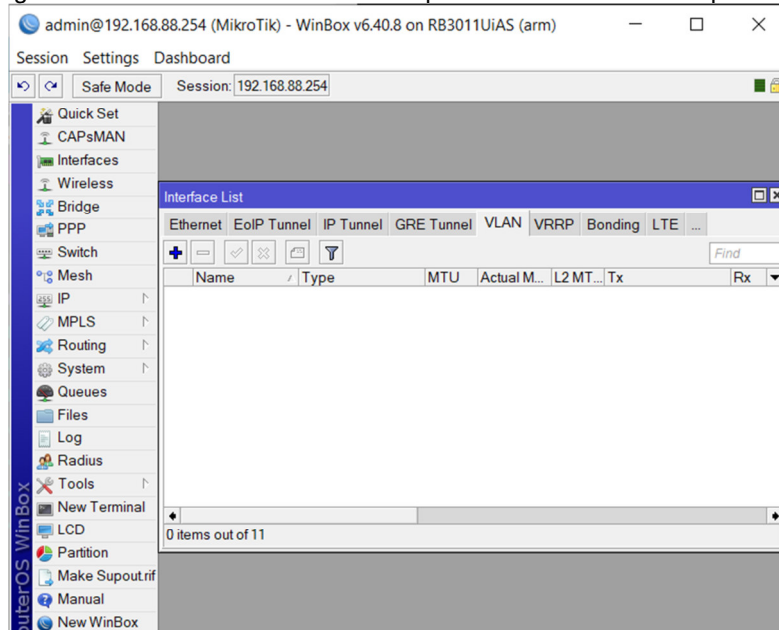
Mikrotik Routerboard RB3011UiAS-RM					
Port	1	2	3	4	5
Gateway	192.168.1.254/24	192.168.10.254/24	192.168.20.254/24	192.168.30.254/24	-
Cable Label	to IndiHome	Wifi RS Permata	Office RS Permata	Managed Switch	-
Port	6	7	8	9	10
Gateway	-	-	-	-	192.168.88.254/24
Cable Label	-	-	-	-	Backdoor to Router

Gambar 2.4 Pembagian IP pada mikrotik

3. Hasil dan Pembahasan

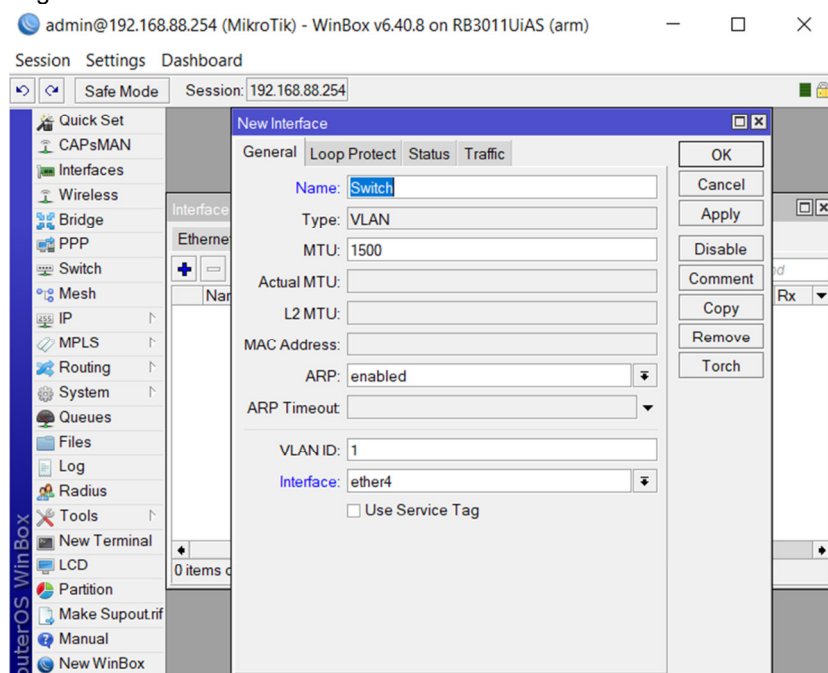
Berikut merupakan langkah-langkah dari konfigurasi yang akan dilakukan. Pada konfigurasi ini akan meliputi 4 langkah yang harus dilakukan.

Langkah pertama yaitu buka aplikasi WinBox dan masuk ke port 10 yaitu Backdoor to Router dengan IP 192.168.88.254/24 kemudian pilih menu interfaces dan pilih VLAN.



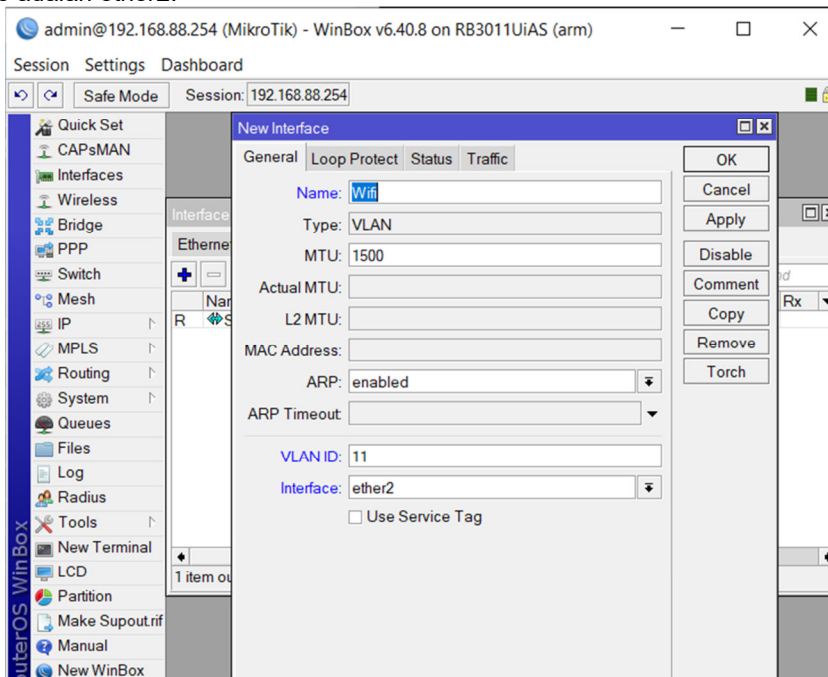
Gambar 4.1 Langkah 1 VLAN

Langkah kedua yaitu klik tambah dimana berfungsi untuk menambahkan VLAN baru yang akan dibuat. Pada kasus ini akan dibuat 3 buah VLAN yang semuanya sesuai dengan rancangan pemetaan yang sudah dibuat. Gambar dibawah ini adalah konfig VLAN untuk Switch dengan VLAN ID adalah 1 dan interface adalah ether4.



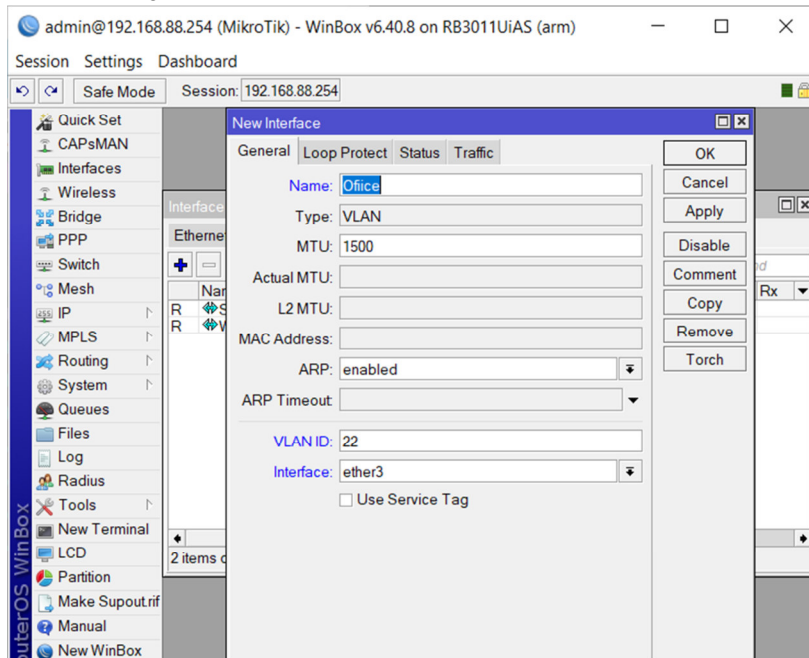
Gambar 4.2 Langkah 2.1 VLAN

Gambar dibawah ini adalah konfig VLAN untuk Wifi dengan VLAN ID adalah 11 dan interface adalah ether2.



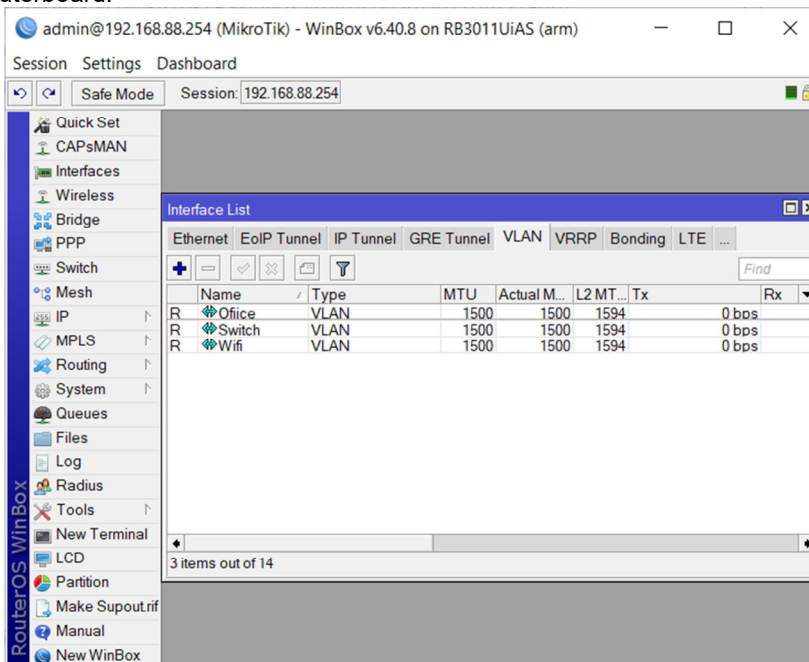
Gambar 4.3 Langkah 2.2 VLAN

Gambar dibawah ini adalah konfig VLAN untuk Office dengan VLAN ID adalah 22 dan interface adalah ether3.



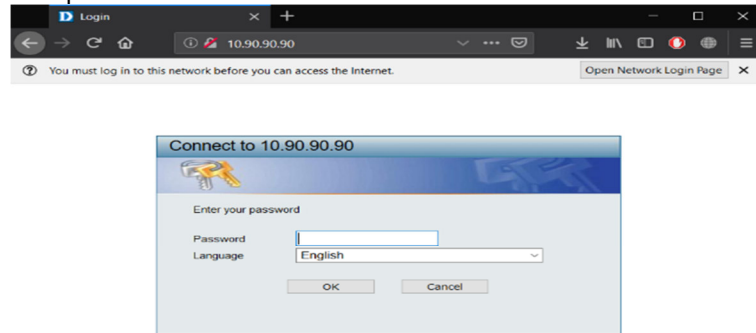
Gambar 4.4 Langkah 2.3 VLAN

Gambar dibawah ini menunjukkan bahwa semua VLAN yang dibuat tadi sudah terdaftar pada Routerboard.



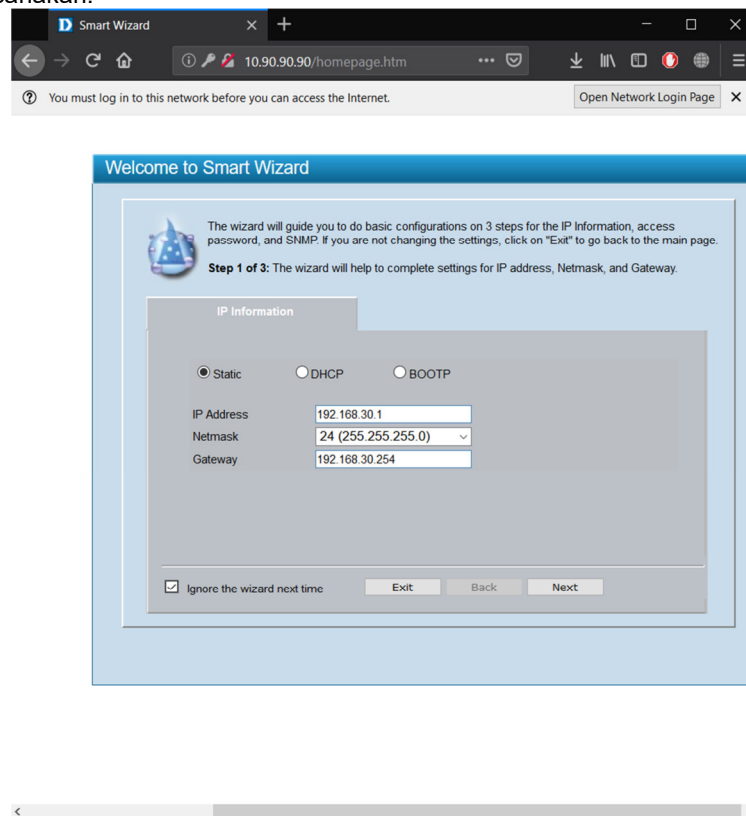
Gambar 4.5 Langkah 2 Lengkap VLAN

Langkah ketiga yaitu mengubah IP default managed switch menjadi IP yang sudah direncanakan pada pembagian IP di mikrotik yang dimana IP untuk managed switch adalah 192.168.30.(1-253) dengan gateway 192.168.30.254 dengan cara login menuju IP default managed switch pada browser.



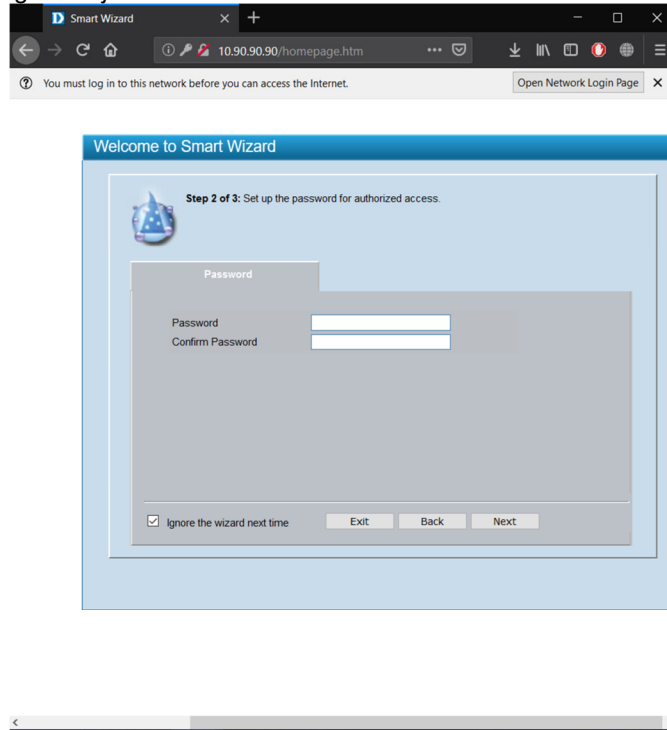
Gambar 4.6 Langkah 3.1 VLAN

Gambar dibawah ini merupakan proses untuk mengubah IP default mikrotik menjadi IP yang direncanakan.



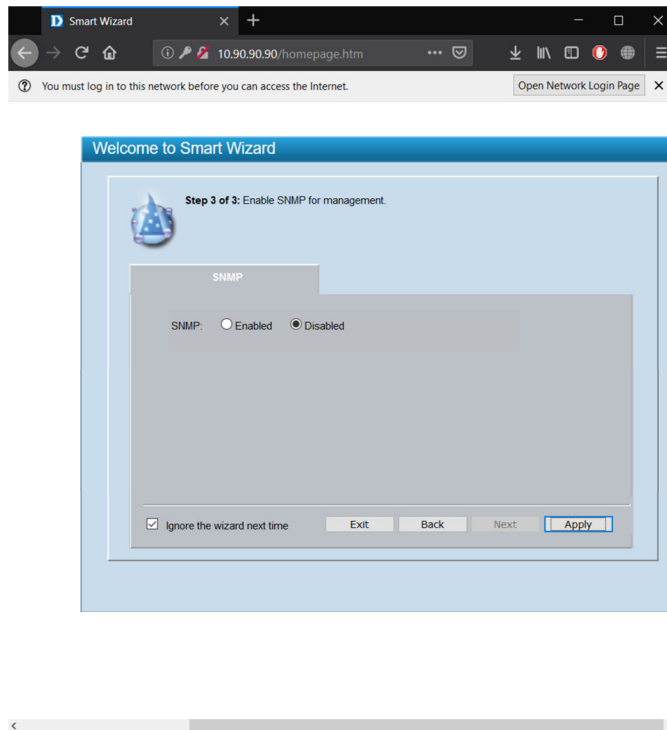
Gambar 4.7 Langkah 3.2 VLAN

Gambar dibawah adalah proses untuk membuat password baru. Untuk kasus ini sengaja dikosongkan saja.



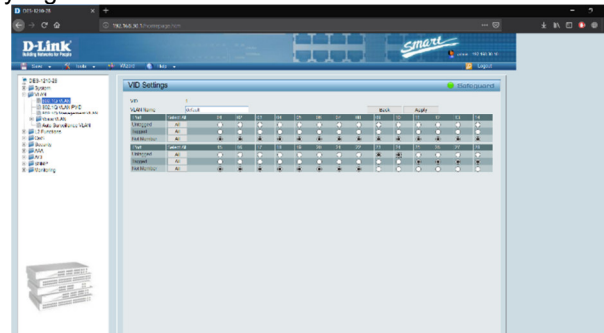
Gambar 4.8 Langkah 3.3 VLAN

Gambar dibawah adalah opsi untuk menggunakan SNMP (Simple Network Managemen Protocol) atau tidak. Pada kasus ini dipilih disable karena tidak menggunakan SNMP.



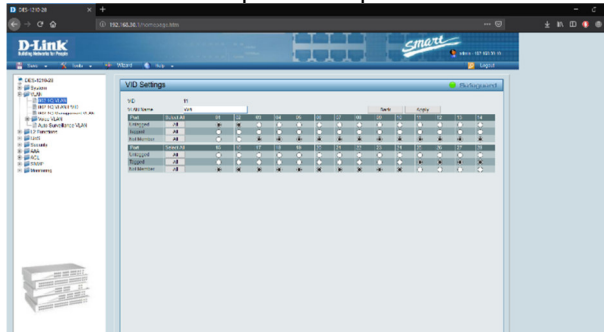
Gambar 4.9 Langkah 3.4 VLAN

Jika langkah ketiga selesai yang artinya IP managed switch telah berubah menjadi IP yang ditentukan yaitu 192.168.30.1, langkah Terakhir yaitu melakukan pemetaan port dari VLAN switch, wifi, dan office pada managed switch via browser dengan menggunakan skema pemetaan yang telah direncanakan.



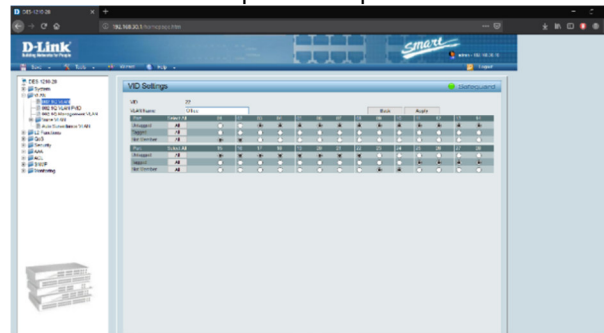
Gambar 4.10 Langkah 4.1 VLAN

Gambar dibawah ini adalah skema pemetaan port untuk VLAN Wifi.



Gambar 4.11 Langkah 4.2 VLAN

Gambar dibawah ini adalah skema pemetaan port untuk VLAN Office.



Gambar 4.12 Langkah 4.3 VLAN

Hasil dan analisa yang didapat dari kegiatan ini adalah konfigurasi VLAN pada RS Mata Ramata sudah sesuai dengan rancangan skema yang telah dibuat. Untuk kedepannya akan diuji coba agar dapat mengetahui apakah kinerja VLAN sudah optimal atau belum. Jika belum mungkin akan dibuat skema baru yang nantinya dapat membuat kinerja VLAN pada RS Mata Ramata lebih optimal.

4. Kesimpulan

Setelah mempelajari implementasi VLAN penulis dapat memahami dengan baik bagaimana tahapan atau proses dari konfigurasi VLAN yang dimana sangat berguna bagi pengelola jaringan yang ada di RS Mata Ramata.

Penulis memperoleh gambaran nyata mengenai bagaimana situasi dalam dunia kerja sehingga dapat mempersiapkan diri dalam persaingan di dunia kerja nantinya. Selain itu adanya pengarahan terhadap penerapan ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi jaringan pada khususnya dan ilmu yang didapatkan dari perkuliahan pada umumnya dalam dunia kerja, sehingga menjadi pengalaman yang tentunya sangat bermanfaat.

Referensi

- [1] Wahyu P.A. 2017. Optimasi Jaringan *Local Area Network* Menggunakan VLAN dan VOIP, Bandung. [11 November 2018]
- [2] Dewanto Y., Andiani. 2015. Konfigurasi VLAN pada Cisco *Switch* di Gedung Indosat dengan Menggunakan Program Simulasi Cisco Packet Tracer 5.3, Jakarta. [11 November 2018]
- [3] Hisam sam. 2018. "Mikrotik" Pengertian & (Fungsi – Tujuan – Jenis – Manfaat – Kelebihan – Kekurangan). [Online] Tersedia : <https://www.dosenpendidikan.com/pengertian-mikrotik-secara-umum/>. [11 November 2018]
- [4] Mario Firmansyah. 2015. Perbedaan Switch Manageable dengan Switch Unmanageable. [Online] Tersedia : <http://www.mariofirmansyah.my.id/2015/09/perbedaan-switch-manageable-dengan-Switch-Unmanageable.html>. [11 November 2018]
- [5] Admin. 2013. Pengertian dan Cara Kerja Router. [Online] Tersedia : <https://www.catatanteknisi.com/2011/05/pengertian-cara-kerja-router.html>. [11 November 2018]