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

I Wayan Bhaskara Budi Yoga<sup>1</sup>, Made Agung Raharja<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana Jalan Raya Kampus Unud, Badung, 80361, Bali, Indonesia <sup>1</sup>agashuchanel@gmail.com <sup>2</sup>made.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 insfrastruktur 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:

#### Gambar 2.3 Pemetaan Port VLAN

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

|             |                  | WIKIOLIK KOUL     | elboard KP20110142-Ki |                   |                    |
|-------------|------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 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    | 1                  |
| 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.

| Sadmin@192.16  | 3.88.254 (MikroTik) - WinBox v6.40.8 on RB3011UiAS (arm)        | ×        |
|--|---|----------|
| Session Settings   | Dashboard   |          |
| Safe Mode  | Session: 192.168.88.254   | <b>a</b> |
| http://www.com/action/a |   |          |
| CAPsMAN  |   |          |
| 🔚 Interfaces   |   |          |
| Wireless   | Interface List  |          |
| 👷 Bridge   |   |          |
| en PPP   | Ethernet EolP Tunnel IP Tunnel GRE Tunnel VLAN VRRP Bonding LTE |          |
| 🕎 Switch   |   | ind      |
| °t¦ి Mesh  | Name / Type MTU Actual M L2 MT Tx                               | Rx 🔻     |
| 1 PI   |   |          |
| Ø MPLS 🗈   |   |          |
| 🔀 Routing 🛛 🗈  |   |          |
| 🌐 System 🗈   |   |          |
| 🙊 Queues   |   |          |
| Files  |   |          |
| 📄 Log  |   |          |
| 🧟 Radius   |   |          |
| 🗙 🏏 Tools 🛛 🗅  |   |          |
| 🖁 📺 New Terminal   |   |          |
| E 🗐 LCD  | 0 items out of 11   |          |
| Nartition  |   |          |
| 👸 🗋 Make Supout.ri   | f   |          |
| 👩 ญ Manual   |   |          |
| 🗧 💿 New WinBox   |   |          |

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.

| 🔘 admin@192.168.8    | 8.254 (MikroTik) - WinBox v6.40.8 on RB3011UiAS (arm) | - 0     | $\times$ |
|----------------------|---|---------|----------|
| Session Settings Da  | shboard   |         |          |
| Safe Mode            | Session: 192.168.88.254                               |         |          |
| 🔏 Quick Set          | New Interface   |         |          |
| CAPsMAN              | General Loop Protect Status Traffic                   | ОК      |          |
| Interfaces           | Name: Switch  | Cancel  |          |
| T Wireless           | iterface  | Apply   |          |
| ppp                  | Etherne Little 2000                                   |         |          |
| Switch               | MIU: 1500   | Disable |          |
| °t <sup>e</sup> Mesh | Actual MTU:   | Comment | Rx ▼     |
| IP N                 | L2 MTU:   | Сору    |          |
| MPLS N               | MAC Address:  | Remove  |          |
| 🔀 Routing 🛛 🗈        | ARP: enabled  | Torch   |          |
| ⊛ System ト           | ARP Timeout   |         |          |
| Queues               |   |         |          |
| Files                | VLAN ID: 1  |         |          |
|                      | Interface: ether4                                     |         |          |
|                      | Use Service Tag                                       |         |          |
| New Terminal         |   |         |          |
|                      | •) items d  | F       | •        |
| n Partition          |   |         |          |
| 🏹 🗋 Make Supout.rif  |   |         |          |
| 🤠 🔁 Manual           |   |         |          |
| 🗟 🕲 New WinBox       |   |         |          |

Gambar 4.2 Langkah 2.1 VLAN

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

| Session Settings   | .88.254 (N<br>Dashboar | MikroTik) - Win<br>d  | Box v6.40.8 on RB3011UiAS (arm)  | - | - 🗆  | ×          |
|--|------------------------|---|--|---|--|------------|
| Safe Mode  | Sessio                 | n: 192.168.88.254   |  |   |  | <b>=</b> 🔒 |
| Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: Solution of the system         Image: Solution of the system       Image: | Sessio                 | n: 192.168.88.254<br>New Interface<br>General Loop<br>Name:<br>Type:<br>MTU:<br>Actual MTU:<br>L2 MTU:<br>MAC Address:<br>ARP Timeout<br>VLAN ID:<br>Interface: | Protect Status Traffic<br>VIAN<br>1500<br>enabled<br>11<br>ether2<br>Use Service Tag |   | OK<br>Cancel<br>Apply<br>Disable<br>Comment<br>Copy<br>Remove<br>Torch |            |
| 🗟 💿 New WinBox   |                        |   |  |   |  |            |

Gambar 4.3 Langkah 2.2 VLAN

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

| Sadmin@192.168       | .88.254 (1         | MikroTik) - Win  | Box v6.40.8 on RB3011UiAS (arm) | - 0  | $\times$ |
|----------------------|--------------------|--|---------------------------------|--|----------|
| Session Settings     | Dashboar           | rd   |                                 |  |          |
| Safe Mode            | Sessio             | on: 192.168.88.254   | ł                               |  | <b>a</b> |
| Session Settings     | Dashboar<br>Sessio | d<br>New Interface<br>General Loop<br>Name:<br>Type:<br>MTU:<br>Actual MTU:<br>L2 MTU:<br>MAC Address:<br>ARP<br>ARP Timeout<br>VLAN ID:<br>Interface: | Protect Status Traffic          | Cancel<br>Apply<br>Disable<br>Comment<br>Copy<br>Remove<br>Torch |          |
| Manual<br>New WinBox |                    |  |                                 |  |          |
|                      |                    | Campban  | 1 1 Langligh 0 2 V/LAN          |  |          |

Gambar 4.4 Langkah 2.3 VLAN

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

|        | a             | dmin@192.10          | 68.88.2 | 54 (Mi   | kroTik) - W | /inBox v6.4 | 0.8 or | n RB3011 | IUiAS (arr | n)     | -       | l,  |       | >  | < |
|--------|---------------|----------------------|---------|----------|-------------|-------------|--------|----------|------------|--------|---------|-----|-------|----|---|
| Se     | essio         | n Settings           | Dash    | board    |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
| Ю      | Q             | Safe Mod             | e S     | ession:  | 192.168.88. | 254         |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
|        | <b>X</b><br>- | Quick Set<br>CAPsMAN |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
|        | )             | Interfaces           |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
|        | Î             | Wireless             | Inte    |          |             |             |        |          |            |        |         |     | _     | 6  |   |
|        | 36            | Bridge               | Inte    | nace Lis | 51          |             |        |          |            |        |         |     |       | Ľ  |   |
|        | 2             | PPP                  | Eth     | ernet    | EoIP Tunne  | I IP Tunnel | GR     | E Tunnel | VLAN V     | RRP    | Bonding | LTE |       |    |   |
|        |               | Switch               | +       |          | / 💥 🖻       | T           |        |          |            |        |         |     | Fir   | nd |   |
|        | °Ľ            | Mesh                 |         | Name     | I           | уре         |        | MTU      | Actual M.  | . L2 M | Т Тх    |     |       | Rx | - |
|        | 255           | IP                   | R       | Ofice    | ce \        | LAN         |        | 1500     | 150        | 0 15   | 94      |     | 0 bps |    |   |
|        | 0             | MPLS                 | R       | ♦ Wifi   |             | /LAN        |        | 1500     | 150        | 0 15   | 94      |     | 0 bps |    |   |
|        | *             | Routing              |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
|        | 0             | System               |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
|        | ۰             | Queues               |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
|        |               | Files                |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
|        |               | Log                  |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
| X      | æ             | Radius               |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
| le     | ×             | Tools                |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
| Vir    |               | New Terminal         | •       |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    | • |
| l<br>S | -             | LCD                  | 3 ite   | ems out  | of 14       |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
| Q      | ٩             | Partition            | -       |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       | _  |   |
| tel    |               | Make Supout          | rif     |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
| ou     | •             | Manual               |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |
| R      | 0             | New WinBox           |         |          |             |             |        |          |            |        |         |     |       |    |   |

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.

|   | D     | Login   |              |  | ×         | +     |               |           |   |       |  |   |           |        | -      |       |      | $\times$ |
|---|-------|---------|--------------|--|-----------|-------|---------------|-----------|---|-------|--|---|-----------|--------|--------|-------|------|----------|
| ¢ |       | G       | ŵ            |  | 10.90.9   | 0.90  |               |           |   |       |  |   | ${\bf T}$ | lii/   | ۵      | 0     | •    |          |
| 1 | You n | nust lo | g in to this | network b  | efore you | u can | access the li | Internet. |   |       |  |   | O         | pen Ne | etwork | Logir | Page | ×        |
|   |       |         |              |  |           |       |               |           |   |       |  |   |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         | _            |  |           |       |               |           |   |       |  |   |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              | Conne  | ct to 1   | 0.9   | 0.90.90       |           |   |       |  | _ |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              | Coppensite of the second secon | 1         |       |               |           |   |       |  |   |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              | Enter  | your pas  | sword | d             |           |   |       |  |   |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              | Pass   | word      |       | 1             |           |   | ]     |  |   |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              | Langu  | uage      |       | English       |           |   |       |  | - |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              |  |           |       | ок            |           | С | ancel |  |   |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              |  |           |       |               |           |   |       |  |   |           |        |        |       |      |          |
|   |       |         |              |  |           |       |               |           |   |       |  |   |           |        |        |       |      |          |

Gambar 4.6 Langkah 3.1 VLAN

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

|   | D Smart         | t Wizard        |   | ×                              | +   |  |   |  |  |         |           |                           |                   | -                  |                       |         | × |
|---|-----------------|-----------------|---|--------------------------------|---|--|---|--|--|---------|-----------|---------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------|---|
| ÷ | $\rightarrow$ G | <b>ŵ</b>        | i 🌶 🎽   | 10.9                           | 0.90.90/1                                     |  |   |  |  |         |           | $\overline{\mathbf{A}}$   | 111/              |                    | 0                     |         |   |
| ? | You must lo     | g in to this ne | twork before  | e you                          | can acces                                     | is the Int   | ernet.  |  |  |         |           | Op                        | oen Ne            | twork              | Login                 | Page    | × |
|   |                 |                 |   |                                |   |  |   |  |  |         |           |                           |                   |                    |                       |         |   |
|   |                 | Welcome         | to Smar   | t W                            | /izard  |  |   |  |  |         |           |                           |                   |                    |                       |         |   |
|   |                 |                 | The wi<br>passw<br>Step 1<br>IP In<br>Static<br>IP Addres<br>Netmask<br>Gateway | zard<br>ord, a<br>of 3<br>form | will guide y<br>and SNMP<br>The wiza<br>ation | you to do<br>If you ar<br>rd will he<br>HCP<br>192.168.3<br>24 (255<br>192.168.3 | a basic co<br>e not chi<br>elp to con<br>30.1<br>5.255.25<br>30.254 | Denfiguration<br>anging the<br>nplete se<br>BOOTP<br>55.0) | ons on 3 s<br>e settings,<br>ttings for II | teps fo | or the II | P Info<br>t" to g<br>etma | rmatio<br>jo bacl | n, acc<br>k to the | ess<br>e main<br>way. | n page. |   |
|   |                 |                 | Ignore the  | wizar                          | d next time                                   | c  | Ex  | it   | Back                                       |         | Ne        | xt                        |                   |                    |                       |         |   |
|   |                 |                 |   |                                |   |  |   |  |  |         |           |                           |                   |                    |                       |         |   |
|   |                 |                 |   |                                |   |  |   |  |  |         |           |                           |                   |                    |                       |         |   |
| , |                 |                 |   |                                |   |  |   |  |  |         |           |                           |                   |                    |                       |         |   |

Gambar 4.7 Langkah 3.2 VLAN

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

| D Smart Wizard                     | × +   |             | - 0              | × |
|------------------------------------|---|-------------|------------------|---|
| ← → ♂ ŵ    ◎ ♪                     | 🕈 10.90.90.90/homepage.htm 🛛 💀 😒  | <b>∓</b> ∥/ | 🗉 () 🌐           | ≡ |
| You must log in to this network be | fore you can access the Internet.   | Open Net    | twork Login Page | × |
|                                    |   |             |                  |   |
| Welcome to Sr                      | nart Wizard   |             |                  |   |
| Pass<br>Confi                      | p 2 of 3: Set up the password for authorized access. Password ord Password |             |                  |   |
| Ignore                             | he wizard next time Exit Back   | Next        |                  |   |
|                                    |   |             |                  |   |
|                                    |   |             |                  |   |
|                                    |   |             |                  |   |
|                                    |   |             |                  |   |
| <                                  |   |             |                  | > |

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.

| Ď Smart Wizard            |                  | +                      |             |        |        |           |           | × |
|---------------------------|------------------|------------------------|-------------|--------|--------|-----------|-----------|---|
| ← → ♂ ŵ                   | (i) 🎤 🄏 10       | 90.90.90/homepag       |             |        | ∓ ∥/   |           | 0         | ≡ |
| You must log in to this n | etwork before yo | u can access the Inter | met.        |        | Open N | letwork L | ogin Page | × |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
| Welcome                   | e to Smart \     | Vizard                 |             |        |        |           |           |   |
| C.                        | Step 3 of        | 3: Enable SNMP for n   | nanagement. |        |        |           |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
|                           | SNMP: C          | Enabled                | led         |        |        |           |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
|                           | Ignore the wiza  | ird next time          | Exit        | Back N | ext    | Apply     |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |
|                           |                  |                        |             |        |        |           |           |   |

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.

|   |                            |             |            |    |     |       | 1        | T 1 |   | 1   | 1      | T    | -        | TL.  | <     |        |     | _ |  |
|---|----------------------------|-------------|------------|----|-----|-------|----------|-----|---|-----|--------|------|----------|------|-------|--------|-----|---|--|
|   | Link                       |             |            |    |     |       |          | -   |   |     |        | 2    | ma       | -    |       |        |     |   |  |
| CAR CAR     CAR CAR | ·····                      |             |            |    |     |       | <b>.</b> | ~   |   |     |        | - 10 |          |      |       | Inger  |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        | - 1 |   |  |
| 1     0     0       1     0   | System                     | VID Setting | p.         | _  | _   | _     | _        | _   | _ | _   | _      | _    | _        | _    | ) Sat | equand |     |   |  |
|   | B REFECTION                | VD          | 72         |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   | ID BR2 90 YEAR PVD         | SLAXBurn:   | Obst       |    |     |       |          |     |   |     | Er.A   |      | Augly    |      |       |        |     |   |  |
|   |                            | Part .      | Select All | H  | 0   | 10 M  |          |     |   |     |        |      |          | 0    |       |        |     |   |  |
|   | 2 Auto Survei Bence 71.4/1 | Tearri      | 1          |    |     | . n   | - 6      |     |   | 10  | - Circ | 0    | <b>6</b> | 10 H | 101   |        |     |   |  |
|   | Qu3                        | the United  | 28         |    | * 0 |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       | 0      |     |   |  |
|   | 444                        | Part        | SURAL AN   | 15 | N 1 | 1/ 10 | 19       |     | - | 22  | 3      | 14   | 8        |      | 12    | 38     |     |   |  |
|   | ACL                        | Stranger .  |            |    | A   | 5 A   | - 51     |     |   | 121 | 100    | 121  | 12       | 12   | 121   | 100    |     |   |  |
|   | 2 Mile                     | für Unrber  | 4          |    |     |       |          |     |   |     |        | *    |          |      |       | õ      |     |   |  |
|   | bionitomy                  | Nr Uenber   |            | 0  | 0 0 | 0 0   |          | 0   | 0 |     |        | *    | 0        | 0    |       | 0      |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   | an mili                    |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |
|   |                            |             |            |    |     |       |          |     |   |     |        |      |          |      |       |        |     |   |  |

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 pagi 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 pemanfaataan teknologi jaringan pada khususnya dan ilmu yang didapatkan dari perkuliah 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 Cicso 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-mikrotiksecara-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]