

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**OPTIMALISASI SISTEM JARINGAN LOCAL AREA
NETWORK (LAN) PADA HOTEL HARVANI**



Diajukan oleh :

WINNER TAMPUBOLON

011180200

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah Praktik Kerja
Lapangan dan Syarat Penyusunan Skripsi**

PALEMBANG

2021

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**OPTIMALISASI SISTEM JARINGAN LOCAL AREA
NETWORK (LAN) PADA HOTEL HARVANI**



Diajukan oleh :

WINNER TAMPUBOLON

011180200

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah Praktik Kerja
Lapangan dan Syarat Penyusunan Skripsi**

PALEMBANG

2021

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PRAKTIK KERJA LAPANGAN

NAMA : WINNER TAMPUBOLON

NOMOR POKOK : 011180200

PROGRAM STUDI : S1 INFORMATIKA

JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)

**JUDUL : OPTIMALISASI SISTEM JARINGAN
LOCAL AREA NETWORK (LAN)
PADA HOTEL HARVANI**

Tanggal : 21 Juli 2021
Pembimbing

Mengetahui,
Ketua

Guntoro Barovih, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0201048601

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI PRAKTIK KERJA LAPANGAN

NAMA : WINNER TAMPUBOLON
NOMOR POKOK : 011180200
PROGRAM STUDI : S1 INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
**JUDUL : OPTIMALISASI SISTEM JARINGAN
LOCAL AREA NETWORK (LAN)
PADA HOTEL HARVANI**

Tanggal : 05 Agustus 2021
Penguji 1

Tanggal : 10 Agustus 2021
Penguji 2

Mahmud, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0229128602

Yayuk Ike Meilani, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0224059102

**Menyetujui,
Ketua**

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

MOTTO :

“ Jika Kamu Berpikir Yang Baik, Maka Lakukanlah Yang Terbaik “

Kupersembahkan Kepada :

- *Tuhan Yang Maha Esa.*
- *Kedua Orang tua saya.*
- *Abangda Daud P. Tampubolon.*
- *Bapak Guntoro Barovih, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing.*
- *Teman-teman seperjuangan.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan praktek kerja lapangan dan laporannya dengan baik. Praktek kerja lapangan sebagai wadah bagi penulis untuk memahami dunia kerja secara langsung. Ada banyak pengalaman yang penulis dapatkan selama lebih kurang 1 bulan melakukan kegiatan praktek kerja lapangan di Hotel Harvani Palembang. Tidak hanya belajar tentang jaringan, penulis juga diajarkan bagaimana menghadapi situasi sulit di lapangan, menghadapi masyarakat dan pimpinan perusahaan serta bagaimana cara bersosialisasi yang sangat penting bagi saya kedepannya. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T. selaku ketua STMIK Palcomtech Palembang,
2. Bapak D. Tri, S.Kom., M.Kom., selaku pembantu ketua 1 STMIK Palcomtech Palembang,
3. Bapak Alfred Tenggono, S.Kom., M.Kom., selaku ketua program studi informatika STMIK Palcomtech Palembang,
4. Bapak Guntoro Barovich, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) STMIK Palcomtech,
5. Kakak Febri dan Zikri selaku pembimbing lapangan pada hotel Harvani,

6. Keluarga kecil saya yang selalu memberi dukungan secara doa maupun materil.

Akhir kata, penulis memohon maaf apabila dalam penulisan laporan praktek kerja lapangan ini terdapat kesalahan-kesalahan yang tidak disengaja. Penulis berharap pembaca dapat memakluminya. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih.

Palembang, 20 Juli 2021

Winner Tampubolon

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PKL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI PKL.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	2
1.3.1 Tujuan PKL.....	3
1.3.2 Manfaat PKL.....	3
1.3.2.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	3
1.3.2.2 Manfaat Bagi Perusahaan.....	3
1.3.3.3. Manfaat Bagi Akademik.....	4
1.4 Lokasi dan Waktu Praktek Kerja Lapangan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Pengertian Jaringan.....	5
2.1.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer.....	6
a. Local Area Network (LAN).....	6
b. Metropolitan Area Network (MAN)	6
c. Wide Area Network (WAN).....	6
d. Jaringan Nirkabel (Tanpa Kabel).....	7
2.1.3 Topologi Jaringan.....	7
1. Topologi Bus.....	8
2. Topologi Ring.....	8
3. Topologi Star.....	9
4. Topologi Tree.....	9
5. Topologi Mesh.....	10
2.1.4 Perangkat Jaringan Komputer.....	10
2.1.5 Manfaat Jaringan	18
2.1.6 Bandwith.....	20
2.1.7 Mikrotik.....	21
2.1.7.1 Sejarah Mikrotik RouterOs.....	22
2.1.7.2 Jenis-jenis Mikrotik.....	23
2.1.8 Firewall.....	23
2.1.9 Network Address Translation.....	24
2.2 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	24

2.2.1 Pengertian Hotel.....	25
2.2.2 Gambaran Umum Perusahaan.....	25
2.2.3 Sejarah Perusahaan.....	26
2.2.3.1 Sruktur Organisasi Hotel Harvani.....	26
2.2.3.2 Uraian Tugas dan Wewenang.....	27
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
3.1 Hasil Pengamatan.....	29
3.1.1 Topologi Jaringan.....	30
3.1.2 Teknologi Jaringan.....	31
1. Modem.....	31
2. Kabel.....	32
3. Access Point.....	33
4. Mikrotik.....	34
3.2 Evaluasi dan Pembahasan.....	34
3.2.1 Evaluasi.....	34
3.2.2 Pembahasan.....	35
3.2.2.1 Konfigurasi Hotspot Dengan Winbox.....	36
3.2.2.2 Konfigurasi Hotspot Dengan Userman.....	39
3.2.2.3 Hasil dan Simulasi.....	45
BAB IV PENUTUP	
4.1 Simpulan.....	50
4.2 Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA.....	xvi
HALAMAN LAMPIRAN.....	xvii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Topologi <i>Bus</i>	8
Gambar 2.2. Topologi <i>Ring</i>	8
Gambar 2.3. Topologi <i>Star</i>	9
Gambar 2.4. Topologi <i>Tree</i>	9
Gambar 2.5. Topologi Mesh.....	10
Gambar 2.6. Router.....	11
Gambar 2.7. Kartu jaringan.....	12
Gambar 2.8. HUB.....	13
Gambar 2.9. Switch.....	15
Gambar 2.10. Modem.....	16
Gambar 2.11. Straight cable.....	17
Gambar 2.12. Crossover cable.....	18
Gambar 2.13. Struktur Hotel Harvani.....	27
Gambar 3.1. Topologi jaringan.....	31
Gambar 3.2. Modem.....	32
Gambar 3.3. Kabel <i>UTP</i>	33
Gambar 3.4. Access point.....	33
Gambar 3.5. Mikrotik.....	34
Gambar 3.6. Hotspot login.....	36
Gambar 3.7. Winbox login.....	37
Gambar 3.8. Hotspot setup.....	37
Gambar 3.9 Profile setup.....	38
Gambar 3.10. Radius hotspot.....	38
Gambar 3.11. IP services list.....	39
Gambar 3.12. Userman login.....	39
Gambar 3.13. Menu userman.....	40
Gambar 3.14. Routes userman.....	40
Gambar 3.15. Limitations details Harvani cafe.....	41

Gambar 3.16. Limitations details meeting room.....	42
Gambar 3.17. User profiles Harvani cafe.....	42
Gambar 3.18. User profiles meeting room.....	43
Gambar 3.19. User details Harvani cafe.....	44
Gambar 3.20. User details meeting room.....	44
Gambar 3.21. Tampilan users.....	45
Gambar 3.22. Template voucher	45
Gambar 3.23. Status users Harvani Cafe.....	46
Gambar 3.24. Status users meeting room.....	46
Gambar 3.25. Speedtest users Harvani cafe.....	47
Gambar 3.26. Speedtest users meeting room.....	47
Gambar 3.27. Testing topologi.....	48
Gambar 3.28. Testing PC.....	48
Gambar 3.29. Testing laptop.....	49
Gambar 3.30. Testing <i>smartphone</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Rincian user profiles	41
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. *Form* Topik dan Judul (*Fotocopy*)
2. Lampiran 2. Surat Balasan dari Perusahaan (*Fotocopy*)
3. Lampiran 3. *Form* Konsultasi (*Fotocopy*)
4. Lampiran 4. Surat Pernyataan (*Fotocopy*)
5. Lampiran 5. *Form* Nilai dari Perusahaan (*Fotocopy*)
6. Lampiran 6. *Form* Absensi dari Perusahaan (*Fotocopy*)
7. Lampiran 7. *Form* Kegiatan Harian PKL (*Fotocopy*)
8. Lampiran 8. *Form* Revisi (Asli)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat pada saat ini, terutama pada bidang informasi dalam dunia maya (*internet*). Saat ini internet sudah tidak asing lagi dalam kehidupan sehari-hari karena sudah merupakan sebuah kebutuhan dalam hidup yakni mempermudah kita dalam pencarian informasi yang dibutuhkan. Sekarang pengaksesan internet sudah semakin cepat karena dibantu dan didukung oleh teknologi yang semakin canggih dan juga didukung oleh pengelolaan data secara tepat dan efisien serta ruang penyimpanan dengan database yang sangat baik. Dengan demikian maka informasi yang kita butuhkan menjadi lebih mudah untuk didapatkan dan mudah dalam penggunaan oleh setiap user meskipun sebagai pemula dalam penggunaan internet.

Sering kali terjadi permasalahan pada jaringan komputer antara lain data yang dikirimkan lambat, rusak dan bahkan tidak sampai ke tujuan. Komunikasi sering mengalami time-out, hingga masalah keamanan. Jaringan komputer memerlukan sebuah router, yaitu alat yang berfungsi sebagai pengatur jalur lalu-lintas data sehingga tepat pada sasarannya. Router mampu menjawab tantangan daripada permasalahan jaringan komputer itu sendiri. Dengan berbagai fasilitas yang dimiliki router, maka komunikasi pada jaringan komputer dapat berjalan dengan baik.

Pada Hotel Harvani yang merupakan sebuah perusahaan yang menyediakan fasilitas pelayanan kamar tidur, cafe, meeting room, dll. Oleh sebab itu perlunya optimalisasi jaringan internet di Hotel Harvani dengan melakukan manajemen jaringan yang baik dengan cara melakukan pengaturan bandwidth dan batasan waktu di setiap pelanggan yang ada di cafe maupun meeting room dengan fitur userman. Dengan cara ini diharapkan pekerjaan setiap pegawai hotel lancar dan pelayanan yang ada di hotel dapat lebih baik terkhusus di jaringan koneksi internet hotel.

1.2. Ruang Lingkup

Dalam hal ini penulis membatasi masalah untuk lebih mengarahkan praktik kerja lapangan, yaitu sebagai berikut :

1. Perancangan tampilan halaman *login* pada mikrotik
2. Pembuatan *user profile* dan *user* untuk salah satu ruangan yang ada pada hotel Harvani.
3. Pembuatan user dengan menggunakan fitur *userman*.
4. Melakukan pembatasan *bandwidth* dan batasan waktu untuk setiap user dari kedua ruangan tersebut.
5. Melakukan generate user dengan voucher pada fitur *userman*

1.3. Tujuan dan Manfaat Praktek Kerja Lapangan

1.3.1. Tujuan PKL

Tujuan dari pelaksanaan dan pelaporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini adalah :

1. Mempelajari sistem jaringan dan perancangan topologi jaringan di sebuah perusahaan atau instansi.
2. Mampu membandingkan hal-hal yang telah diterima selama perkuliahan dengan kondisi di lapangan.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan pemanfaatan *internet* secara umum, khususnya dalam melakukan pemanajemenan *bandwith* dan batasan waktu di sebuah perusahaan.

1.3.2. Manfaat PKL

Adapun manfaat dilaksanakannya Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah :

1.3.2.1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Manfaat bagi mahasiswa yaitu dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan terhadap kondisi kerja yang nyata, dan mampu menambah kemampuan, kompetensi serta menerapkan teori yang diperoleh selama proses perkuliahan.

1.3.2.2. Manfaat Bagi Perusahaan

Manfaat bagi perusahaan yaitu hotel bisa mendapatkan tenaga kerja sementara sehingga pekerjaan pegawai hotel sedikit lebih ringan dan hotel dapat lebih dikenal.

1.3.2.3. Manfaat Bagi Akademik

Adapun manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) bagi akademik adalah terciptanya hubungan yang baik antara perusahaan tempat pelaksanaan praktek kerja dengan perguruan tinggi mahasiswa.

1.4. Lokasi dan Waktu Praktek Kerja Lapangan

Dalam penyusunan laporan kerja peraktek ini. Penulis melaksanakan kerja peraktek ini di HOTEL HARVANI yang berlokasi di kota Palembang, Kecamatan Ilir Timur II di Kelurahan Kuto Batu 30118 Telp. (0711) 716634.

Adapun jadwal kerja praktek dilaksanakan sesuai prosedur yang telah disepakati yaitu pukul 13.00 – 17.00 dan dilaksanakan selama hari yang dimulai pada hari kamis, 01 April sampai dengan 30 April 2021.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

Teori-teori yang mendukung dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan kumpulan dari konsep, definisi dan proposisi yang sistematis, yang di gunakan untuk menjelaskan dan memprediksi fenomena atau fakta yang di temukan saat PKL.

2.1.1. Pengertian Jaringan

Menurut (Retno Witaningtyas, 2016) Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Dua buah komputer dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksi dapat melalui: kawat tembaga, serat optik, gelombang mikro, satelit komunikasi. Informasi dan data bergerak melalui kabelkabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna dapat saling bertukar data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware ataupun software yang terhubung dengan jaringan.

2.1.2. Jenis-jenis Jaringan Komputer

a. Local Area Network (LAN)

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Local Area Network (LAN) adalah jaringan komputer dengan jangkauan area yang terbatas dan hubungan fisik antar komputer saling berdekatan. Misalnya 9 jaringan komputer disebuah kantor, labolatorium dan kampus. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan computer ke computer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk pemakaian bersama sumber daya dan saling bertukar informasi

b. Metropolitan Area Network (MAN)

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Metropolitan Area Network (MAN), adalah penggabungan dari beberapa jaringan LAN ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu : jaringan pada Bank ataupun kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. Pada dasarnya MAN merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

c. Wide Area Network (WAN)

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Wide Area Network (WAN), adalah jaringan komputer dengan area geografi yang paling luas, antar negara, antar benua

bahkan keluar angkasa. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program pemakai.

d. Jaringan Nirkabel (Tanpa Kabel)

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Jaringan Nirkabel adalah jaringan yang tidak menggunakan media kabel sebagai media penyampaian data. Jaringan nirkabel mengirimkan data melalui udara menggunakan base stations atau access points, yang mengirimkan frekuensi radio, yang terhubung ke Ethernet HUB atau server. Dengan berada di area yang telah menyediakan layanan nirkabel, kita dapat terhubung ke internet menggunakan laptop, PDA, telepon genggam, atau perangkat nirkabel lain.

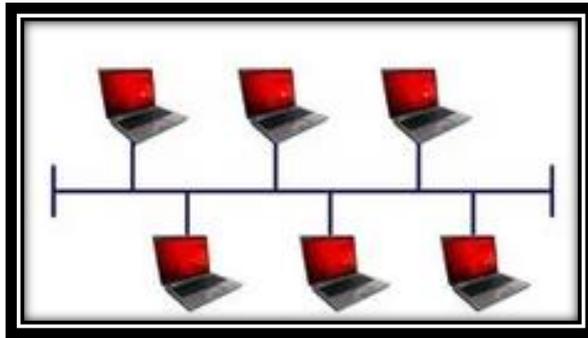
2.1.3. Topologi Jaringan

Menurut (Lukman, 2016) Topologi jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token ring, dan star. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi. Untuk itu maka perlu dicermati kelebihan/keuntungan dan kekurangan atau kerugian dari masing-masing topologi berdasarkan karakteristiknya.

1. Topologi Bus

Menurut (Lukman, 2016) Topologi bus adalah kabel Koaksial. Topologi bus menggunakan metode unicast, multicast dan broadcast. Unicast adalah komunikasi antara satu pengirim dengan satu penerima di jaringan. Multicast

adalah komunikasi antara satu pengirim dengan banyak penerima di jaringan. Sedangkan pada Broadcast, setiap titik akan menerima dan menyimpan frame yang disalurkan atau dihantarkan.

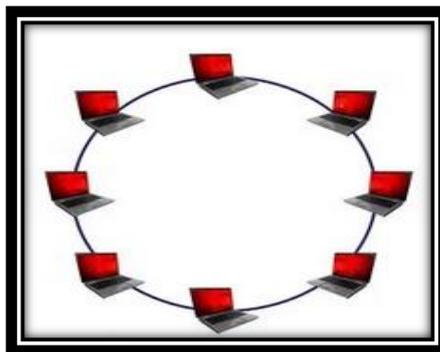


Sumber mapel.id

Gambar 2.1. Topologi *Bus*

2. Topologi Ring

Menurut (Lukman, 2016) Topologi Ring Metode token ring (sering disebut ring) menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama.

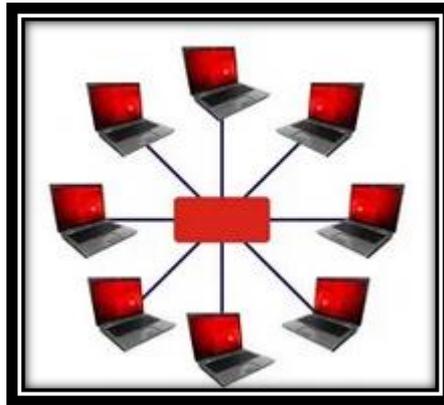


Sumber mapel.id

Gambar 2.2 Topologi *Ring*

3. Topologi Star

Menurut (Lukman, 2016) Topologi ini merupakan kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau client yang dipilihnya.

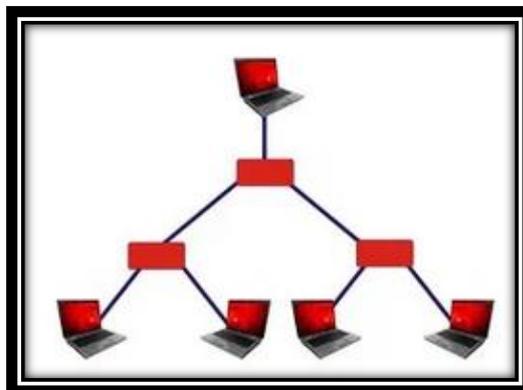


Sumber mapel.id

Gambar 2.3. Topologi *Star*

4. Topologi Tree

Menurut (Lukman, 2016) Topologi tree merupakan topologi jaringan dimana topologi ini merupakan gabungan atau kombinasi dari ketiga topologi yang ada yaitu topologi star, topologi ring, dan topologi bus.

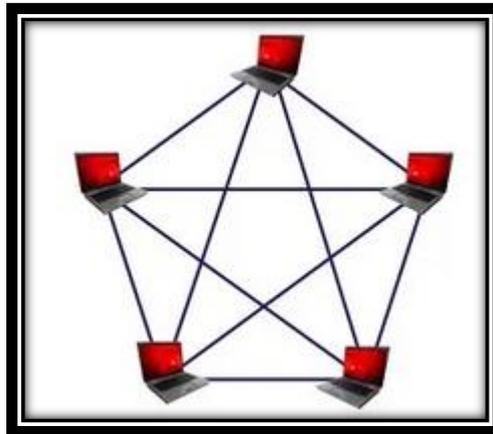


Sumber mapel.id

Gambar 2.4. Topologi *Tree*

5. Topologi Mesh

Menurut (Lukman, 2016) Jaringan dengan jenis topologi ini dimana sebuah node dalam jaringan dapat berkomunikasi secara langsung dengan node lainnya. Akibatnya dalam Topologi Mesh dalam Topologi ini setiap perangkat jaringan (Komputer, Hotspot, Access Point) dapat berkomunikasi dengan cara direkt links.



Sumber mapel.id

Gambar 2.5. Topologi *Mesh*

2.1.4. Perangkat Jaringan Komputer

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Baik WAN ataupun LAN memiliki sejumlah perangkat yang melewati aliran informasi data. Penggabungan perangkat tersebut akan menciptakan infrastruktur WAN ataupun LAN. Perangkat-perangkat jaringan tersebut adalah :

a. Router

Menurut (O'brien, 2011) Router adalah sebuah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing.

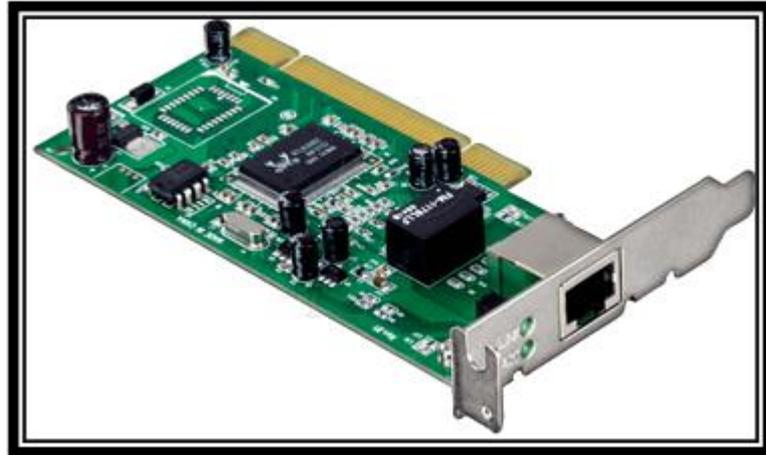


Sumber merdeka.com

Gambar 2.6. Router

b. Kartu Jaringan

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) NIC atau kepanjangan dari network interface card atau dalam bahasa Indonesia disebut kartu jaringan adalah sebuah kartu yg berfungsi sebagai jembatan dari komputer ke sebuah jaringan komputer. Jenis NIC atau kartu jaringan terbagi menjadi dua jenis, yakni NIC/Kartu Jaringan bersifat fisik dan NIC/Kartu Jaringan bersifat logis. NIC/Kartu Jaringan bersifat fisik adalah NIC/Kartu Jaringan Ethernet, Token Ring, dll. Sedangkan NIC/Kartu Jaringan bersifat Logis adalah loopback adapter, dan dial-up adapter atau disebut juga Network Adapter. Setiap jenis NIC/Kartu Jaringan diberi nomor alamat yang disebut juga sebagai MAC Address yang dapat bersifat statis atau dapat di ubah pengguna.



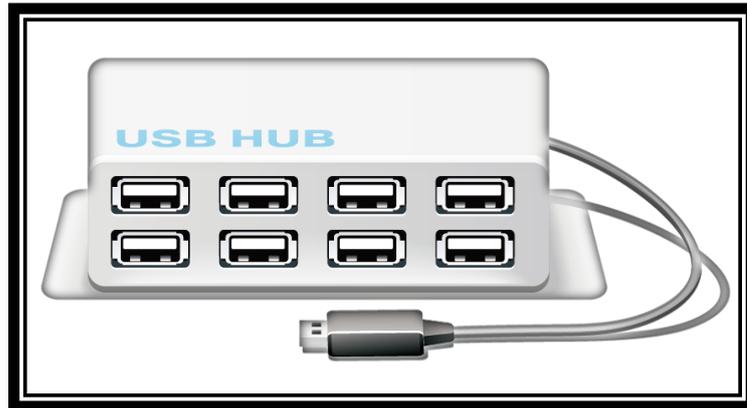
Sumber Setyo Dwi Antoro 2014

Gambar 2.7. Kartu Jaringan

c. HUB

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) HUB adalah sebuah repeater yang memiliki banyak port (multi port) yang mendukung kabel twisted pair dalam sebuah topologi Star. Pada jaringan yang umum, sebuah port akan menghubungkan HUB dengan computer server. Sementara itu port yang lain digunakan untuk menghubungkan HUB dengan node-node. HUB merupakan Alat penghubung antar komputer, semua jenis komunikasi hanya dilewatkan oleh HUB. HUB digunakan untuk sebuah bentuk jaringan yang sederhana (misal hanya untuk menyambungkan beberapa komputer di satu group IP lokal) ketika ada satu paket yang masuk ke satu port di HUB, maka akan tersalin ke port lainnya di HUB yg sama dan semua komputer yang tersambung di HUB yang sama dapat membaca paket tersebut. Saat ini HUB sudah banyak ditinggalkan dan diganti dengan switch. Alasan penggantian ini biasanya adalah karena HUB mempunyai kecepatan transfer data yang lebih lambat daripada switch. HUB dan switch mempunyai kecepatan transfer data

sampai dengan 100 Mbps bahkan switch sudah dikembangkan sampai kecepatan 1 Gbps.



Sumber Jarett 2017

Gambar 2.8. HUB

d. Bridge

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) bridge adalah alat yang digunakan pada suatu jaringan yang berfungsi untuk memisahkan sebuah jaringan yang luas menjadi segment yang lebih kecil. bridge membaca alamat MAC (media access control) dari setiap paket data yang diterima yang kemudian akan mempelajari bridging table untuk memutuskan apa yang akan dikerjakan bridge selanjutnya pada paket data tersebut, apakah diteruskan atau diabaikan jika switch mempunyai domain collision sendiri-sendiri di setiap portnya, begitu juga dengan bridge memiliki domain collision tetapi dapat membaginya dari sebuah domain collision yang besar menjadi yang lebih kecil, dan bridge hanya akan melewatkan paket data antar segment - segment jika hanya segment itu sangat diperlukan. Sesuai dengan namanya, dalam jaringan, alat ini dipergunakan untuk menjembatani 2 jaringan.

Tetapi berbeda dengan repeater yang hanya berfungsi sebagai jembatan fisik, bridge dapat berfungsi juga sebagai jembatan nalar (logical) seperti pembongkaran dan penyusunan paket, penyelematan, buffering dan lain-lain. Dengan demikian bridge dapat dipakai untuk menghubungkan 2 macam jaringan yang berbeda format pakatnya ataupun yang berbeda kecepatan transmisinya. Misalnya dua kantor menggunakan dua jenis sistem jaringan yang berbeda, yang satu menggunakan sistem ethernet dan yang lainnya menggunakan sistem Arcnet, maka kedua sistem tersebut dapat digabung dengan menggunakan bridge.

e. Switch

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Switch adalah komponen jaringan yang di gunakan untuk menghubungkan beberapa HUB untuk membentuk jaringan yang lebih besar atau menghubungkan komputer-komputer yang mempunyai kebutuhan bandwidth yang besar. Switch memberikan unjuk kerja yang jauh lebih baik dari pada HUB dengan harga yang sama atau sedikit lebih mahal. Pada saat sinyal memasuki suatu port di switch, switch melihat alamat tujuan dari frame dan secara internal membangun sebuah koneksi logika dengan port yang terkoneksi ke node tujuan. Port-port lain di switch tidak mengambil bagian di dalam koneksi. Hasilnya adalah setiap port di switch berkores-pondensi ke suatu collision domain tersendiri sehingga kemacetan jaringan terhindari. Jadi, jika suatu Ethernet switch 10-Mbps mempunyai 10 port, maka setiap port secara efektif mendapatkan total bandwidth 10Mbps sehingga port switch memberikan suatu koneksi yang dedicated ke node

tujuan. Switch terbagi dalam 2 tipe utama: switch layer-2 dan layer-3. Switch layer-2 beroperasi pada layer data-link model OSI dan berdasarkan teknologi bridging. Switch tipe ini membangun koneksi logika antar port berdasarkan pada alamat MAC. Switch layer-2 dapat digunakan untuk memecah jaringan yang sedang berjalan ke dalam collision domain yang lebih kecil untuk meningkatkan unjuk kerja. Switch layer-3 beroperasi pada layer-3 dari model OSI dasar teknologi routing. Switch tipe ini membangun koneksi logika antar port berdasarkan alamat jaringan. Switch-switch ini dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan-jaringan yang berbeda di dalam suatu internetwork. switch layer-3 kadang-kadang di sebut Switch routing atau switch multilayer.



Sumber Suey 2016

Gambar 2.9. Switch

f. Modem

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Modem ini merupakan suatu alat yang dapat menjembatani suatu komputer untuk dapat beroperasi dalam jaringan. Khususnya jaringan internet dan biasanya dihubungkan dengan line telepon standar. Modem adalah singkatan dari Modulator-Demodulator. Modulate adalah proses penerjemahan data dari digital ke analog sehingga bisa ditransmisikan. Demodulate adalah sebaliknya, proses menerjemahkan dari analog ke digital.

Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi kedalam sinyal pembawa (carrier) dan siap untuk dikirimkan, sedangkan Demodulator adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa (carrier) yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik. Modem merupakan penggabungan kedua-duanya, artinya modem adalah alat komunikasi dua arah. Setiap perangkat komunikasi jarak jauh dua-arah umumnya menggunakan bagian yang disebut "modem", seperti VSAT, Microwave16 Radio, dan lain sebagainya, namun umumnya istilah modem lebih dikenal sebagai perangkat keras yang sering digunakan untuk komunikasi pada komputer.



Sumber Katilen 2017

Gambar 2.10. Modem

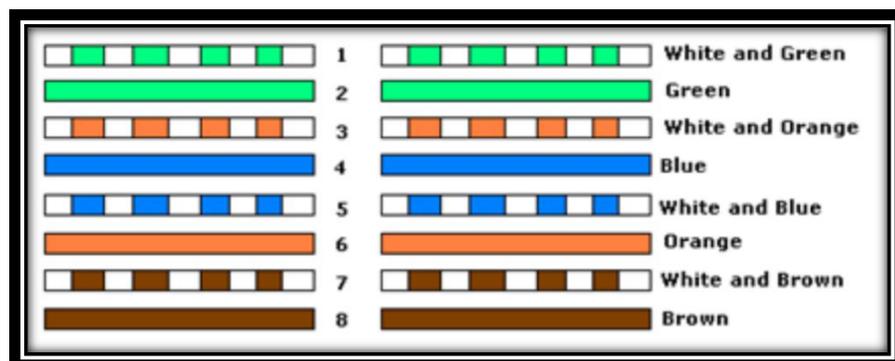
g. Kabel Jaringan

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Setiap jenis kabel mempunyai kemampuan dan spesifikasinya yang berbeda, oleh karena itu dibuatlah pengenalan tipe kabel. Ada dua jenis kabel yang dikenal secara umum, yaitu twisted pair (Unshielded Twisted Pair dan Shielded Twisted Pair) dan coaxial cable. Sedangkan

untuk coaxial cable, dikenal dua jenis, yaitu thick coaxial cable (mempunyai diameter lumayan besar) dan thin coaxial cable (mempunyai diameter lebih kecil). Untuk penggunaan koneksi komputer, dikenal 2 buah tipe penyambungan kabel UTP ini, yaitu :

1. Straight Cable

Menurut (Acnikami, 2020) straight cable berfungsi menghubungkan ujung satu dengan ujung lain dengan satu warna, dalam artian ujung nomor satu merupakan ujung nomor dua di ujung lain. menjadi masalah, namun ada standard secara internasional yang digunakan untuk straight cable.

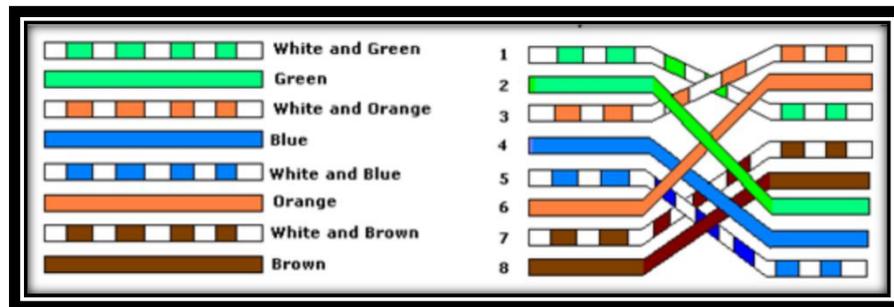


Sumber newskritis.com

Gambar 2.11. Straight cable

2. Crossover Cable

Menurut (Acnikami, 2020) straight cable berfungsi menghubungkan pada ujung salah satu pasang straight kemudian di ujung satunya pada kabel yang sama pasang cross dengan catatan pin satu dari ujung straight di pasang pada pin ke 3 pada ujung yang akan dijadikan cross dan pin kedua pada ujung straight pasang pada pin 6 pada ujung yang akan di jadikan cross.



Sumber newskritis.com

Gambar 2.12. Crossover cable

2.1.5. Manfaat Jaringan

1. Sharing Resource (Berbagi Sumber Daya)

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) Resource Sharing bertujuan agar seluruh program, peralatan, dan khususnya data dapat digunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruhi oleh lokasi resource dan pemakai.

2. Media komunikasi

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya. Dengan demikian, orang-orang yang jaraknya berjauhan akan lebih mudah untuk bekerja sama. Contohnya adalah pengerjaan sebuah dokumen bersama dari dua tempat yang berbeda. Hal seperti ini yang dapat membuat kinerja tim menjadi efektif.

3. Integrasi data

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya.

4. Pengembangan dan pemeliharaan

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) dengan adanya jaringan komputer, maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah, karena adanya kemampuan berbagi peralatan melalui jaringan. Jaringan komputer juga dapat memudahkan pemakai dalam merawat hard disk dan peralatan lainnya. Contohnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus. Kemudahan tersebut disebabkan karena pengguna hanya perlu memusatkan perhatian pada harddisk yang ada pada server atau komputer pusat.

5. Keamanan data

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data. Jaminan keamanan tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta perlindungan terhadap hard disk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber daya lebih efisien dan informasi yang terkini

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) dengan pembagian sumber daya pada jaringan komputer, maka pemakai dapat memperoleh hasil maksimal dan kualitas

yang tinggi. Kemudahan pengaksesan juga berakibat pada tingginya kecepatan pembaharuan informasi yang ada.

7. Cepat dan Efisien

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) jaringan komputer memungkinkan proses pengiriman data berlangsung dengan cepat dan efisien. Misalnya: pengiriman surat tidak perlu lagi menggunakan kertas yang dikirimkan dan sampainya dalam waktu sehari-hari, cukup dengan menggunakan email yang membutuhkan waktu kurang dari 5 menit.

8. Real Time

Menurut (Setyo Dwi Antoro, 2014) jaringan komputer bisa memudahkan seseorang berkomunikasi dengan orang lain dengan komunikasi melalui pesan teks, gambar, audio dan video secara langsung atau real time.

2.1.6. Bandwith

1. Pengertian Bandwith

Menurut (Pamungkas, 2016) bandwidth adalah besaran yang menunjukkan seberapa banyak data yang dapat dilewatkan dalam koneksi melalui sebuah network. Istilah ini berasal dari bidang teknik listrik, di mana bandwidth yang menunjukkan total jarak atau berkisar antara tertinggi dan terendah sinyal pada saluran komunikasi (band). Banyak orang awam yang kadang menyamakan arti dari istilah Bandwidth dan Data Transfer, yang biasa digunakan dalam internet,20

khususnya pada paket –paket web hosting. Bandwidth sendiri menunjukkan volume data yang dapat di transfer per unit waktu. Sedangkan data transfer adalah ukuran lalu lintas data dari website. Lebih mudah kalau dikatakan bahwa bandwidth adalah rate dari data transfer. Di dalam jaringan komputer, bandwidth sering digunakan sebagai suatu sinonim untuk data transfer rate yaitu jumlah data yang dapat dibawa dari sebuah titik ke titik lain dalam jangka waktu tertentu (pada umumnya dalam detik). Jenis bandwidth ini biasanya diukur dalam bps (bits per second). Adakalanya juga dinyatakan dalam Bps (bytes per second). Secara umum, koneksi dengan bandwidth yang besar/tinggi memungkinkan pengiriman informasi yang besar seperti pengiriman gambar/images dalam video presentation.

2. Manajemen Bandwith

Menurut (Pamungkas, 2016) manajemen Bandwidth adalah proses mengukur dan mengontrol komunikasi (lalu lintas, paket) pada link jaringan, untuk menghindari overload, yang akan mengakibatkan kemacetan jaringan dan kinerja yang buruk. Manajemen bandwith memberikan kemampuan untuk mengatur bandwidth jaringan dan memberikan level layanan sesuai dengan kebutuhan pengguna

2.1.7. Mikrotik

Menurut (Setyo Dwi Antoro) mikroTik RouterOS™ merupakan sistem operasi Linux base yang diperuntukkan sebagai network router. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaanya. Administrasinya bisa dilakukan

melalui Windows Application (WinBox). Selain itu instalasi dapat dilakukan pada Standard komputer PC (Personal Computer). PC yang akan dijadikan router mikrotik pun tidak memerlukan resource yang cukup besar untuk penggunaan standard, misalnya hanya sebagai gateway. Untuk keperluan beban yang besar (network yang kompleks, routing yang rumit) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan resource PC yang memadai.

2.1.7.1. Sejarah Mikrotik RouterOs

Menurut (CTO Mikrotik Arnis Riekstnis, 2016) mikroTik adalah sebuah perusahaan kecil berkantor pusat di Latvia, bersebelahan dengan Rusia. Pembentukannya diprakarsai oleh John Trully dan Arnis Riekstins. John Trully adalah seorang berkewarganegaraan Amerika yang bermigrasi ke Latvia. Di Latvia ia bejumpa dengan Arnis, Seorang darjana Fisika dan Mekanik sekitar tahun 1995. John dan Arnis mulai me-routing dunia pada tahun 1996 (misi MikroTik adalah me- routing seluruh dunia). Mulai dengan sistem Linux dan MS-DOS yang dikombinasikan dengan teknologi Wireless-LAN (WLAN) Aeronet berkecepatan 2 Mbps di Moldova, negara tetangga Latvia, baru kemudian melayani lima pelanggannya di Latvia.²² Prinsip dasar mereka bukan membuat Wireless ISP (W-ISP), tetapi membuat program router yang handal dan dapat dijalankan diseluruh dunia. Latvia hanya merupakan tempat eksperimen John dan Arnis, karena saat ini mereka sudah membantu negara-negara lain termasuk Srilanka yang melayani sekitar 400 pengguna. Linux yang pertama kali digunakan adalah Kernel 2.2 yang

dikembangkan secara bersama-sama dengan bantuan 5-15 orang staff Research and Development (R&D) MikroTik yang sekarang menguasai dunia routing di negara-negara berkembang. Menurut Arnis, selain staf di lingkungan MikroTik, mereka juga merekrut tenaga tenaga lepas dan pihak ketiga yang dengan intensif mengembangkan MikroTik secara marathon.

2.1.7.2. Jenis-jenis Mikrotik

1. MikroTik RouterOS yang berbentuk software yang dapat di-download di www.mikrotik.com. Dapat diinstal pada komputer rumahan (PC).
2. MikroTik RouterBoard yaitu BUILT-IN Hardware Mikrotik dalam bentuk perangkat keras yang khusus dikemas dalam board router yang didalamnya sudah terinstal MikroTik RouterOS.

2.1.8. Firewall

Menurut (Supendar, 2016) firewall adalah sebuah sistem atau kelompok sistem yang menerapkan sebuah access control policy terhadap lalu lintas jaringan yang melewati titik-titik akses dalam jaringan. Tugas firewall adalah untuk memastikan bahwa tidak ada tambahan diluar ruang lingkup yang diizinkan. Firewall bertanggung jawab untuk memastikan bahwa access control policy yang diikuti oleh semua pengguna di dalam jaringan tersebut. Firewall sama seperti alat-alat jaringan lain dalam hal untuk mengontrol aliran lalu lintas jaringan. Namun, tidak seperti alat-alat jaringan lain, sebuah firewall harus mengontrol lalu lintas network dengan memasukkan faktor pertimbangan bahwa tidak semua paket-paket

data yang dilihatnya adalah apa yang seperti terlihat. Firewall digunakan untuk mengontrol akses antara network internal sebuah organisasi Internet. Sekarang ini firewall semakin menjadi fungsi standar yang ditambahkan untuk semua host yang berhubungan dengan network (Purbo, 2000). Fungsi-fungsi umum firewall adalah sebagai berikut :

1. Static packet filtering (penyaringan paket secara statis).
2. Dynamic packet filtering (penyaringan paket secara dinamis).
3. Stateful filtering (penyaringan paket berdasarkan status).
4. Proxy.

2.1.9. Network Address Translation

Menurut (Ario Tutuko, 2015) Network Address Translation (NAT) adalah suatu metode untuk menghubungkan lebih dari satu komputer ke jaringan internet dengan menggunakan satu alamat IP publik (Grang and Gupta, 2013). Metode NAT banyak digunakan di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Pada dasarnya semua jenis NAT beroperasi dengan cara client – server. Dalam hal ini, klien di zona internal yang memulai permintaan untuk memperoleh sumber daya dari server di zona internet publik (Masoud, 2013). Di sini semua klien akan mendapatkan alamat IP lokal yang diberikan oleh komputer server. Dengan mekanisme NAT terbatasnya IP publik tidak menjadi masalah

2.2. Gambaran Umum Objek Penelitian

2.2.3. Pengertian Hotel

Hotel menurut Sulastiyono (2011) mendefinisikan pengertian hotel adalah suatu perusahaan yang dikelola oleh pemiliknya dengan menyediakan pelayanan makanan, minuman dan fasilitas kamar untuk orang-orang yang melakukan perjalanan serta mampu membayar dengan jumlah yang sesuai dengan pelayanan tanpa adanya perjanjian khusus. Ada perbedaan antara hotel berbintang dan hotel non bintang. Perbedaan hotel berbintang dan non berbintang antara lain :

1. Hotel berbintang adalah usaha yang disediakan secara khusus, dan setiap orang dapat menginap, makan, serta memperoleh pelayanan serta fasilitas lainnya dengan memenuhi persyaratan hotel tersebut. Ciri khusus dari hotel yaitu memiliki restoran yang terletak di bawah manajemen hotel tersebut.
2. Hotel non bintang adalah usaha yang disediakan secara khusus, dimana setiap orang dapat menginap, makan, serta memperoleh pelayanan dan fasilitas lainnya dengan melalui pembayaran dan belum memenuhi persyaratan sebagai hotel berbintang tetapi telah memenuhi persyaratan hotel.

2.2.4. Gambaran Umum Perusahaan

Hotel Harvani merupakan hotel yang terletak di Jl. Dr. M. Isa No. 178, Kuto Batu, Kec. Ilir Timur. II, Kota Palembang Sumatera Selatan. Hotel harvani berdiri pada tanggal 1 juli 2018 yang dipimpin oleh Bapak Hardi, S.E. Visi dan misi dari hotel harvani yaitu :

1. Visi

Menjadi hotel terbaik dengan pelayanan yang nyaman serta memprioritaskan kepuasan pelanggan.

2. Misi

Pengembangan sumber daya manusia dan kemampuan kompetisi perusahaan. Senantiasa bertekad memberikan pelayanan yang bermutu tinggi guna memenuhi harapan pelanggan melalui sumber daya dan manajemen. Menjadikan Hotel Harvani sebagai pilihan pelanggan diseluruh Indonesia maupun Manca Negara.

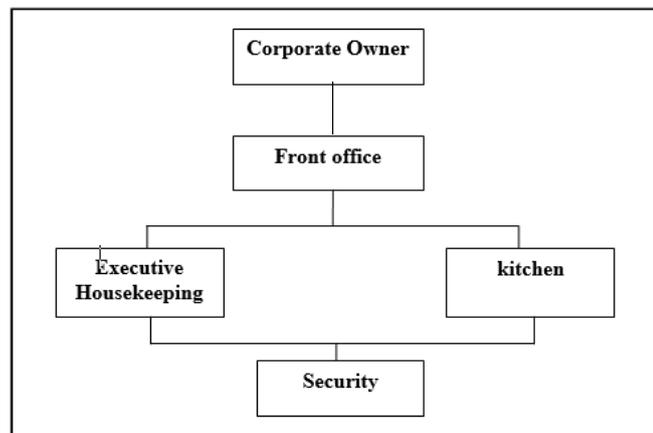
2.2.5. Sejarah Perusahaan

Hotel Harvani merupakan hotel yang terletak di Jl. Dr. M. Isa No. 178, Kuto Batu, Kec. Ilir Timur. II, Kota Palembang Sumatera Selatan. Hotel harvani berdiri pada tanggal 1 juli 2018 yang dipimpin oleh Bapak Hardi, S.E. Selain itu terdapat tempat yang menarik disekitar hotel harvani, seperti kelenteng Hua Liyong, Kiong yang berjarak sekitar 0,56 km dan Pempek Beringin Rajawali berjarak sekitar 0,58 km.

2.2.5.1. Sruktur Organisasi Hotel Harvani

Menurut Robbins & Judge (2014) Struktur organisasi adalah untuk menunjukkan bagaimana tugas pekerjaan secara formal dibagi, dikelompokkan dan

dikoordinasikan secara formal.(how job tasks are formally dividend, grouped, and coordinated). Berikut gambar struktur dari perusahaan Harvani Hotel.



Sumber Diolah sendiri

Gambar. 2.13. Struktur Hotel Harvani

2.2.5.2. Uraian Tugas dan Wewenang

1. Corporate Owner

Corporate Owner merupakan pemilik atau orang yang ditunjuk untuk mengawasi seluruh kegiatan sebuah hotel dan sebagai jabatan tertinggi.

2. Front Office

Front office merupakan seseorang yang bertugas mengawasi, mengatur dan mengontrol semua yang menyangkut operasional yang di Front Office Departement.

3. Executive Housekeeping

Executive Housekeeping merupakan seseorang yang bertugas menyiapkan kamar bagi para tamu yang akan menginap didalam hotel serta membersihkannya selama tamu menginap di hotel tersebut.

4. Kitchen

Kitchen merupakan salah satu bagian hotel yang tugas utamanya adalah mengolah makanan atau memproduksi makanan.

5. Security

Security merupakan seorang yang bertugas menjaga dan mengatur keamanan hotel serta melakukan pengamanan seluruh area hotel dan ikut memantau kamar-kamar tamu, terutama yang dihuni agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan serta memantau keluar masuknya tamu di hotel tersebut.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pengamatan

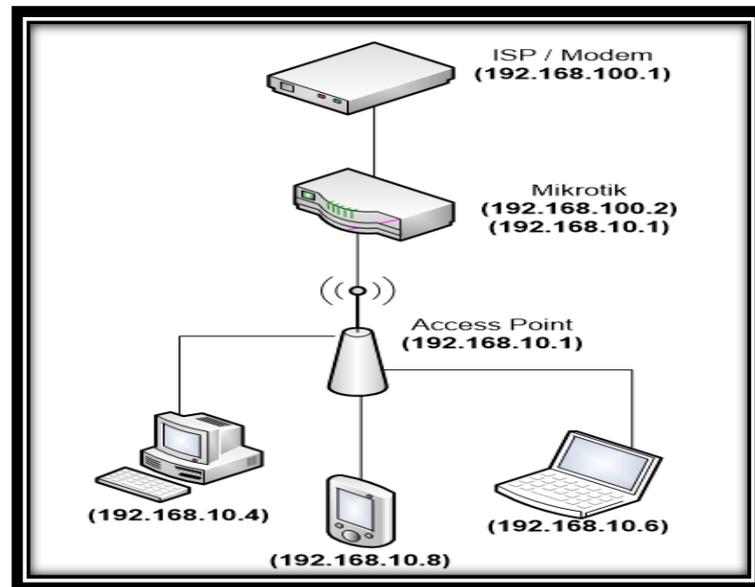
Setelah penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Hotel Harvani selama satu bulan dapat disimpulkan bahwa hotel tersebut mempunyai jaringan internet yang belum stabil untuk kebutuhan hotel. Penulis mengetahui bahwa dalam penerapan jaringan internet di hotel tersebut belum menerapkan sistem management bandwidth yang baik pada jaringan hotspot. Karena belum adanya sistem management bandwidth pada jaringan internet, permasalahan inilah yang dapat mempengaruhi ketidakstabilan jaringan internet. Ketidakstabilan jaringan internet tersebut di karenakan belum adanya sistem autentikasi dan management bandwidth sehingga pengguna secara bebas dapat melakukan download, streaming dan upload konsumsi bandwidth yang tidak terbagi secara merata. Dampak dari konsumsi bandwidth yang tidak terbagi secara merata dapat menyebabkan pengguna lain terganggu koneksi internetnya sehingga koneksi internet tersebut menjadi kurang optimal. Penerapan system management bandwidth dan batasan waktu pada jaringan internet hotel bertujuan agar pengguna internet pada hotel tersebut tidak saling terganggu antara satu pengguna dengan pengguna lainnya.

Pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Hotel Harvani, Penulis ditempatkan ruangan lobby hotel. Penulis juga melakukan pengamatan terhadap Infrastruktur jaringan yang ada pada hotel tersebut dan melakukan perancangan dan

meminta persetujuan dari pihak hotel untuk management bandwidth dan batasan waktu pada jaringan internet Hotel Harvani. untuk saat ini. Topologi yang digunakan Hotel Harvani yaitu menggunakan topologi tree.

3.1.1. Topologi Jaringan

Adapun topologi jaringan yang digunakan pada Hotel Harvani yaitu topologi *tree* yang mana setiap *end devices* dalam jaringan saling terhubung satu sama lain melalui media kabel maupun nirkabel dan dikarenakan seluruh aktifitas dikendalikan oleh server. Untuk mempermudah pembagian IP Client pada sistem jaringan ini perusahaan menggunakan IP DHCP Server. Sebagai contoh IP DHCP Server 192.168.10.1 maka IP Client pertama mendapatkan IPnya 192.168.10.4 dan itu dilakukan seterusnya sampai IP Client yang kita butuhkan tercukupi, sebagai contoh karena disini hanya memakai 24 Client, maka IP Clientnya sampai 192.168.10.25. Sedangkan Subnet Masknya yang dipakai yaitu kelas C dengan subnet mask 255.255.255.0. Dengan menggunakan ISP dari provider Indihome, mikrotik sebagai router, dan Ubiquiti Unifi AC-Lite 5 sebagai access point yang akan menyebarkan jaringan internet, dapat dilihat pada gambar 3.1



Sumber Diolah sendiri

Gambar 3.1. Topologi jaringan

3.1.2. Teknologi Jaringan

Adapun teknologi jaringan yang dipakai untuk kebutuhan internet sebagai berikut:

1. Modem

Modem yang digunakan pada jaringan Hotel Harvani adalah jenis modem ZTE F609 dapat dilihat pada gambar 3.2



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.2. Modem

2. Kabel

Kabel jaringan yang digunakan pada Hotel Harvani adalah jenis kabel UTP yang menghubungkan jaringan internet dari komputer satu ke komputer lainnya, dapat dilihat di gambar 3.3



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.3. Kabel UTP

3. Access Point

Adapun Jenis access point yang dipakai pada hotel yaitu Ubiquiti Unifi AC-Lite 5, dapat dilihat di gambar 3.4



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.4. Access point

4. Mikrotik

Adapun jenis router yang dipakai pada hotel yaitu mikrotik SXTsq-5nD, dapat dilihat di gambar 3.5



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.5. Mikrotik

3.2. Evaluasi dan Pembahasan

3.2.1. Evaluasi

Pada Hotel Harvani khususnya pada ruangan cafe dan meeting room, sering mengalami masalah terhadap koneksi jaringan menggunakan wireless. Pemakaian internet dengan user yang cukup banyak, mengakibatkan pemakaian internetn semakin meningkat dan tidak stabil sehingga menggagu aktifitas pekerjaan receptionist menjadi lambat dan lama untuk terselesaikan. Selain itu penyalahgunaan jaringan internet yang dilakukan oleh pengunjung yaitu seperti

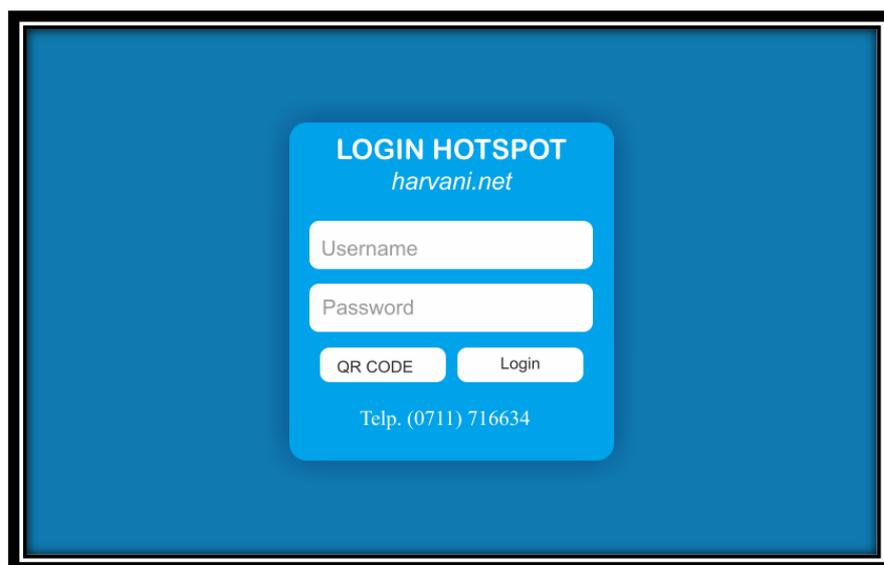
mendownload, streaming video dan mengupload dalam menggunakan sosial media, sehingga mengganggu karyawan lain dalam menggunakan jaringan internet untuk kepentingan perusahaan. Karena didalam ruangan cafe dan meeting belum menerapkan management bandwidth, Maka dari itu penulis membuat perancangan management bandwidth supaya pemakaian internet pada ruangan cae dan meeting menjadi optimal dan tidak secara berlebihan pada jaringan wireless dan LAN. Saat ini Hotel Harvani menggunakan jaringan (Internet Service Provider) ISP dari Telkom dengan Bandwidth 30 Mbps.

3.2.2. Pembahasan

Dari evaluasi diatas pada jaringan LAN Hotel Harvani adalah dengan memberikan batasan kecepatan akses internet. Dalam hal ini penerapan system management bandwidth pada jaringan local area network dan wireless dengan secara merata. Dengan adanya batasan bandwidth secara merata maka diharapkan dapat memaksimalkan koneksi jaringan internet guna meningkatkan pelayanan hotel terhadap pelanggan. Dalam hal ini untuk melakukan sistem management bandwidth penulis menggunakan router mikrotik untuk melakukan management bandwidth menggunakan metode User Manager. User Manager / Userman digunakan untuk mengatur alokasi bandwidth yang terbagi secara merata yang di dapatkan oleh masing-masing user untuk memanfaatkan kuota yang ada maka diberikan batasan. Diharapkan dengan menggunakan metode Userman jumlah

client yang ada dapat dibagi secara merata dan dapat mengoptimalkan jaringan LAN yang ada di hotel.

Sebelum pengguna jaringan yang akan terkoneksi ke jaringan internet pengguna harus mengisikan username dan password ataupun menscan barcode untuk dapat terhubung. pada saat user melakukan hotspot login ke jaringan internet dan belum menerapkan system manajemen bandwidth. Setelah dilakukan manajemen bandwidth maka user dapat melakukan login menggunakan username dan password ataupun barcode yang sudah di buatkan oleh penulis. Dapat dilihat pada gambar 3.6



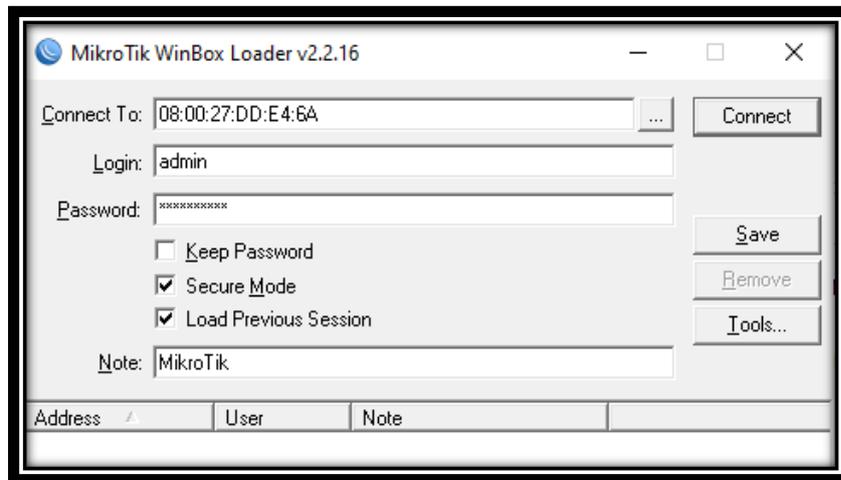
Sumber Diolah Sendiri

Gambar 3.6. Hotspot login

3.2.2.1. Konfigurasi Hotspot Dengan Winbox

1. Login Dengan Menggunakan Winbox

Berikut ini adalah tampilan awal login mikrotik dengan winbox, dapat dilihat pada gambar 3.7

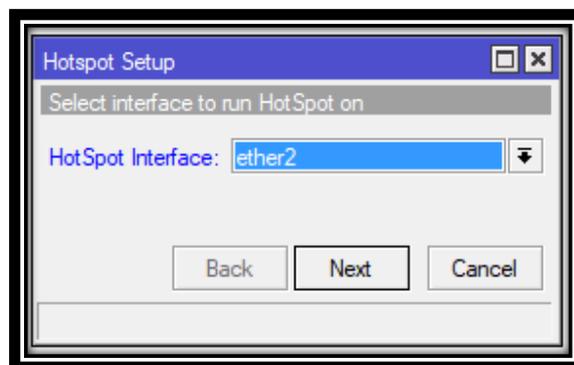


Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.7. Login winbox

2. Setup Hotspot

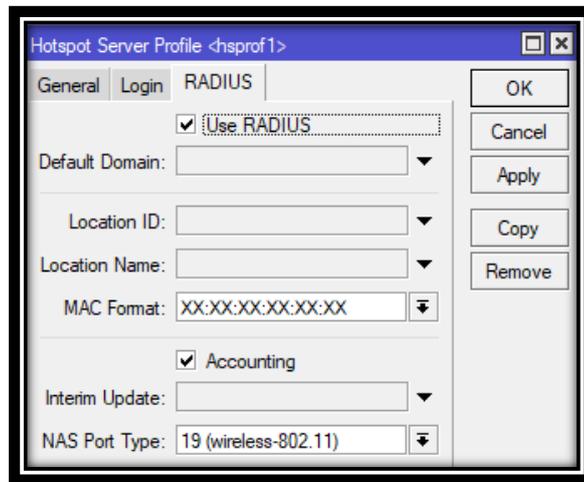
Pada menu Ip/Hotspot/ penulis mensetup hotspot terlebih dahulu, dapat dilihat pada gambar 3.8



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.8. Hotspot setup

Setelah itu penulis mengaktifkan radius pada salah satu hotspot yang akan disambungkan pada userman, ini berfungsi agar hotspot dapat menerima perintah dari userman yang akan disetting nantinya, dapat dilihat pada gambar 3.9

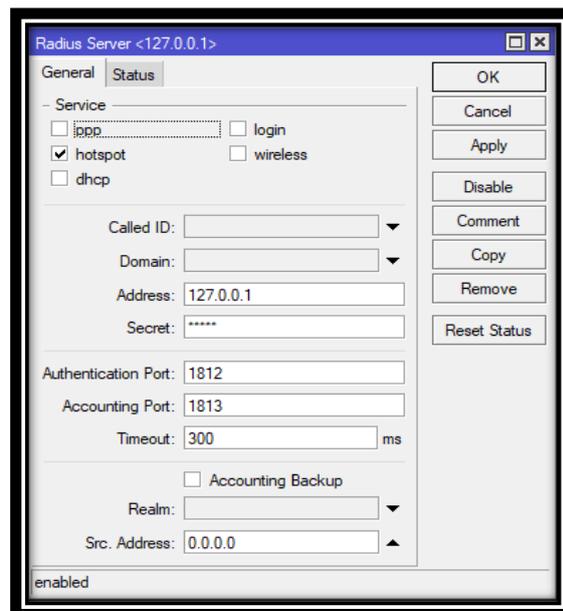


Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.9. Profile hotspot

3. Radius

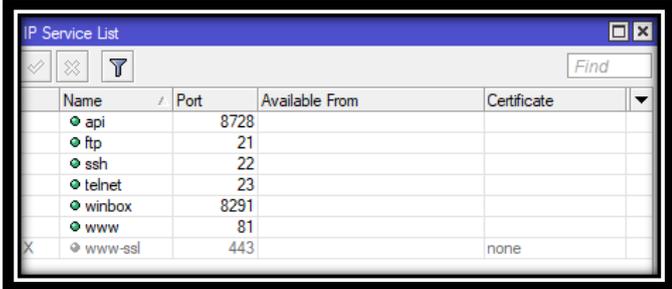
Setelah hotspot telah disetup dan radius pada hotspot yang akan dipakai nanti telah aktif kemudian penulis mensetting radius, dapat dilihat pada gambar 3.10



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.10. Radius server

Setelah itu pada menu IP/services penulis mengaktifkan api dan mengganti port www dari 80 menjadi 81 guna keamanan dari userman dan menghubungkan radius dengan hotspot, dapat dilihat pada gambar 3.11



Name	Port	Available From	Certificate
api	8728		
ftp	21		
ssh	22		
telnet	23		
winbox	8291		
www	81		
www-ssl	443		none

Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.11. Ip services list

3.2.2.2. Konfigurasi Hotspot Dengan Userman

1. Login Userman

Penulis melakukan login userman dengan cara masuk ke search engine pada menu pencarian masukkan ip hotspot dan port www yang telah disetting 192.168.10.1:81/userman. Untuk default login gunakan username admin dan kosongkan passwordnya, dapat dilihat pada gambar 3.12



MikroTik
Mikrotik User Manager

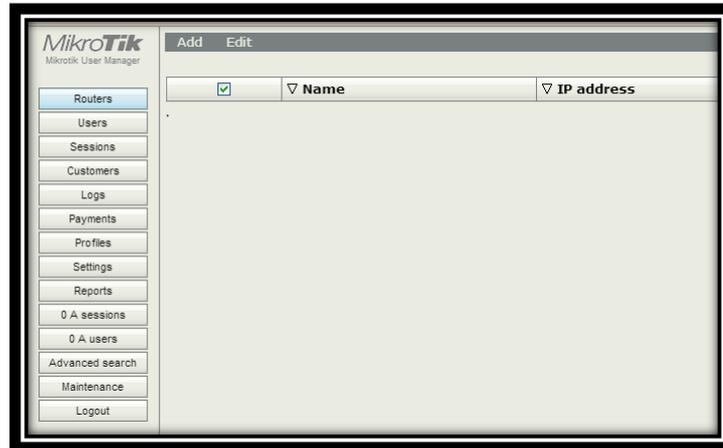
Login

Password

Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.12. Userman login

Berikut tampilan menu userman setelah penulis login, dapat dilihat pada gambar 3.13



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.13. Menu userman

2. Routes

Setelah itu penulis menambahkan routes userman, dapat dilihat pada gambar 3.14



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.14. Routes userman

3. User Profiles

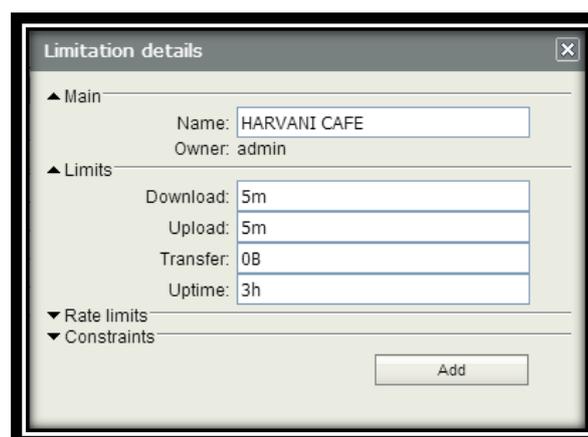
Pada pembuatan users profile penulis membuat rancangan pembagian bandwidth dan uptime kepada masing-masing profiles dengan rincian profile sebagai berikut :

Tabel 3.1. Rincian user profiles

Userprofile	Bandwith		Uptime
	Download	Upload	
HARVANI CAFE	5 Mbps	5 Mbps	3 h
MEETING ROOM	2 Mbps	2 Mbps	5 h

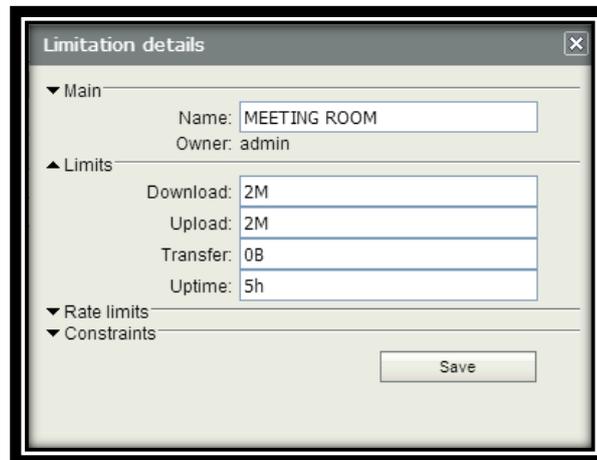
a. Limitation

Pada pembuatan user profiles pertama-tama penulis membuat Limitations untuk cafe dan meeting room, dapat dilihat pada gambar 3.15



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.15. Limitations details Harvani cafe

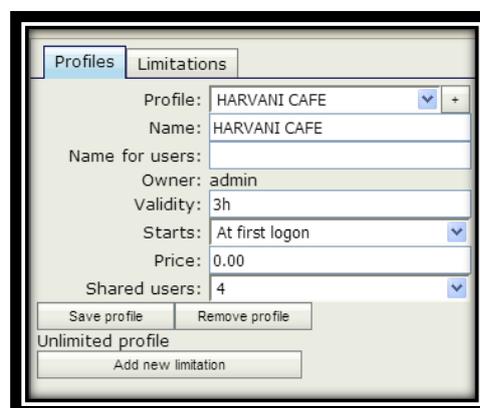


Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.16. Limitations details meeting room

b. Profiles

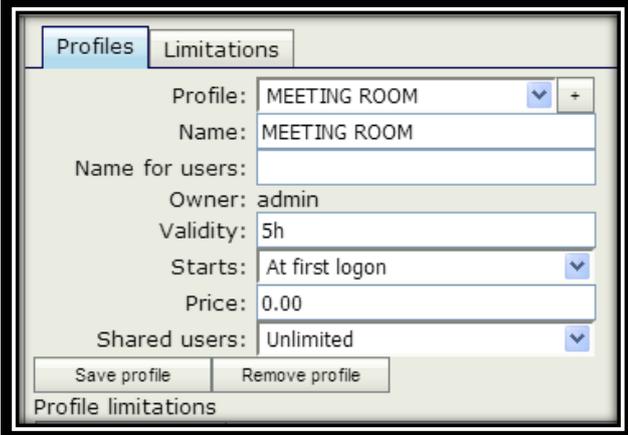
Setelah pembuatan limitations selanjutnya penulis membuat profile untuk mengatur bandwidth dan batasan waktu users. Didalam pengaturan profiles penulis menagtur nama profiles, batasan waktu, mulainya waktu, dan jumlah pengguna yang dapat login sesuai dengan kebutuhan dan permintaan owner hotel, dapat dilihat pada gambar 3.17



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.17. User profiles Harvani cafe

Sedangkan pada profiles MEETING ROOM penulis mengubah shared users menjadi unlimited dikarenakan jumlah pelanggan yang menyewa fasilitas meeting room di hotel berbeda-beda tetapi pada bandwidth penulis membuat bandwidth menjadi 2Mbps, dapat dilihat pada gambar 3.18



The screenshot shows a software interface with two tabs: 'Profiles' (selected) and 'Limitations'. The 'Profiles' tab contains the following fields and values:

Profile:	MEETING ROOM
Name:	MEETING ROOM
Name for users:	
Owner:	admin
Validity:	5h
Starts:	At first logon
Price:	0.00
Shared users:	Unlimited

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Save profile' and 'Remove profile'. Below the buttons, the text 'Profile limitations' is visible.

Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.18. User profiles meeting room

4. Users

Setelah pembuatan user profiles penulis melakukan pembuatan user. Didalam pembuatan user dengan menggunakan metode userman penulis dapat membuat user lebih dari satu dengan username dan password yang random, dapat dilihat pada gambar berikut :

Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.19. Users details Harvani cafe

Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.20. User details meeting room

Berikut tampilan dari user yang telah dibuat didalam tabel users kita dapat melihat mulai dari *username*, *till time*, *total time left*, dan *actual profile*, dapat dilihat pada gambar 3.21

Username	Till time	Total time left	Actual profile
hrvy89	Unknown	3h	HARVANI CAFE
hrvskt	Unknown	3h	HARVANI CAFE
hrvhku	Unknown	3h	HARVANI CAFE
hrvqnd	Unknown	3h	HARVANI CAFE
hrvqup	Unknown	3h	HARVANI CAFE
mryk2	Unknown	5h	MEETING ROOM
mrd3u	Unknown	5h	MEETING ROOM
mrqgu	Unknown	5h	MEETING ROOM
mrsi8	Unknown	5h	MEETING ROOM
mr8t4	Unknown	5h	MEETING ROOM

Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.21. Tampilan users

5. Voucher

Untuk mempermudah akses pelanggan ke internet penulis membuat voucher sebagai alat pengaksesan pelanggan untuk bisa terhubung dengan internet yang ada di hotel, dapat dilihat di gambar 3.22



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.22. Gambar template voucher

3.2.2.3. Hasil dan Simulasi

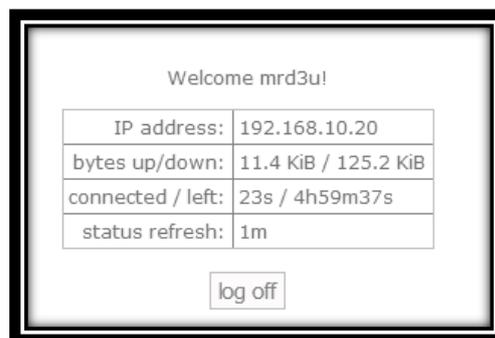
1. Hasil Pembuatan User

Setelah pembuatan user profiles dan users penulis mencoba login untuk mensimulasikan hasil dari kedua user yang memiliki perbedaan user profiles apakah berjalan dengan baik atau tidak.



Sumber Hotel Harvani

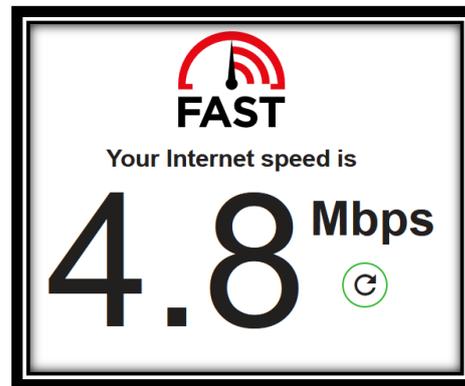
Gambar 3.23. Gambar status user harvani cafe



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.24. Gambar status users meeting room

Dapat dilihat pada gambar diatas *user* cafe dan *user* meting room berhasil melakukan login. Setelah berhasil login menggunakan kedua *user* penulis mencoba mensimulasikan bandwith dari kedua user diatas dengan menggunakan *speedtest*. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.25. Gambar speedtest user Harvani cafe



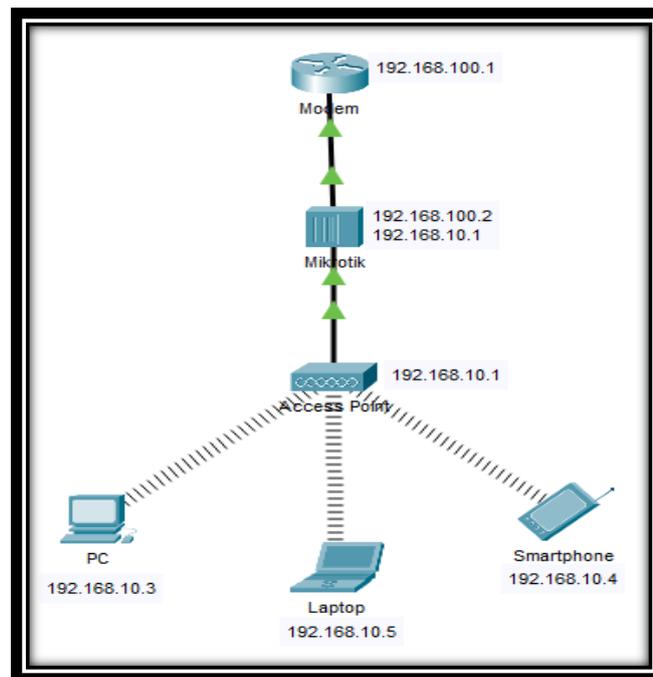
Sumber Hotel Harvani

Gambar 3.26. Gambar speedtest user meeting room

Sesuai dengan rancangan user yang sebelumnya dapat kita lihat pada kedua gambar diatas bahwasannya user untuk pelanggan cafe mendapatkan pembatasan kecepatan download / upload sebesar 5 Mbps dan user untuk pelanggan meeting room 2 Mbps.

2. Simulasi Topologi

Dari hasil perancangan topologi pada bab 3.1.1 penulis juga mensimulasikan topologi tersebut dengan menggunakan aplikasi *Cisco Packet Tracer*. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar berikut :



Sumber Diolah sendiri

Gambar 3.27. *Testing topologi*

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC	Modem	ICMP		0.000	N	0	(edit)

Sumber Diolah sendiri

Gambar 3.28. *Testing PC*

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	Laptop	Modem	ICMP		0.000	N	0	(edit)

Sumber Diolah sendiri

Gambar 3.29. Testing Laptop

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	Smartph...	Modem	ICMP		0.000	N	0	(edit)

Sumber Diolah sendiri

Gambar 3.30. Testing Smartphone

Dapat dilihat pada gambar diatas penulis telah melakukan test ping pada semua *end device* ke modem. Jika last status *successful* berarti *vlan* sudah terkoneksi dengan baik, begitu juga sebaliknya jika last status *failed* berarti *vlan* belum terkoneksi.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Simpulan

Setelah melalui tahapan-tahapan dalam perancangan user serta manajemen bandwidth dan uptime user yang ada di Hotel Harvani dengan menggunakan Mikrotik SXTsq-5nD, telah dilaksanakan sesuai dengan rencana dan semua berjalan dengan lancar, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Fitur *userman* dapat memudahkan pegawai hotel membuat user yang banyak tanpa harus membuatnya secara manual menggunakan winbox.
2. Setelah melakukan pengaturan bandwidth dan batasan waktu jaringan yang ada di Hotel Harvani maka internet di hotel dapat berjalan dengan stabil karena pembagian bandwidth sesuai dengan kebutuhan user.
3. Penulis menyimpulkan, penggunaan fitur *Userman* merupakan sebuah solusi yang baik untuk pemanajemenan jaringan agar kinerja jaringan yang ada di hotel lebih optimal.

4.2. Saran

Dari hasil Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Hotel Harvani. Penulis mempunyai saran yaitu :

1. Perlunya evaluasi pada infrastruktur jaringan fungsinya agar jaringan lebih efektif dan efisien untuk mengakomodir client pada jaringan.
2. Agar lebih maksimal diperlukan perawatan yang rutin terhadap alat-alat teknologi jaringan agar koneksi dan kondisi alat-alat tahan lama.
3. Diharapkan pihak hotel dapat menambah layanan internet agar kebutuhan internet yang ada di hotel dapat lebih cepat dan lancar.

DAFTAR PUSAKA

- Adrian and N. Isnianto, “*Analisa Pengaruh Variasi Serangan DDoS Pada Performa Router,*” in Prosiding Seminar Nasional Teknologi Terapan SV UGM, pp. 1257–1259, 2016.
- Chelara, Gumay, Hermanto, Dedy, “*Analisis Site to Site Virtual Private Network (VPN) pada PT.Excel Utama Indonesia Palembang.*” Seminar Perkembangan dan Hasil Penelitian Ilmu Komputer (SPHP-ILKOM) 2(1) : 35 – 44, 2014.
- Lukman, N., “*Studi Implementasi Aplikasi Manajemen Ruang Kelas ”Netop School” Berbasiskan Local Area Network (LAN)*”. Jurnal Sains dan Teknologi XI (1): 14, 2016.
- Pamungkas, C., A., “*Manajemen Bandwith Menggunakan Mikrotik Routerboard Di Politeknik Indonusa Surakarta.*” Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta1 (3) : 17–22. ISSN : 2442-7942, 2016.
- Rahadjeng, I., R. & Puspita, R, “*Analisis Jaringan Local Area Network (LAN) Pada Pt. Mustika Ratu Tbk Jakarta Timur 5*” Jurnal Prosisko, P-ISSN : 2406 – 7733, 2018.
- Riadi, “*Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik Pendahuluan Landasan Teori,*” JUSI, Univ. Ahmad Dahlan Yogyakarta, vol. 1, no. 1, pp. 71–80, 2011.

Setyo Dwi Antoro, “*Optimalisasi Jaringan Internet Menggunakan Mikrotik di SMP 5 Depok*”. Laporan Praktik Kerja Lapangan : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2014.

Widodo, Charles, Marchellius Yana, dan Halim Agung, “*Implementasi Topologi Hybrid Untuk Pengoptimalan Aplikasi Edms Pada Project Office Pt Phe Onwj.*” *Jurnal Teknik Informatika* 11(1):19–30, 2018.

Winarno, Edy dan Zaki, Ali, “*Membangun Jaringan Komputer Di Windows XPHingga Windows 8*”. Jakarta: PT. ELEX MEDIA KOMPUTINDO, 2013

Wulandari, Rika, “*Analisis QoS (Quality of Services) Pada Jaringan Internet (Studi Kasus : UPT Loka Uji Teknik Penambanagan Jampang Kulon –LIPI).*” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi* 2(2):162–72, 2018.

Zunaidi, M., Andika, B., & Saniman, “*Membentuk Jaringan Peer to Peer Menggunakan Kabel Firewire Ieee-1394 Dengan Metode Bridge*”. *Saintikom* 13(2): 107–20, 2014.