



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Implementasi FreeRADIUS dan DaloRADIUS untuk Management User

Oleh:

I Made Adi Susilayasa

NIM : 1408605016

Pembimbing:

Dr. Anak Agung Istri Ngurah Eka Karyawati, S.Si.,M.Eng.

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana

2017

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN Implementasi FreeRADIUS dan DaloRADIUS untuk Management User

Oleh :

I Made Adi Susilayasa
NIM : 1408605016

Jimbaran, November 2017
Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Anak Agung Istri Ngurah Eka
Karyawati, S.Si., M.Eng.
NIP. 197404071998022001

Pembimbing Lapangan



I Nyoman Rikajaya
NIP. CLN-332

Penguji

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
FMIPA Universitas Udayana

Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198006162005011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, Karena berkat rahmat dan karunia-Nya, laporan praktek kerja lapangan dengan judul “Implementasi FreeRadius dan DaloRadius untuk Management User” ini dapat diselesaikan tepat pada waktu yang diberikan.

Selama melaksanakan praktek kerja lapangan dan dalam menyelesaikan laporan ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, pengarahan, petunjuk, dan saran, serta fasilitas yang membantu hingga akhir penulisan laporan ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Agus Muliantara, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas MIPA Universitas Udayana yang telah memberikan pandangan, masukan, dan arahan selama penyusunan laporan ini.
2. Bapak Dr. Anak Agung Istri Ngurah Eka Karyawati, S.Si.,M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan laporan praktek kerja lapangan.
3. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan bantuan yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal ini belum sempurna karena kemampuan yang ada pada penulis sangat terbatas dan semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukit Jimbaran, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	2
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	2
BAB II GAMBARAN UMUM	3
2.1. Sejarah Berdirinya PT. Cakra Lintas Nusantara	3
2.2. Target & Tujuan Channel-11	4
2.3. Visi dan Misi PT. Cakra Lintas Nusantara	4
2.3.1. Visi PT. Cakra Lintas Nusantara	4
2.3.2. Misi PT. Cakra Lintas Nusantara	4
2.4. Struktur Instansi PT. Cakra Lintas Nusantara	5
2.5. Kegiatan Produksi (Barang/Jasa).....	5
BAB III KAJIAN PUSTAKA	7
3.1. Terminologi Jaringan.....	7
3.2. RADIUS	7
3.3. FreeRADIUS	7
3.4. DaloRADIUS.....	8
3.5. Router	8
3.6. PHP.....	8
3.7. MySQL	8
3.8. Internet Protocol	8
BAB IV PELAKSANAAN PKL	9
4.1. Penghantar Lingkungan Kerja	9
4.2. Pemfokusan Unit Kerja.....	9
4.3. Pelatihan Kerja Praktek	9
4.3.1. Skema Jaringan.....	10

4.3.2.	Konfigurasi pada Mikrotik RouterBoard.....	11
4.3.3.	Konfigurasi pada PC Server	20
4.4.	Observasi dan Kerja Praktek	32
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1.	Kesimpulan.....	33
5.2.	Saran	33
	DAFTAR PUSTAKA.....	34
	LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Cakra Lintas Nusantara.....	5
Gambar 4.2 Skema Jaringan.....	10
Gambar 4.3 Konfigurasi Interface Wlan	12
Gambar 4.4 Konfigurasi DHCP Client.....	13
Gambar 4.5 Menambah IP Address.....	14
Gambar 4.6 Hotspot Setup	14
Gambar 4.6.a Hotspot Interface	16
Gambar 4.6.b Local Address of Network	16
Gambar 4.6.c Address Pool of Network	16
Gambar 4.6.d SSL certificate.....	16
Gambar 4.6.e SMTP Server	17
Gambar 4.6.f DNS Servers	17
Gambar 4.6.g DNS Name	17
Gambar 4.6.h Hotspot Setup Berhasil	17
Gambar 4.8 Mengubah Konfigurasi Hotspot(1).....	18
Gambar 4.9 Mengubah Konfigurasi Hotspot(2).....	19
Gambar 4.10 Konfigurasi Radius	20
Gambar 4.11 Tes Apache	21
Gambar 4.12 Tes PHP	22
Gambar 4.13 Mengedit File clients.conf	23
Gambar 4.14 Mengedit File sql (1)	23
Gambar 4.15 Mengedit File sql (2)	24
Gambar 4.16 Mengedit File sql (3)	24
Gambar 4.17 Mengedit File default (1).....	25
Gambar 4.18 Mengedit File default (2).....	25
Gambar 4.19 Mengedit File default (3).....	25
Gambar 4.20 Menambah User di Mysql	27
Gambar 4.21 Tes Menggunakan NTRadPing	28
Gambar 4.22 Edit File daloradius.conf.php.....	29
Gambar 4.23 Membuka Halaman Login DaloRadius	30
Gambar 4.24 Tampilan Awal DaloRadius	31
Gambar 4.25 Tes User DaloRadius	31
Gambar 4.26 Hasil dari User DaloRadius	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Pelaksanaan Kegiatan PKL	2

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1
LAMPIRAN C	C-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangat cepat, sehingga sebagai manusia kita dituntut untuk selalu berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi. Perkembangan yang sangat cepat, salah satunya adalah internet. Internet merupakan hubungan antar alat yang dapat melakukan komunikasi satu sama lain, sehingga manusia dapat melakukan komunikasi secara tidak langsung, baik dengan jarak beberapa kilometer atau beberapa pulau dan Negara.

PT. Cakra Lintas Nusantara merupakan perusahaan yang berkecimpung dalam bidang teknologi, yaitu sebagai penyedia layanan jasa internet. Perusahaan ini beroperasi untuk daerah Bali, yang memiliki client dari beberapa kabupaten di Bali. Karena memiliki banyak client, maka diperlukannya sebuah management jaringan, baik dari segi user maupun internet. Dalam management tersebut, PT. Cakra Lintas Nusantara menggunakan alat atau perangkat-perangkat jaringan, salah satunya router.

Management user dapat dilakukan dengan berbagai cara, management pada router langsung atau management dengan server lainnya sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Management user dengan tambahan server digunakan jika terdapat banyak user dalam sebuah jaringan, karena tambahan server tersebut akan meringankan kinerja dari router yang berada pada jaringan yang mengakibatkan kestabilan koneksi dapat terjaga.

Salah satu aplikasi management user yang digunakan sebagai tambahan server yaitu FreeRADIUS dan DaloRADIUS. FreeRADIUS dan DaloRADIUS sama-sama memiliki konsep dari protocol RADIUS yaitu Authentication, Authorization, Accounting yang memiliki tujuan untuk menerima/menolak akses user, memberikan resource/hak yang didapatkan oleh user tersebut dan mencatat aktivitas atau yang dikenal sebagai log dari user.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan PKL yaitu:

1. Memberikan pengalaman dalam dunia kerja, yang tidak didapat pada saat perkuliahan.
2. Memberikan sebuah tempat untuk melakukan implementasi terhadap ilmu-ilmu yang didapat pada perkuliahan.
3. Mendapatkan pengalaman dalam membangun sebuah jaringan yang diperuntukkan untuk user yang banyak.

1.3. Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan dari kegiatan PKL yaitu :

1. Mempunyai pengalaman dalam dunia kerja dan mengetahui apa saja yang dilakukan oleh seorang pegawai dalam bidang jaringan.
2. Mengetahui kegunaan ilmu-ilmu yang dipelajari di kampus yang diterapkan pada dunia kerja
3. Mengetahui komponen-komponen yang terlibat dalam pembangunan sebuah jaringan.

1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Dalam melaksanakan praktek kerja lapangan akan dilakukan selama dua bulan, yakni pada:

Tempat : PT. Cakra Lintas Nusantara.

Alamat : Jalan By. Pass Ngurah Rai No 274x , Kec Kuta Selatan , Badung.

Waktu : 13 September 2017 – 13 November 2017.

Jam Kerja : 09 : 00 – 17 : 00 Wita

Hari Kerja : Senin – Sabtu (Selama 6 Hari)

Adapun pelaksanaan kegiatan di PT. Cakra Lintas Nusantara adalah sebagai berikut

Tabel 1.1 Pelaksanaan Kegiatan PKL

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Penghantar lingkungan kerja	Waktu disesuaikan dengan kebijakan perusahaan
2.	Pemfokusan unit kerja	
3.	Pelatihan kerja praktek	
4.	Observasi dan kerja praktek	

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Sejarah Berdirinya PT. Cakra Lintas Nusantara

Sebagai perusahaan penyedia jasa layanan akses internet tanpa kabel sejak september 2003 di daerah selatan pulau bali. PT. Cakra Lintas Nusantara dengan brand Channel 11 , berusaha keras untuk memberikan layanan terdepan dalam penyediaan teknologi wireless sebagai alternatif jalur komunikasi data dan multimedia yang efisien, efektif dan handal. Selain itu membuat inovasi untuk memberikan layanan dalam pemanfaatan teknologi nirkabel .dibangun tahun 2003 dimana kebutuhan internet sudah mulai meningkat PT. Cakra Lintas Nusantara pada saat itu merupakan ISP pertama kali yang menyediakan teknologi wireless di bali, dan memberikan harga yang sangat kompetitif di kalangan masyarakat.

PT.Cakra Lintas Nusantara memiliki brand yang digunakan adalah Channel 11 dan ERA Akses. Channel 11 mengkhususkan diri pada pelayanan bandwidth yang dedicated yang artinya adalah pelanggan akan mendapatkan full bandwidth dari Channel 11. Pada saat awal Channel 11 melakukan pointing dari kantor ke Garuda Wisnu Kencana(GWK) saat itu kami mendapatkan sinyal yang terbaik di Channel 11 dan pada saat itu juga kami memutuskan bahwa Channel 11 merupakan salah satu ISP yang baik digunakan di wilayah badung pada khususnya dan bali pada umumnya. Kemudian di brand yang kedua yaitu ERA Akses memberikan share bandwidth artinya pelanggan juga di berikan kesempatan untuk berbagi sehingga mendapatkan harga yang lebih murah. ERA Akses muncul pada tahun 2007 pada saat itu kebutuhan internet sangat diperlukan. ERA tersebut merupakan singkatan dari owner yang memiliki perusahaan tersebut yaitu Edy ,Richard dan Arnold. Beliau merupakan pemilik dari PT. Cakra Lintas Nusantara. Selain menggunakan teknologi wireless, PT. Cakra Lintas Nusantara juga saat ini menggunakan fiber optic yang diharapkan akan memberikan bandwidth yang besar, stabil dan jauh lebih banyak konten yang di nikmati oleh pelanggan.

Channel 11 akan mengembangkan beberapa hotspot di beberapa tempat seperti di area perumahan, pusat perbelanjaan, hotel, villa dan

juga beberapa fasilitas umum untuk memberikan fleksibilitas dan mobilitas tinggi bagi client dalam menikmati akses internet yang cepat. Terinspirasi oleh semangat dan misi untuk memberikan layanan optimal bagi semua pelanggan internet selama 24 jam sehari. Channel 11 memiliki tujuan menjadi WISP pertama (Penyedia Layanan Internet Nirkabel) dalam pengembangan aplikasi teknologi dan pengembangan pasar Wireless Local Area Network (WLAN) . Sebagai WISP pertama di bali yang menawarkan paket 24 jam akses internet yang menarik bagi pelanggan Low End dan dengan AMACOM Computer Shop sebagai mitra kerja di bidang komputer, Sejak Tahun 2003 Channel 11 Menjadi WISP tunggal di bali yang memberikan pelayanan total kepada pelanggan, mulai dari jasa konsultasi atau perangkat keras sampai saat ini aplikasi teknologi seperti Voice Over Internet Protocol (VOIP).

Pada Tahun 2017 PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11) akan mengembangkan perusahaan dengan menambahkan penyedia jasa cloud CCTV dan pembuatan studio perusahaan yang sudah di mulai dengan penyebaran browser untuk area sekitar Jimbaran.

2.2. Target & Tujuan Channel-11

Dengan tujuan membentuk Bali Wide Area Network , Channel 11 akan membangun beberapa hotspot di beberapa tempat seperti dalam kawasan perusahaan , pusat pertokoan , hotel , villa serta beberapa fasilitas umum yang akan memberikan mobilitas dan fleksibilitas yang tinggi bagi pelanggan dalam menikmati akses internet kapanpun di butuhkan

2.3. Visi dan Misi PT. Cakra Lintas Nusantara

2.3.1. Visi PT. Cakra Lintas Nusantara

PT. Cakra Lintas Nusantara memiliki visi : “ menjadi WISP terdepan dalam pengembangan pasar teknologi dan pengembangan pasar di bidang Wireless Local Area Network (WLAN) “

2.3.2. Misi PT. Cakra Lintas Nusantara

PT. Cakra Lintas Nusantara memiliki misi :

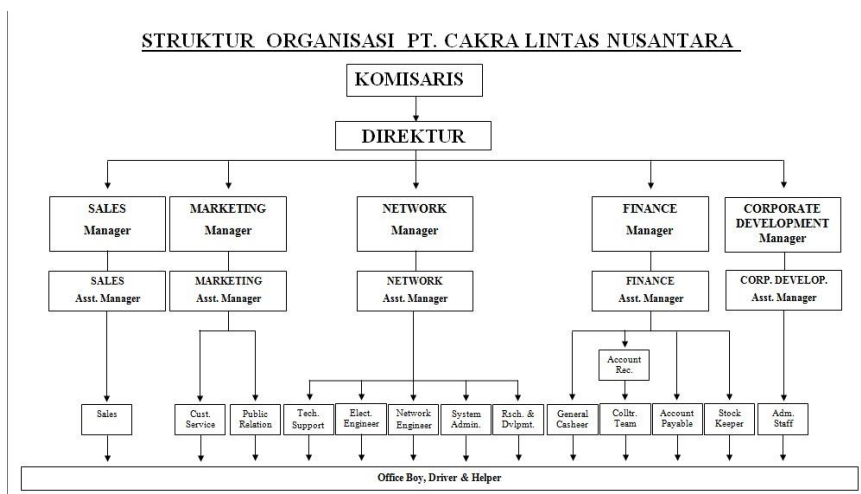
- a. Memberikan layanan yang optimal bagi seluruh

pelanggan internet selama 24 jam sehari dan 7 hari dalam seminggu

- b. Memiliki sumber daya manusia lokal yang berpengalaman di bidang IT.
- c. Serta tumbuh kembang dalam sebuah perusahaan.

2.4. Struktur Instansi PT. Cakra Lintas Nusantara

Adapun struktur management atau instansi pada PT. Cakra Lintas Nusantara adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Cakra Lintas Nusantara

2.5. Kegiatan Produksi (Barang/Jasa)

Adapun beberapa jasa yang disediakan di PT. Cakra Lintas Nusantara yaitu :

1. Paket Layanan Internet Fiber Optic Channel 11 dengan kecepatan tinggi dan biaya yang terjangkau dikhususkan untuk Home User dan Small Office.

Paket Layanan (Harga Sudah termasuk PPN 10%) :

- Home User (Up to 10 mbps*) : Rp. 550.000,-
- Small Office (Up to 10 mbps*) : Rp. 1.100.000,-

* Khusus untuk Google Peering

Untuk Akses International Up to 2 mbps

2. ERA Akses (share bandwidth), menyediakan layanan wireless dengan beragam jenis paket.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Terminologi Jaringan

Terminologi Jaringan merupakan kumpulan komponen-komponen jaringan yang digabungkan sehingga terciptanya sebuah jaringan komputer atau sebuah rancangan yang dibuat untuk menghubungkan komponen-komponen jaringan seperti modem, switch, printer dan lainnya.

3.2. RADIUS

RADIUS(Remote Authentication Dial-In User Service) merupakan sebuah protokol keamanan jaringan yang digunakan untuk memberikan akses ke user agar dapat memasuki sebuah jaringan secara terpusat. Protokol ini terdiri dari 3 unsur penting, yaitu Accounting, Authentication dan Authorization.

- a. Accounting : Proses log dari system yang mencatat segala aktivitas yang dilakukan user seperti misalnya lama waktu user mengakses hotspot.
- b. Authentication : Proses untuk menentukan apakah user mendapatkan akses untuk menggunakan system. Seperti memasukkan username dan password dan system dapat mengenali username tersebut.
- c. Authorization : Proses untuk menentukan resource yang dapat digunakan oleh user. Misalnya user mendapatkan bandwidth sebesar 1 Mbps, maka ketika user berhasil melakukan proses Authentication system Radius akan mengidentifikasi user memiliki bandwidth 1 Mbps.

3.3. FreeRADIUS

Merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan konsep AAA (Accounting, Authentication, Authorization). Aplikasi ini akan diinstal pada PC Server yang digunakan sebagai proses AAA tersebut.

3.4. DaloRADIUS

Merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk management user. Aplikasi ini mempermudah seorang administrator yang mengatur traffic dan management user, karena DaloRADIUS dapat digunakan melalui browser.

3.5. Router

Router Menurut Sukaridhoto (2014:11) adalah : Menghubungkan jaringan pada layer internetwork dan mengarahkan jalur paket data. Router mampu memilih jalur yang terbaik untuk pengiriman data, karena memiliki routing. Dikarenakan router tidak transparan terhadap IP, maka router akan meneruskan paket berdasarkan alamat IP dari data.

3.6. PHP

PHP memiliki kepanjangan yaitu Hypertext Preprocessor. Menurut Ritonga (dalam Arief, 2011c: 43) 'PHP adalah Bahasa server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis'. Yang dimaksud bahasa server-side yaitu pemrosesan PHP berlangsung pada komputer server.

3.7. MySQL

MySQL merupakan aplikasi yang berjalan pada database sistem. MySQL memiliki konsep dari SQL (Structured Query Language) yaitu bahasa yang digunakan untuk mengolah database secara terstruktur. MySQL digunakan sebagai pembuat database dan pengelola database.

3.8. Internet Protocol

IP adalah standard protokol dengan nomer STD 5. Standar ini juga termasuk untuk ICMP, dan IGMP. Spesifikasi untuk IP dapat dilihat di RFC 791, 950, 919, dan 992 dengan update pada RFC 2474. IP juga termasuk dalam protokol internetworking. Alamat IP merupakan representasi dari 32 bit bilangan unsigned biner. Ditampilkan dalam bentuk desimal dengan titik. Contoh 10.252.102.23 merupakan contoh valid dari IP. (Sukaridhoto, 2014:47)

BAB IV PELAKSANAAN PKL

4.1. Penghantar Lingkungan Kerja

Penghantar lingkungan kerja merupakan kegiatan awal yang dilakukan oleh mahasiswa PKL untuk mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan kegiatan PKL selanjutnya karena materi ini akan digunakan pada saat proses pelaksanaan PKL. Maka dari itu, penghantar lingkungan kerja ini sangat penting agar mahasiswa mempunyai sebuah gambaran yang akan dilakukan pada PKL.

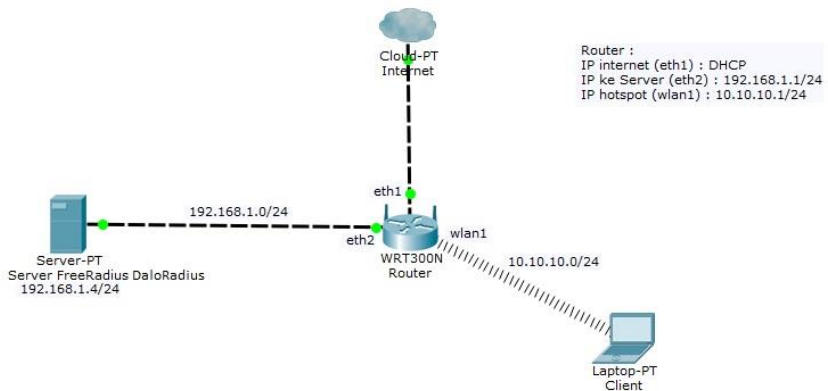
4.2. Pemfokusan Unit Kerja

Pemfokusan unit kerja merupakan pemaparan kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing bidang mahasiswa PKL. Mahasiswa PKL dibagi menjadi 2 Divisi, yaitu divisi System Administrator dan IT Support. Pemfokusan ini dilakukan agar mahasiswa mengetahui pekerjaan yang dikerjakan masing-masing divisi yang tentunya berbeda antar divisi. Pada divisi System Administrator memiliki tugas untuk memantau system jaringan dari kantor, dan pada IT Support memiliki tugas untuk melakukan maintenance atau perbaikan pada client.

4.3. Pelatihan Kerja Praktek

Pelatihan kerja praktek merupakan kegiatan yang mengimplementasikan materi-materi yang didapat pada tahap penghantar lingkungan kerja. Pada pelatihan ini, perusahaan menyediakan keperluan yang diperlukan mahasiswa untuk praktek, seperti komputer maupun alat lainnya. Pada pelatihan ini juga, mahasiswa diberikan pengarahan apabila bingung atau kurang mengerti cara mengimplementasikan materi tersebut.

4.3.1. Skema Jaringan



Gambar 4.2 Skema Jaringan

Skema jaringan yaitu gambaran dari sebuah jaringan komputer yang ingin dibangun atau dibuat. Skema jaringan pada gambar 4.2 merupakan skema dari jaringan kecil yang memiliki sebuah server radius dan jaringan hotspot. Berikut detail dari alat yang digunakan pada skema jaringan diatas :

- PC Server : memakai Debian 9 (stretch) minimal install
- Mikrotik RouterBoard hAP ac lite : mempunyai 5 port dan 1 wlan
- Internet: terhubung dengan router yang berada pada perusahaan dan memberikan koneksi internet
- Laptop : merupakan client yang akan terhubung ke internet melalui radius

Terdapat IP (internet protocol) pada masing-masing alat. Pembagian IP yaitu :

- 192.168.1.0/24 : merupakan IP untuk server dan Mikrotik RouterBoard port 2

b. DHCP : merupakan IP yang diberikan oleh router perusahaan yang memberikan akses internet

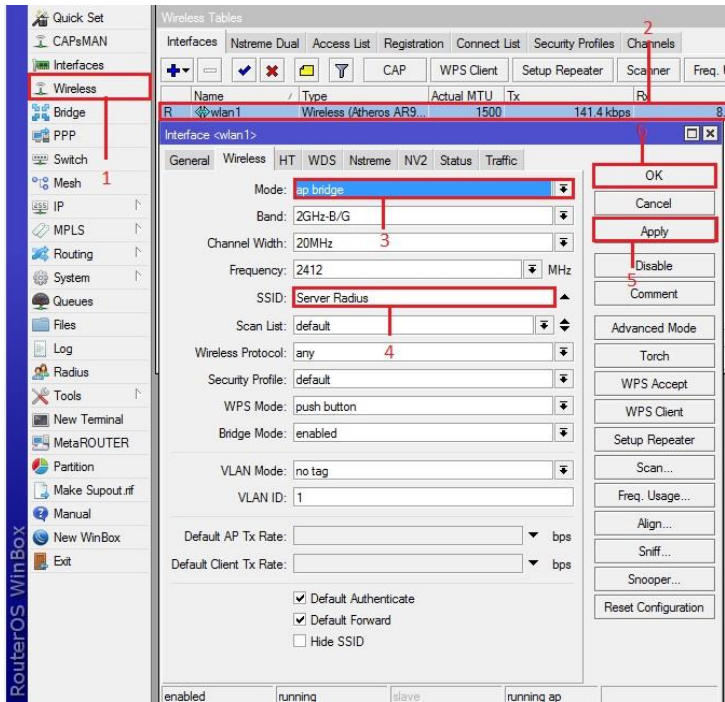
c. 10.10.10.0/24 : merupakan IP untuk hotspot (wireless)

Pada proses membuat jaringan, konfigurasi akan dilakukan pada 2 alat yaitu Mikrotik RouterBoard dan PC Server.

4.3.2. Konfigurasi pada Mikrotik RouterBoard

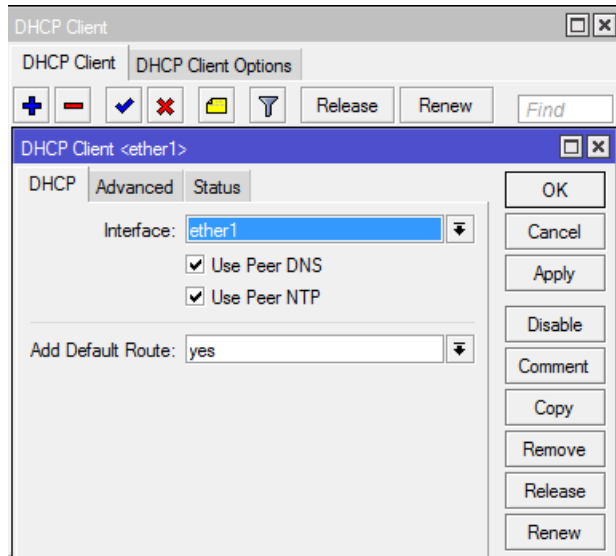
Konfigurasi pada mikrotik dilakukan agar dapat menciptakan sebuah hotspot(wireless) yang akan digunakan oleh client untuk terhubung ke internet dan menghubungkan dengan PC Server untuk melakukan proses login client.

1. Hubungkan mikrotik ke router perusahaan melalui port 1(ether1) menggunakan kabel. Hubungkan mikrotik ke PC Server melalui port 2(ether2) menggunakan kabel.
2. Masuk ke mikrotik melalui winbox, dengan cara koneksikan laptop dengan mikrotik menggunakan kabel utp/stp.
3. Pilih menu Wireless => Klik 2x pada interface wlan1 dan masukkan konfigurasi seperti gambar 4.3. Konfigurasi ini dilakukan untuk menghidupkan hotspot pada router, dengan memberi nama hotspot yaitu Server Radius dan Mode yang digunakan yaitu ap bridge. Setelah melakukan konfigurasi, klik Apply dan Ok untuk mengaplikasikan konfigurasi dan menyimpan konfigurasi.



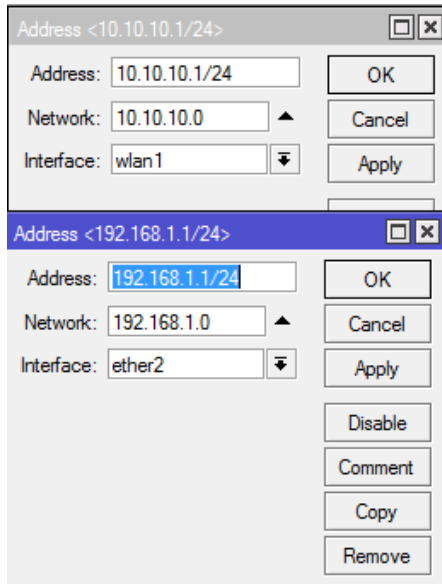
Gambar 4.3 Konfigurasi Interface Wlan

4. Langkah selanjutnya pada gambar 4.4 yaitu memberikan sebuah internet protocol (IP) pada masing-masing interface mikrotik. Yang pertama adalah memberikan IP pada ether1(interface pertama) yang terhubung ke router perusahaan. Karena router perusahaan memberikan IP secara dynamic, maka pada mikrotik aktifkan DHCP Client. Pada mikrotik, pilih menu IP => DHCP Client => Klik tanda “+”. Pilih interface ether1 karena mikrotik dengan router perusahaan dihubungkan melalui ether1 mikrotik. Klik Apply dan Ok.



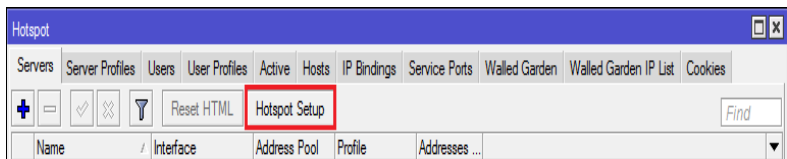
Gambar 4.4 Konfigurasi DHCP Client

5. Menambahkan IP untuk interface yang terhubung ke PC Server (ether2) dan Hotspot (wlan1). Pilih menu IP => Addresses => Klik tanda “+” untuk menambahkan IP. Karena akan menambahkan 2 interface, maka klik tanda “+” sebanyak 2 kali, seperti pada gambar 4.5. IP untuk ether2 yang terhubung ke PC Server yaitu 192.168.1.1/24 dan IP untuk wlan1 yang terhubung ke hotspot yaitu 10.10.10.1/24.



Gambar 4.5 Menambah IP Address

6. Selanjutnya melakukan konfigurasi pada hotspot. Konfigurasi hotspot dilakukan untuk mengatur IP yang akan diberikan ke Client yang terhubung ke hotspot dan memberikan username dan password agar Client dapat terhubung ke mikrotik. Pilih menu IP => Hotspot. Klik button Hotspot Setup yang ditunjukkan pada gambar 4.6.

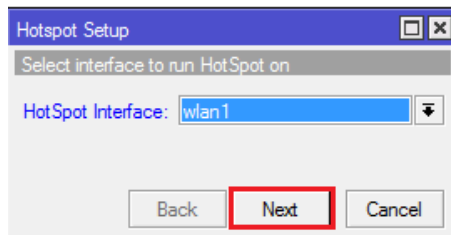


Gambar 4.6 Hotspot Setup

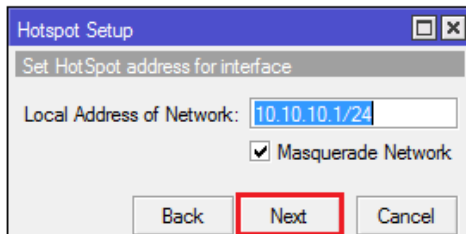
7. Terdapat beberapa langkah dalam Hotspot Setup, yaitu :
 - a. Konfigurasi pertama seperti gambar 4.6.a yaitu memilih interface dari hotspot. Karena hotspot akan digunakan

pada wireless, maka interface yang sesuai digunakan yaitu wlan1. Klik Next.

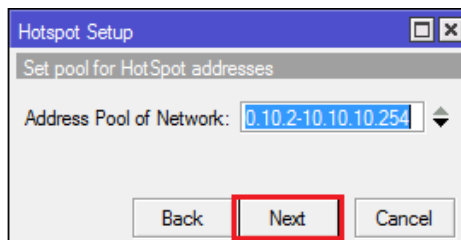
- b. Konfigurasi kedua yaitu pada gambar 4.6.b memasukkan IP untuk hotspot. IP yang digunakan yaitu IP pada wlan1 (10.10.10.1/24) dan centang Masquerade Network untuk memberikan akses internet ke Client Hotspot. Klik Next.
- c. Konfigurasi ketiga yaitu pada gambar 4.6.c memasukkan range IP dari Hotspot. IP ini digunakan untuk memberikan IP ke Client dari range yang telah ditentukan yaitu dari 10.10.10.2-10.10.10.254. Klik Next.
- d. Pada gambar 4.6.d merupakan konfigurasi keempat yaitu memilih menggunakan SSL certificate atau tidak. Pilih defaultnya yaitu none. Klik Next.
- e. Konfigurasi kelima yaitu pada gambar 4.6.e IP Address of SMTP Server. Biarkan secara default yaitu 0.0.0.0 karena pada konfigurasi ini tidak memiliki SMTP Server. Klik Next.
- f. Konfigurasi keenam yaitu pada gambar 4.6.f DNS Configuration. DNS atau Domain Name Server digunakan untuk mengubah nama dari IP ke Nama yang mudah diingat, misalnya google.com. Masukkan DNS yaitu 8.8.8.8 yang dimiliki oleh google. Klik Next.
- g. Konfigurasi ketujuh yaitu 4.6.g DNS Name. DNS Name pada hotspot digunakan untuk memberikan nama domain untuk melakukan proses login di Client. Ketika Client baru terhubung ke Hotspot, Client akan membuka halaman login mikrotik. Jika terjadinya kendala atau proses loading halaman login tidak muncul, maka Client memasukkan DNS Name pada browser yang akan membuka halaman login mikrotik. Berikan DNS Name yang mudah diingat, dan pada konfigurasi ini DNS Name yaitu login.com. Klik Next.
- h. Konfigurasi kedelapan yaitu pada gambar 4.6.h akan menampilkan Hotspot Setup berhasil dibuat.



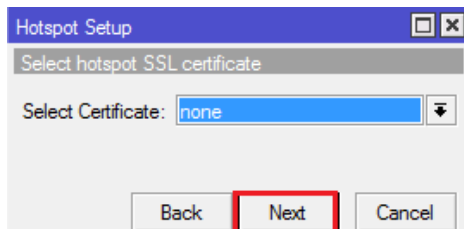
Gambar 4.6.a Hotspot Interface



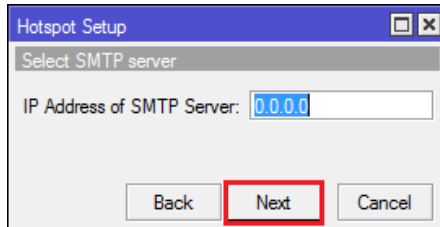
Gambar 4.6.b Local Address of Network



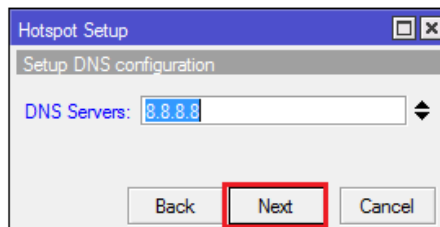
Gambar 4.6.c Address Pool of Network



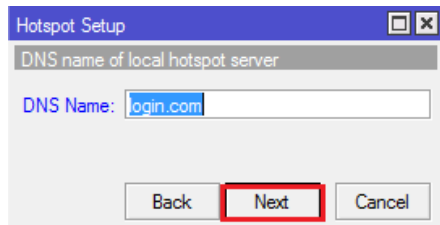
Gambar 4.6.d SSL certificate



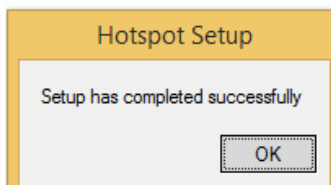
Gambar 4.6.e SMTP Server



Gambar 4.6.f DNS Servers



Gambar 4.6.g DNS Name



Gambar 4.6.h Hotspot Setup Berhasil

8. Mengubah beberapa konfigurasi hotspot, yang bertujuan untuk menghubungkan hotspot dengan Server Radius yang berada pada PC Server. Pilih menu IP => Hotspot. Pada tab

Server Profiles, klik 2 kali profile dari hotspot yang dibuat sebelumnya. Pada tab Login seperti gambar 4.8, yang dicentang pada bagian Login By adalah HTTP CHAP dan pada tab RADIUS, centang use RADIUS dan Accounting seperti pada gambar 4.9.

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface for configuring a Hotspot Server Profile. The 'Hotspot' menu is open, and the 'Server Profiles' tab is selected. A table lists the profiles:

Name	DNS Name	HTML Directory	Rate Limit (px/bx)
default		flash/hotspot	
hsprof1	login.com	flash/hotspot	

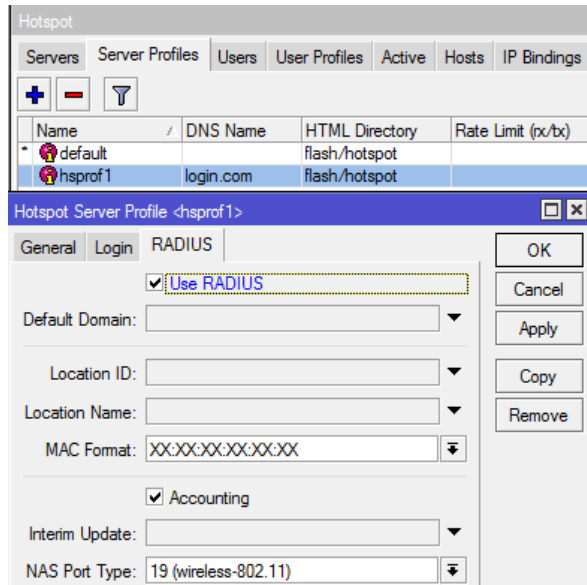
The 'hsprof1' profile is selected, and the 'Hotspot Server Profile <hsprof1>' window is open. The 'Login' tab is active, showing the following configuration:

- Login By:** ☒ MAC ☐ Cookie
- ☒ HTTP CHAP ☐ HTTPS
- ☐ HTTP PAP ☐ Trial
- ☐ MAC Cookie
- MAC Auth. Mode:** MAC as username
- MAC Auth. Password:** (empty field)
- HTTP Cookie Lifetime:** 3d 00:00:00
- SSL Certificate:** none
- ☐ Split User Domain
- Trial Uptime Limit:** 00:30:00
- Trial Uptime Reset:** 1d 00:00:00
- Trial User Profile:** default

The 'RADIUS' tab is also visible, showing the 'General' sub-tab with the following configuration:

- ☒ Use RADIUS
- ☒ Accounting

Gambar 4.8 Mengubah Konfigurasi Hotspot(1)



Gambar 4.9 Mengubah Konfigurasi Hotspot(2)

9. Melakukan konfigurasi Radius di menu Radius. Klik tanda “+” untuk menambah konfigurasi Server Radius. Seperti pada gambar 4.10, pada Service centang hotspot karena hotspot akan terhubung dengan Radius Server yang berada pada PC Server. Tulis pada bagian Address dengan IP dari PC Server yaitu 192.168.1.4. Secret yang digunakan yaitu radius. Secret ini adalah kunci yang digunakan untuk Radius Server terhubung dengan Mikrotik, yang tidak boleh berbeda alias harus sama. Authentication Port dan Accounting Port biarkan secara default, karena pada Radius Server defaultnya juga sama. Klik Apply dan Ok.

The screenshot shows the Mikrotik Radius configuration interface. At the top, there's a toolbar with icons for adding, deleting, and enabling/disabling services, along with buttons for 'Reset Status' and 'Incoming'. Below this is a table with columns: #, Service, Called ID, Domain, Address, and Secret. The first entry is selected, showing a configuration window for 'Radius Server <192.168.1.4>'. The 'General' tab is active, displaying various configuration fields. The 'Service' section has checkboxes for 'ppp' (selected), 'login', 'hotspot' (checked), 'wireless', 'dhcp', and 'ipsec'. Below this are fields for 'Called ID', 'Domain', 'Address' (192.168.1.4), and 'Secret' (radius). The 'Authentication Port' is 1812 and the 'Accounting Port' is 1813. The 'Timeout' is set to 300 ms. There is an unchecked checkbox for 'Accounting Backup'. The 'Realm' field is empty, and the 'Src. Address' is 0.0.0.0. On the right side of the window, there are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', 'Disable', 'Comment', 'Copy', 'Remove', and 'Reset Status'. At the bottom left, the status is 'enabled'.

Gambar 4.10 Konfigurasi Radius

4.3.3. Konfigurasi pada PC Server

1. Setelah melakukan konfigurasi pada Mikrotik, pastikan beberapa hal berikut yaitu :
 - a. Pastikan PC Server sudah terhubung ke Mikrotik dengan kabel
 - b. Pastikan PC Server sudah memiliki IP 192.168.1.4/24 dengan gateway 192.168.1.1 dan DNS yaitu 8.8.8.8.
 - c. Pastikan PC Server dapat terhubung ke internet, karena akan melakukan proses instalasi aplikasi yang diperlukan.
 - d. Masuk ke akun administrator (root) dengan perintah :

```
su root
```

2. Langkah pertama yaitu melakukan proses instalasi aplikasi yang diperlukan yaitu dengan perintah :

```
apt-get install -y apache2 php7.0 php-db php-pear  
php-mysql php-common php-gd php-curl php-mail php-  
mail-mime mysql-server freeradius freeradius-  
mysql
```

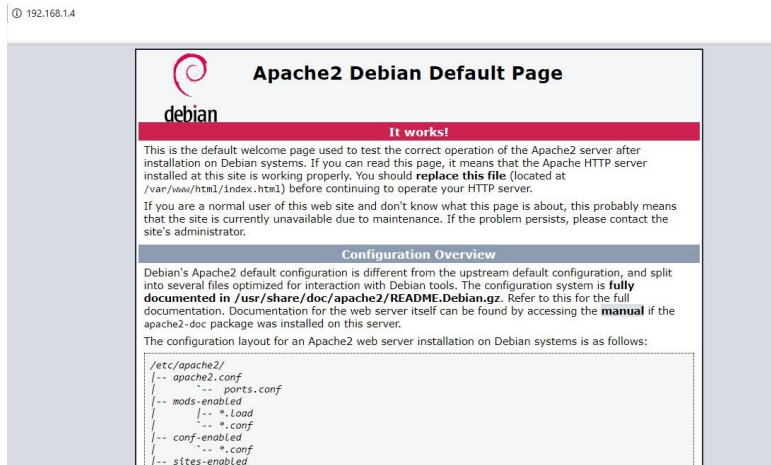
(sumber : <https://github.com/lirantal/daloradius/issues/5>)

Setelah proses install selesai lakukan update dengan perintah :

```
apt-get update -y
```

3. Pastikan apache2 sudah dapat berjalan dan php.

- a. Cek apache2 dengan mengetik ip di url browser komputer client seperti gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tes Apache

- b. Cek php dengan cara menambah file php di `/var/www/html` dengan perintah :
`nano /var/www/html/tes.php`

Isi dari file tersebut yaitu :

```
<?php phpinfo(); ?>
```

Setelah membuat file cek di browser client dengan mengetik di url client : ipserver(192.168.1.4)/tes.php seperti pada gambar 4.12.

① 192.168.1.4/tes.php

PHP Version 7.0.19-1	
	
System	Linux debian 4.9.0-4-686-pae #1 SMP Debian 4.9.51-1 (2017-09-28) i686
Build Date	May 11 2017 14:04:47
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php7.0/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php7.0/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php7.0/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php7.0/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/15-xsl.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-curl.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-dom.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-exif.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-gmp.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-imagick.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-ldap.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-openssl.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-phar.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-simplexml.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-sysmsg.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-syssem.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-sysshm.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-tk.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-xmlrpc.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-xmldb.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-xmldb.ini, /etc/php7.0/apache2/conf.d/20-xmldb.ini
PHP API	20151012
PHP Extension	20151012
Zend Extension	320151012
Zend Extension Build	API320151012.NTS
PHP Extension Build	API20151012.NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled

Gambar 4.12 Tes PHP

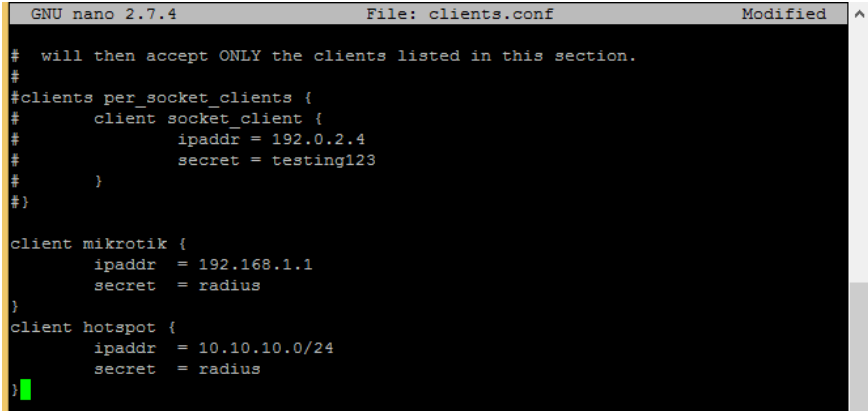
4. Masuk ke directory(folder) freeradius dengan perintah:

```
cd /etc/freeradius/3.0/
```

5. Edit file clients.conf dengan perintah :

```
nano clients.conf
```

Tambahkan IP dari Mikrotik yang terhubung ke PC Server seperti pada gambar 4.13 yaitu 192.168.1.1 dan network dari hotspot yaitu 10.10.10.0/24 serta secret yaitu radius agar PC Server dapat terhubung ke Mikrotik dan Hotspot. Simpan file yang sudah dikonfigurasi tersebut.



```

GNU nano 2.7.4      File: clients.conf      Modified
# will then accept ONLY the clients listed in this section.
#
#clients per_socket_clients {
#   client socket_client {
#       ipaddr = 192.0.2.4
#       secret = testing123
#   }
#}

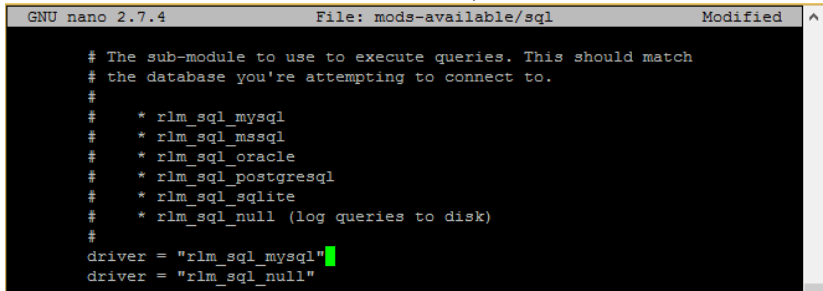
client mikrotik {
    ipaddr = 192.168.1.1
    secret = radius
}
client hotspot {
    ipaddr = 10.10.10.0/24
    secret = radius
}

```

Gambar 4.13 Mengedit File clients.conf

6. Pastikan pada file radiusd.conf, \$INCLUDE clients.conf tidak berisi tanda pagar yang berarti script tersebut berjalan.
7. Edit file di mods-available/sql dengan perintah :
`nano mods-available/sql`

- a. Tambahkan script : `driver = "rlm_sql_mysql"` seperti gambar 4.14
(sumber : <https://computingforgeeks.com/installing-freeradius-and-daloradius-centos-7/>)



```

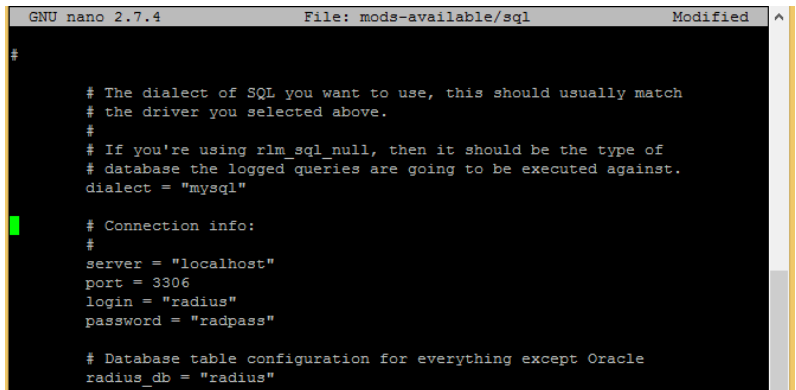
GNU nano 2.7.4      File: mods-available/sql      Modified
# The sub-module to use to execute queries. This should match
# the database you're attempting to connect to.
#
# * rlm_sql_mysql
# * rlm_sql_mssql
# * rlm_sql_oracle
# * rlm_sql_postgresql
# * rlm_sql_sqlite
# * rlm_sql_null (log queries to disk)
#
driver = "rlm_sql_mysql"
driver = "rlm_sql_null"

```

Gambar 4.14 Mengedit File sql (1)

- b. Edit dialect menjadi : `dialect = "mysql"` dan hilangkan tanda pagar di server, port, login, password, dan radius_db seperti pada gambar 4.15. Login adalah

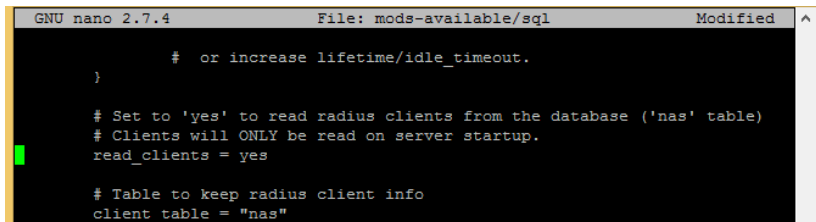
username dari mysql untuk freeradius, yaitu radius dan passwordnya yaitu radpass. Radius_db yaitu nama database untuk freeradius, yaitu radius.



```
GNU nano 2.7.4      File: mods-available/sql      Modified
#
# The dialect of SQL you want to use, this should usually match
# the driver you selected above.
#
# If you're using rlm_sql_null, then it should be the type of
# database the logged queries are going to be executed against.
dialect = "mysql"
#
# Connection info:
#
server = "localhost"
port = 3306
login = "radius"
password = "radpass"
#
# Database table configuration for everything except Oracle
radius_db = "radius"
```

Gambar 4.15 Mengedit File sql (2)

- c. Hilangkan tanda pagar pada script read_clients. Pada gambar 4.16 tanda pagar sudah dihilangkan yang berarti script tersebut dapat berjalan.



```
GNU nano 2.7.4      File: mods-available/sql      Modified
# or increase lifetime/idle_timeout.
}
# Set to 'yes' to read radius clients from the database ('nas' table)
# Clients will ONLY be read on server startup.
read_clients = yes
#
# Table to keep radius client info
client_table = "nas"
```

Gambar 4.16 Mengedit File sql (3)

8. Edit file di sites-available/default dengan perintah :
- ```
nano sites-available/default
```

- a. authorize { .....
- ```
    # See "Authorization Queries" in mods-
    # available/sql
    sql
```



```
.....
}
```

Mengubah bagian script seperti pada gambar 4.17.

```
# See "Authorization Queries" in mods-available/sql
sql
```

Gambar 4.17 Mengedit File default (1)

```
b. accounting { .....
    # See "Accounting queries" in mods-
    available/sql
    sql
    .....
}
```

Mengubah bagian script seperti pada gambar 4.18.

```
# See "Accounting queries" in mods-available/sql
sql
```

Gambar 4.18 Mengedit File default (2)

```
c. post-auth { .....
    # See "Authentication Logging Queries"
    in mods-available/sql
    sql
    .....
}
```

Mengubah bagian script seperti pada gambar 4.19.

```
# See "Authentication Logging Queries" in mods-available/sql
sql
```

Gambar 4.19 Mengedit File default (3)

9. Masuk ke directory mods-enabled dengan perintah :

```
cd mods-enabled
```

10. Ketik perintah berikut :

```
ln -s ../mods-available/sql sql
```

(sumber : <https://wiki.freeradius.org/guide/SQL-HOWTO-for-freeradius-3.x-on-Debian-Ubuntu>)

Perintah tersebut digunakan untuk mengaktifkan dan mensinkronisasikan file sql yang berada pada mods-available ke mods-enabled dengan nama sql.

11. Masuk ke mysql dengan perintah :

```
mysql -u root -p
```

Masukkan password dari mysql. Jika mysql baru diinstall, password biasanya kosong alias tidak ada.

12. Ketik syntax :

```
create database radius;
```

Syntax tersebut digunakan untuk membuat database dengan nama radius.

13. Ketik syntax :

```
GRANT ALL ON radius.* TO radius@localhost  
IDENTIFIED BY "radpass";
```

(sumber : <https://www.howtoforge.com/setting-up-a-freeradius-based-aaa-server-with-mysql-and-management-with-daloradius>)

14. Ketik syntax :

```
exit
```

Digunakan untuk keluar dari mysql.

15. Ketik perintah :

```
mysql -u root -p radius <  
/etc/freeradius/3.0/mods-  
config/sql/main/mysql/schema.sql
```

Perintah tersebut digunakan untuk memasukkan skema sql yang berada pada freeradius ke database radius.

16. Ketik perintah :

```
mysql -u root -p radius <  
/etc/freeradius/3.0/mods-  
config/sql/main/mysql/setup.sql
```

Perintah tersebut digunakan untuk memasukkan setup sql yang berada freeradius ke database radius.

17. Masuk ke mysql dengan perintah :

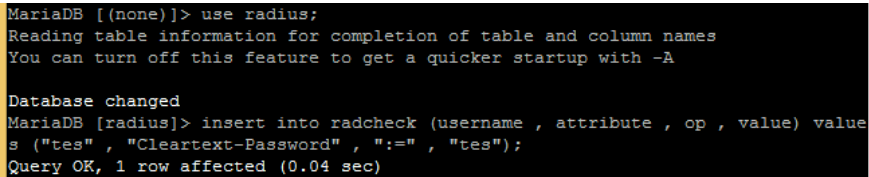
```
mysql -u root -p
```

18. Ketik syntax : use radius; . Digunakan untuk menggunakan database radius.

19. Ketik syntax berikut yang dapat dilihat pada gambar 4.20:

```
insert into radcheck (username, attribute, op,
value) values ("tes" , "Cleartext-Password", ":",
"tes");
```

Digunakan untuk menambahkan data atau nilai atau value pada tabel radcheck di database radius.



```
MariaDB [(none)]> use radius;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [radius]> insert into radcheck (username , attribute , op , value) value
s ("tes" , "Cleartext-Password" , ":", "tes");
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)
```

Gambar 4.20 Menambah User di Mysql

20. Ketik syntax :

```
exit
```

Untuk keluar dari mysql.

21. Mengecek apakah sql dengan freeradius sudah terhubung dan dapat digunakan. Ketik perintah :

```
service freeradius stop
```

Digunakan untuk menghentikan proses dari freeradius.

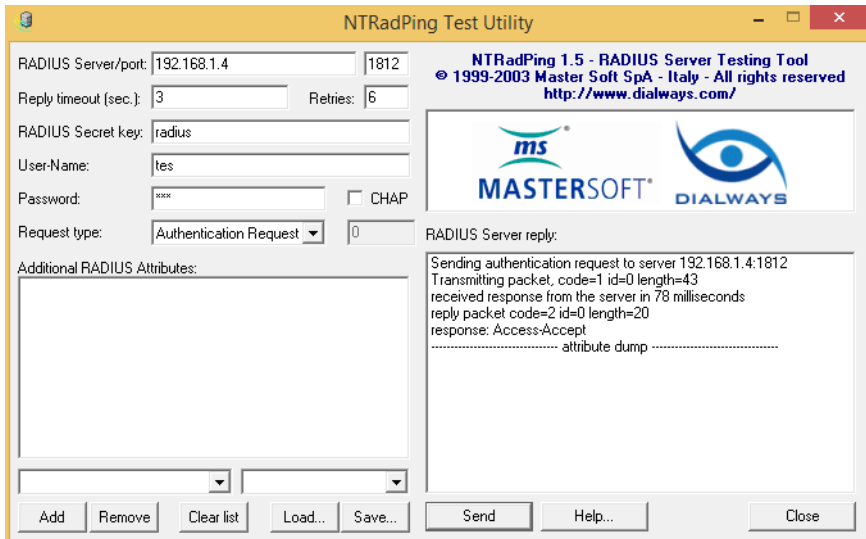
22. Ketik perintah :

```
freeradius -X
```

Digunakan untuk mengeksekusi freeradius dengan menampilkan aktivitas yang berjalan ketika Client mencoba berkomunikasi dengan Server Radius.

23. Jalankan aplikasi di Client yaitu NTRadPing. Pada gambar 4.21, masukkan ip server yaitu 192.168.1.4, secret yaitu radius, user yaitu tes dan password yaitu tes. Klik send. Jika

responses adalah Access-Accept berarti freeradius sudah terkoneksi ke sql.



Gambar 4.21 Tes Menggunakan NTRadPing

24. Kemudian, melakukan konfigurasi untuk DaloRadius.

Download terlebih dahulu daloradius dengan perintah :

```
wget
```

```
http://sourceforge.net/projects/daloradius/files/  
latest/download?source=files
```

25. Untuk mengekstrak file tersebut ketik perintah :

```
tar zxvf download?source=files
```

26. Pindah folder tersebut dengan perintah :

```
mv daloradius-0.9-9/ /var/www/html/daloradius
```

27. Masuk ke directory daloradius dengan perintah :

```
cd /var/www/html/daloradius
```

28. Ketik perintah :

```
mysql -u root -p radius < contrib/db/fr2-mysql-  
daloradius-and-freeradius.sql
```

Digunakan untuk memasukkan skema sql dari daloradius ke database radius.

29. Ketik perintah :

```
mysql -u root -p radius < contrib/db/mysql-
daloradius.sql
```

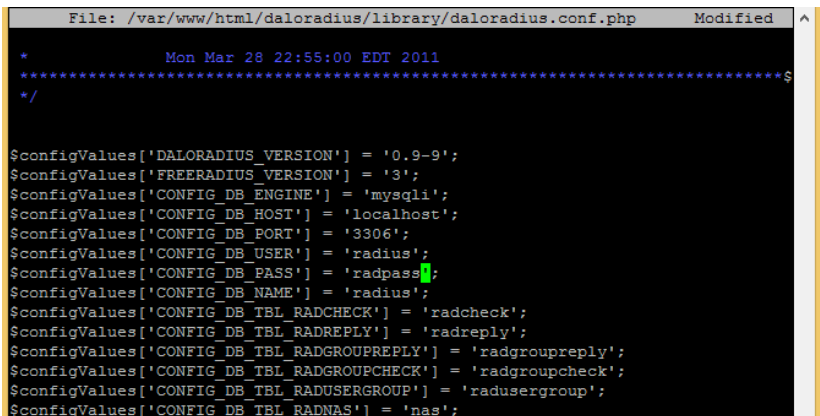
Digunakan untuk memasukkan skema sql dari daloradius ke database radius.

30. Edit pada konfigurasi daloradius yaitu dengan perintah :

```
nano
/var/www/html/daloradius/library/daloradius.conf.
php
```

Lakukan konfigurasi seperti pada gambar 4.22.

- a. Ganti Freradius version dengan 3 karena freeradius yang digunakan adalah freeradius 3
- b. Config DB Engine menjadi “mysql” karena pada debian 9(stretch) menggunakan php 7
- c. Config DB User dengan user radius dan password yaitu radpass
- d. Config DB Name yaitu radius



```
File: /var/www/html/daloradius/library/daloradius.conf.php Modified ^
*
Mon Mar 28 22:55:00 EDT 2011
*****$
*/

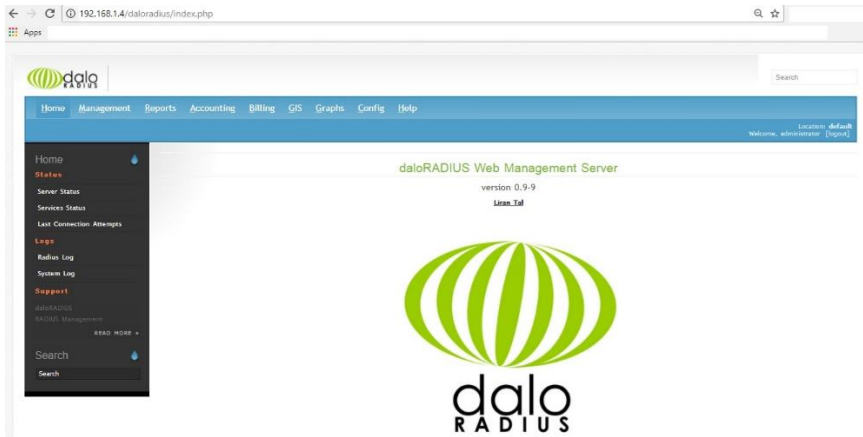
$configValues['DALORADIUS_VERSION'] = '0.9-9';
$configValues['FREERADIUS_VERSION'] = '3';
$configValues['CONFIG_DB_ENGINE'] = 'mysql';
$configValues['CONFIG_DB_HOST'] = 'localhost';
$configValues['CONFIG_DB_PORT'] = '3306';
$configValues['CONFIG_DB_USER'] = 'radius';
$configValues['CONFIG_DB_PASS'] = 'radpass';
$configValues['CONFIG_DB_NAME'] = 'radius';
$configValues['CONFIG_DB_TBL_RADCHECK'] = 'radcheck';
$configValues['CONFIG_DB_TBL_RADREPLY'] = 'radreply';
$configValues['CONFIG_DB_TBL_RADGROUPREPLY'] = 'radgroupreply';
$configValues['CONFIG_DB_TBL_RADGROUPCHECK'] = 'radgroupcheck';
$configValues['CONFIG_DB_TBL_RADUSERGROUP'] = 'radusergroup';
$configValues['CONFIG_DB_TBL_RADNAS'] = 'nas';
```

Gambar 4.22 Edit File daloradius.conf.php

31. Ketik perintah : `reboot` untuk merestart server.
32. Setelah server hidup kembali, ketik perintah :
`service freeradius restart`
33. Pada client, buka browser dan ketik pada url yaitu :
ipserver/daloradius (192.168.1.4/daloradius). Hasil halaman login daloradius dapat dilihat pada gambar 4.23. Login dengan username : administrator dan password : radius. Pada gambar 4.24 merupakan halaman awal daloradius jika berhasil melakukan proses login.

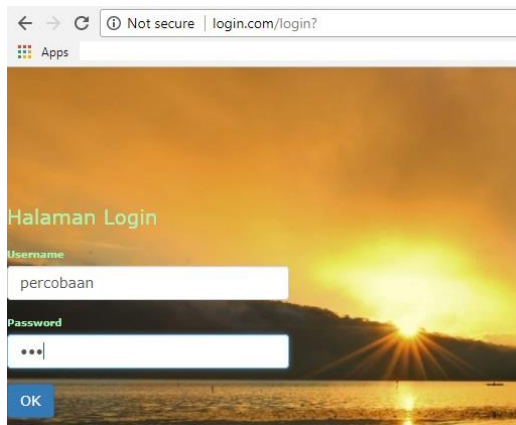


Gambar 4.23 Membuka Halaman Login DaloRadius



Gambar 4.24 Tampilan Awal DaloRadius

34. Untuk melakukan testing yaitu membuat user. Pilih Menu Management dan Pilih New User. User : percobaan , Password : 123. Klik Apply.
35. Selanjutnya Client terhubung ke Hotspot Server Radius. Ketik DNS Name yaitu login.com pada browser dan masukkan username dan password yang sudah dibuat di daloradius seperti pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Tes User DaloRadius

Welcome percobaan!

IP address:	10.10.10.4
bytes up/down:	0 B / 0 B
connected:	0s
status refresh:	1m

[log off](#)

Gambar 4.26 Hasil dari User DaloRadius

36. Dari hasil gambar 4.26, username yang dibuat pada DaloRadius dapat digunakan, yang berarti antara FreeRadius dengan DaloRadius sudah dapat terhubung satu sama lain.

4.4. Observasi dan Kerja Praktek

Pada kegiatan ini, mahasiswa diikutsertakan dalam hal melihat kondisi pekerjaan secara nyata pada client atau pengguna jasa dari perusahaan. Tidak hanya melihat saja, mahasiswa juga turut membantu keperluan yang dibutuhkan pada client. Misalnya membantu dalam hal mengkonfigurasi IP dari komputer client, sehingga komputer tersebut dapat terhubung dengan internet.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat setelah melakukan kegiatan PKL yaitu :

1. Penulis mendapatkan pengalaman yang kelak akan digunakan dalam bekerja
2. Penulis dapat berinovasi dalam menerapkan ilmu-ilmu yang didapatkan saat perkuliahan
3. Implementasi FreeRADIUS dan DaloRADIUS dapat dilakukan dengan 1 Router, 1 Server dan Client

5.2. Saran

Untuk kedepannya, mahasiswa yang benar-benar ingin mendapatkan pengalaman baik, sebaiknya tentukan terlebih dahulu minat dan bakat sesuai dirisendiri dan lakukanlah observasi yang baik untuk mendapatkan tempat PKL yang baik pula.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] _..Seting Up a Freeradius Based AAA Server with mysql and Management with Daloradius. [Online] Tersedia : <https://www.howtoforge.com/setting-up-a-freeradius-based-aaa-server-with-mysql-and-management-with-daloradius>. [1November2017]
- [2] Jatim, Putra. 2012. Remote Access Dial-In User Service (RADIUS). [Online] Tersedia : <http://putrajatim.blogspot.co.id/2012/08/remote-access-dial-in-user-service.html>. [4 November 2017]
- [3] Lirantal . 2016. How to get daloRADIUS to work in PHP-7?. [Online] Tersedia : <https://github.com/lirantal/daloradius/issues/5>. [25 Oktober 2017]
- [4] Martin.2017.guide/SQL HOWTO for freeradius 3.x on Debian Ubuntu. [Online] Tersedia : <https://wiki.freeradius.org/guide/SQL-HOWTO-for-freeradius-3.x-on-Debian-Ubuntu>. [23 Oktober 2017]
- [5] Mutai, Josphat. 2016. Install FreeRADIUS and Daloradius on CentOS 7 and RHEL 7. [Online] Tersedia : <https://computingforgeeks.com/installing-freeradius-and-daloradius-centos-7/>. [23 Oktober 2017]
- [6] Ritonga, Pahmi. 2015. Pengertian Bahasa Pemrograman PHP Menurut Para Pakar. [Online] Tersedia : <http://www.bangpahmi.com/2015/03/pengertian-bahasa-pemrograman-php.html>. [6 November 2017]
- [7] Sukaridhoto, Sritrusta. 2014. Buku Jaringan Komputer I. Surabaya : Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS).

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

DOKUMENTASI PELAKSANAAN KEGIATAN PKL

Konfigurasi DaloRADIUS dan FreeRADIUS





LAMPIRAN B

SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKSANAKAN PKL



Nomor : 01/NET/CLN/November/2017

Lamp : -

Hal : Keterangan Telah Selesai PKL

Kepada :

Yth. Ketua Komisi PKL

Jurusan Ilmu Komputer FMIPA UNUD

di-

Tempat

Sehubungan dengan telah berakhirnya pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Periode IX 2017/2018 bertempat di Departemen Network, PT Cakralintas Nusantara, yang diselenggarakan mulai 13 September 2017 hingga 13 November 2017, atas nama Mahasiswa :

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. I Made Adi Susilayasa | (NIM 1408605016) |
| 2. Sidin Rahman | (NIM 1408605056) |
| 3. Isa Rizkie Cahyo | (NIM 1408605059) |
| 4. Putu Adi Prasetya | (NIM 1408605061) |

Untuk itu diucapkan terimakasih atas partisipasinya dalam kegiatan ini, dan berikut kami lampirkan nilai PKL mahasiswa tersebut dari Pembimbing Lapangan.

Jimbaran, 13 November 2017

Departemen Network,

PT Cakralintas Nusantara

Manager,

Dudi Asatuddin

LAMPIRAN C

FORM AKTIVITAS HARIAN KEGIATAN PKL

AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : I Made Adi Susilayasa
 NIM : 1408050516
 Lokasi PKL : PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel - 11)
 Waktu Pelaksanaan : 13 September 2017 – 13 November 2017

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			Keterangan	Paraf
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas		
1	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	13/09/2017	Jalan Mahendradatta, Denpasar; PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Ikut turun ke lapangan untuk membantu maintenance di Client - Menyalakan Terminal Jaringan dan jaringan		A
2	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	14/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Memperlihatkan Tangkapan Termallogi Jaringan ke Pembimbing PKL		A
3	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	15/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari OSI Layer serta membuat Tangkapan dan diperlihatkan		A

4	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	16/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari TCD/IP dan membuat rangkuman serta diskusi dengan Pembimbing PKL		A
5	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	18/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari IP dan membuat rangkumannya		A
6	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	19/09/2017	Karangasem	Ikut turun ke lapangan untuk maintenance di client.		A
7	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	20/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mengajarkan tugas yang diberikan oleh Pembimbing terkait Subnetting		A
8	I Nyoman Rikazaya / System Administrator	22/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari Konfigurasi mikrotik untuk mengkonfigurasi mikrotik ke internet melalui wi-fi		A

9	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	23/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari konfigurasi mikrotik untuk mengkonfigurasi mikrotik ke internet melalui kabel		A
10	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	25/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari konfigurasi mikrotik Router Board tentang User Manager.		A
11	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	26/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Membuat tugas mengenai subnetting di laptop		A
12	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	27/09/2017	- Jimbaran - PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	- Ikut turun ke lapangan untuk maintenance di client - Belajar crimping kabel		A
13	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	28/09/2017	- Bukit Jimbaran - PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	- Ikut turun ke lapangan untuk memasang cable di client - Membuat halaman login mikrotik hotspot		A

14	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	29/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Membuat halaman login mikrotik hotspot		A
15	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	30/09/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari penggunaan firewall di mikrotik		A
16	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	2/10/2017	- Denpasar - PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	- Ikut turun ke lapangan untuk maintenance di client - Mengubah ekstensi hotspot ke .cf		A
17	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	3/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dan implementasinya		A
18	1 Nyoman Rikajaya /System Administrator	4/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dan implementasinya		A

19	I Nyoman Rikajaya /System Administrator	5/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VLAN Trunking		A
20	I Nyoman Rikajaya /System Administrator	6/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VLAN Trunking		A
21	I Nyoman Rikajaya /System Administrator	7/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VPLS & Virtual Private Lan Service)		A
22	I Nyoman Rikajaya /System Administrator	9/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VPLS		A
23	I Nyoman Rikajaya /System Administrator	10/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VPLS.		A

24	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	11/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VPLS		A
25	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	12/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VPLS		A
26	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	13/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VPLS		A
27	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	14/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari routing OSPF dengan VPLS untuk menghubungkan 2 LAN yang berbeda		A
28	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	16/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Membuat tutorial routing OSPF dengan VPLS untuk meng- hubungkan 2 LAN yang berbeda		A

29	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	17/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Menginstall Debian OS untuk server dan mempelajari FreeRadius dan DaloRadius		A
30	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	18/10/2017	- Dempasar - PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	- Terjun ke lapangan untuk maintenance Client - Mempelajari Free- Radius dan DaloRadius		A
31	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	19/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari FreeRadius dan DaloRadius.		A
32	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	20/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari FreeRadius dan DaloRadius		A
33	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	21/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari FreeRadius dan DaloRadius		A

34	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	23/10/2017	Nusa Dua	Ikut terjun ke lapangan untuk memasang CCTV di client		A
35	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	24/10/2017	Dempasar	Ikut terjun ke lapangan untuk memasang server di data center		A
36	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	25/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari FreeRadius dan DaloRadius		A
37	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	26/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari FreeRadius dan DaloRadius		A
38	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	27/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mengonfigurasi FreeRadius dan DaloRadius.		A

39	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	28/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mengkonfigurasi FreeRadius dan DatoRadius		A
40	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	30/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari virtual machine yaitu virtual box.		A
41	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	31/10/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari virtual box		A
42	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	6/11/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mempelajari virtual box		A
43	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	7/11/2017	Demospor ; PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mut tugas ke lapangan untuk maintenance client, membuat laporan PKL.		A

44	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	8/11/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Melanjutkan laporan PKL, mempelajari virtual box.		A
45	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	9/11/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Mengkonfigurasi virtual box di dalam server.		A
46	I Nyoman Rikajaya/ System Administrator	13/11/2017	PT. Cakra Lintas Nusantara (Channel 11)	Melengkapi Form/ Surat keterangan Selesai PKL.		A
47						
48						

59						
60						
61						

Jimbaran, 13 November 2017
Pembimbing Lapangan,

(Nurhan Rikalya)
Sistem Administrator