

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**RANCANG BANGUN KEAMANAN WIRELESS PADA DINAS
PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN PALEMBANG**



Diajukan oleh :

EKA SETIAWAN ANDITA

011110106

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

PALEMBANG

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI PKL

NAMA : EKA SETIAWAN ANDITA
NOMOR POKOK : 011110106
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSENTRASI : JARINGAN
JUDUL PKL : RANCANG BANGUN KEAMANAN
WIRELESS PADA DINAS
PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
PALEMBANG


TANGGAL : 11 AGUSTUS 2016

TANGGAL:11AGUSTUS 2016

PENGUJI 1,


ALFRED TENGGONO, M.KOM
NIDN : 0205108901

PENGUJI 2,


MAHMUD, M.KOM.
NIDN : 0229128602

MENYETUJUI

KETUA,



BENEDICTUS EFFENDI, S.T., M.T.

NIP: 09.PCT.13

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PKL

NAMA : EKA SETIAWAN ANDITA
NOMOR POKOK : 011110106
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSENTRASI : JARINGAN
JUDUL PKL : RANCANG BANGUN KEAMANAN
WIRELESS PADA DINAS
PERINDUSTRIAN DAN
PERDAGANGAN PALEMBANG.

TANGGAL : 11 AGUSTUS 2016

MENGETAHUI,

PEMBIMBING,

KETUA,



HENDRA EFFENDI, M.KOM.
NIDN : 0217108001

BENEDICTUS EFFENDI, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini penggunaan komunikasi data melalui jaringan komputer sudah menjadi hal yang lazim. Dengan adanya jaringan komputer transformasi data antar komputer dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas lebih tinggi. Tidak hanya itu saja, saat ini sudah banyak perkantoran yang memiliki jaringan komputer yang mengintegrasikan jaringan lokal ke jaringan internet. Pentingnya penggunaan *networking* didalam pelaksanaan aktifitas kerja baik setiap harinya. Sehingga dalam hal tersebut perlu didukung performa teknologi *networking* yang baik. Akan tetapi permasalahan sistem *networking* akan muncul apabila terdapat beberapa *networking* yang belum termanajemen dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan beberapa kendala yang dihadapi dalam aktifitasnya.

Perkembangan teknologi akses internet telah mencapai tahapan yang lebih mudah penggunaannya dengan memanfaatkan media akses berbasis *wireless* atau disebut juga jaringan nirkabel. Jaringan komputer nirkabel adalah salah satu teknologi yang saat ini sudah digunakan secara luas diberbagai bidang instansi baik perusahaan, dunia pendidikan, instansi pemerintahan bahkan dilingkungan rumah. Selain banyak menguntungkan bagi pengguna dalam memakai jaringan komputer nirkabel, terdapat

juga kekurangan seperti dalam keamanan mentransfer data dan membagi hak akses karena media udara (gelombang *elektromagnet*).

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang salah satu kantor pemerintahan yang saat ini sudah menyediakan layanan *hotspot* yaitu sebuah area dimana pada area tersebut tersedia koneksi internet *wireless* yang dapat diakses melalui laptop, iPad, *Smartphone* maupun perangkat lainnya yang mendukung penggunaan *wireless* tersebut. Dengan layanan tersebut para karyawan dapat menikmati penggunaan jaringan internet menggunakan *smartphone*, laptop, iPad dan lainnya tanpa harus menggunakan kabel.

Salah satu masalah terbesar bagi penggunaan hotspot pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang, terutama yang membuka akses untuk umum, seperti hotspot, adalah *otentikasi* pengguna. Otentikasi sangat penting bagi perusahaan agar bisa mengamankan hotspot yang ada supaya tidak digunakan semua orang, hanya bisa digunakan untuk karyawan yang ada dikantor tersebut.

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang memerlukan suatu sistem keamanan jaringan *wireless* dalam koneksi jaringan internetnya. Maka penulis dapat mengambil sebuah judul Laporan Praktik Kerja Lapangan yaitu, “**Rancang Bangun Keamanan *Wireless* Pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang**”.

1.2. Ruang Lingkup PKL

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang, maka penulis membatasi ruang lingkup pada karya bagaimana merancang dan membangun keamanan *wireless* Pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang.

1.3 Tujuan PKL

1.3.1 Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk merancang dan membangun sebuah keamanan *wireless* pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang.

1.3.2. Manfaat PKL

1.3.2.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Dapat menambah wawasan bagi penulis di bidang jaringan khususnya.
2. Dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman tentang koneksi dan kualitas jaringan internet pada kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang.
3. Dapat mengerti akan sistem jaringan yang digunakan pada kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang.

1.3.2.2. Manfaat Bagi Perusahaan Tempat PKL

1. Dapat membantu meningkatkan keamanan jaringan *wireless* pada kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang.
2. Membantu perusahaan mengatasi permasalahan pada *wireless*.

3. Memberikan solusi dalam mengatasi kendala-kendala yang dialami selama ini.

1.3.2.3. Manfaat Bagi Akademik

1. Sebagai salah satu bahan acuan untuk kepentingan akademik dalam hal penelitian lanjutan.
2. Dapat mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmunya dan sebagai bahan evaluasi.

1.4. Tempat dan Waktu Pelaksanaan PKL

1.4.1. Tempat PKL

Praktik Kerja Lapangan yang penulis lakukan yaitu pada kantor Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang yang beralamat JL.Demang Lebar Daun No.2610 Palembang.

1.4.2. Waktu Pelaksanaan PKL

Waktu pelaksanaan praktik kerja lapangan yang penulis lakukan pada kantor Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang, dimulai pada tanggal 1 Maret 2016 sampai tanggal 31 Maret 2016, dilakukan dari hari Senin sampai Jum'at. Masuk kerja dimulai pukul 07.30 -16.30 WIB.

1.5. Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan adalah sebagai berikut :

1.5.1. Metode Pengamatan (*Observasi*)

Menurut Usman (2009:52) *observasi* adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti. *Observasi* menjadi salah satu teknik pengumpulan data apa bila sesuai dengan tujuan penelitian, direncanakan dan dicatat secara sistematis, penulis melakukan *Observasi* secara langsung terhadap keamanan *wireless* yang ada pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang.

1.5.2. Studi pustaka

Menurut Indrajani (2011:1), Studi pustaka merupakan metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan, membaca dan mempelajari data-data yang ada dari berbagai media, seperti buku-buku hasil karya tulis, jurnal-jurnal penelitian atau artikel-artikel dari internet yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

Penulis melakukan studi pustaka dengan cara membaca buku, jurnal-jurnal penelitian dan artikel dari internet yang berhubungan dengan keamanan *wireless*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Pengertian Rancang

Menurut Pressman (2002), Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan.

2.1.2. Pengertian Rancang Bangun

Menurut Jogiyanto (2005:197), Rancang Bangun (desain) tahap dari setelah analisa dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimanapun suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

2.1.3. Keamanan Jaringan *Wireless*

Menurut Gondohanindijo (2012:153-154), keamanan bisa jadi merupakan hal terakhir yang anda pikirkan dalam usaha anda membangun jaringan *wireless* baik di rumah maupun di kantor. Anda tidak sadar bahwa banyak sekali orang

disekitar Anda menghabiskan waktu berusaha untuk mencuri file pribadi orang, mencuri data *credit card* di Internet, bahkan kalau di kantor banyak juga karyawan berusaha iseng menghabiskan waktu untuk melihat-lihat data pribadi orang lain baik berupa file, photo, atau bahkan email jika mereka dapat kesempatan untuk itu. Tentunya anda tidak ingin membiarkan komputer atau laptop anda tanpa suatu proteksi dan keamanan tertentu bukan?

Sebagai rumusan umum, anda harus memberikan suatu system tingkat keamanan yang memadai dan sebanding dengan tingkat *sensitifitas* data yang harus anda lindungi. Tidak seperti system jaringan LAN kabel, dimana secara fisik adalah aman, jaringan *wireless* tidaklah bisa hanya dibatasi oleh dinding didalam gedung. Jaringan *wireless* bisa menembus dinding pembatas gedung Anda, dan tergantung seberapa bagus kualitas jangkauan jaringan *wireless* Anda, jangkauan *wireless* bisa sejauh sekitar 300 an meter diluar gedung hanya dengan menggunakan labtop dan antenna penguat. Hal ini menjadikan jaringan *wireless* sangat rentan dan lemah terhadap segala macam usaha pencegahan dan perampokan data Anda. Seperti halnya pada jaringan LAN kabel, jaringan *wireless* juga rentan terhadap segala macam ancaman dan gangguan jaringan seperti DoS, *Spamming*, *Sniffers* dan lain-lain.

Ada beberapa alasan dimana Anda mengharuskan untuk melindungi komputer anda dari segala bentuk ancaman jaringan yaitu:

- a. Data personal dan *financial* Anda ataupun data sejarah *medical* Anda ada di *harddisk* komputer atau laptop Anda.

- b. Koneksi Internet Anda bukanlah murah, tentunya anda tidak mau membagi dengan semua orang yang tidak berhak, bukannya pelit sebenarnya, akan tetapi efek dari *system* yang rentan yang bisa menyebabkan kerugian kita.
- c. Anda tidak ingin ada orang yang menggunakan komputer anda untuk dipakai menyebarkan *spam* dari komputer Anda atau dari *email address* Anda.

Keamanan jaringan *wireless* pada dasarnya lebih mudah di *crack* daripada jaringan LAN kabel, karena sebenarnya Anda tidak memerlukan koneksi secara fisik terhadap jaringan *wireless*. *Transfer* data terjadi lewat gelombang udara, yang oleh karenanya pengaksesannya jadi lebih gampang. Maka dari itu, suatu pendekatan yang *systematic* dalam keamanan jaringan *wireless* termasuk perlindungan terhadap serangan virus menjadi suatu keharusan.

2.1.4. Wireless

Menurut Hartono dan Purnomo (2011:01), kita telah mengetahui dan mengenal tentang *Local Area Network* (LAN), dimana ia merupakan jaringan yang terbentuk dari gabungan beberapa komputer yang tersambung melalui saluran fisik (kabel). Seiring dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan untuk akses jaringan yang *mobile* (bergerak) yang tidak membutuhkan kabel sebagai media tranmisinya, maka muncullah *Wireless Local Area Network* (*Wireless LAN/WLAN*).

2.1.5. Keamanan Wireless

Menurut Rumatlur jaringan *wireless* memiliki lebih banyak kelemahan dibanding dengan jaringan kabel (*wired*). Kelemahan jaringan *wireless* secara umum dapat dibagi menjadi 2 jenis, yakni kelemahan pada konfigurasi dan kelemahan pada jenis enkripsi yang digunakan. Salah satu contoh penyebab kelemahan pada konfigurasi karena saat ini untuk membangun sebuah jaringan *wireless* cukup mudah (*Pervaiz*). Banyak vendor yang menyediakan fasilitas yang memudahkan pengguna atau admin jaringan sehingga sering ditemukan *wireless* yang masih menggunakan konfigurasi *wireless default* bawaan vendor.

2.1.6. Autentikasi

Menurut Hassel (2002), *otentikasi* adalah proses pengesahan identitas pengguna (*end user*) untuk mengakses jaringan. Proses ini diawali dengan pengiriman kode unik misalnya *username, password, pin*, sidik jari oleh pengguna kepada *server*. Disisi *server*, sistem akan menerima kode unik tersebut, selanjutnya membandingkan dengan kode unik yang disimpan dalam *database* server. Jika hasilnya sama, maka *server* akan mengirimkan hak akses kepada pengguna. Namun jika hasilnya tidak sama, maka *server* akan mengirimkan pesan kegagalan dan menolak hak akses pengguna.

2.1.7. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Herwindo (2005:100), dahulu komputer lebih dianggap sebagai sebuah kemewahan daripada sebuah kebutuhan. Hanya orang-orang kaya dan beruntung saja yang dapat mempunyai sebuah komputer, sedangkan jaringan

merupakan hal yang hanya dapat disediakan untuk perusahaan besar. Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer, dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel, atau tanpa kabel, sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama, dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan.

2.1.8. Macam – Macam Jaringan

Beberapa para ahli membagi jaringan komputer berdasarkan klarifikasi, diantaranya :

2.1.8.1. *Local Area Network (LAN)*

Menurut Sofana (2008:4), *Local Area Network* adalah jaringan lokal yang dibuat pada area tertutup. Misalkan dalam suatu gedung atau dalam suatu ruangan. LAN biasa digunakan untuk jaringan kecil yang menggunakan *resource* bersama-sama, seperti penggunaan *printer* secara bersama, penggunaan media penyimpanan secara bersama.

LAN dibangun untuk memenuhi kebutuhan sebagai berikut :

1. Beroperasi dalam daerah geografis yang terbatas / lingkup kecil.
2. Memberi akses ke pengguna dengan *bandwith* yang tinggi.
3. Menyajikan konektivitas *full-time* untuk servis-servis *local*.

4. Melakukan koneksi secara fisik antar *device* yang berdekatan.

2.1.8.2. Metropolitan Area Network (MAN)

Menurut Sofana (2008:7), MAN (*Metropolitan Area Network*) menggunakan metode yang sama dengan LAN namun daerah cakupannya lebih luas. Daerah cakupan MAN bisa beberapa kantor yang berada dalam kompleks yang sama, satu kota, bahkan satu propinsi. Dapat dikatakan MAN merupakan pengembangan dari LAN.

2.1.8.3. Wide Area Network (WAN)

Menurut Sofana (2008:8), WAN (*Wide Area Network*) cakupannya lebih luas dari MAN. Cakupan WAN meliputi satu kawasan, satu negara, satu pulau bahkan satu benua. Metode yang digunakan WAN hampir sama dengan LAN dan MAN.

2.1.8.4. International Network (INTERNET)

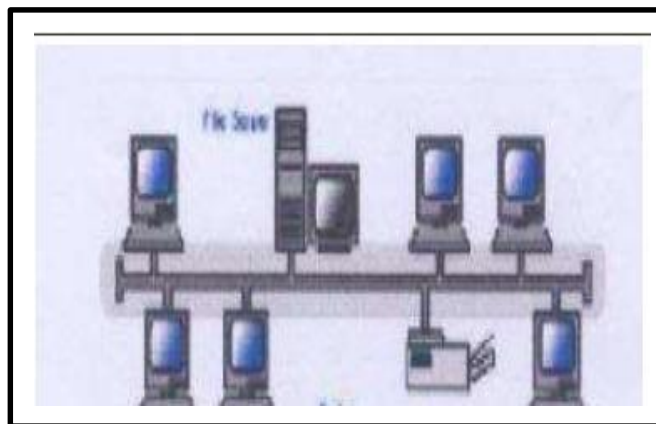
Menurut Sofana (2008:9), Internet adalah interkoneksi jaringan-jaringan komputer yang ada didunia. Sehingga cakupannya sudah mencapai satu planet bahkan tidak menutup kemungkinan mencakup antar planet. Koneksi antar jaringan komputer dapat dilakukan berkat dukungan protokol yang khas, yaitu *Internet Protocol (IP)*.

2.1.9. Topologi Jaringan Komputer

Menurut Sofana (2011:7), Secara umum, topologi yang sering digunakan dalam membangun sebuah jaringan ada 4 jenis, yaitu :

2.1.9.1. Topologi *Bus*

Topologi *bus* adalah arsitektur LAN linier di mana transmisi dari suatu peralatan jaringan dipropagasikan ke seluruh media dan diterima oleh seluruh node pada jaringan. Biasanya topologi ini dimanfaatkan pada implementasi jaringan Ethernet/IEEE 802.3, termasuk 100BaseT. Gambar 2.1 menunjukkan bentuk jaringan komputer dengan topologi *bus*.

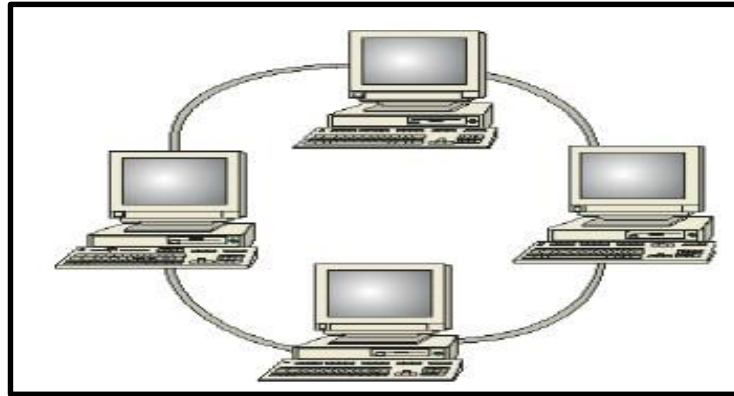


Gambar 2.1. Bentuk Jaringan dengan Topologi *Bus*

Sumber : Gin-Gin Yugianto Oscar Rachman, 2012:10

2.1.9.2. Topologi *Ring*

Topologi *Ring* adalah arsitektur LAN yang terdiri dari beberapa peralatan komputer yang terkoneksi melalui transmisi *unidirectional* membentuk suatu *closed-loop* . Gambar 2.2 menunjukkan bentuk jaringan komputer dengan topologi *ring*.



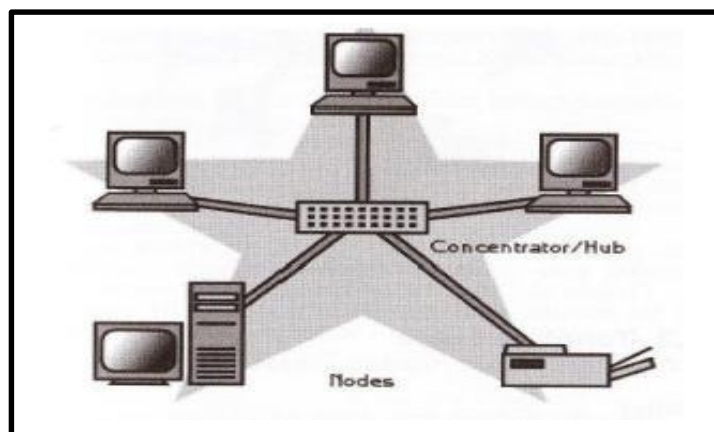
Gambar 2.2. Bentuk Jaringan dengan Topologi *Ring*

Sumber : Gin-Gin Yugianto Oscar Rachman, 2012:10

3. Topologi *Star*

Topologi *Star* adalah arsitektur LAN di mana *end points* dari jaringan terkoneksi ke sentral melalui *Hub* atau LAN *Switch* dengan *dedicated link* .

Gambar 2.3 menunjukkan bentuk jaringan dengan topologi *star*.



Gambar 2.3. Bentuk Jaringan dengan Topologi *Star*

Sumber : Gin-Gin Yugianto Oscar Rachman, 2012:10

2.1.10. IP Address

Menurut Wagito (2008:5), *IP Address* adalah sebuah alamat yang dapat dikenali, *IP Address* diberikan ke jaringan dan peralatan jaringan yang menggunakan protocol TCP/IP. *IP Address* terdiri dari atas 32 *bit* angka biner yang dapat di tuliskan sebagai empat angka *decimal* (0-255) yang dipisahkan oleh tanda titik seperti 192.10.0.1 atau dapat dikatakan terdiri atas 32 *bit* angka biner, yang dapat ditulis dalam empat kelompok, yang terdiri atas 8 *bit* (*oktet*) dengan dipisah oleh tanda titik.

1. Pengalamatan *IP Address*

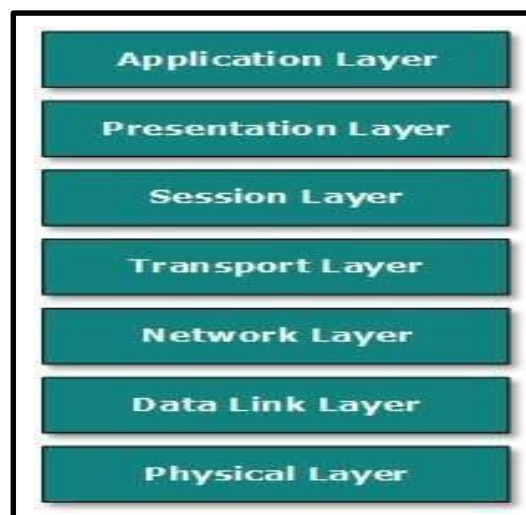
Menurut Rasyidah (2014:01), Pengalamatan *Internet Protocol* (*IP Address*) pada jaringan adalah hal yang mutlak harus dilakukan. Alamat IPv4 (*IP Address* versi 4) akan sulit bila dilakukan pada jaringan skala besar yang memiliki beberapa kelompok jaringan di dalamnya. Alamat IPv4 yang tidak hanya dirancang untuk secara akurat dan cepat, namun perlu memiliki efisiensi untuk menghindari pemborosan alamat IPv4 dalam jaringan, ini dinamakan metode distribusi ganda, metode ini disebut *subnetting*. Aplikasi kalkulator yang akan dibuat ini akan memberikan informasi tentang jumlah *host*, *range ip host*, *range network*, *network id*, *broadcast id*, *subnet mask*, banyak *subnet* dan metode *subnetting*. yang dapat diakses disemua tempat menggunakan perangkat telepon pintar (*smartphone*) yang bersistem operasi *android*.

2.1.11. Model OSI dan Model TCP/IP

Model susunan lapisan sistem jaringan ada 2 macam yaitu model OSI dan model TCP/IP :

A. Pengertian Model OSI (*Open Standard Interconnection*)

Menurut Zohan Aris Pribadi model OSI ditetapkan oleh sebuah badan standar *Internasional* yang bernama *International Standards Organization (ISO)* pada tahun 1947. Standar semacam ini perlu untuk menjaga *interoperabilitas* antar peralatan yang dibuat oleh pabrik yang berbeda-beda. Model OSI menetapkan 7 lapis proses, yaitu *Application layer*, *Presentation layer*, *Session layer*, *Transport layer*, *Network layer*, *Datalink layer* dan *Physical layer* OSI merupakan suatu standar komunikasi antarmesin yang dibagi atas 7 layer (lapisan), seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Tabel 2.4 Lapisan Osi Layer

Sumber : Lukas, 2006, p22

a. Lapisan *Physical*

Lapisan *Physical* yaitu lapisan paling bawah dalam struktur jaringan. Lapisan ini mengatur sinkronisasi pengiriman dan penerimaan data, spesifikasi mekanik, elektrik dan antar muka antar terminal seperti : mendefinisikan aliran listrik, konektor pin, jenis kabel, frekuensi, jarak maksimum transmisi dan lain – lain.

b. Lapisan *Data Link*

Lapisan data *link* yaitu lapisan yang bekerja untuk pengaturan topologi jaringan, sinkronisasi paket yang dikirim dan sinkronisasi paket yang diterima, pendekatan kesalahan dan lain – lain.

c. Lapisan *Network*

Lapisan *network* yaitu lapisan yang menentukan *route* pengiriman dan mengendalikan kemacetan data, agar data dapat sampai ditempat yang dituju dengan benar.

d. Lapisan *Transport*

Lapisan *transport* yaitu lapisan yang mengontrol atau mengatur keutuhan data dari lapisan *session* dan meneruskannya ke lapisan *Network*, juga memeriksa apakah data dapat sampai kealamat yang dituju.

e. Lapisan *Session*

Lapisan *session* yaitu lapisan yang berfungsi untuk membangun, mengatur dan memutuskan hubungan komunikasi antar terminal, mengoordinasikan proses pengiriman dan penerimaan serta mengatur pertukaran data.

f. Lapisan *Presentation*

Lapisan *presentation* yaitu lapisan yang mengonversikan data agar data yang dikirim dapat mengerti oleh sipenerima. Format data dapat berupa gambar, teks dan penyandian data sebelum data dikirim ke jaringan.

g. Lapisan *Application*

Lapisan *application* yaitu lapisan yang paling dekat dengan pemakai dan merupakan lapisan yang paling tinggi. Lapisan ini mengatur interaksi pemakai komputer dengan program aplikasi yang dipakai, mengatur pemakaian bersama, baik data maupun sumber data lainnya, pengiriman *file* dan pemakaian *database* bersama.

B. Pengertian Model TCP/IP

Menurut Utomo (2009:06), TCP/IP adalah satu set protokol yang memungkinkan terjadinya komunikasi antar komputer, TCP/IP menjadi sangat populer karena apabila kita ingin terkoneksi ke Internet kita harus menggunakan protokol TCP/IP, yang dengan TCP/IP inilah kemudian komputer di seluruh dunia dapat saling berkomunikasi.

1. Model TCP/IP

Pada tahun 1974 Vint Cerf dan Bob Khan dua perintis Internet, mempublikasikan sebuah tulisan berjudul “*A Protocol for Packet Network Interconnection*”, tulisan ini menggambarkan tentang *Transmission Control Protocol* (TCP). TCP menjelaskan bagaimana dua buah *host* dapat saling berkomunikasi dan bagaimana kedua *host* ini tetap terkoneksi satu sama lain ketika data dikirim. TCP bertanggung jawab untuk memastikan data diterima di *host* tujuan. TCP meninggalkan jejak tentang apa yang dikirim dan dikirim ulang (informasi apapun yang tidak berhasil dikirimkan), jika suatu data terlalu besar untuk dikirim sebagai sebuah paket, TCP memecah data tersebut kedalam beberapa paket dan memastikan bahwa seluruh paket yang dikirim dapat sampai di tujuan dengan benar, setelah itu TCP menyusun kembali paket-paket tersebut sesuai dengan urutannya dan kemudian merekonstruksi data yang dikirim. Pada tahun 1978 percobaan dan pengembangan lebih lanjut dari protokol ini mengalami banyak kemajuan yang menggiring para pengembangnya pada sebuah protokol baru yang disebut dengan *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*.

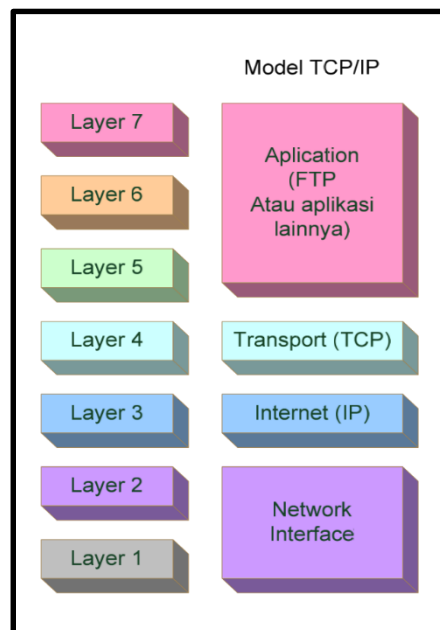
2. Arah Pengembangan TCP/IP

TCP/IP telah berkembang sedemikian rupa hingga sampai pada level yang seperti sekarang. Protokol TCP/IP telah di test, dimodifikasi dan di tingkatkan dari waktu-kewaktu. Protokol TCP/IP yang asli memiliki beberapa tujuan dalam mewujudkan sebuah jaringan komputer yang luas dan mudah dikembangkan, tujuan-tujuan itu diantaranya:

- a. *Independensi hardware*: sebuah protokol yang dapat digunakan pada *Machintosh, PC, Mainframe* atau komputer jenis apapun.
- b. *Independensi software*: sebuah protokol harus dapat digunakan oleh produsen dan aplikasi *software* yang berbeda. Hal ini akan memungkinkan sebuah host pada suatu situs untuk berkomunikasi dengan host lain di situs yang lainnya tanpa memerlukan konfigurasi *software* yang sama.
- c. *Rekoveri* kesalahan dan penanganan *error*: sebuah protokol harus mampu memperbaiki kesalahan secara otomatis atas *drop* atau hilangnya data. Protokol ini harus mampu mencegah/mengembalikan kehilangan/rusaknya data dari host manapun di bagian manapun dari jaringan serta pada *point* manapun dari pengiriman suatu data.
- d. Protokol yang *efisien* dengan atribut yang minimal (tidak terlalu banyak tambahan atribut).
- e. Kemampuan untuk menambah koneksi tanpa mengganggu servis dalam jaringan.
- f. *Routable* data: sebuah protokol harus mampu mencari jalan untuk menyampaikan data sehingga data tersebut dapat sampai ketujuan. TCP/IP telah dikembangkan untuk dapat memenuhi tujuan-tujuan ini.

3. Empat Layer TCP/IP

Protokol TCP/IP dikembangkan sebelum model OSI di publikasikan, karenanya TCP/IP tidak menggunakan model OSI sebagai rujukan. Model TCP/IP hanya terdiri dari empat layer sebagaimana terlihat pada gambar 4 yaitu: • *Application, Transport, Internet, Network Interface*.



Gambar 2.5 Layer pada TCP/IP

Sumber : Budi Utomo 2009:08

a. *Application Layer*

Application layer adalah bagian dari TCP/IP dimana permintaan data atau servis diproses, aplikasi pada layer ini menunggu di portnya masing-masing dalam suatu antrian untuk diproses. *Application* layer bukanlah tempat bagi *word processor*, *spreadsheet*, internet *browser* atau yang lainnya akan tetapi aplikasi yang berjalan pada *application* layer berinteraksi dengan *word processor*, *spreadsheet*, internet *browser* atau yang lainnya, contoh aplikasi populer yang bekerja pada layer ini misalnya FTP dan HTTP.

b. *Transport Layer*

Transport layer menentukan bagaimana *host* pengirim dan *host* penerima dalam membentuk sebuah sambungan sebelum kedua *host* tersebut berkomunikasi,

serta seberapa sering kedua host ini akan mengirim *acknowledgment* dalam sambungan tersebut satu sama lainnya. *Transport* layer hanya terdiri dari dua protokol; yang pertama adalah TCP (*Transport Control Protokol*) dan yang kedua adalah UDP (*User Datagram Protokol*). TCP bertugas; membentuk sambungan, mengirim *acknowledgment*, dan menjamin terkirimnya data sedangkan UDP dapat membuat *transfer* data menjadi lebih cepat.

c. Internet Layer

Internet layer dari model TCP/IP berada diantara *network interface* layer dan *transport* layer. Internet layer berisi protokol yang bertanggung jawab dalam pengalamatan dan routing paket. Internet layer terdiri dari beberapa protokol diantaranya :

- *Internet Protokol (IP)*
- *Address Resolution Protokol (ARP)*
- *Internet Control Message Protokol (ICMP)*
- *Internet Group Message Protokol (IGMP)*

d. Network Interface Layer

Layer terbawah dari model TCP/IP adalah *Network Interface Layer*, tanggung jawab utama dari layer ini adalah menentukan bagaimana sebuah komputer dapat terkoneksi kedalam suatu jaringan komputer, hal ini sangat penting karena data harus dikirimkan dari dan ke suatu *host* melalui sambungan pada suatu jaringan.

a. Network Access

Network access yaitu lapisan (layer) yang menduduki lapisan paling bawah dan mewakili lapisan data *Link* dan lapisan *Physical* pada standar *OSI*.

b. Internet

Internet yaitu lapisan yang setara dengan lapisan *Network* pada lapisan standar *OSI*.

c. Lapisan *Host to Host*

Lapisan *host to host* yaitu lapisan yang setara dengan lapisan *transport* pada standar *OSI*.

d. Lapisan *Application*

Lapisan *Application* yaitu lapisan yang kedudukannya berada paling atas, yang dapat mewakili lapisan *Application*, *Presentation* dan *Session* pada standar *OSI*.

2.1.12. Mikrotik

Menurut Riadi (2011:74), Mikrotik adalah sistem operasi *independent* berbasis *Linux* khusus untuk komputer yang difungsikan sebagai *router*. Mikrotik didesain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks.

2.2. Gambaran Umum Perusahaan/Instansi

2.2.1. Sejarah Dinas Perindustrian Dan Perdagangan

Berdirinya Dinas Perindustrian Perdagangan Provinsi Sumatra Selatan sekitar tahun 2001 setelah adanya otonomi daerah, sebelumnya Dinas Perindustrian Dan Perdagangan terbagi menjadi dua yaitu kanwil perdagangan dan kanwil perindustrian.

Pengembangan industri perdagangan di sumsel diarahkan kepada posisi dan kondisi strategis sumsel dengan meningkatkan keparawisataan, pemenuhan kebutuhan energi serta pembangunan agro industri pada bagian hilir, untuk menjalankan kebijakan tersebut maka di bentuklah Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan perda Provinsi Sumatera Selatan No 8 Tahun 2008 Tentang Organisasi dan Tata Dinas Daerah Provinsi Sumatera Selatan sebagai mana telah diubah dengan No 07 Tahun 2010 dan pergub Sumsel No 42 Tahun 2008 yang diubah dengan No 59 Tahun 2010 tanggal 24 November 2010 tentang uraian tugas dan fungsi Dinas Perindustrian Dan Perdagangan.

2.2.2 . Visi dan Misi

2.2.2.1. Visi Perusahaan

Membangun Industri dan Perdagangan Sumatera Selatan Yang Berdaya Saing.

2.2.2.2. Misi Perusahaan

1. Meningkatkan Pembinaan dan Pengembangan Industri dan Perdagangan.
2. Meningkatkan Efisiensi Perdagangan Barang dan Jasa dan Perlindungan Konsumen.
3. Meningkatkan Eksport dan Mengendalikan Import.
4. Meningkatkan Profesionalisme Sumberdaya Aparatur dan Pelaku Usaha.
5. Meningkatkan Koordinasi dalam Pembinaan dan Pengembangan Industri Perdagangan.

1) Peran Dinas Perindustrian Dan Perdagangan

1. Mempererat persatuan dan kesatuan bangsa.
2. Membantu pemerintah dalam membangun negara.
3. Membantu mencerdaskan kehidupan bangsa.
4. Memperlancar pertumbuhan ekonomi nasional.
5. Memberi Indonesia akses untuk kehidupan yang lebih baik.

2.2.3. Strukur Organisasi dan Uraian Tugas Wewenang

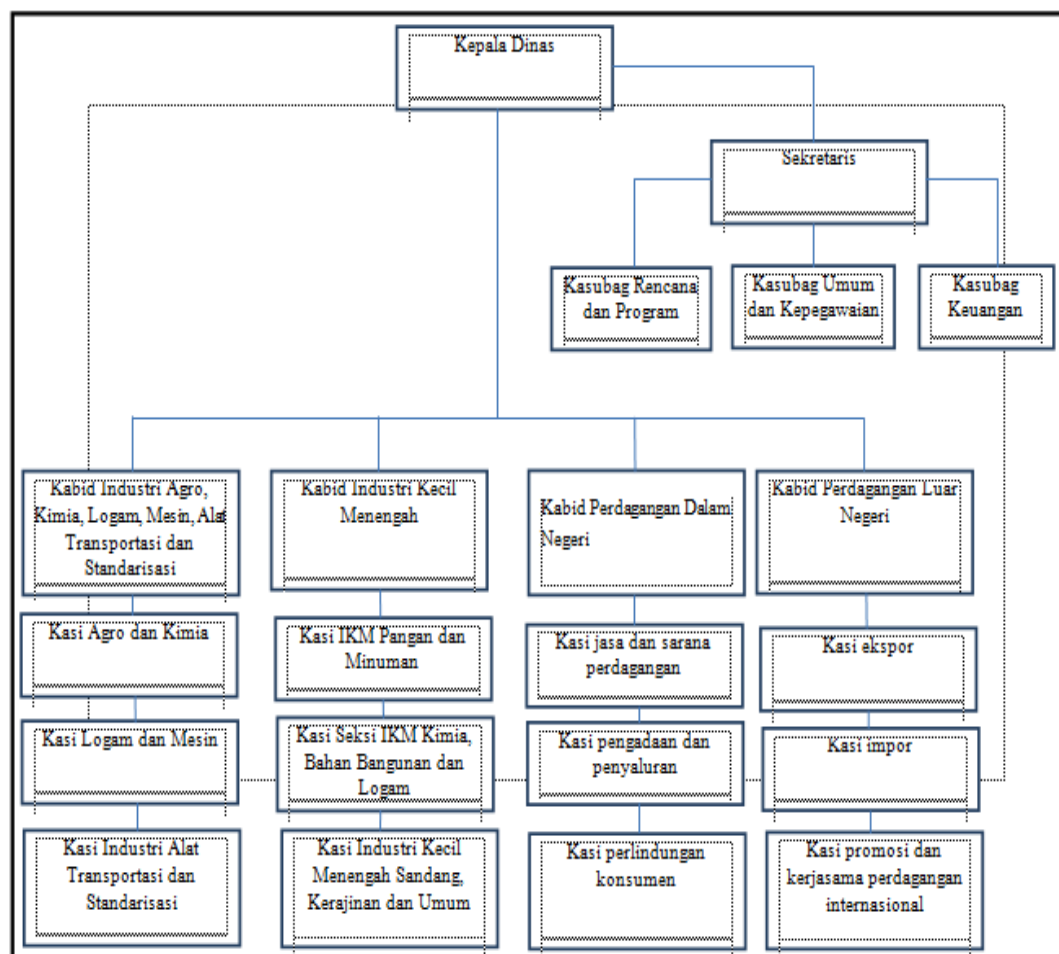
2.2.3.1. Struktur Organisasi

Struktur organisasi ini akan menggambarkan pembagian tugas dan tanggung jawab serta hubungan kerja antar atasan dengan bawahan dan komunikasi antara bagian-bagian yang ada di dalam perusahaan, struktur organisasi dalam setiap perusahaan berbeda-beda sesuai dengan jenis dan luas perusahaan masing-masing, struktur organisasi kadang-kadang tepat bagi suatu perusahaan tetapi belum tentu tepat bagi perusahaan lain. Hal ini disebabkan oleh jenis, luas dan jumlah cabang yang dimiliki oleh tiap-tiap perusahaan.

Pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang khususnya struktur organisasi yang digunakan adalah struktur organisasi garis dimana wewenang pimpinan yang mempunyai suatu garis perintah dari atas langsung ke bawah, hubungan kerja bersifat langsung dan bertanggung jawab masing-masing sehingga terarah dengan baik.

Berikut ini adalah gambar struktur organisasi pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang :

BAGAN SUSUNAN ORGANISASI DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN PROVINSI SUMATERA SELATAN



Gambar 2.3 Struktur Organisasi

2.2.4 . Tugas Wewenang dan Tanggung Jawab

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Selatan nomor 8 tahun 2008 sebagai mana telah diubah dengan nomor 07 tahun 2010 tentang Organisasi Tata kerja Dinas Daerah Provinsi Sumatera Selatan , dan Peraturan Gubernur Sumatera Selatan nomor 42 tahun 2008 sebagai mana telah diubah dengan nomor 59 tahun 2010 tanggal 24 November 2010 tentang uraian Tugas dan fungsi Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Provinsi Sumatera Selatan adalah melaksanakan kewenangan desentralisasi dan tugas dekonsentrasi dibidang Perindustrian dan Perdagangan Serta mengemban fungsi sebagai berikut:

1. Kepala UPTD Balai Pengawasan dan Sertifikasi Mutu Barang memiliki tugas:
 - a. Melakukan pengawasan, pengujian dan sertifikasi mutu komoditi SIR, Kopi, Kayu Lapis, Karet Konvensional, dan CPO.
 - b. Melaksanakan pengawasan, pengujian mutu barang hasil industri/pertanian dan produk yang bertanda SNI sesuai kewenangan yang ditetapkan.
 - c. Memberi bimbingan dan konsultasi penerapan ISO/IEC 17025-2008 kepada laboratorium penguji, perusahaan dan organisasi lainnya.
 - d. Memberikan Pelayanan Jasa Teknis berupa pengambilan contoh, pengujian dan kalibrasi kepada dunia usaha dan masyarakat.
 - e. Bertanggung Jawab terhadap kegiatan administrasi, kepegawaian, keuangan, sarana dan prasarana laboratorium.

f. Melaksanakan pengawasan mutu barang yang beredar dipasaran baik produksi dalam negeri maupun ex impor dalam rangka perlindungan konsumen.

2. Kepala Sub Bagian Tata Usaha yang saat ini dijabat oleh Ardiansyah Zachri, S.Sos.

Memiliki tugas:

a. mengkoordinasikan kegiatan kepegawaian, keuangan, administrasi, pengadaan sarana penunjang laboratorium, serta keamanan dan kebersihan, menerapkan Sistem Manajemen Mutu yang mengacu pada ISO / IEC 17025 : 2008.

3. Kepala Seksi Jaminan Mutu dan Kalibrasi yang saat ini dijabat oleh Ir. Syarkawi Lubis.

Memiliki tugas:

a. mengkoordinasikan kegiatan Sistem.

2.2.5. Uraian Kegiatan

Pada saat PKL (Praktik Kerja Lapangan) penulis ditempatkan pada kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang dibagian Kemetrolgian. Aktivitas penulis saat PKL kesehariannya adalah membantu kegiatan yang ada pada ruangan Kemetrolgian yang meliputi memperbaiki komputer, instalasi komputer, menscan virus dan membantu dalam penulisan serta pengetikan surat-surat dikantor tersebut.

BAB III

LAPORAN KEGIATAN

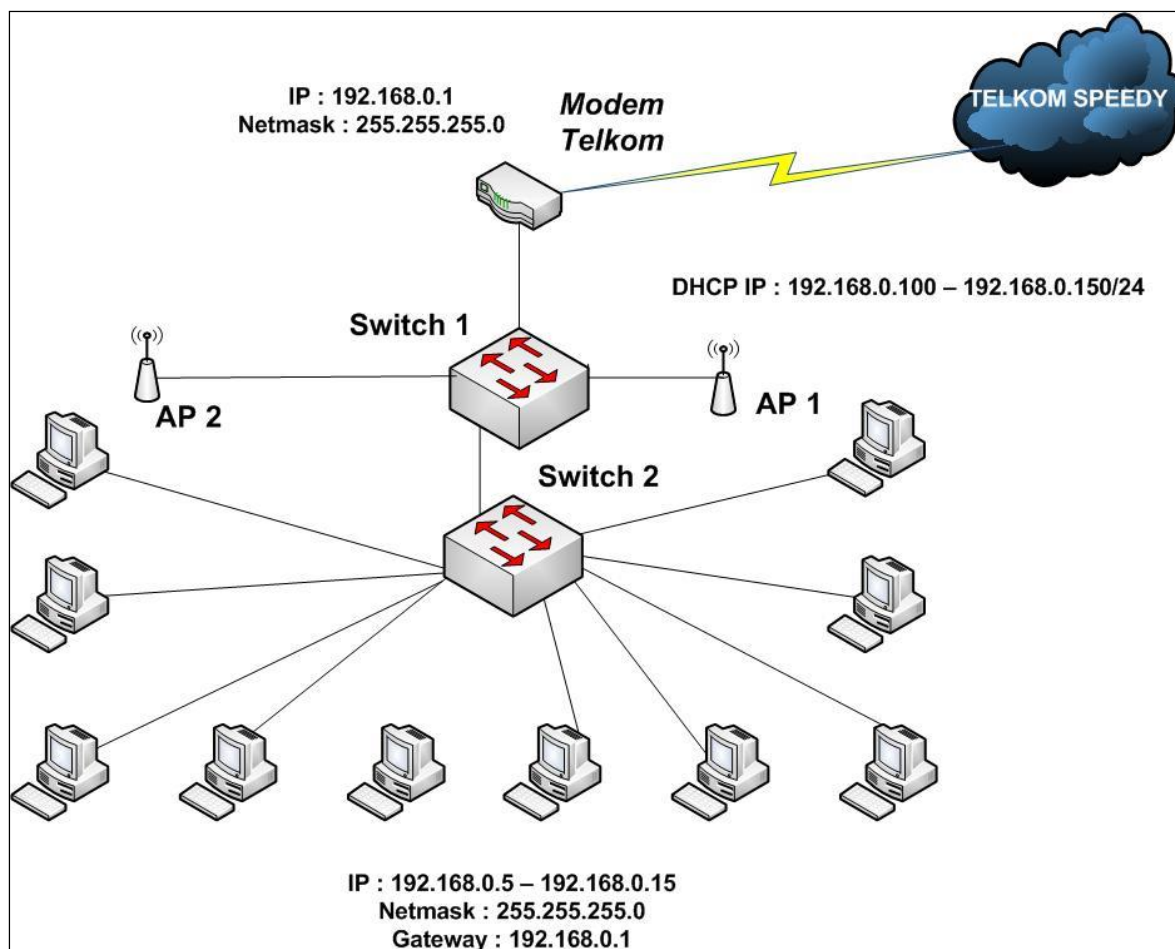
3.1. Hasil Pengamatan Jaringan di Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang

Hasil pengamatan jaringan pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang baik itu untuk akses pengiriman data maupun koneksi ke *hostspot* dan mengirim data dengan fasilitas *WLAN* dan *hotspot*. Secara keseluruhan kondisi jaringan *hostspot* Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang terdiri dari beberapa perangkat jaringan dan memiliki 10 unit komputer, 1 buah modem Telkom *speedy*, dan 2 buah *access point*.

3.1.1 *Infrastruktur Jaringan LAN (Local Area Network) dan Wireless LAN*

1. Topologi Jaringan

Adapun topologi jaringan yang dimiliki oleh Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang adalah terdiri dari topologi *star*. Jenis kabel yang digunakan adalah jenis kabel UTP cat 5e. Bentuk desain jaringannya adalah seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3.1 : Topologi Jaringan saat ini pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang

Gambar 3.1. tersebut adalah gambar topologi jaringan komputer LAN yang ada di Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang saat ini, untuk jumlah komputer keseluruhan terdiri dari 10 unit, 1 buah Modem Speedy, 2 buah Switch merek D-Link 24 port. Untuk IP Address digunakan konfigurasi subnetting default Kelas C yaitu dengan Network Address 192.168.0.0/24 dengan IP Address yang tersedia sebanyak 254 komputer .

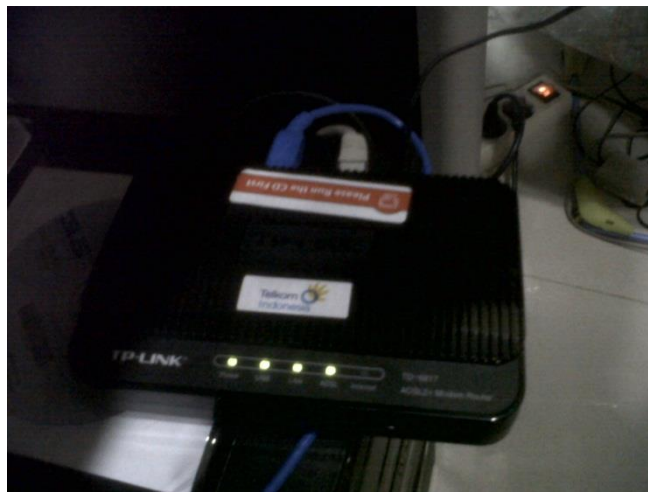
Alur Topologi Jaringan

Modem speedy terhubung menggunakan *switch* 1 (satu) yang terhubung dengan *switch* 2 (dua) dan *Access Point* dua buah, lalu pengguna yang menggunakan jaringan kabel terhubung dengan *switch* 2.

3.1.2 Teknologi Jaringan

Spesifikasi modem speedy pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang seperti berikut :

1. ADSL TPLink TD-8817
2. Memiliki 1 Port LAN



Gambar 3.2 : gambar modem ADSL TPLink TD-8817

Spesifikasi komputer pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang, Processor DualCore 2,6 Ghz, Ram 2GB, VGA *Onboard*

Tabel.3.1 IP Address DHCP Dinas Perindustrian dan Perdagangan

Jenis	IP Address	Subnet Mask	Gateway
ADSL TPLink TD-8817 (modem)	192.168.1.1	255.255.255.0	

Tabel.3.2 Konfigurasi IP Address ADSL 2/2+ Modem

User	IP Address	Subnetmask	Gateway
Kepala Dinas	192.168.1.100 – 192.168.1.243 Subnetmask = 255.255.255.0 Gateway = 192.168.1.1		
Sekretaris			
Kabid Industri Agro			
Kabid Industri Kecil-menengah			
Kabid Perdagangan Dalam Negeri			
Kabid Perdagangan Luar Negeri			
Jajaran Kabid			

(Sumber : Diolah Sendiri)

3.2 Evaluasi dan Pembahasan

3.2.1 Evaluasi

Permasalahan yang terjadi di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang adalah penggunaan keamanan *wireless* yang masih menggunakan WPA2-PSK dimana untuk masuk ke jaringan harus tahu *password* yang sudah dikonfigurasi di *Access Point*. Diketahui *password* yang sudah dikonfigurasi belum diganti semenjak pertama kali dilakukan instalasi jaringan di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang.

Hal yang ditakutkan adalah adanya pengguna diluar dari jajaran atau pegawai Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang. Dengan adanya pengguna yang tidak berhak masuk kedalam jaringan dimungkinkan akan mengganggu jaringan internet pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang karena pengguna yang tidak berhak ada di jaringan tersebut ditakutkan menggunakan jaringan dengan tidak bijak serta dapat

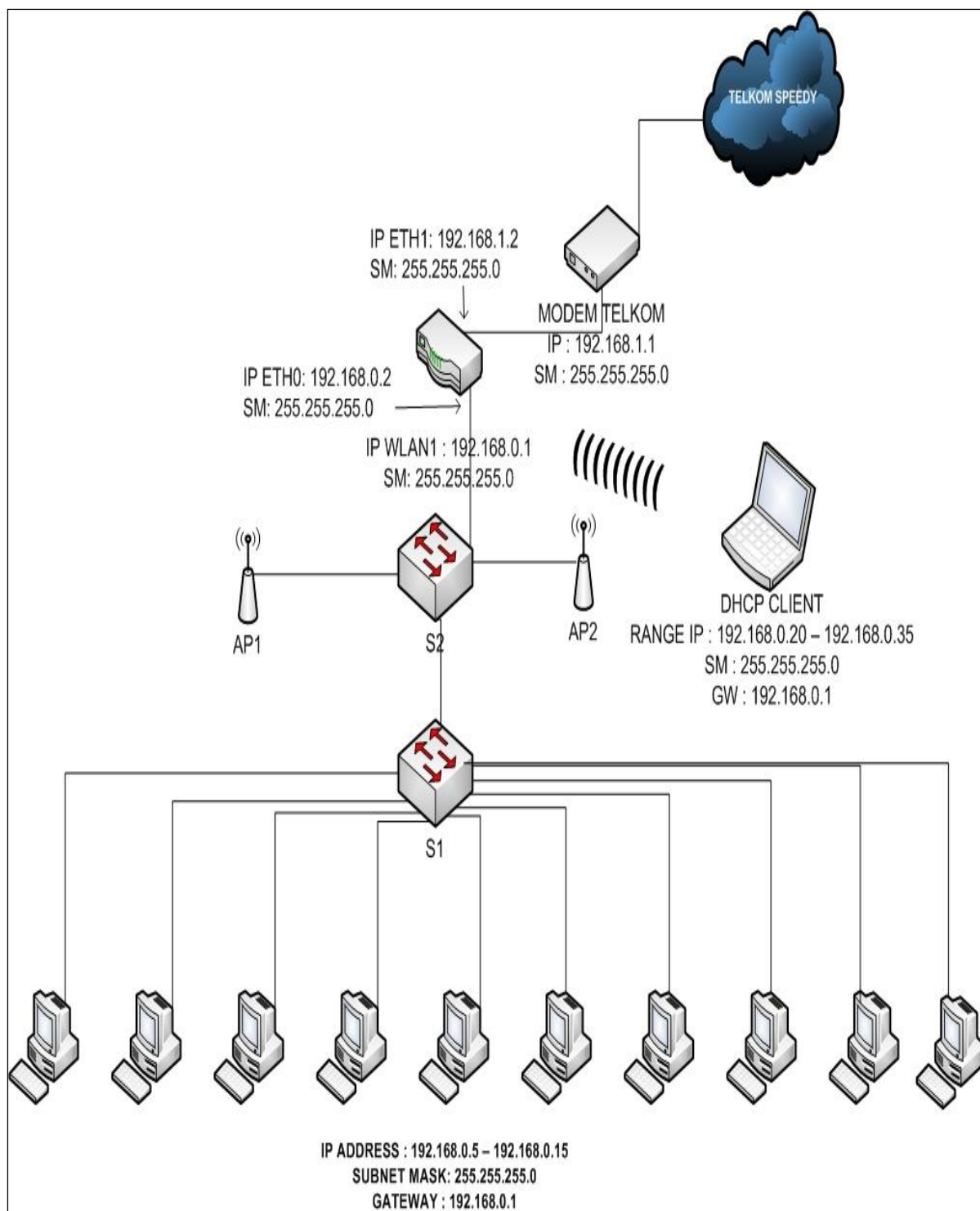
mengakses komputer yang terhubung di jaringan serta merusak komputer yang dikategorikan penting sehingga dapat mengakses dokumen penting dan rahasia.

Dalam melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang, penulis mempunyai solusi penyelesaian dengan membuat keamanan jaringan *wireless* yang baru dan tiap-tiap pengguna memiliki *username* dan *password* sendiri. Dengan demikian setiap pengguna bertanggung jawab atas akun mereka masing-masing dan pengguna yang tidak berhak tidak dapat masuk ke jaringan *wireless* Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang. Keamanan jaringan *wireless* yang baru dibuat dengan menggunakan beberapa *hardware* pendukung.

3.2.2 Pembahasan

3.2.2.1 Topologi yang diusulkan pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang

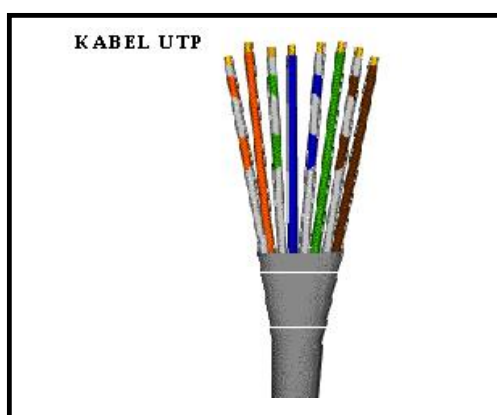
Berikut topologi yang diusulkan dalam pengembangan jaringan komputer di Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang adalah dengan menambahkan *Routerboard Mikrotik* yang terhubung ke *Switch* 1, berikut gambar 3.2 mengenai topologi yang Penulis usulkan sebagai pengembangan. IP Address ETH1 yang mengarah ke Modem Telkom adalah 192.168.1.2/24, untuk IP ETH0 adalah IP yang mengarah ke Lokal LAN dengan IP Address 192.168.0.2/24 dan IP Address untuk Wi-fi yang memberikan IP DHCP (WLAN1) adalah 192.168.0.1/24.



**Gambar 3.4 : Topologi Jaringan yang diusulkan pada Dinas Perindustrian Dan
Perdagangan Palembang**

Teknologi Jaringan

Untuk membantu proses pembuatan jaringan pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang, penulis memerlukan beberapa *hardware* pendukung yang berhubungan dengan jaringan yang diusulkan. *Hardware* tersebut akan digunakan sebagai media pembuatan keamanan untuk *wireless* sehingga pengguna akan memiliki akun mereka masing-masing.



Gambar 3.5 : Kabel UTP

A. Kabel UTP

Penulis menggunakan jenis kabel UTP yaitu RG58A Dan menggunakan konektor RJ-45, pada saat ini penggunaan kabel UTP merupakan pilihan yang paling efisien dan banyak dipakai dalam pengembangan jaringan komputer berkecepatan tinggi yaitu antara 10 Mbps s/d 100 Mbps. Hal yang harus dilakukan untuk menginstalasi kabel UTP adalah menyusun urutan warna kabel sehingga menjadi kabel *straight*, adapun urutan warna dari kabel *straight* adalah putih orange – orange – putih hijau – biru – putih biru – hijau – putih coklat – coklat.

B. SwitchHub

Disini penulis menggunakan switch atau hub dengan merek D-LINK dengan spesifikasi 24 port, kecepatan hingga 100Mbps



Gambar 3.6 : switch atau hub

Dikarenakan *switch* di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang sudah ada, sehingga dalam membuat jaringan komputer di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang tersebut penulis harus meminta izin untuk menggunakan switch terlebih dahulu untuk menghubungkan jaringan dari satu komputer ke komputer lain.

C. Routerboard

Dengan routing ini lah penulis mengatur bandwidth di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang, disini penulis menggunakan Routerboard Mikrotik seri 750 dengan 5 (lima) port.

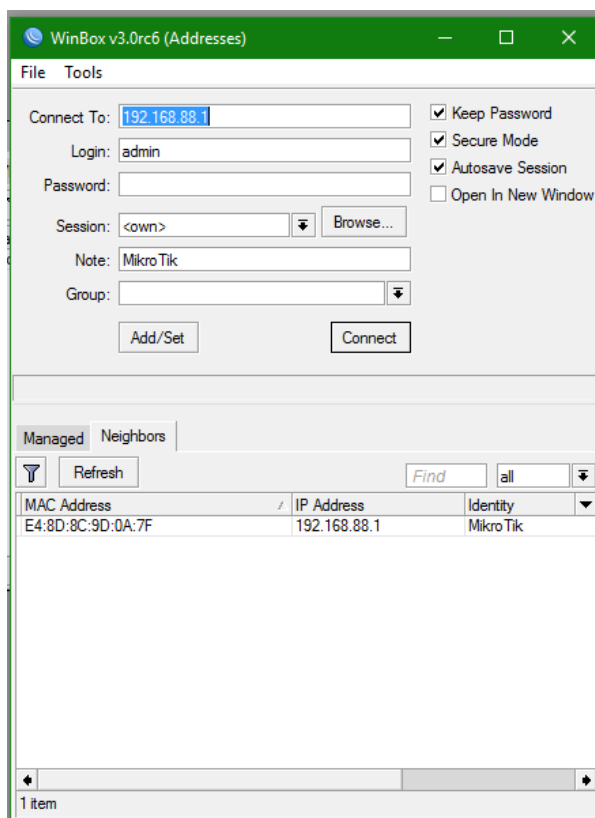


Gambar 3.7 : Routerboard mikrotik

3.2 . Tahapan Instalasi dan Implementasi Autentikasi Hotspot Login pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang

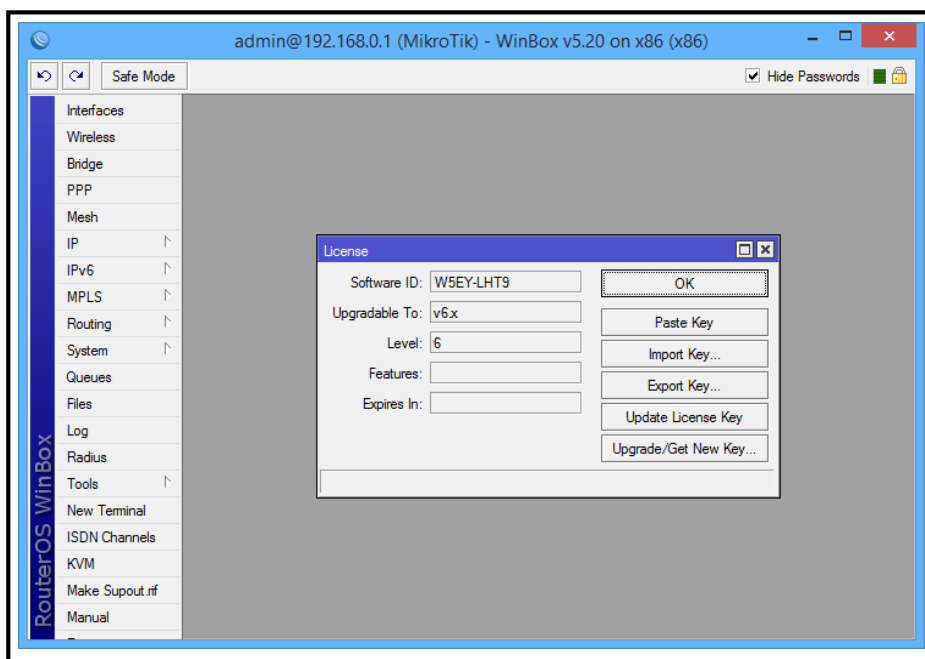
Adapun tahapan-tahapan Penulis dalam melakukan instalasi dan implementasi *autentikasi login hotspot* pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat masuk ke *routerboard* mikrotik konek melalui *winbox*



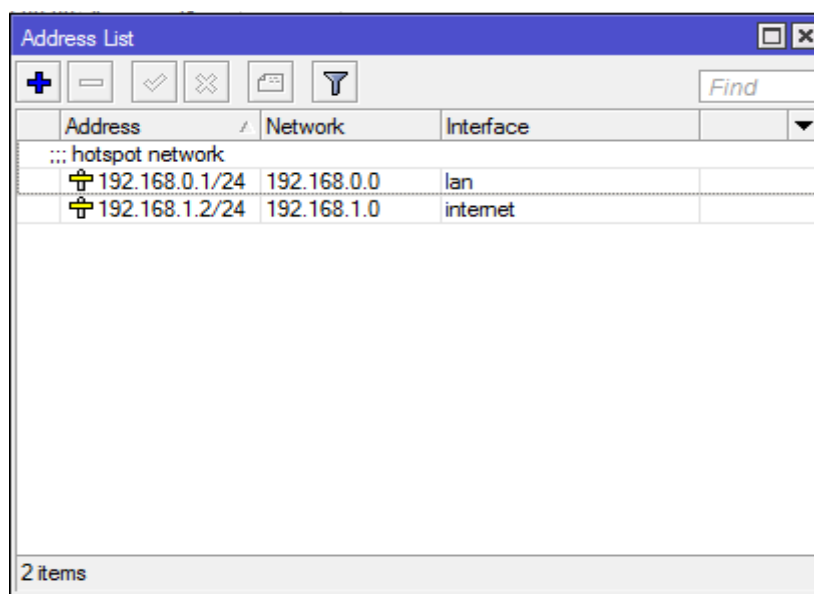
Gambar 3.8 : Koneksi remote melalui Winbox

- Setelah berhasil maka akan masuk ke halaman utama Mikrotik



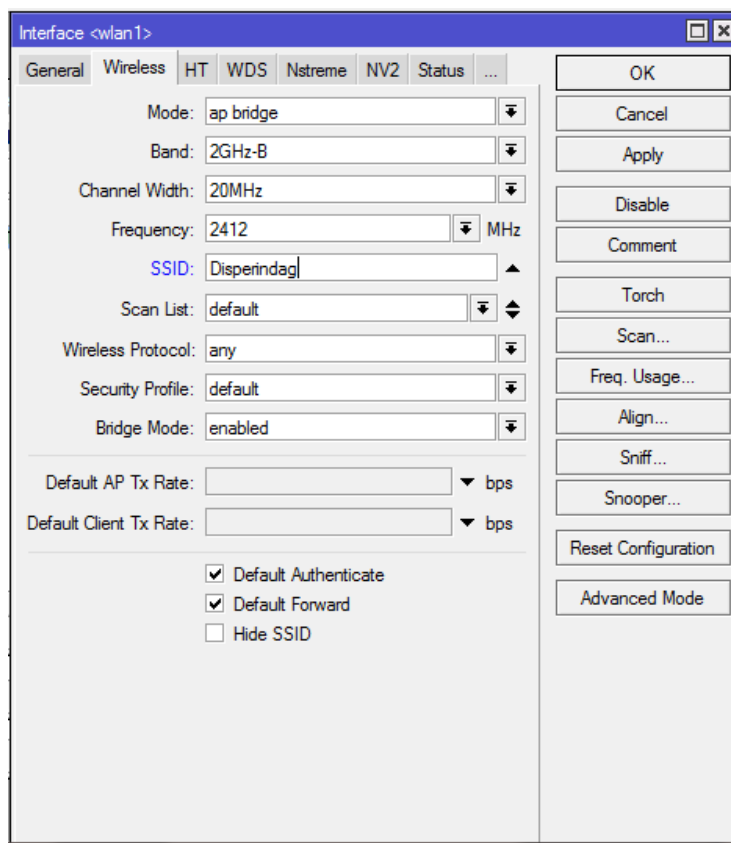
Gambar 3.9 : Tampilan utama melalui Winbox

- Memasang *IP Address* untuk *interfaces Wireless LAN (WLAN)* sesuai dengan topologi yaitu 192.168.0.1, masuk ke IP – Address – Pilih *Plus*



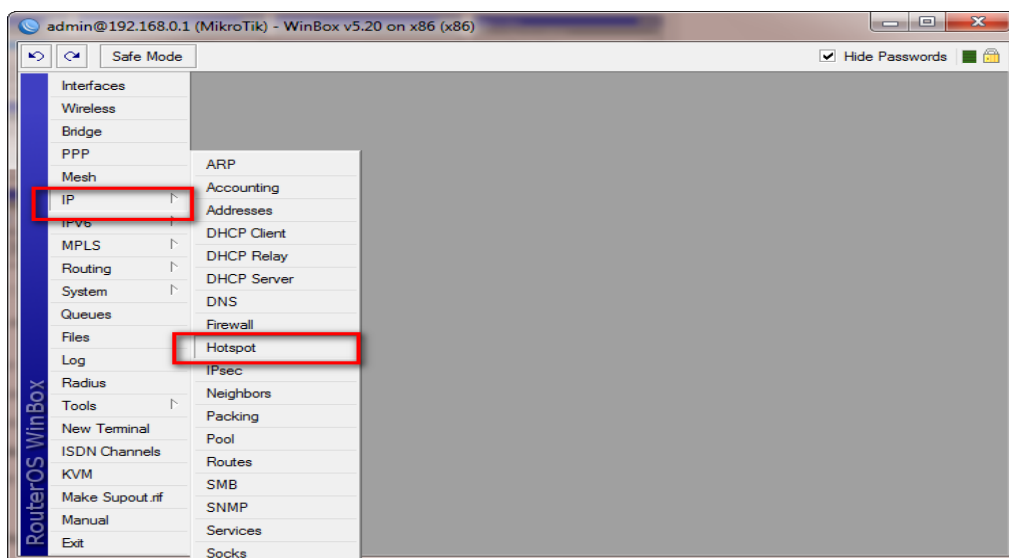
Gambar 3.10 : Memasang IP Address

- Menentukan nama SSID yang akan muncul pada saat koneksi ke jaringan *wireless*, masuk ke *Interfaces* – Pilih *lan - Wireless*



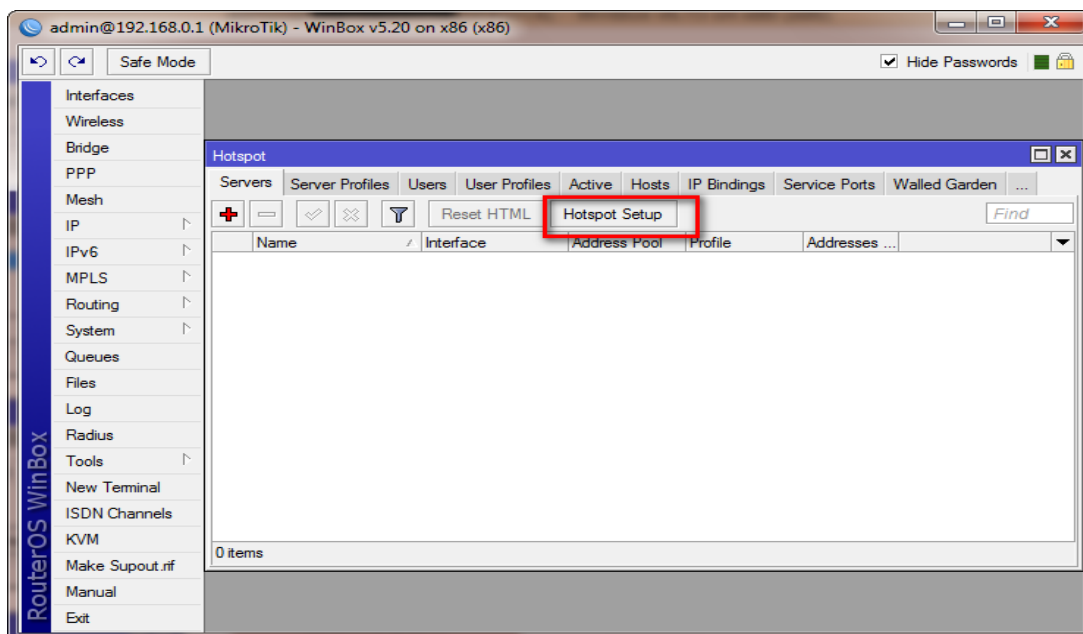
Gambar 3.11 : Memasang SSID Address WLAN

5. Akses Router Mikrotik Anda menggunakan Winbox, masuk pada menu IP > Hotspot > Hotspot Setup.

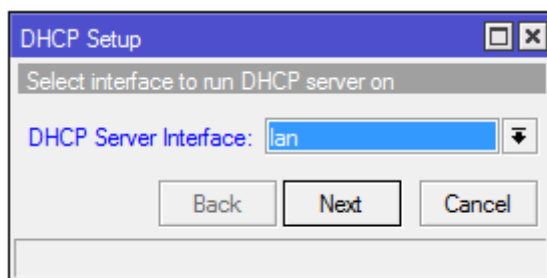


Gambar 3.12 : Setting IP Hotspot

6. *Hotspot Interface*. Tentukan *interface* mana yang akan kita gunakan sebagai jaringan *hotspot*. Contoh, Penulis menggunakan ether1, sedangkan ether0 digunakan sebagai *internet access* (IP Public). *Next*

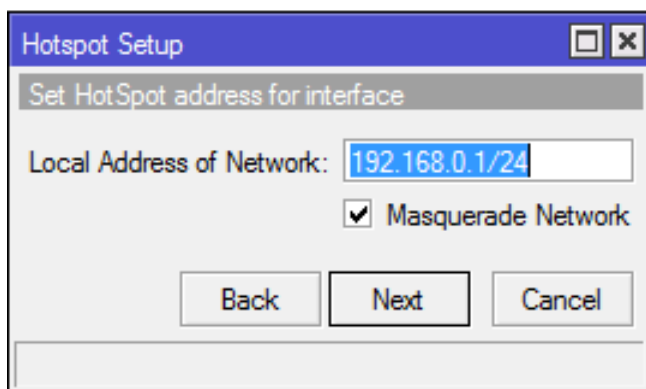


Gambar 3.13 : Setting IP Hotspot



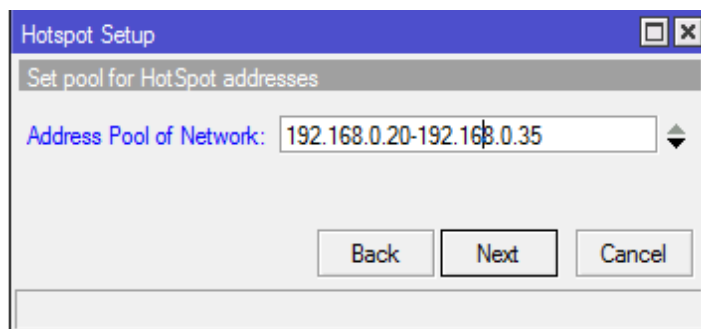
Gambar 3.14 : Setting IP Interface WLAN

7. *Local Address of Network*. Masukkan *IP Address* yang akan digunakan untuk jaringan *Hotspot*. Penulis menggunakan *IP Address* dengan *prefix* 192.168.0.1/24, jangan lupa *checkbox* pada *masquerade network*. *Next*



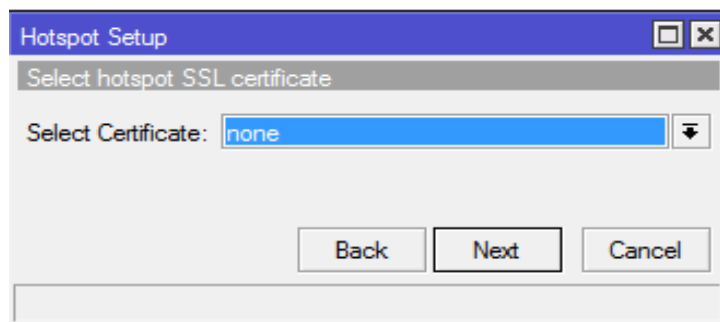
Gambar 3.15 : Setting IP WLAN Hotspot

8. *Address Pool of Network*. Masukkan range IP Address yang nantinya akan didapatkan user ketika terhubung dengan jaringan *Hotspot* kita. Contoh, saya menggunakan range mulai dari 192.168.0.20-192.168.0.35 sesuai dengan topologi yang diusulkan kemudian *Next*.



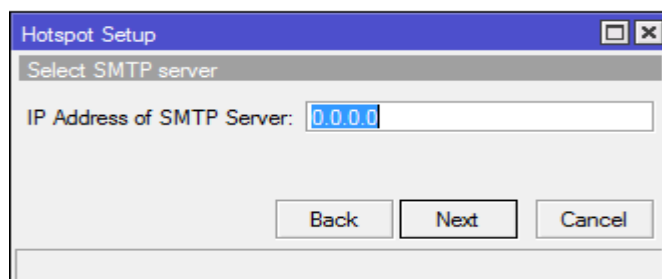
Gambar 3.16 : Setting IP Range untuk DHCP Access Point

9. *Select Certificate*. Biarkan default none. *Next*



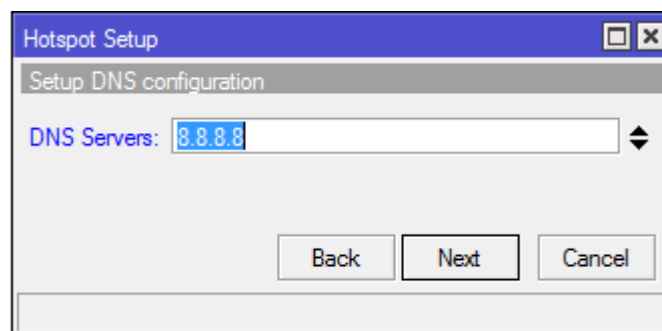
Gambar 3.17 : Setting Certificate menjadi Default None

10. *IP Address of SMTP Server*. Pada kolom ini bisa dikosongkan, karena kita tidak menggunakan *SMTP Server*. *Next*



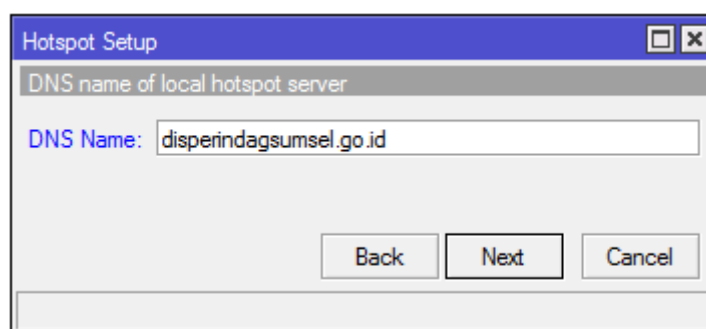
Gambar 3.18 : Setting SMTP menjadi Default 0.0.0.0

11. *DNS Server*. Masukkan *DNS Server* sesuai ISP yang Anda gunakan, atau dapat menggunakan *DNS Google 8.8.8.8*



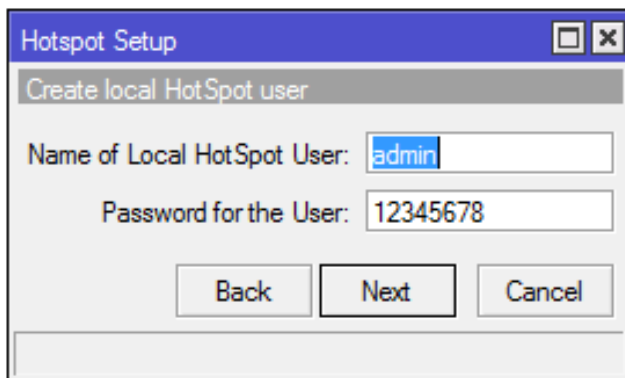
Gambar 3.19 : Setting DNS menjadi Default 8.8.8.8

12. Memasukkan nama dns name



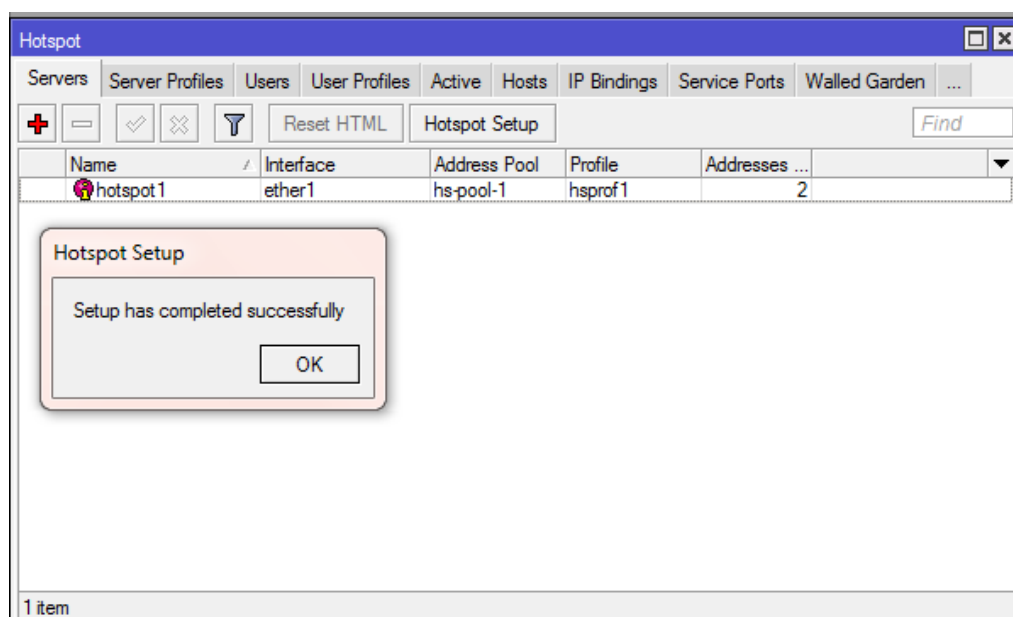
Gambar 3.20 : Memasukkan keterangan domain dns local

13. *Name of Local Hotspot User*. Masukan *username* dan *password* untuk *login* ke jaringan *Hotspot* Mikrotik (kita dapat menambahkan *user* lainnya di menu *IP > Hotspot > Users*). *Next*.



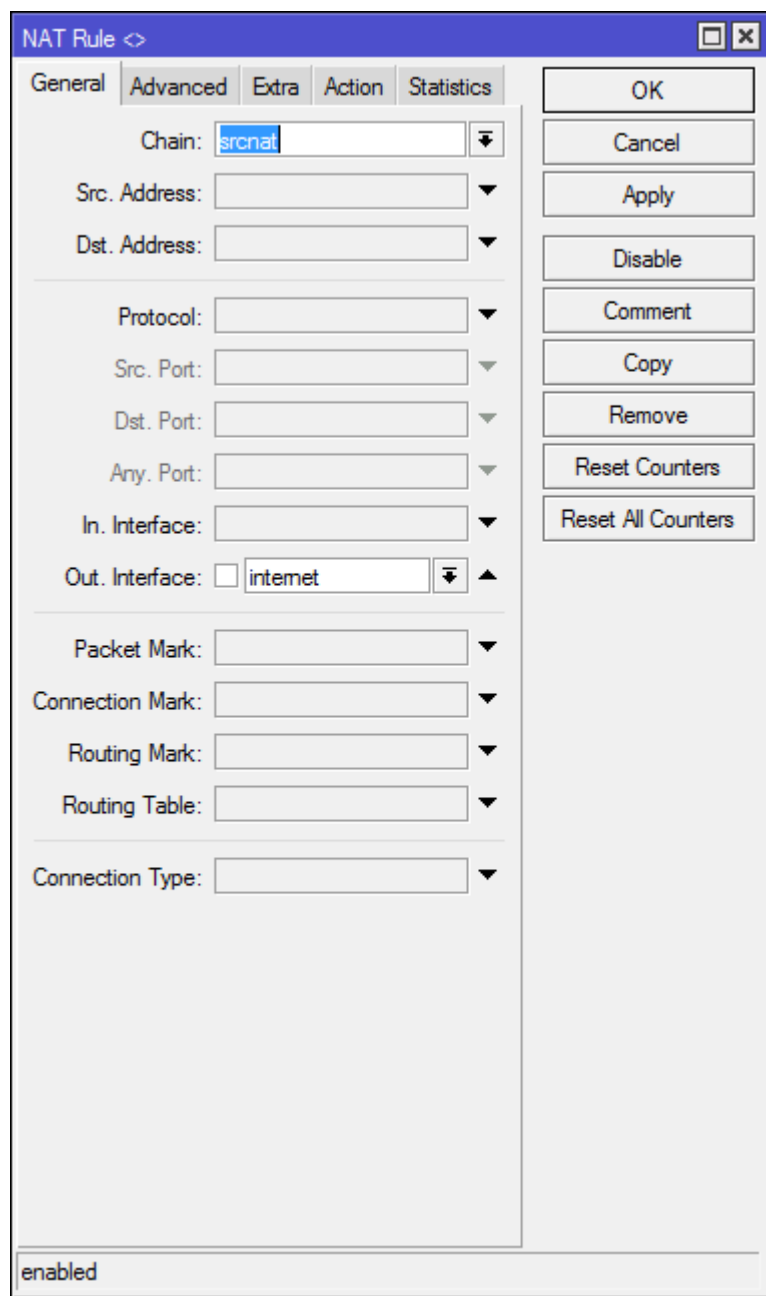
Gambar 3.21 : Setting DNS

14. Selesai. Dengan munculnya notifikasi *Setup has completed successfully* menandakan konfigurasi *hotspot* sudah selesai.



Gambar 3.22 : Finished setting login hotspot

15. Selanjutnya adalah melakukan konfigurasi pada NAT Rule, cara mengkonfigurasinya adalah pilih *IP > Firewall > lalu klik tab NAT*. lalu klik tanda tambah (+) maka akan muncul tampilan seperti gambar 3.23 dibawah :



Gambar 3.23 : Konfigurasi NAT

16. Untuk *hotspot* sudah terkonfigurasi NAT secara *automatis* disaat kita melakukan *Hotspot Setup*. Tampilan akhir dari konfigurasi NAT dapat dilihat di gambar 3.24 dibawah ini :

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. Int...	Bytes	Packets
0	D jump	dstnat								6.6 MB	22 678
1	D jump	hotspot								6.6 MB	22 678
2	D redirect	hotspot			17 (u...		53			231.1 KB	3 586
3	D redirect	hotspot			6 (tcp)		53			0 B	0
4	D redirect	hotspot			6 (tcp)		80			1092 B	21
5	D redirect	hotspot			6 (tcp)		443			0 B	0
6	D jump	hotspot			6 (tcp)					31.9 KB	630
7	D jump	hotspot			6 (tcp)					6.0 KB	118
8	D redirect	hs-unauth			6 (tcp)		80			572 B	11
9	D redirect	hs-unauth			6 (tcp)		3128			0 B	0
10	D redirect	hs-unauth			6 (tcp)		8080			0 B	0
11	D redirect	hs-unauth			6 (tcp)		443			13.5 KB	266
12	D jump	hs-unauth			6 (tcp)		25			0 B	0
13	D redirect	hs-auth			6 (tcp)					0 B	0
14	D jump	hs-auth			6 (tcp)		25			0 B	0
... place hotspot rules here											
15	X passthrough	unused-hs-chain								0 B	0
... default configuration											
16	D masquerade	srcnat							internet	0 B	0
... masquerade hotspot network											
17	D masquerade	srcnat	192.168.0.0/24							11.1 KB	93

Gambar 3.24 : hasil konfigurasi NAT

17. Selanjutnya pilih menu *IP > Routes*. Lalu klik tanda tambah (+) dan tambahkan di *Dst Address = 0.0.0.0/0* dan *Gateway = 192.168.1.1* lalu *apply*. Dan akan menampilkan seperti gambar 3.25 dibawah :

	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
AS	0.0.0.0/0	192.168.1.1 reachable internet	1		
DAC	192.168.0.0/24	lan reachable	0		192.168.0.1
DAC	192.168.1.0/24	internet reachable	0		192.168.1.2

3 items

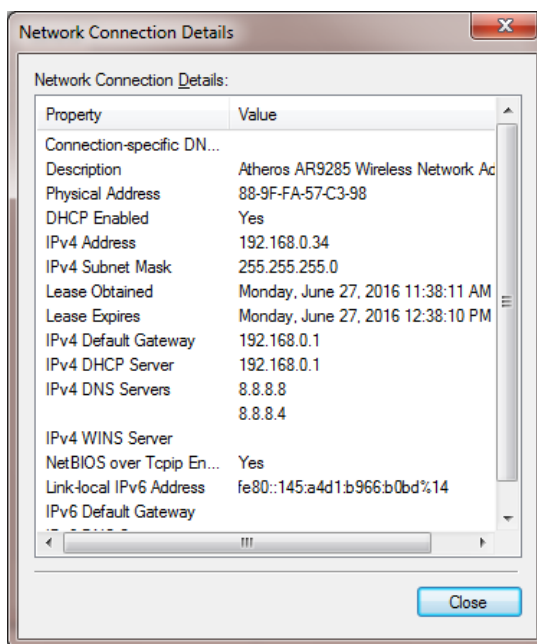
Gambar 3.25 : Route List

18. Setelah itu penulis mencoba melihat SSID **Disperindag** yang sudah dibuat di laptop penulis sendiri dan mencoba masuk kedalam jaringan yang sudah penulis buat tadi.



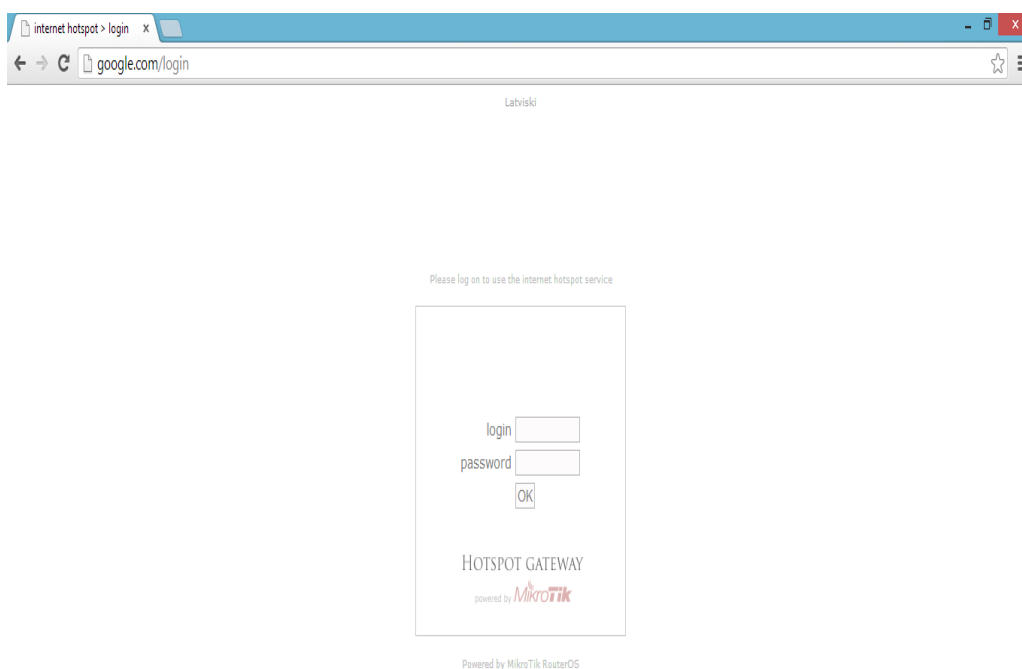
Gambar 3.26 : Login ke Wi-fi Disperindag

Terlihat pada keterangan gambar 3.25 User telah mendapatkan IP DHCP dengan *IP Address* 192.168.0.34



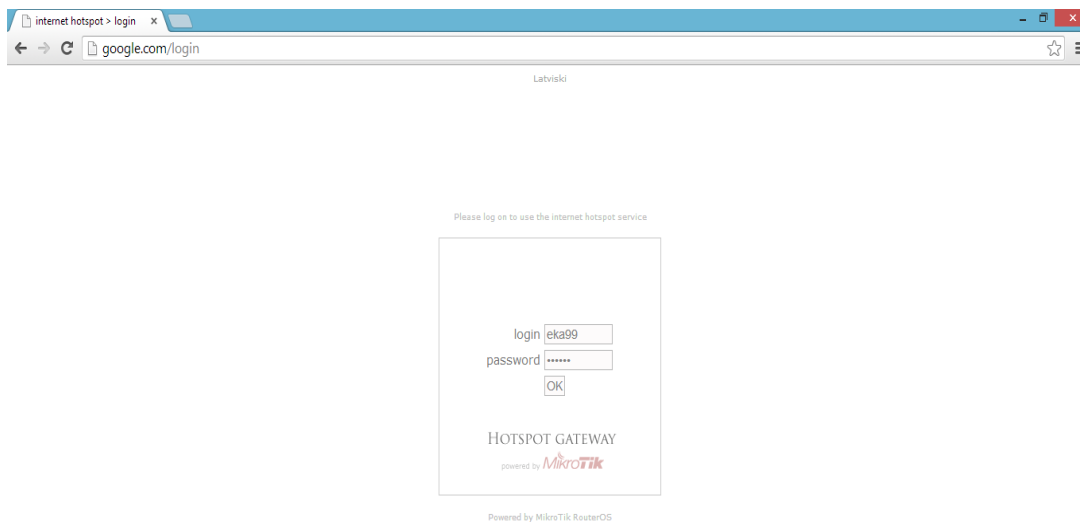
Gambar 3.27 : IP DHCP Client

Selanjutnya untuk melakukan testing, buka *browser* ketikkan pada *Address Bar*, *Local IP Address Hotspot (ether1)* yang telah dibuat tadi. Contoh 192.168.0.1, jika berhasil maka akan muncul halaman *login page* seperti dibawah ini atau mencoba akses *google.com* dan langsung diarahkan ke halaman *login*.



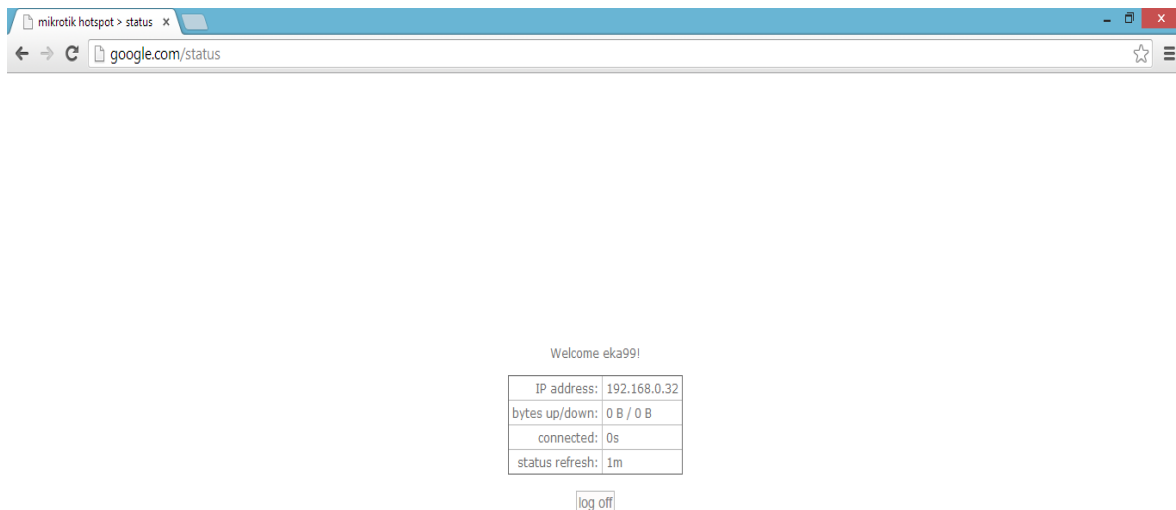
Gambar 3.28 : Halaman Login

Masukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan yaitu *user: eka99* dan *password: qwerty*



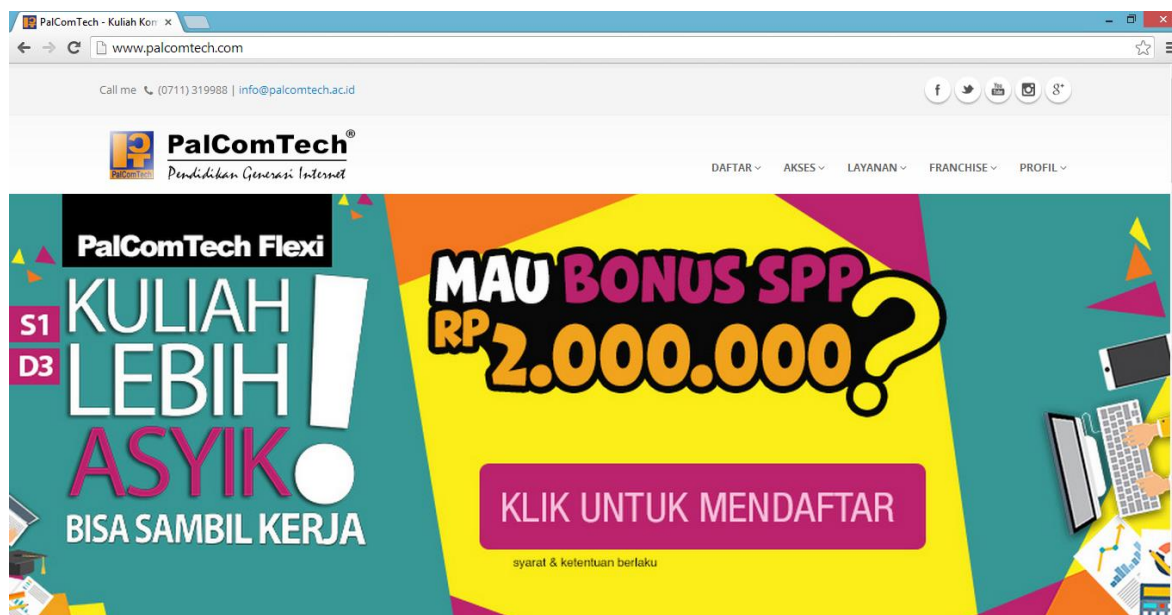
Gambar 3.29 : eka99 berhasil masuk ke Wi-fi Disperindag

Dapat dilihat pada gambar 3.30 dibawah ini penulis berhasil masuk kedalam jaringan SSID Disperindag setelah *login*.



Gambar 3.30 : output setelah login

Penulis masuk ke palcomteh.com dan berhasil melalui halaman *login*

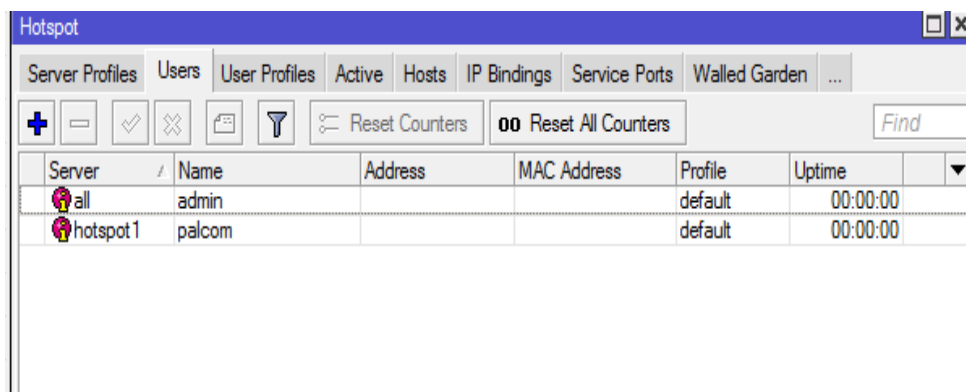


Gambar 3.31 : testing koneksi internet

Untuk menambahkan *user* baru lainnya kita dapat masuk ke *IP – Hotspot – User – Add*

- *General* dengan menambahkan beberapa keterangan seperti berikut:

Gambar 3.32 : Tambah *user* palcom



The screenshot shows the Mikrotik Hotspot configuration interface. The 'Users' tab is selected, displaying a table of users. The table has columns for Server, Name, Address, MAC Address, Profile, and Uptime. Two users are listed: 'all' (name: admin) and 'hotspot 1' (name: palcom). Both users are associated with the 'default' profile and have a uptime of '00:00:00'. The interface also includes a toolbar with icons for adding, deleting, and filtering users, as well as buttons for 'Reset Counters' and 'Reset All Counters'.

Server	Name	Address	MAC Address	Profile	Uptime
all	admin			default	00:00:00
hotspot 1	palcom			default	00:00:00

Gambar 3.33 : Tambah user palcom

BAB IV

PENUTUP

4.1 SIMPULAN

Dari hasil pengamatan penulis setelah melakukan Praktek Kerja Lapangan di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang menggunakan jaringan dengan topologi star dan terhubung dengan internet dengan ISP Telkom speedy. Diketahui pada saat penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan jaringan *wireless* Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang menggunakan keamanan WPA2-PSK yang sudah terkonfigurasi sejak awal instalasi jaringan. Peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan *password* dalam jangka waktu yang sangat lama cukup membahayakan karena bisa saja *password* tersebut sudah diketahui oleh pengguna yang tidak berwenang masuk kedalam jaringan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang. Disimpulkan juga dalam merancang keamanan jaringan *wireless* diperlukan topologi jaringan yang sedang berjalan untuk analisa kebutuhan. Dalam membangun keamanan jaringan *wireless* membutuhkan perangkat baru untuk mengkonfigurasi keamanan tersebut, lalu disaat konfigurasi diusahakan tidak mengganggu pekerjaan karyawan yang sedang bekerja. Pembagian IP *address* juga harus diperhatikan, untuk memberikan kemudahan dalam mengalokasikan IP *address* ke pengguna yang cukup banyak sebaiknya menggunakan DHCP *server*. *Access Point* harus disesuaikan IP *Address*-nya dengan konfigurasi *routerboard* mikrotik karena jika IP *address Access Point* berbeda dengan IP *Address* dikonfigurasi mikrotik maka jaringan *wireless* tidak akan terhubung.

4.2 SARAN

Dari pengamatan penulis secara langsung disaat Praktek Kerja Lapangan penulis memberikan saran kepada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Palembang, adalah

1. Pengiriman data akan menjadi lebih aman, khususnya pada bagian per lantai antara setiap bagian yang ada pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang.
2. Dapat meningkatkan kenyamanan pada proses pengiriman data khususnya mengenai penanganan data-data pemerintah yang rentan akan penyalahgunaan yang memerlukan penanganan yang cepat ketika terjadi permasalahan.
3. Sebaiknya dilakukan perubahan *password* secara berkala oleh administrator IT guna sesuai dengan kebutuhan karyawan, diatur sesuai dengan jabatan atau kepentingan divisi.
4. Divisi IT pada Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang sebaiknya melakukan maintenance secara berkala dan melakukan backup data-data *password* yang perlu di maintenance minimal 1 bulan sekali, agar kualitas penggunaan login hotspot menjadi lebih cepat dan responsive di Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Palembang.