BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Kegiatan Kerja Praktek

3.1.1 Waktu dan Tempat

Lokasi dari penelitian ini berada di CV. Perkasa yang berlokasi di jalan Bengawan no. 59, daerah ini berada tidak jauh dari gedung sate tepatnya di belakang Gedung Sate dekat Taman Pramuka, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Dengan waktu penelitian kurang lebih satu bulan penuh, yang dilaksanakan mulai dari tanggal 19 Juli 2010 sampai dengan 21 juli 2010.

3.1.2 Job Desk

Kerja praktek di tempatkan pada bagian instalasi pemasangan internet, selama kerja praktek berlangsung kegiatan yang dilakukan meliputi seperti melakukan *crimping* kabel RJ – 45, seting standar modem, proses instalasi kabel rumah (IKR), aktifasi internet. Seting standar modem merupakan langkah awal dalam penyetingan internet, dan sudah menjadi standarisasi dari Telkom. Adapun dalam proses pelaksanaanya diikuti dengan proses pen-Jumperan oleh pihak Telkom agar line telepon bisa terkoneksikan ke internet. Untuk pengerjaan *crimping* RJ-45 tidak setiap kali dilakukan, karena dalam modem bawaan dari Telkom sudah di fasilitasi kabel RJ-45 sepanjang 1 meter, proses *crimping* RJ-45 dilakukan apabila konsumen memintanya, biasanya jarak antara modem dan line telepon berjauhan lebih dari 1 meter. Sebagai alat bantuan untuk proses *crimping*, telah disediakan alat bernama *crimping tool*.

3.2 Teknis Pelaksanaan Kerja Praktek

Kegiatan yang dilakukan selama melaksanakan Kerja Praktek di CV. Perkasa adalah membantu dan menganalisis pemasangan internet.

Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain :

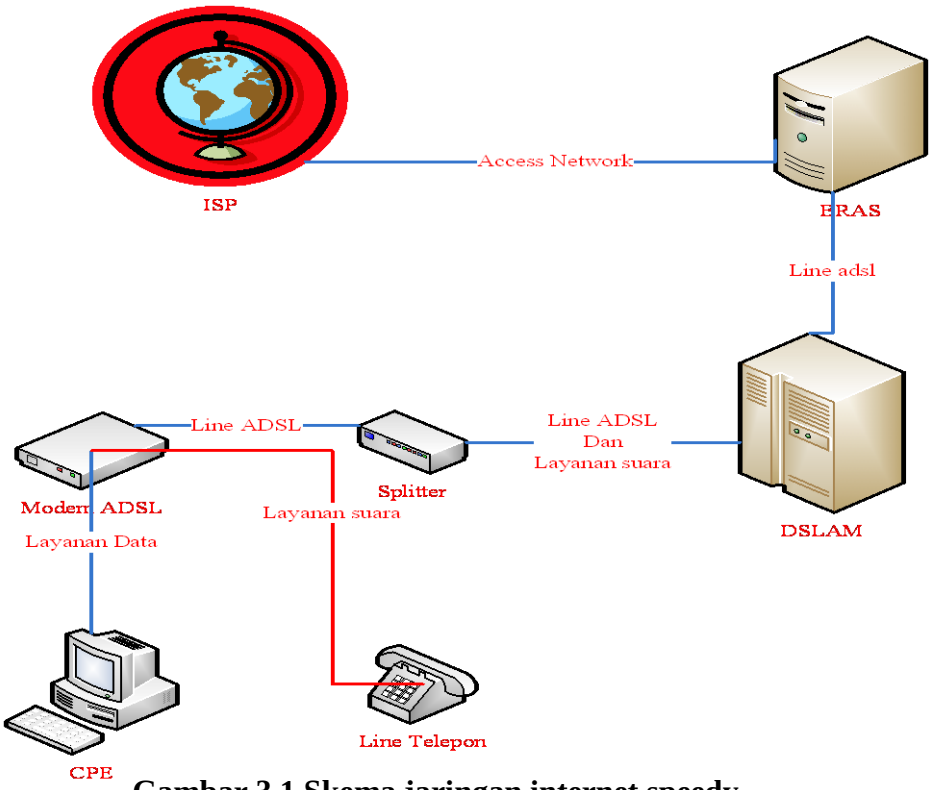
1. Melakukan proses penyetingan langsung ke lapangan.
2. Melakukan proses Instalasi Kabel Rumah (IKR).
3. Membuat sebuah jaringan.
4. Melakukan diskusi atau tanya jawab dengan pembimbing mengenai langkah-langkah pekerjaan yang harus dilakukan di CV. Perkasa.
5. Melakukan mengumpulkan data-data dan informasi yang diperlukan untuk menulis Laporan Kerja Praktek.

3.3 Pembahasan

Speedy adalah salah satu *Internet Service Provider* dari PT. TELKOM dengan basis teknologi *Asymetric Digital Subscriber Line* (ADSL) yang dalam proses pengiriman data digitalnya menggunakan line telepon sebagai perantaranya yang menjamin transfering data dari modem sampai BRAS (*Broadband Remote Access Server*). ADSL adalah sebuah teknologi DSL modem yang menyalurkan data lebih cepat untuk *Downstream* daripada *Upstream.* Kecepatan *Downstream* maksimal adalah 8Mbps , sementara *Upstream* tercepat adalah 640Kbps. Koneksi ADSL baik hingga jarak sekitar 5 KM dari STO terdekat melalui kabel telepon tembaga. ADSL merupakan teknik modulasi yang dikembangkan dengan *Discrete Multitone* (DMT) yang memungkinkan transmisi data berkecepatan tinggi. Fasilitas ADSL secara simultan menggunakan layanan telepon biasa dan transmisi data berkecepatan tinggi. ADSL berbasis DMT nampak sebagai transisi dari kawat tembaga ke kabel fiber masa depan. Hal ini yang menjadikan ADSL lebih ekonomis digunakan untuk kebutuhan telepon lokal perusahaan karena perangkat ADSL mampu menyediakan layanan data berkecepatan tinggi sebelum menggunakan teknologi *fiber optics*.

Penggunaan teknologi inilah yang menjadikan alasan kenapa speedy menggunakan line telepon sebagai salah satu media untuk bisa terkoneksi ke internet. Selain itu hampir setiap rumah menggunakan layanan jasa telekomunikasi telepon dari Telkom untuk bisa berkomunikasi sehari-hari, sehingga memudahkan setiap orang untuk bisa terkoneksi ke internet.

3.3.1 Instalasi Dan Seting Speedy



Gambar 3.1 Skema jaringan internet speedy

Keterangan Gambar :

1. ISP **:** *Internet Service Provider* adalah penyedia layanan akses internet bagi pelanggan.
2. BRAS **:** *Broadband Remote Access Server* berfungsi untuk pengelolaan pelanggan seperti menyediakan IP address ke pelanggan, melakukan autentifikasi *username* dan *password* pelanggan.
3. DSLAM **:** *Digital Subscriber Line Access Multiplexer*.
   - **a.** Perangkat utama pengatur trafik *incoming* dan *outgoing* perangkat modem ADSL dan *Internet Gateway*.
   - **b.** Sebagai *interface*/antarmuka antara sejumlah pelanggan ADSL dengan penyedia jaringan data/ISP.
4. MODEM **:** *Modulator de modulator* berfungsi mengkonversi format analog ke digital dan sebaliknya antara PC dengan jaringan akses tembaga.

5. SPLITTER/FILTER **:** Berfungsi memisahkan frekuensi tinggi (untuk data) dan frekuensi rendah (untuk suara).

6. CPE : CPE adalah kependekan dari *Customer Premises Equipment*. Yang dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai Perangkat yang berada disisi pelanggan. CPE untuk layanan Speedy *Broadband Access* terdiri dari beberapa komponen.

Ada beberapa tahapan dalam proses line telepon ADSL hingga bisa terhubung ke internet.

3.3.2 Proses penjumperan kabel telepon di MDF.

MDF (*Main Distribution Frame*) adalah unit terminal berkapasitas besar sebagai tempat terminasi kabel dari sentral dan kabel primer dari tempat awal kabel primer yang menuju ke jaringan. MDF sebagai salah satu unit yang ada di PT. Telkom STO (Sentral Telepon Otomat) mempunyai fungsi-fungsi khusus, yaitu :

1. Tempat penyambungan antara kabel primer dengan kabel sentral.
2. Tempat pengetesan dalam melokalisir gangguan.
3. Tempat melakukan penjumperan kabel telepon.

Penjumperan adalah proses pengalihan line telepon biasa menjadi line telepon yang bisa melakukan pengiriman data digital tingkat tinggi. Untuk proses penjumperan didalam dilakukan dalam sebuah ruangan khusus yang berisi ribuan jalur kabel tembaga telepon, yang tersusun rapi dalam sebuah rak setinggi ± 3M. Jadi proses penjumperan itu dilakukan dengan cara menyambungkan kabel telepon dari terminal “in” hingga DSLAM “*out*” menuju terminal primer dengan alat khusus yang bernama *Kronection. Kronection* inilah yang berfungsi menyambungkan kabel telepon yang belum menggunakan teknologi ADSL kedalam jalur lain yang telah dibuat khusus untuk jalur koneksi tingkat tinggi yang telah menggunakan teknologi ADSL.

Dalam proses penjumperan ada 3 kabel yang menjadi inti dari proses penjumperan, yaitu :

1. Jumper Biru Putih

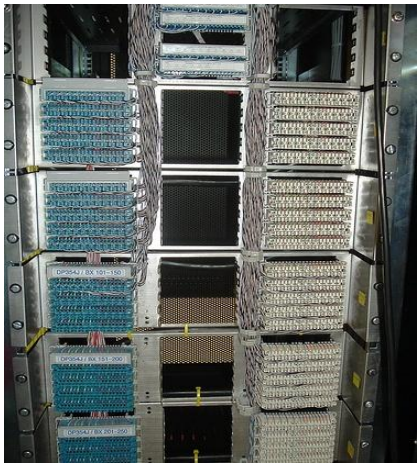
Ialah jumper yang digunakan untuk penjumperan speedy di sisi "*in*" yaitu mulai dari terminal EQN menuju DSLAM in.

2. Jumper Merah Putih

Ialah jumper yang digunakan untuk penjumperan speedy di sisi "*out*" yaitu mulai dari DSLAM *out* menuju terminal primer.

3. Jumper Biru Merah

Ialah jumper yang digunakan untuk penjumperan telepon biasa atau pasang baru pots telepon.



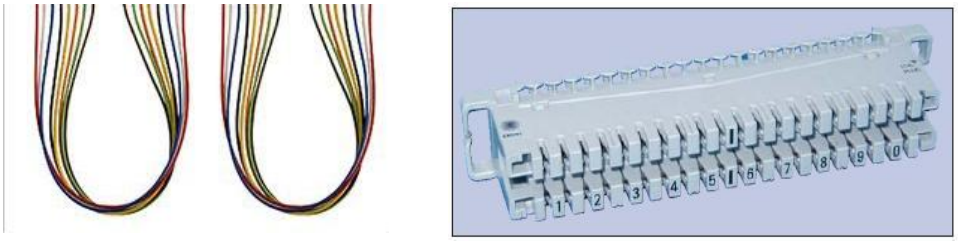
Gambar 3.2 Ruang MDF

Gambar diatas adalah salah satu rak yang berisi ribuan kabel diruang MDF, yang menjadi sentral dalam proses penjumperan kabel telepon.

Pada gambar 3.1 terdapat 2 buah bagian bagian kanan dan kiri yang dinamakan LSA plus. LSA plus ini adalah sejenis alat untuk menyimpan kabel telepon primer. Di LSA plus inilah tepatnya proses penjumperan itu sendiri dilakukan dengan menggabungkan line telepon menuju ke DSLAM.

Untuk proses penjumperan di DSLAM tidaklah jauh berbeda dengan proses penjumperan di ruang MDF. DSLAM adalah sebuah peralatan yang berfungsi menggabungkan dan memisahkan sinyal data dengan saluran telepon yang dipakai untuk mentransmisikan data, peralatan ini terletak diujung sentral

telepon terdekat. Perangkat ini merupakan syarat dalam pengimplementasian jaringan *Digital Subscriber Line* (DSL).



Gambar 3.3 LSA plus dan kabel jumper



Gambar 3.4 DSLAM

Pada perangkat DSLAM biasanya sudah terpasang SPLITTER yang memisahkan sinyal suara dan sinyal data. Dimana sinyal suara akan menuju perangkat sentral telepon dan sinyal data akan diarahkan menuju BRAS melalui media transmisi yang bisa berbentuk kabel tembaga, fiber optik. Selanjutnya dari BRAS akan diarahkan ke Internet Service Provider, dalam hal ini speedy.

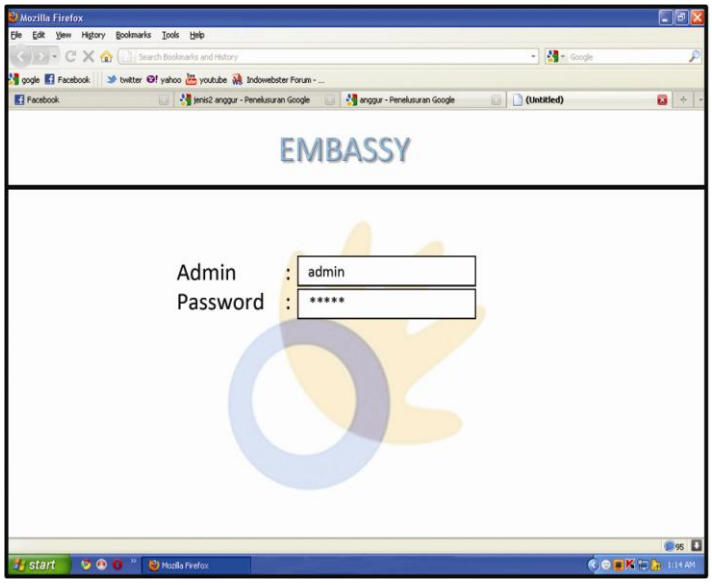


Gambar 3.5 Proses penjumperan di DSLAM

Gambar diatas merupakan proses penjumperan yang dilakukan di DSLAM, dengan langkah yang tidak berbeda jauh dengan proses penjumperan di MDF.

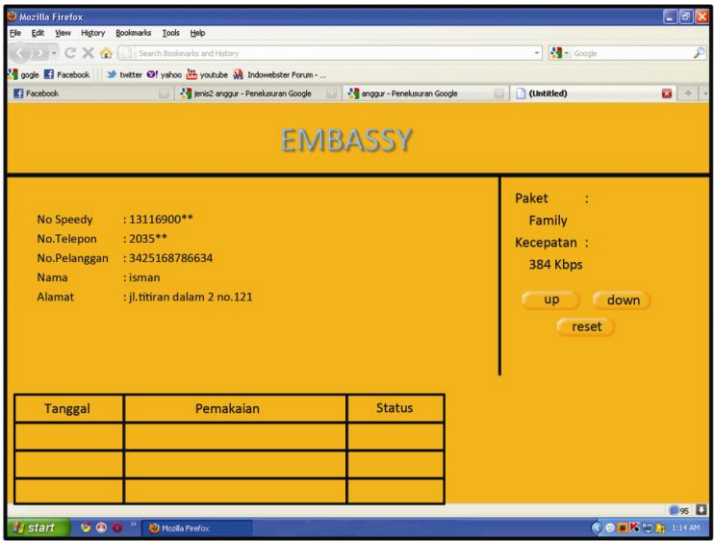
3.3.3 Aktifasi user di TDC

Setelah proses penjumperan selesai barulah masuk ke tahap berikutnya yaitu aktifasi user di TDC. TDC adalah divisi TELKOM yang bergerak di bidang jaringan, khususnya jaringan internet. Disini data para PSB (Permohonan Pasang Baru) speedy diaktifkan. Sebenarnya dengan proses penjumperan tadi line telepon sudah bisa langsung terkoneksi ke internet, akan tetapi dalam hal ini ada program yang bernama EMBASSY, yang mengatur segala lalu lintas internet speedy. Sehingga walaupun line telepon sudah bisa terkoneksi ke internet tapi belum bisa dipakai untuk mengakses data. Adanya proteksi dari data PSB yang sudah masuk untuk masalah keamanan, maka dilakukanlah proses aktifasi user.



Gambar 3.6 Tampilan awal program EMBASSY

Gambar di atas adalah ilustrasi tampilan awal program EMBASSY. Untuk bisa masuk program ini tidak bisa sembarang orang bisa masuk, hanya beberapa orang di TDC yang diberi wewenang untuk bisa mengakses program ini, karena sifat kerahasiaanya. Untuk bisa mengakses program ini prinsipnya hampir sama dengan kita membuka sebuah halaman web pada browser, dengan memasukan alamat linknya. Tapi sebelum itu komputer yang bersangkutan harus sudah terinstal program Juniper yang menjadi *support* program EMBASSY. Apabila program Juniper belum terinstal maka kita tidak akan bisa mengakses program itu.

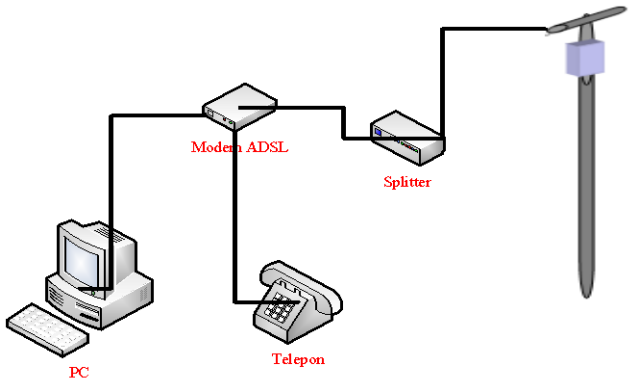


Gambar 3.7 Tampilan program EMBASSY

Gambar di atas adalah ilustrasi tampilan program EMBASSY, setelah login maka tampilan program akan seperti diatas. Disinilah semua segala sesuatu yang bersangkutan dengan speedy diatur, mulai dari aktifasi user, pemutusan internet, menaikan *bandwitch*, menurunkan *bandwitch*, melihat data pemakaian pengguna (*usage*), memonitoring pelanggan speedy, serta status pelanggan.

Aktifasi user dilakukan dengan menekan tombol UP, maka internet sudah dapat diakses oleh user. Sedangkan fungsi dari tombol DOWN adalah untuk memutuskan internet, dan tombol RESET untuk mereset kecepatan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah yang tidak sesuai dengan paket yang dipilih sebelumnya.

3.3.4 Proses seting CPE



Gambar 3.8 Konfigurasi CPE

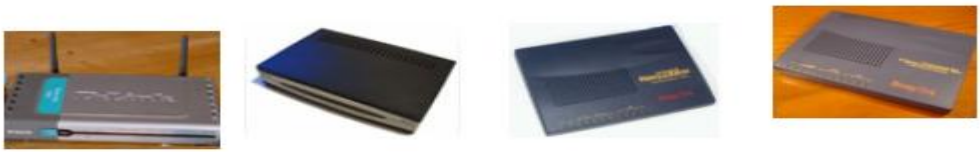
CPE adalah singkatan dari *Costumer Premises Equipment*. Yang dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai perangkat yang berada disisi pelanggan. CPE untuk layanan *Speedy Broadband Access* terdiri dari beberapa komponen perangkat yang harus disediakan oleh pengguna speedy :

1. Komputer, minimal Pentium III (1 GHz).
2. *Memory* (RAM), minimal sebesar 512 MB.
3. *Hard Disk*, minimal sebesar 10 GB
4. Modem ADSL yang direkomendasikan oleh Telkom.
5. Saluran telepon yang akan digunakan (bila belum ada atau belum memungkinkan, maka dibutuhkan pasang baru saluran telepon).

Didalam modem ADSL terdiri dari beberapa perangkat. Berikut adalah nama perangkat dan penjelasannya :

1. Modem ADSL

Modem adalah salah satu komponen dari CPE yang berfungsi melakukan modulasi dan demodulasi sinyal informasi dan data.



Gambar 3.9 Modem ADSL

2. Splitter

Splitter adalah komponen dari CPE yang berfungsi memisahkan atau menduplikasi frekuensi yang membawa informasi baik itu *voice* maupun data.

Voice dibawa oleh frekuensi 0 - 4 KHz akan diarahkan menuju terminal telepon pada sisi ROT dank e sentral telepon local pada sisi COT, sedangkan data dibawa oleh frekuensi 26 KHz – 1,1 MHz akan diarahkan ke modem pada sisi ROT dan ke DSLAM pada sisi ROT.

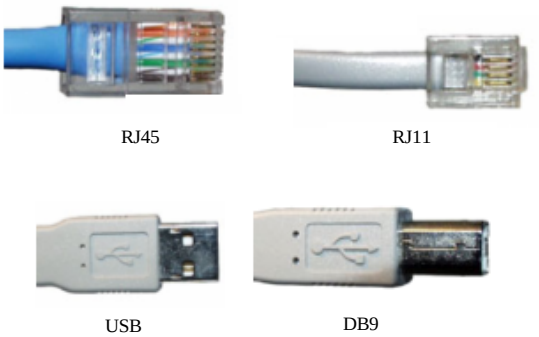
Terdiri dari 3 *port*, 1 *port* RJ11 untuk dihubungkan ke roset, 1 *port* RJ11 dihubungkan ke telepon dan satu *port*nya lagi RJ11 yang dihubungkan ke modem



Gambar 3.10 Splitter

3.. Konektor

Konektor adalah komponen dari CPE yang berfungsi sebagai interface antara dua kondisi yang berbeda. Pada umunya terdapat tiga buah konektor yang berada dalam modem ADSL yaitu RJ-45, RJ-11, USB, DB9.



Gambar 3.11 Konektor

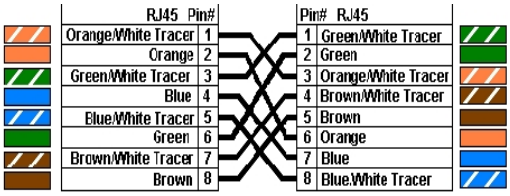
a. Kabel UTP/RJ-45

Kabel ini digunakan untuk menghubungkan modem dengan komputer melalui port *Ethernet*.

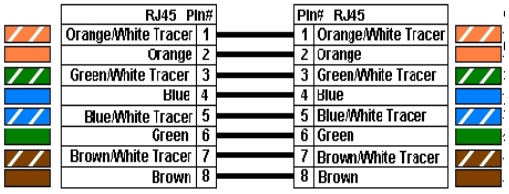
Jenis UTP berdasarkan tipe koneksi umunya ada 2, yaitu :

a. Cross over type : Biasanya digunakan untuk menghubungkan dua *device* jaringan pada layer yang sama, contoh : *switch – switch*, PC – PC.

b. Straight type : Digunakan untuk menghubungkan dua *device* jaringan pada layer yang berbeda, contoh : PC – Hub, Hub – *Router*.



Cross over type



Straight type

Gambar 3.12 Tipe koneksi UTP

b. Kabel RJ-11

Kabel ini digunakan untuk menghubungkan dari *splitter* ke modem, dan dari *splitter* ke telepon.

c. Kabel USB (*Universal Serial Bus*)

Kabel ini digunakan apabila *port Ethernet* tidak bisa digunakan, maka bisa menggunakan kabel ini. Menghubungkan modem dengan PC/laptop melalui *port* USB.

4. *Manual Book*/CD *Installer*

CD *Installer* merupakan paket dari modem sebagai pelengkap yang digunakan untuk menginstalasi *driver* modem (USB *Cable*), selain itu berisi tentang petunjuk *manual* dari modem yang bersangkutan.

Manual Book adalah petunjuk *manual* dalam bentuk buku. Pada *manual book* bisa didapatkan didapatkan informasi mengenai IP *address*, *username* dan *password* untuk masuk ke *Configuration manager*.

3.3.4.1 Setting modem

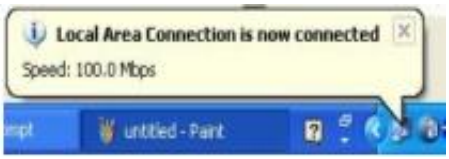
Ada beberapa langkah awal dalam penyetingan modem, berikut adalah langkah – langkah dalam penyetingan modem :

1. Periksa kelengkapan modem yang ada. Untuk kelengkapan modem biasanya terdiri dari satu paket, yaitu : modem ADSL, *power adaptor*, kabel UTP, kabel RJ11, CD *installer*, *splitter*, buku manual dan kabel USB
2. Baca buku manual yang tersedia dengan seksama, perhatikan alamat atau IP *address* ,modem, *Username, Password* modem, yang dikeluarkan oleh pabrik pembuatnya, untuk digunakan saat penyetingan modem saat memanggil modem di *web browser*.
3. Hubungkan komputer dengan modem ADSL menggunakan kabel UTP yang tersedia dengan memasukan konektor RJ45 pada *port Ethernet* pada kedua *device* tersebut.
4. hubungkan *roset* dengan *splitter* pada *port line* menggunakan RJ11, *splitter* dengan telepon pada *port phone* dan *splitter* dengan modem pada *port* ADSL.
5. Hubungkan kabel *pow*er *adaptor* dari modem ADSL ke kontak listrik, kemudian tekan tombol power *on*.



Gambar 3.13 Rangkaian CPE

6. Tunggu beberapa saat, apabila ada pesan "*Local Area Connection Is Now Connected*" yang muncul pada layar komputer sebelah kanan bawah, hal ini menandakan bahwa komputer dan modem telah terhubung dengan baik.

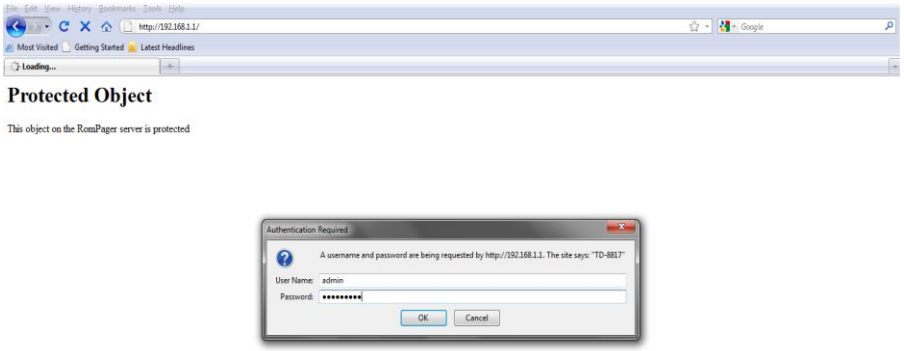


Gambar 3.14 Komputer *Connect*

Setelah modem terangkai dan terhubung dengan baik, lalu masuk ke tahap berikutnya, yaitu seting modem standar speedy pada web browser.

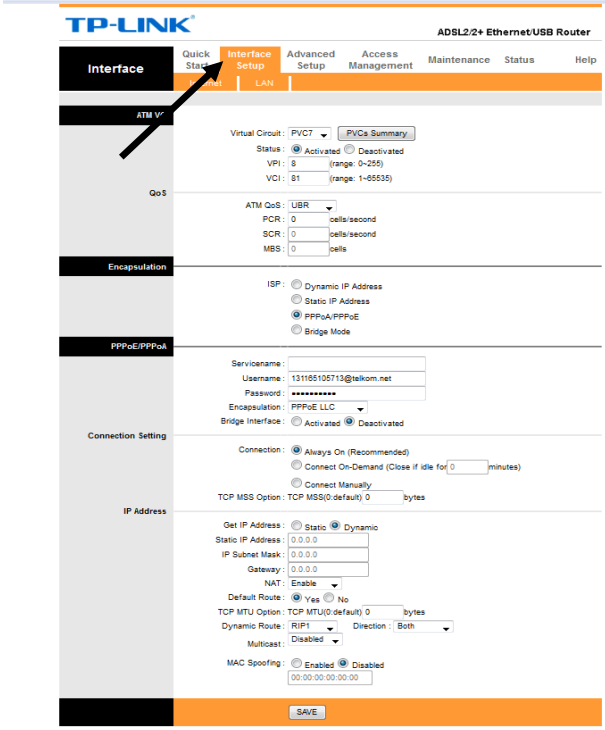
Langkah – langkah seting modem :

1. Buka *browser* internet, kemudian ketikan 192.168.1.1, lalu tekan enter.



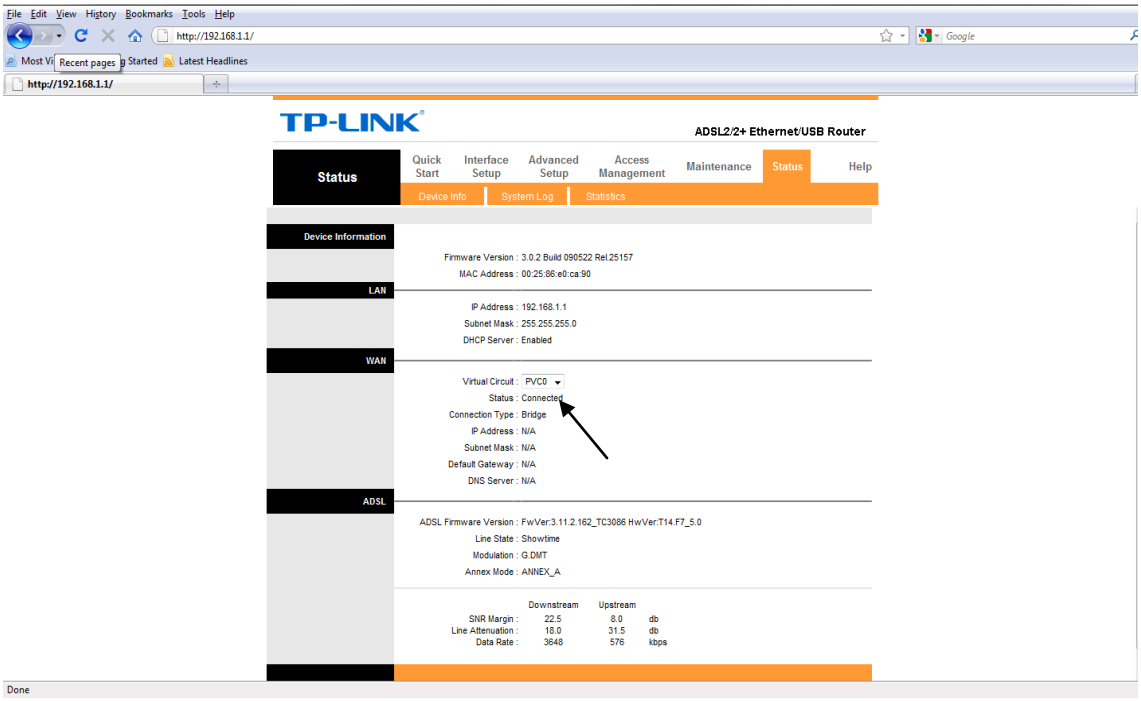
Gambar 3.15 Pemanggilan modem

2. Isikan *username* dan *password* yang biasanya terletak pada kardus modem atau pada buku manual. Lalu tekan OK.
3. Setelah itu pilih *Interface Setup*, seperti gambar dibawah.



Gambar 3.16 *Interface Setup*

4. Isikan beberapa kolom pada layar, seperti :
   a. Isi VPI dan VCI masin – masing dengan angka 8 dan 81 seperti pada gambar 3.15. Ini berlaku untuk daerah Jawa Barat, Sumatera, dan Bali. Karena akan berbeda pada tiap daerah.
   b. Kemudian pilih *Option* PPPoA/PPPoE
   c. Lalu isikan *Username* dan *password* yang sudah diberikan ISP, dalam hal ini ISP Speedy
   d. Tekan *Save*.
   e. Modem akan me*refresh* sendiri, lalu akan muncul seperti gambar dibawah.



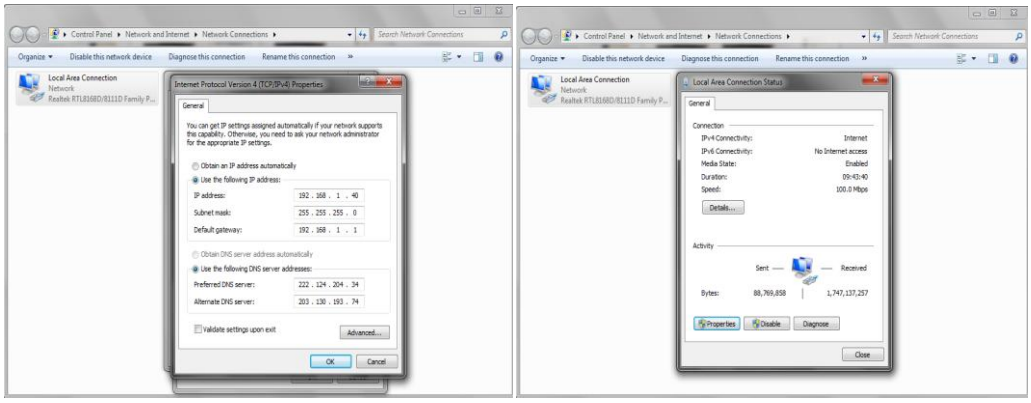
Gambar 3.17 Status modem

f. Setelah itu status di modem akan menjadi *connect*, dan siap untuk digunakan.

3.3.5 Seting pada PC

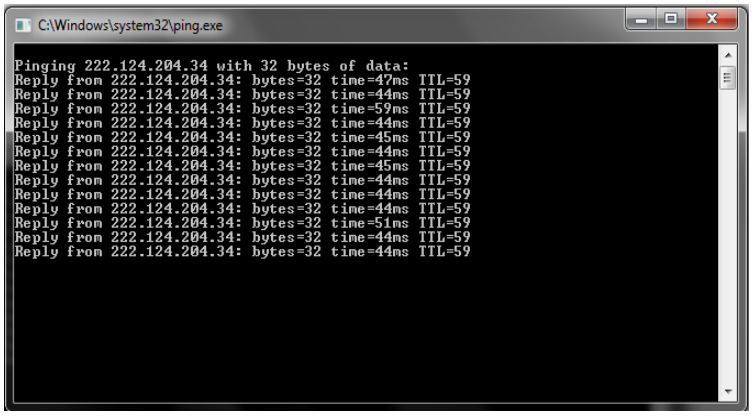
Langkah – langkah seting pada PC :

1. Pilih ***Start*** ⟶ ***Control Panel*** ⟶ ***Network Connection,*** atau bisa juga dengan cara ***Start*** ⟶ ***Run*** ⟶ lalu ketikan "ncpa.cpl" ⟶ OK.
2. *Double Click* pada *"Local Area Network*".
3. Pilih atau klik pada "*Properties"* kemudian klik tombol *"Internet Protocol* (TCP/IP)".
4. Kosongkan IP *address* dengan dengan klik *radio button* "*Obtain an IP address automatically*". Atau bisa diisi sesuai dengan kebutuhan kita.
5. Isikan DNS Telkom :
   a. *Preferred DNS Server* : 222.124.204.34.
   b. *Alternate DNS Server* : 203.130.193.74.

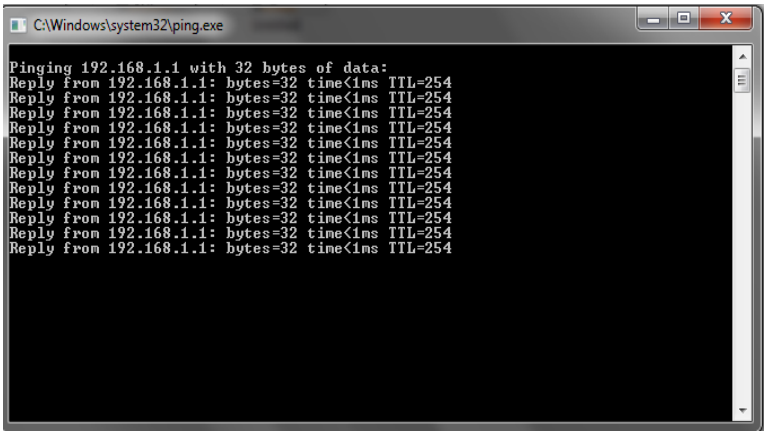


Gambar 3.18 Pengaturan IP pada PC

5. kemudian tekan OK.
6. Untuk memastikan koneksi modem dengan PC, dan modem dengan jaringan internet terhubung dengan baik, ketikan perintah :
   a. ping 192.168.1.1, untuk koneksi dari PC ke modem.
   b. ping 222.124.204.34, untuk modem ke jaringan internet.



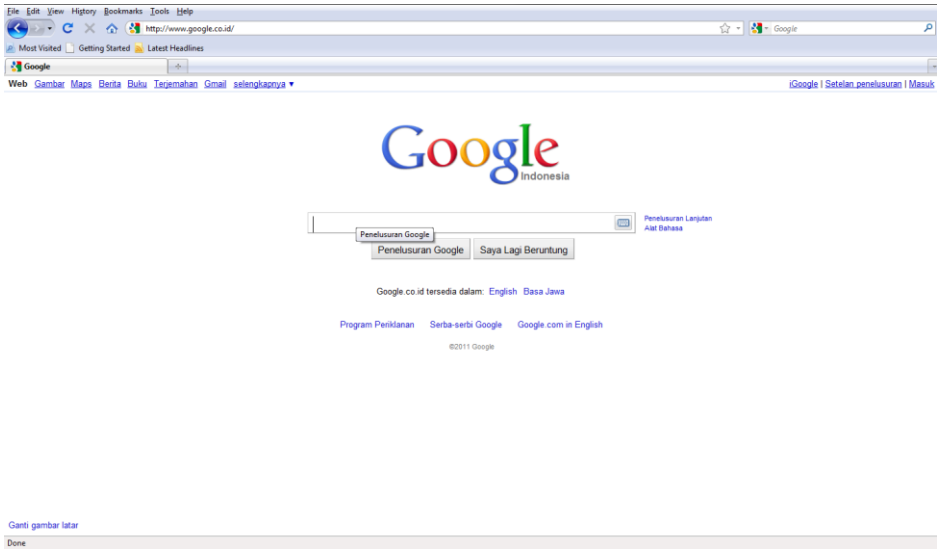
Gambar 3.19 hasil ping dari modem ke jaringan internet



Gambar 3.20 hasil ping dari modem ke PC

Perhatikan hasilnya, jika hasilnya seperti gambar diatas maka perangkat sudah bisa terhubung ke internet dengan baik, jika tidak maka periksa kembali rangkaian CPE yang tadi sudah dirangakai apakah sudah benar – benar terangakai dengan baik, atau setingan pada modem ada yang salah. Pastikan lampu LED pada modem ADSL menyala dengan baik, apabila masih kedap – kedip berarti modem masih dalam proses singkronisasi, tunggu sampai lampu menyala stabil.

7. Proses instalasi selesai, modem siap digunakan dan sudah terhubung ke internet. Cobalah untuk *Browsing*, seperti www.google.co.id.



Gambar 3.21 tampilan www.google.co.id