

TUGAS PENGANTI SKRIPSI



KARYA ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan

Program Studi S-1 Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

MUH. TAUFIQ

D400020123

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya ilmiah dengan judul **"Tugas Pengganti Skripsi"** ini diajukan oleh :

Nama : MUH. TAUFIQ

NIM : D400020123

Guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana jenjang pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 21 Oktober 2015

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(Umar, S.T., M.T.)

Dosen Pembimbing II



(Hasyim Asy'ari, S.T., M.T.)

TUGAS PENGGANTI SKRIPSI

MUH. TAUFIQ
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
E-mail: muhtaufiqsl3@gmail.com

ABSTRAKSI

Tugas pengganti skripsi ini menjelaskan tentang tugas-tugas yang diberikan dosen penguji berupa tugas mata kuliah yang pernah di ajarkan pada mahasiswa yang tidak mampu menyelesaikan tugas akhir maupun skripsi hingga selesai. Tugas I yaitu untuk memahami tentang materi kalkulus terutama fungsi f dan g , turunan, dan persamaan garis singgung. Tugas II untuk mengetahui prinsip kerja motor induksi, motor sinkron, generator sinkron dan motor DC; perbedaan antara motor induksi dengan motor sinkron; prinsip kerja transformator; transformator daya, transformator distribusi dan transformator instrument. Tugas III untuk mengetahui bagaimana cara mentransmisikan suara dan gambar dari sumber menuju user khususnya pada televisi dan telepon. Tugas IV untuk mengetahui cara setting modem adsl (*assymetric digital subscriber lines*) untuk layanan speedy dan troubleshooting speedy.

Kata kunci : *Kalkulus, Motor, Generator, Transformator, Transmisi suara dan gambar, setting modem ADSL.*

ABSTRACT

*Replacement task of this thesis describes the tasks given the examiner in the form of task subjects ever taught to students who are not able to complete the final project or thesis to complete. The first task is to understand calculus mainly functions f and g , derivative , and equity tangents . Task II to know the working principle of induction motors , synchronous motors , synchronous generators and motors , DC ; the difference between the induction motor with a synchronous motor ; the working principle of the transformer ; power transformers, distribution transformers and instrument transformers . III task to figure out how to transmit sound and images from the source to the user , especially on television and the telephone . IV task to find out how adsl modem settings (*assymetric digital Subscriber lines*) for the speedy service and speedy troubleshooting .*

Keywords : *Calculus , Motors , Generators , Transformers , voice and image transmission , ADSL modem settings .*

1. Pendahuluan

Telekomunikasi merupakan cara penyampaian informasi dari suatu tempat ke tempat lain. Informasi dapat berupa data, suara, ataupun gambar yang dikirimkan melalui media informasi menuju alamat yang diinginkan. Teknik komunikasi data yang merupakan perpaduan antara teknik komputer dan teknik telekomunikasi telah berkembang dengan cepat. Perkembangan tersebut

membuat PT Telekomunikasi Indonesia terus berkarya untuk dapat mengimbangi dan menciptakan inovasi baru.

Teknologi modem voice konvensional (sistem narrowband) saat ini yang mempunyai kecepatan 56 kbps tentu saja tidak dapat mengakomodasi perkembangan komunikasi data sekarang ini. Para pengguna menginginkan kapasitas transfer yang lebih besar untuk transfer

data yang lebih cepat. Oleh karena itu, teknologi ADSL (*Assymetric Digital Subscriber Lines*) merupakan salah satu alternatif terbaik yang cocok diterapkan untuk mempercepat akses transfer data di subscriber lines. Teknologi ADSL (*Assymetric Digital Subscriber Lines*) mampu menghasilkan kecepatan hingga 384 kbps untuk downstream dan 64 kbps untuk upstream. Teknologi ADSL (*Assymetric Digital Subscriber Lines*) memungkinkan akses internet dan pembicaraan. Untuk dapat melakukan koneksi layanan access dengan teknologi ADSL (*Assymetric Digital Subscriber Lines*) pengguna harus menggunakan modem ADSL.

Informasi merupakan suatu hal yang sangat penting di zaman yang serba modern seperti sekarang ini. Teknologi penyampaian informasi atau yang biasa disebut teknologi sistem komunikasi telah terbukti memacu kemajuan di bidang ekonomi, bidang pendidikan, bidang pertanian, bidang pertahanan dan keamanan serta masih banyak lagi bidang yang lain. Kecepatan penyampaian dan kualitas informasi yang diterima menjadi acuan proses pengembangan teknologi telekomunikasi. Adapun berbagai media informasi yang berkembang saat ini adalah media massa, media elektronik seperti radio, televisi, dan internet. Salah satu yang menjadi pembahasan dalam laporan ini adalah media elektronik yaitu televisi.

Televisi menjadi salah satu pemasok informasi yang cukup berdampak bagi masyarakat. Sekarang hampir setiap rumah memiliki satu atau lebih unit televisi. Informasi yang disajikan yang selalu *up-to-date* disajikan dalam bentuk *audio visual* sehingga memiliki daya tarik tersendiri bagi pemirsa yang ada di rumah.

Beragam acara yang ada mampu menghibur penontonnya. Pada mulanya, televisi dimaksudkan sebagai suatu cara lain untuk menyiarkan program-program berita dan hiburan-hiburan tetapi dengan gambar, seperti yang dilakukan siaran radio untuk suara. Kemampuan untuk menghasilkan gambar, teks, grafik dan informasi visual telah menjadi begitu bermanfaat hingga sekarang ini pemakaiannya jauh lebih banyak.

Namun pernahkah kita berfikir bagaimana cara televisi dapat menghasilkan suara dan gambar

dan bagaimanakah cara mentransmisikan suara dan gambar pada televisi. Melalui makalah ini penulis mengambil judul “ Cara mentransmisikan suara dan gambar dari sumber menuju user pada televisi dan telepon “.

Adapun tujuan penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara mentransmisikan suara dan gambar dari sumber menuju user khususnya pada televisi dan telepon.

2. Tinjauan Pustaka

ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*)

Gambaran Umum Modem ADSL ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) adalah salah satu jenis teknologi DSL dimana pembagian bandwidth data untuk transmisi downstream lebih besar daripada upstream. Teknologi ADSL ini memungkinkan pelanggan dapat melakukan akses data dan melakukan panggilan telepon analog biasa secara bersamaan karena teknologi ini memisahkan frekuensi suara dan frekuensi 2 data. ADSL tahap awal mampu mentransmisikan sampai 8 Mbps kepada subscriber (downlink) dan kurang lebih 640 kbps untuk transmisi arah yang berlawanan (uplink). Penambahan kecepatan ini 50 kali dari kapasitas akses lama (akses internet dialup). Perbedaan kecepatan yang mencolok ini disebabkan perbedaan penggunaan frekuensi untuk mengirim sinyal data.

Laju data pada ADSL dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah panjang kabel, diameter kabel, level bising pada kabel, adanya bridge tap, dan interferensi crosscouple. Dari faktor-faktor yang telah disebutkan tampak bahwa laju data ADSL sangat bergantung pada media transmisinya, yaitu kabel. Dari sisi kabel sendiri terdapat suatu faktor pelemahan yang sebanding dengan panjang kabel dan frekuensi, tetapi berbanding terbalik terhadap diameter kabel.

Keunggulan dan Kekurangan ADSL

Keunggulan ADSL antara lain :

1. ADSL memberikan kemampuan internet dan telepon secara simultan.
2. ADSL menggunakan koneksi point to point.
3. ADSL murah bagi penyelenggara jaringan.
4. ADSL mendukung aplikasi multimedia.
5. ADSL menggunakan mode transmisi asimetrik.

Karena kecepatan download tinggi, maka waktu yang diperlukan untuk proses download semakin cepat sehingga lebih ekonomis.

Kekurangan modem ADSL antara lain :

1. Keterbatasan jarak.
2. Kabel tembaga tidak tahan lama.
3. Redaman kabel tembaga.
4. Kecepatan akses internet juga masih dipengaruhi kecepatan ISP.

DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*)

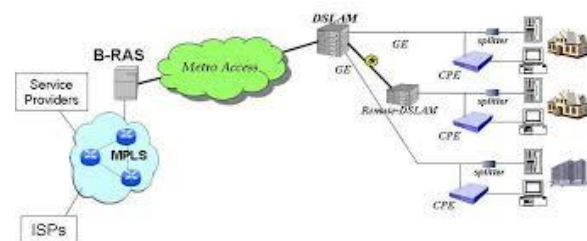
Perangkat ADSL Ada dua sisi dari peralatan ADSL, satu di sisi pelanggan (disebut CPE, *Customer Premised Equipment*) dan satu lagi di sisi TELKOM. Di sisi pelanggan harus ada penerima DSL (modem ADSL) dan splitter. Di sisi TELKOM terdapat ADSL multiplexer (disebut DSLAM, *Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) untuk menerima sambungan dari pelanggan.

DSLAM atau kumpulan ADSL Transceiver Central (ATU-C) mengatur transmisi data dan mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog dan sebaliknya. DSLAM juga mengumpulkan koneksi dari pelanggan-pelanggan dan meneruskannya melalui sebuah jalur kecepatan tinggi ke ISP. DSLAM dapat juga menyediakan fungsi tambahan termasuk routing IP address.

Modem ADSL atau ADSL Transceiver Remote (ATU-R) mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog dan sebaliknya. Modem ADSL memberikan jalur tersendiri dari pelanggan hingga ke DSLAM yang berarti pelanggan tidak akan merasakan turunnya unjuk kerja apabila terjadi penambahan pelanggan. Splitter berfungsi untuk memisahkan informasi baik informasi voice pesawat telepon dan data ke modem ADSL.

Implementasi ADSL SPEEDY merupakan salah satu implementasi ADSL yang ada di pasaran, khususnya di Indonesia. Dengan layanan ini, jaringan akses telepon pelanggan ditingkatkan kemampuannya menjadi jaringan digital berkecepatan tinggi, sehingga selain mendapatkan fasilitas telepon (*voice*), pelanggan juga dapat melakukan akses internet (*dedicated*) dengan kecepatan (*downstream*) yang tinggi (s/d 512 Kbps). Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1,

data dan suara dapat disalurkan secara simultan melalui satu saluran telepon biasa dengan kecepatan yang dijamin sesuai dengan paket layanan yang diluncurkan dari modem sampai BRAS (*Broadband Remote Access Server*).



Gambar 4.1 Arsitektur Jaringan Akses SPEEDY

3. Pembahasan

A. Tugas I Kalkulus

Diketahui fungsi f dan g dengan $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$ dan $g(x) = 3x - 2$. Tentukan nilai a agar $(g \circ f)(a) = -11$

Maka : $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$

$g(x) = 3x - 2$

$$\begin{aligned} (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= 3(2x^2 + 3x - 5) \\ &= 6x^2 + 9x - 15 - 2 \\ &= 6x^2 + 9x - 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (g \circ f)(a) &= 6a^2 + 9a - 17 \\ -11 &= 6a^2 + 9a - 17 \\ 0 &= 6a^2 + 9a - 6 \quad (\text{dibagi } 3) \\ 0 &= 2a^2 + 3a - 2 \\ 0 &= (2a - 1)(a + 2) \end{aligned}$$

Maka $2a - 1 = 0$ atau $a + 2 = 0$

$$2a = 1 \quad a = -2$$

$$a = \frac{1}{2}$$

Menentukan turunan pertama dari fungsi $f(x)$

$$= \sqrt{\frac{2x}{\sqrt{3x^2+1}}}$$

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{\frac{2x}{\sqrt{3x^2+1}}} = \left(\frac{2x}{(3x^2+1)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{(2x)^{\frac{1}{2}}}{(3x^2+1)^{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}} = \frac{(2x)^{\frac{1}{2}}}{(3x^2+1)^{\frac{1}{4}}} \end{aligned}$$

$$\text{Missal } U = (2x)^{\frac{1}{2}}$$

$$U' = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$$

$$V = (3x^2 + 1)^{\frac{1}{4}}$$

$$V' = \frac{1}{4} \cdot (3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}} \cdot (6x)$$

$$= \frac{3}{2} x (3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}$$

Maka Turunan f(x)

$$f(x) = \frac{U}{V}$$

$$f'(x) = \frac{U' \cdot V - V' \cdot U}{V^2}$$

$$= \frac{1 \cdot (3x^2 + 1)^{\frac{1}{4}} - \frac{3}{2} x (3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}}{((3x^2 + 1)^{\frac{1}{4}})^2}$$

$$= \frac{(3x^2 + 1)^{\frac{1}{4}} - \frac{3}{2} x (3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}}{(3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= \frac{(3x^2 + 1)^{\frac{1}{4}}}{(3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}} - \frac{\frac{3}{2} x (3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}}{(3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= \frac{1}{(3x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}} - \frac{3}{2} x$$

$$= \frac{1}{\sqrt{3x^2 + 1}} - \frac{3}{2} x$$

$$= \frac{2}{2\sqrt{3x^2 + 1}} - \frac{3x\sqrt{3x^2 + 1}}{2\sqrt{3x^2 + 1}}$$

$$= \frac{2 - 3x\sqrt{3x^2 + 1}}{2\sqrt{3x^2 + 1}}$$

Persamaan garis singgung dan garis normal xy
- y + 1 = 0 disuatu titik dimana koefisien garis
singgungnya = 1 yaitu :

$$xy - y + 1 = 0$$

$$y(x - 1) = -1$$

$$y = -\frac{1}{x - 1} = \frac{1}{1 - x}$$

$$= (1 - x)^{-1}$$

$$y' = (-1)(1 - x)^{-2} \cdot -1$$

$$= \frac{1}{(1 - x)^2}$$

Koefisien garis singgung

$$m = 1 = \frac{1}{(1 - x)^2}$$

$$(1 - x)^2 = 1$$

$$(1 - x) = 1$$

$$x = 0$$

$$0 \cdot y - y + 1 = 0$$

$$y = 1 \text{ titik } (0,1)$$

PG Singgung

$$m = 1 \text{ titik } (0,1)$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 1 = 1(x - 0)$$

$$y = x + 1$$

PG Normal

$$m = -1 \text{ titik } (0,1)$$

$$y - 1 = -1(x - 0)$$

$$y = -x + 1$$

B. Tugas II prinsip kerja motor induksi, motor sinkron, generator sinkron, motor DC, Perbedaan antara motor sinkron dan motor induksi, prinsip kerja transformator, transformator daya, transformator distribusi, dan transformator instrument.

Prinsip kerja motor induksi (asinkron) yaitu : Apabila sumber tegangan tiga fasa dipasang pada kumparan stator akan timbul medan putar, medan putar tersebut akan memotong batang konduktor yang ada pada rotor. Akibatnya pada kumparan rotor timbul tegangan induksi. Karena kumparan rotor merupakan rangkaian yang tertutup maka gaya gerak listrik (GGL) akan menghasilkan arus dan adanya arus didalam medan magnet akan menimbulkan gaya.

Prinsip kerja motor sinkron yaitu : *Amortisseur* pada rotor awal dan mempercepat torsi untuk mempercepat *synchronous* motor. Ketika kecepatannya motor mencapai sekitar 97% dari papan RPM, medan arus DC diterapkan ke rotor untuk menghasilkan torsi tarikan dan rotor akan menarik langkah dan mensinkronisasi dengan fluks yang berputar di dalam stator. Motor akan dijalankan pada kecepatan sinkron dan menghasilkan torsi yang sinkron (*Synchronous Torque*). Setelah sinkronisasi, dorongan torsi tidak dapat ditingkatkan lagi atau motor menjadi diluar kendali. Kadang – kadang, jika kelebihan beban sesaat, motor akan slip dan sinkronisasi ulang. Perlindungan saat dorongan harus disediakan, jika tidak motor akan berjalan sebagai sebuah motor induksi arus tinggi dan memungkinkan kerusakan motor yang parah.

Prinsip kerja generator sinkron : Kumparan medan yang terdapat pada rotor dihubungkan dengan sumber eksitasi yang akan mensuplai arus searah terhadap kumparan medan. Dengan adanya arus searah yang mengalir melalui kumparan medan maka akan menimbulkan fluks. Penggerak

mula (*prime mover*) yang sudah terkopel dengan rotor segera dioperasikan sehingga rotor akan berputar pada kecepatan nominalnya. Perputaran rotor akan memutar medan magnet yang dihasilkan pada rotor akan diinduksikan pada kumparan jangkar sehingga pada kumparan jangkar yang terletak pada stator akan menghasilkan fluks magnetik yang berubah-ubah besarnya terhadap waktu. Adanya perubahan fluks magnetik yang melingkupi suatu kumparan akan menimbulkan gaya gerak listrik (GGL) induksi pada ujung kumparan tersebut.

Prinsip kerja motor DC yaitu : Motor DC memerlukan suplai tegangan yang searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energy mekanik. Bagian utama motor DC adalah stator dan rotor dimana kumparan medan pada motor dc disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Bentuk motor paling sederhana memiliki kumparan satu lilitan yang bias berputar bebas di antara kutub-kutub magnet permanen.

Perbedaan antara motor induksi dengan motor sinkron.

Pada motor induksi memiliki karakteristik :

- Motor induksi adalah yang paling populer di industri karena kehandalan dan lebih mudah perawatannya.
- Motor induksi AC cukup murah dan juga memberikan rasio daya yang cukup tinggi.
- Konstruksi dan pemeliharaan yang sederhana.
- Faktor daya relative rendah dan efisien.

Sedangkan pada motor sinkron :

- Motor sinkron sangat menarik untuk drive kecepatan rendah.
- Faktor daya selalu dapat menyesuaikan hingga 1,0 dengan efisiensi tinggi.
- Dapat meningkatkan faktor daya.
- Dapat dirancang untuk memberikan torsi awal yang lebih tinggi.

Prinsip kerja Transformator yaitu ketika kumparan primer dihubungkan dengan sumber tegangan bolak – balik (AC), perubahan arus listrik pada kumparan primer menimbulkan medan magnet yang berubah. Medan magnet yang berubah diperkuat oleh adanya inti besi dan di hantarkan inti besi ke kumparan sekunder, sehingga pada ujung – ujung kumparan sekunder akan timbul ggl induksi. Efek ini dinamakan induktansi timbal balik (*mutual inductance*).

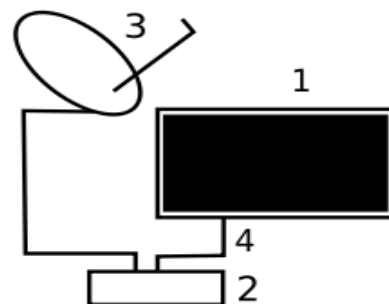
Transformator daya adalah suatu peralatan tenaga listrik yang berfungsi untuk menyalurkan tenaga atau daya listrik dari tegangan tinggi ke tegangan rendah atau sebaliknya. Transformator ini biasanya digunakan dalam pembangkit tenaga listrik untuk menaikkan tegangan pembangkit menjadi tegangan transmisi.

Transformator distribusi merupakan komponen yang sangat penting dalam penyaluran tenaga listrik dan gardu distribusi ke konsumen yang berfungsi untuk menurunkan tegangan transmisi menengah 20 kV ke tegangan distribusi 220/380V. Pada umumnya digunakan pada subdistribusi tenaga listrik yaitu untuk menurunkan tenaga transmisi menjadi tenaga distribusi.

Transformator instrument adalah transformator yang digunakan sebagai alat instrument pengukuran yang terdiri dari transformator arus (*current transformer*) dan transformator tegangan (*potential transformer*).

C. Tugas III Cara menstransmisikan suara dan gambar dari sumber menuju user.

Stasiun TV digital memancarkan gelombang elektromagnetik termodulasi dengan frekuensi tertentu sesuai dengan frekuensi yang dipakai oleh chanel tersebut. Kemudian sinyal diterima oleh piranti penerima sinyal, lalu diolah oleh *receiver*, dan akhirnya ditampilkan pada layar televisi dan *speaker*. Gelombang elektromagnetik yang di pancarkan pada TV Digital berbeda dengan TV analog. Pada TV digital menggunakan modulasi digital, dimana gelombang informasi merupakan data-data digital berupa bit-bit biner.



Gambar 3.1. Skema Sederhana TV Digital

Komponen sistem HDTV pada transmisi satelit

1. HDTV Monitor.

2. *HD satellite receiver.*
3. *Standard satellite dish (di dalamnya terdapat booster, demodulator dan decoder).*
4. *HDMI cable, DVI-D and audio cables, or audio and component video cables.*

Proses yang terjadi pada sistem HDTV:

1. Sinyal diterima oleh antena atau parabola (bisa juga dengan kabel).
2. Penguat sinyal menguatkan sinyal yang diterima.
3. Dipisahkan sinyal informasi dan sinyal pembawa oleh *demodulator*.
4. Data digital yang terkode di-decode oleh *decoder*.
5. Ditampilkan oleh layar TV dan *speaker*.

Agar dapat bekerja dan menampilkan gambar dari stasiun TV, televisi terdiri dari bagian-bagian yang saling menunjang agar bisa berfungsi. Secara garis besarnya bagian-bagian televisi berupa antena, catu daya (*power*), *tuner*, rangkaian *detektor* video, rangkaian penguat video, dan rangkaian audio.

Berikut ini garis besar cara televisi bekerja

1. Antena berfungsi untuk menangkap dan memancarkan gelombang yang dipancarkan oleh stasiun televisi.
2. Sinyal yang datang dialirkan menuju ke antena yang ada pada televisi.
3. Sinyal yang datang membawa gelombang suara dan gambar, karena gelombang yang diterima antena tv lebih dari satu macam (contoh gelombang stasiun RCTI, ANTV, GLOBAL TV, SCTV, TRANS 7, dll). Sirkuit di dalam televisi memisahkan gelombang ini (berupa suara dan gambar) sesuai dengan saluran tv yang dipilih kemudian diproses lebih lanjut. Alat pemisah disebut *tuner*.
4. Sirkuit penembak elektron menggunakan sinyal gambar ini untuk diproses ulang dengan bantuan kamera tv.
5. Bagian ini menembakkan tiga elektron (merah, hijau dan biru) menuju tabung sinar katoda.
6. Berkas elektron menerobos suatu cincin elektromagnet. Elektron dapat dikendarai oleh magnet, sebab mereka mempunyai elektron

negatif. Dan berkas elektron ini akan bergerak bolak-balik di layar televisi.

7. Berkas cahaya ini akan diarahkan ke layar yang diberi bahan kimia berupa fosfor. Saat berkas elektron ini mengenai fosfor akan menampilkan titik-titik warna merah, hijau dan biru. Sedangkan yang tidak kena tetap berwarna hitam. Kombinasi-kombinasi warna inilah yang menghasilkan gambar di televisi.
8. Gelombang suara akan diproses pada bagian ini untuk menghilangkan berbagai gangguan.
9. Sinyal suara yang sudah disaring dikeluarkan melalui alat yang disebut *speaker*.

D. Tugas IV Cara setting modem ADSL (*Assymetric Digital Subscriber Lines*)

Sebelum melakukan *setting modem speedy*, jangan lupa mempersiapkan username dan password speedy, contoh :
Username : 142458100123@telkom.net
Password : TFQDNL20AY

1. Reset dahulu modem speedy dengan cara menekan **tombol reset** yang ada di belakang modem speedy selama kurang lebih 15 detik dengan alat yang runcing misalnya pulpen.



Gambar 4.2 Modem tampak belakang

2. Kemudian hubungkan modem speedy dengan komputer / laptop menggunakan kabel lan.



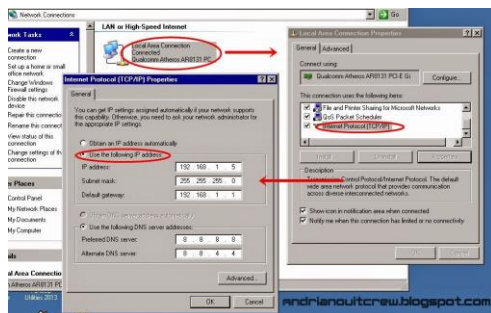
Gambar 4.3 Kabel Lan

3. Dikarenakan ip gateway default modem speedy **192.168.1.1** maka kita harus mengubah terlebih dahulu ip komputer biar tidak terjadi "windows ip conflict error" alias "konflik ip di windows" nantinya.

Cara mengganti ip komputer dan dns di windows xp dan windows 7 : Untuk **Windows Xp** :
 Klik "Start" >> "Control panel" >> "Network Connections" >> Klik kanan "Local area connection" pilih "properties" >> pilih "internet protocol (tcp/ip)" kemudian klik "properties" >> Kemudian Centang "Use the following ip address" >> kemudian **setting** sebagai berikut :

- ip address : 192.168.1.5 (angka terakhir bebas dijadikan berapa pokoknya jangan sama dengan default ip gateway speedy (192.168.1.1))
- subnet mask : 255.255.255.0
- Default gateway : 192.168.1.1 (isi dengan default gateway speedy)
- Setting "Use following dns ip addresses" :
- Preferres dns server : 8.8.8.8
- Primary dns server : 8.8.4.4

Untuk lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.4 Tampilan Pengisian IP

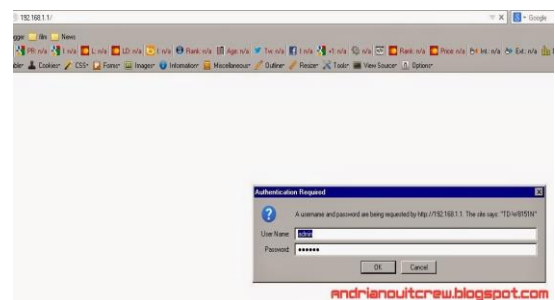
Catatan :

Dns ip addresses bisa diisi dengan **open dns** (Preferred DNS server: **208.67.222.222**, Primary DNS server: **208.67.220.220**) atau menggunakan **google dns** seperti yang sudah saya tulis diatas. Ini sifatnya bebas pilih saja mana dns server yang terbaik di area anda. Untuk **Windows 7** :

Klik "Start" >> "Control panel" >> "Network And Sharing center" >> Klik kanan "Local area connection" pilih "properties" >> pilih "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)" kemudian klik "properties" >> Dan langkah selanjutnya setting seperti **Windows Xp** diatas.

- Kalau ip komputer sudah diubah maka kita masuk ke langkah berikutnya .Buka browser, bisa menggunakan browser mozilla firefox maupun google chrome. Kemudian ketikkan ip gateway modem speedy default yaitu **192.168.1.1** .Akan muncul jendela baru yang mengharuskan kita memasukkan username dan password default speedy. username : admin dan password : admin

Untuk lebih jelasnya lihat gambar dibawah ini :



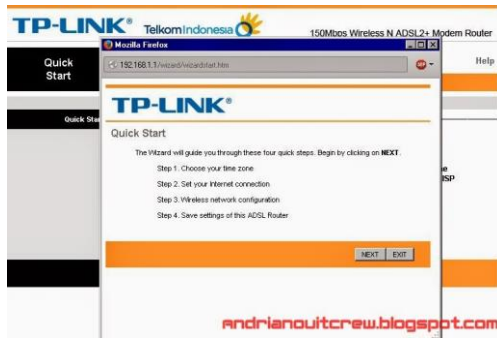
Gambar 4.5 Tampilan pada saat login

- Setelah masuk **dashboard** (halaman panel utama) modem speedy , kemudian klik "Quick Start" > Klik "Run wizard" .Lihat gambar dibawah ini :



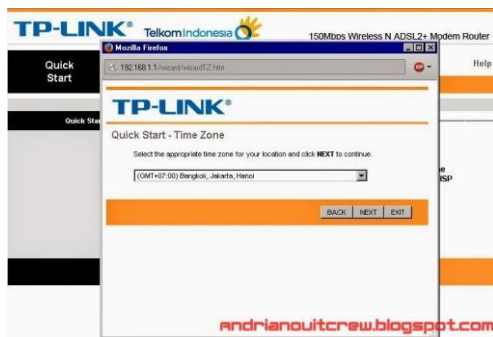
Gambar 4.6 Tampilan Quick Start

- Akan muncul jendela selanjutnya [lihat gambar] kemudian klik "Next"



Gambar 4.7 Tampilan quick start "next"

7. Kemudian pilih **waktu daerah** (time zone anda) , Jakarta misalnya kemudian klik "Next".



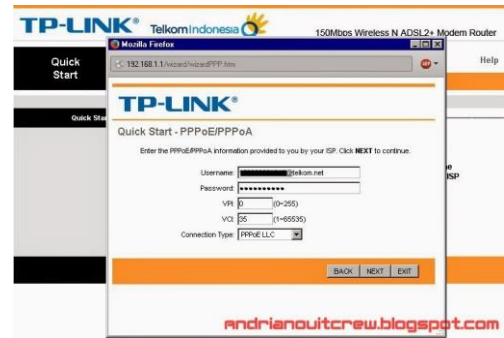
Gambar 4.8 Tampilan Pilihan Time Zone

8. Pilih ISP connection type Anda. Apabila modem langsung terhubung ke komputer maka sebaiknya pilih PPPoE/PPPoA. Namun apabila anda menggunakan router (mikrotik) biasanya di warnet, maka sebaiknya anda pilih Bridge mode.



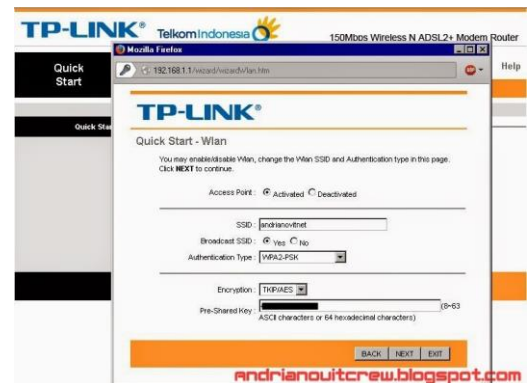
Gambar 4.9 Tampilan ISP Connection Type

9. Kemudian masukkan **username** dan **password speedy**. Kalau sudah diisi dengan benar, Maka langsung saja klik "Next" .



Gambar 4.10 Tampilan PPPoE Setup dengan username dan password

10. Kemudian di jendela berikutnya adalah **setting wifi dari modem speedy** anda. Kalau mau mengaktifkan fitur **wifi** nya ,tinggal klik centang "activated" dan sebaliknya, SSID : isi dengan nama wifi yang kita mau. PRESARED KEY :isi dengan password wifi.Setelah itu klik "Next" lagi.



Gambar 4.11 Tampilan settingan Wlan / wifi



Gambar 4.12 Tampilan akhir settingan

Sampai langkah yang terakhir maka selesai sudah setting modem speedy. Kalau berhasil biasanya lampu indikator akan menyala semua (5

Buah lampu terkecuali lampu indikator yang ada tanda gemboknya itu). Kita bisa langsung mulai browsing untuk mencobanya apakah sudah berhasil atau belum. Kalau sudah bisa browsing berarti **setting modem speedy** berhasil. Akan tetapi kalau belum bisa untuk browsing kita perlu cek ulang settingan yang sudah kita lakukan tadi, misalnya kita pastikan username dan password speedy ditulis dengan benar.

Troubleshooting Speedy

Pada saat instalasi jaringan Speedy ada kalanya mengalami masalah atau gangguan (*trouble*). Gangguan bisa muncul jika dalam proses instalasi tidak sesuai dengan prosedur instalasi jaringan Speedy yang baik. Gangguan dapat dibedakan menjadi dua kategori. Kategori pertama terjadi gangguan di instalasi hardware di sisi pengguna. Proses instalasi di sisi pengguna dimulai dari KTB (Kotak Terminal Batas). Kotak ini digunakan sebagai pembatas kewajiban antara pihak TELKOM dan pelanggan. Untuk instalasi yang baik, pastikan hardware terpasang dengan baik dan benar serta berada di tempat yang sesuai. Pemasangan splitter harus pada line atau saluran telepon utama sehingga tidak ada percabangan ke saluran lain sebelum masuk splitter. Hal ini disebabkan pemasangan splitter dengan melewati beberapa percabangan saluran telepon dapat mempengaruhi sinyal ADSL yang dilemahkan oleh roset-roset sebelumnya, pemasangan splitter yang buruk, atau dengan perpanjangan kabel telepon.

Kategori kedua yaitu biasanya terjadi karena gangguan jaringan speedy itu sendiri, hal ini bisa di cek dengan mengukur nilai *Signal Noise Ratio* (SNR) dan *Line Attenuation* dari sentral hingga pelanggan. Jika nilai tersebut tidak sesuai dengan kriteria maka bisa dipastikan jaringan tersebut mengalami gangguan. Untuk pemecahan permasalahannya harus dilakukan pengecekan bagian-bagian dari sentral hingga pelanggan jika sudah ditemukan titik gangguannya maka perlu dilakukan penggantian jaringan kabel yang bermasalah tersebut dengan kabel yang baru sesuai dengan kriteria, sehingga gangguan pun dapat dihindari.

Salah satu jenis troubleshooting adalah Error 691 : Access denied because username and or password is invalid on the domain. Username dan atau password salah atau tidak aktif di server. Untuk menyelesaikan masalah ini pelanggan harus

memastikan username dan password Speedy sudah benar.

Username: nmrsspeedy@telkom.net

Password : password Speedy

Contoh gangguan lainnya adalah koneksi internet tidak bisa digunakan atau browsing tidak bisa dilakukan. Hal ini dapat disebabkan lampu indikator DSL mati. Solusinya adalah cek power modem, cek perkabelan/ IKR rumah, dan apabila jika masih mati, pelanggan dapat melapor ke 147. Namun apabila lampu indikator DSL menyala, pelanggan harus mengecek setting modem dan atau PC.

4. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Proses yang terjadi pada system HDTV yaitu sinyal diterima oleh antena atau parabola, kemudian sinyal dikuatkan oleh penguat sinyal dan dipisahkan antara sinyal informasi dan sinyal pembawa oleh *demodulator*, dan data digital yang terkode di-*decode* oleh *decoder* kemudian ditampilkan oleh layar TV dan *speaker*.

ADSL merupakan modem yang mempunyai kecepatan downstream dan upstream yang berbeda. Kecepatan downstream data ADSL berkisar 1,5 Mbps – 9 Mbps sedangkan kecepatan upstream data berkisar 64 Kbps – 640 Kbps dan username lagi.

Ada dua jenis gangguan yang biasanya terjadi dalam koneksi Speedy. Yang pertama gangguan dari pihak Telkom dan yang kedua dari pihak pelanggan. Dari pihak Telkom biasanya terjadi kesalahan atau gangguan pada jaringan, sedangkan dari pelanggan biasanya karena pengguna awam dalam pengoperasian serta gangguan *software* pada komputer pengguna.

b. Saran

Sebaiknya pemasangan modem baik berupa instalasi kabel dari line telepon harus benar sehingga tidak mengakibatkan gangguan atau trouble. Selain itu kondisi perangkat komputer jg harus dalam kondisi sehat agar kita dapat menikmati layanan internet Speedy dengan lancar.

Perlu dicek juga kondisi catu daya untuk modem, karena modem Speedy harus dialiri

listrik yang stabil agar awet penggunaannya dan tidak sering mengalami gangguan.

5. Daftar Pustaka

Anonim. 2009. Cara Kerja Televisi.. <http://hermawayne.blogspot.com/2009/02/cara-kerja-televisi-tv.html>. Diakses tanggal 15 Juli 2015 Jam 22.03 WIB.

Definisi Televisi. <http://www.wikipedia.co.id>. Diakses tanggal 15 Juli 2015 Jam 21.20 WIB.

Hartanto, afif eko.2006. langkah -langkah setting modem ADSL "Speedy". Data internet Telkom Kandatel Sernarang.

<http://elfri.wordpress.com> dalam artikel "Makna Dari Perubahan Sebuah Logo (Case Study : TELKOM)"

<http://id.wikipedia.org>

Prasetio, Johan Eko. 2007. Setup CPE ADSL Rev. PT Telekomunikasi Indonesia. Sernarang
3. Purbo, Onno W. 2002. Buku Pegangan Pengguna ADSL dan Speedy. Jakarta : Elex Media Komputindo

Sistem Kerja TV Digital. 2012. Cara Kerja Televisi. <http://www.adityarizki.net/2012/02/sistem-kerja-tv-digital-ii-cara-kerja/>. Diakses tanggal 13 Juli 2015 Jam 08.44 WIB.

Teori Elektronika. 2015. Fungsi dan Prinsip Kerja Pesawat Televisi. <http://elektronika-dasar.web.id/teori-elektronika/fungsi-dan-prinsip-kerja-pesawat-televisi-tv/>. Diakses tanggal 27 Juli 2015 Jam 11.23 WIB.

www.kazoku-community.com

www.telkom.co.id