

JARINGAN LOCAL AREA NETWORK

(LAPORAN HASIL PRAKTEK KERJA INDUSTRI
DI PT INDUSTRI TELEKOMUNIKASI INDONESIA
BAGIAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mengikuti Ujian Sidang Laporan



OLEH
KIKI SOPANDI
11213.10.0016

YAYASAN PENDIDIKAN HANDAYANI 1979
SMK HANDAYANI BANJARAN
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
2014

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Praktek kerja lapangan merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan bagi para siswa siswi, yang memandu antara pendidikan di sekolah dengan dunia industri yang di peroleh dengan melakukan praktek kerja secara langsung dan terarah untuk menambah keahlian tertentu. Tujuan utama pendidikan kejuruan adalah mempersiapkan kelulusan yang siap kerja

Dalam rangka meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) menghadapi Asian Free Trade Area (AFTA) dan Asian Free Labour Area (AFLA), Departemen Pendidikan Nasional melalui Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan telah memberikan arahan yang jelas bagi pembangunan Sumber Daya manusia (SDM) melalui pendidikan dan Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Pendidikan merupakan pilar dan alat utama (mean) pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) secara jelas berperan membentuk peserta didik menjadi asset bangsa yang di harapkan menjadi manusia produktif untuk mrnghasilkan dan menciptakan produk unggulan Industri Indonesia dalam menghadapi pasar global.

Sumber Daya Manusia (SDM) yang terdidik dan terlatih adalah andalan utama untuk menentukan suatu keunggulan. Keahlian professional tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi akan menentukan mutu, biaya produksi, dan penampilan kualitas akhir produksi industry sekaligus menjadi faktor penentu daya saing produksi industry tersebut. Keahlian profesi pada dasarnya mengandung unsur ilmu pengetahuan teknik dengan keahlian Sft Skill, hard Skill dan Kiat (Arts).

1.2. Maksud dan Tujuan

- Menghasilkan tenaga kerja yang memiliki keahlian profesional, yaitu tenaga kerja yang memiliki tingkat pengetahuan, keterampilan dan etos kerja yang sesuai dengan tuntutan lapangan kerja.
- Memperkokoh hubungan keterkaitan dan kesepadanan (*Link and Match*) antara SMK dan Industri.
- Meningkatkan efisiensi proses pendidikan dan pelatihan tenaga kerja yang berkualitas profesional.
- Memberi pengakuan dan penghargaan terhadap pengalaman kerja sebagai bagian dari proses pendidikan.
- Untuk mencapai Visi dan Misi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Handayani Banjaran, Bandung.

1.3. Metode Penelitian

Dalam penulisan laporan kali ini, penulis menggunakan metode *Library Research* yaitu metode penelitian dengan menggunakan buku dan internet untuk melakukan penelitian terhadap objek yang nantinya akan dijadikan bahan pembuatan laporan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN). Penulis juga menggunakan metode *Field Research*, dengan melakukan penelitian secara langsung terhadap objek yang sedang diteliti mealui pelaksanaan Prakerin.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Pengertian Jaringan Komputer

Pengertian dari Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer,serta perangkat-perangkat lain pendukung komputer yang saling terhubung dalam suatu kesatuan .

Media jaringan komputer dapat melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling melakukan pertukaran informasi, seperti dokumen dan data, dapat juga melakukan pencetakan pada printer yang sama dan bersama-sama memakai perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung dengan jaringan.Setiap komputer, ataupun perangkat-perangkat yang terhubung dalam suatu jaringan disebut dengan node. Dalam sebuah jaringan komputer dapat mempunyai dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node

2.2 Pengertian jaringan LAN (Local Area Network)

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN sering kali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumber daya (misalnya printer, dan saling bertukar informasi).

2.3 Pengertian WIFI

Wifi merupakan kependekan dari Wireless Fidelity, yang memiliki pengertian yaitu komplotan standar yang digunakan untuk jaringan lokal nirkabel (Wireless Local Area Network – WLAN) yang didasari pada spesifikasi IEEE b02. 11. Para pengguna internet mungkin sudah tidak asing lagi dengan istilah wifi karena wifi merupakan sebuah teknologi yang sekarang ini biasanya telah dibenamkan pada PC/Laptop Pentium 3 dan generasi diatasnya.

Wifi merupakan teknologi nirkabel dimana kita tidak perlu mencolokkan kabel untuk dapat melakukan dial up ke Internet Service Provider (ISP), hanya menggunakan pancaran gelombang pada areal tertentu yang terdapat hotspot.

2.4 Pengertian Router

Router adalah perangkat jaringan yang berfungsi untuk menghubungkan beberapa jaringan atau network, baik jaringan yang menggunakan teknologi sama atau berbeda, misalnya menghubungkan jaringan topologi BUS, topologi Star atau topologi Ring. Router adalah suatu alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui suatu jaringan atau internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal dengan routing.

Karena router ini menghubungkan beberapa jaringan tentunya router berbeda dengan switch. Switch hanya perangkat yang digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer sehingga membentuk Local Area Network (LAN). Sedangkan router merupakan perangkat yang menghubungkan satu LAN dengan LAN yang lainnya.

Router dapat digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar, yang disebut dengan internetwork, atau untuk membagi sebuah jaringan besar ke dalam beberapa subnetwork untuk meningkatkan kinerja dan juga mempermudah manajemennya.

Router juga kadang digunakan untuk mengkoneksikan dua buah jaringan yang menggunakan media yang berbeda atau berbeda dari arsitektur jaringan, seperti halnya dari Ethernet dan Token Ring.

Router umumnya dipakai untuk jaringan berbasis teknologi protokol TCP/IP, router jenis ini dinamakan IP Router. Internet merupakan contoh utama dari jaringan yang memiliki IP Router. Umumnya router ada dua jenis yaitu router statis, dan router dinamis. Router statis atau Static Router merupakan router yang memiliki tabel routing statis yang disetting dengan cara manual oleh para administrator jaringan. Sedangkan Router Dinamis atau Dynamic Router merupakan router yang memiliki dan membuat tabel routing dinamis dengan membaca lalu lintas jaringan dan juga dengan saling berhubungan dengan router lainnya.

Ada pula yang disebut dengan PC Router, yaitu komputer yang sudah dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sebagai router. Untuk membuat sebuah PC Router tidak diperlukan komputer dengan spesifikasi yang tinggi. Komputer dengan processor pentium dua, hard drive 10 GB dan Ram 64, disertai dengan LAN Card sudah bisa digunakan sebagai PC Router.

Komputer yang akan dijadikan router ini harus diinstall dengan sistem operasi khusus untuk router. Sistem Operasi yang sedang populer untuk PC Router saat ini adalah Mikrotik.

Manfaat Router adalah sebagai penyimpan data yang dikirimkan oleh user atau perangkat yang digunakan agar dapat mengakses jaringan lain yang di input oleh user. Selain untuk mengakses internet yang mendunia, router juga biasa digunakan untuk jaringan Local Area Network (LAN).

Pada pemasangannya router biasa diletakkan di antara perangkat komputer dengan jaringan telepon, jadi input data yang dimasukkan oleh perangkat komputer akan diterima oleh

router terlebih dahulu, baru kemudian disampaikan kepada host yang menjadi tujuannya, lalu server atau host yang menerima pesan akan memberikan tanggapan.

Selain untuk internet, router juga bisa digunakan untuk memparalelkan line telepon. Router dan Access Point adalah dua fungsi peralatan jaringan yang bekerja bahu membahu membentuk unit pemancar signal wifi. Access Point membentuk hot spot, sedangkan Router mengatur lalu lintas data.

2.5 Pengertian Switch

Switch adalah perangkat jaringan komputer yang berfungsi sebagai konektor/penghubung. Dilihat dari fungsinya terlihat mirip dengan Hub. Perbedaan kedua alat ini adalah soal besaran luas jaringan yang dapat dikerjakan dan besaran kecepatan transfer data. Switch mempunyai cakupan luas jaringan yang lebih besar dari Hub, dan Switch juga memiliki kecepatan yang lebih tinggi dibanding Hub. Sampai saat ini besaran kecepatan transfer data tertinggi Hub adalah 100 Mbps. Sementara Switch telah dikembangkan untuk dapat melakukan fungsinya dengan kecepatan diatas 100 Mbps. Bahkan ada yang hampir mendekati kecepatan 1 Gbps

Switch pada dasarnya memiliki fungsi seperti Hub yaitu sebagai pembagi sinyal dan penguat sinyal pada jaringan komputer akan tetapi Switch lebih cerdas dari Hub karena Switch dapat mengenali alamat data yang harus ditransmisikan dan mampu mengatur lalu lintas data dalam jaringan secara lebih baik dari Hub. Switch merupakan titik percabangan dari proses transfer data sehingga jika Switch mengalami masalah maka seluruh koneksi jaringan dan proses transfer data akan terganggu. Switch biasanya memiliki banyak port yang akan menghubungkan ke jaringan komputer dan port-port tersebut akan berhubungan dengan konektor RJ-45.

Perbedaannya adalah, Switch dan Hub cenderung digunakan sebagai penghubung dalam jaringan Lokal /LAN (Local Area Network), sementara Router dibuat sebagai alat perluasan dari jaringan LAN ke jaringan MAN dan WAN. Router digunakan dalam jaringan berbasis teknologi protokol TCP/IP.

2.6 Pengertian IP Address

IP address adalah alamat identifikasi komputer/host yang berada didalam jaringan. Dengan adanya *IP address* maka data yang dikirimkan oleh host/komputer pengirim dapat dikirimkan lewat protokol TCP/IP hingga sampai ke host/komputer yang dituju.

Setiap komputer/host memiliki *IP address* yang unik sehingga dua komputer/host yang berbeda tidak boleh memiliki *IP address* yang sama dalam satu jaringan.

BAB III

OBJEK PRAKTEK KERJA INDUSTRI

3.1 Objek praktek kerja industri

A. PT. INDUSTRI TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)

Jl.Mohamad Toha No. 77bandung 40253, Indonesia

Telp : +62 22 5201501

Fax : +62 22 5202444

Web : <http://www.inti.co.id>

E-mail : info@inti.co.id

B. Waktu pelaksanaan PKL mulai dari tanggal 13 Januari sampai dengan 13 Maret 2014, Masuk dari hari senin sampai jum'at , Dari pagi pukul 07.30 sampai 12.00, Dan dari siang pukul 12.00 sampai 16.30.

3.2 Sejarah Perusahaan PT.INTI

Dari cikal bakal Laboratorium Penelitian & Pengembangan Industri Bidang Pos dan Telekomunikasi (LPPI-POSTEL), pada 30 Desember 1974 berdirilah PT Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI) sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan misi

untuk menjadi basis dan tulang punggung pembangunan Sistim Telekomunikasi Nasional (SISTELNAS).

Seiring waktu dan berbagai dinamika yang harus diadaptasi, seperti perkembangan teknologi, regulasi, dan pasar, maka selama lebih dari 30 tahun berkiprah dalam bidang telekomunikasi, PT.INTI telah mengalami berbagai perubahan dan perkembangan.

Milestone Sejarah PT. INTI

Era 1974 - 1984

Fasilitas produksi yang dimiliki PT.INTI antara lain adalah:

- Pabrik Perakitan Telepon
- Pabrik Perakitan Transmisi
- Laboratorium Software Komunikasi Data
- Pabrik Konstruksi & Mekanik

Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain dengan Siemen, BTM, PRX, JRC, dan NEC.

Pada era tersebut produk Pesawat Telepon Umum Koin (PTUK) PT.INTI menjadi standar Perumtel (sekarang Telkom).

Era 1984 - 1994

Fasilitas produksi terbaru yang dimiliki PT.INTI pada masa ini, di samping fasilitas-fasilitas yang sudah ada sebelumnya, antara lain adalah Pabrik Sentral Telepon Digital Indonesia (STDI) pertama di Indonesia dengan teknologi produksi *Trough Hole Technology* (THT) dan *Surface Mounting Technology* (SMT).

Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain adalah:

- Bidang sentral (switching), dengan Siemens
- Bidang transmisi dengan Siemens, NEC, dan JRC
- Bidang CPE dengan Siemens, BTM, Tamura, Shapura, dan TatungTEL

Pada era ini, PT.INTI memiliki reputasi dan prestasi yang signifikan, yaitu:

- Menjadi pionir dalam proses digitalisasi sistem dan jaringan telekomunikasi di Indonesia.
- Bersama Telkom telah berhasil dalam proyek otomatisasi telepon di hampir seluruh ibu kota kabupaten dan ibu kota kecamatan di seluruh wilayah Indonesia.

Era 1994 - 2000

Selama 20 tahun sejak berdiri, kegiatan utama PT.INTI adalah murni manufaktur. Namun dengan adanya perubahan dan perkembangan kebutuhan teknologi, regulasi dan pasar, PT. INTI mulai melakukan transisi ke bidang jasa engineering.

Pada masa ini aktivitas manufaktur di bidang switching, transmisi, CPE dan mekanik-plastik masih dilakukan. Namun situasi pasar yang berubah, kompetisi yang makin ketat dan regulasi telekomunikasi yang makin terbuka menjadikan posisi PT.INTI di pasar bergeser sehingga tidak lagi sebagai *market leader*. Kondisi ini mengharuskan PT.INTI memiliki kemampuan *sales force* dan *networking* yang lebih baik.

Kerjasama teknologi masih berlangsung dengan Siemens secara *single-source*.

Tahun 2000 - 2004

Pada era ini kerjasama teknologi tidak lagi bersifat *single source*, tetapi dilakukan secara *multi source* dengan beberapa perusahaan multinasional dari Eropa dan Asia. Aktivitas manufaktur tidak lagi ditangani sendiri oleh PT.INTI, tetapi secara *spin-off* dengan mendirikan anak-anak perusahaan dan usaha patungan, seperti:

- Bidang CPE, dibentuk anak perusahaan bernama PT. INTI PISMA International yang bekerja sama dengan JITech International, bertempat di Cileungsi Bogor.
- Bidang mekanik dan plastik, dibentuk usaha patungan dengan PT PINDAD bernama PT. IPMS, berkedudukan di Bandung.
- Bidang-bidang switching, akses dan transmisi, dirintis kerja sama dengan beberapa perusahaan multinasional yang memiliki kapabilitas memadai dan adaptif terhadap kebutuhan pasar. Beberapa perusahaan multinasional yang telah melakukan kerjasama pada era ini, antara lain:
 - SAGEM, di bidang transmisi dan selular
 - MOTOROLA, di bidang CDMA
 - ALCATEL, di bidang *fixed & optical access network*
 - Ericsson, di bidang akses
 - Hua Wei, di bidang switching & akses

Tahun 2005 - sekarang

Dari serangkaian tahapan restrukturisasi yang telah dilakukan, PT.INTI kini memantapkan langkah transformasi mendasar dari kompetensi berbasis manufaktur ke

engineering solution. Hal ini akan membentuk PT.INTI menjadi semakin adaptif terhadap kemajuan teknologi dan karakteristik serta perilaku pasar.

Dari pengalaman panjang PT.INTI sebagai pendukung utama penyediaan infrastruktur telekomunikasi nasional dan dengan kompetensi sumberdaya manusia yang terus diarahkan sesuai proses transformasi tersebut, saat ini PT.INTI bertekad untuk menjadi mitra terpercaya di bidang penyediaan jasa profesional dan solusi total yang fokus pada *Infocom System & Technology Integration*(ISTI).

Inilah PT.INTI

Berkantor pusat di Bandung, dengan jumlah karyawan 736 orang (tahun 2004), PT.INTI bergerak di bidang telekomunikasi selama beberapa decade sebagai pemasok utama pembangunan jaringan telepon nasional yang diselenggarakan oleh Telkom dan Indosat.

Melihat kecenderungan perkembangan teknologi telekomunikasi dan informatika yang menuju konvergensi. Saat ini PT.INTI telah melakukan perubahan mendasar ruang lingkup bisnis PT.INTI manufaktur menjadi penyedia jasa *engineering solution*, khususnya sistem Infokom dan Integrasi Teknologi, atau yang lebih dikenal dengan istilah ISTI (*Infokom System & Technology Integration*).

Berbekal pengalaman dan kompetensi di bidang telekomunikasi lebih dari 30 tahun (didirikan pada tahun 1974), PT.INTI telah menggoreskan kebijakan-kebijakan organisasi yang mendukung perubahan orientasi bisnis dan budaya kerja perusahaan yang berkemampuan untuk bersaing di pasar.

Pada tahun fiskal 2005 (Per Desember), PT.INTI menghasilkan nilai penjualan sekitar 565,5 miliar rupiah, dengan pendapatan bersih sekitar 18 miliar rupiah. (Sumber: *Company Profile* PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) kantor pusat).

Visi & Misi Perusahaan

Visi Perusahaan

PT.INTI bertujuan menjadi pilihan pertama bagi pelanggan dalam mentransformasikan "MIMPI" menjadi "REALITA"

Dalam hal ini, "MIMPI" diartikan sebagai keinginan atau cita-cita bersama antara PT.INTI dan pelanggannya, bahkan seluruh stakeholder perusahaan.

Misi Perusahaan

Berdasarkan rumusan visi yang baru maka rumusan misi PT.INTI terdiri dari tiga butir sebagai berikut:

- Fokus bisnis tertuju pada kegiatan jasa engineering yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan konsumen
- Memaksimalkan value (nilai) perusahaan serta mengupayakan growth (pertumbuhan) yang berkesinambungan
- Berperan sebagai prime mover (penggerak utama) bangkitnya industri dalam negeri

Strategi Perusahaan

Strategi PT.INTI dalam periode 2006-2010 difokuskan pada bidang jasa pelayanan infokom dengan penekanan pada pengembangan "Infocom System & Technology Integration (ISTI)".

Bisnis PT.INTI dalam kurun waktu 2006-2010 akan dipusatkan untuk memenuhi kebutuhan customer yang berbadan hukum. Jadi sifat bisnis yang akan dikembangkan PT.INTI adalah bersifat "B to B" dan kurang ke "B to C". Dengan demikian target utama pembeli atau pengguna produk/jasa PT.INTI adalah operator-operator jasa layanan telekomunikasi, badan-badan pemerintah, khususnya bidang pertahanan dan keamanan, dan perusahaan-perusahaan baik swasta maupun BUMN.

3.3 Nilai Utama Logo Perusahaan (INTI)

Makna Karakter Logo PT.INTI

Sebelum penulis menjelaskan mengenai makna logo korporat PT.INTI, ada baiknya apabila penulis menjelaskan terlebih dahulu perubahan yang terjadi dalam logo korporat PT.INTI . Dalam hal mengenai logo perusahaan, PT.INTI telah melakukan perubahan mendasar pada logo perusahaannya. Perubahan logo tersebut adalah untuk mengantisipasi perubahan yang senantiasa terjadi, mengubah cara pandang yang lama menjadi cara pandang, cara kerja dan merancang masadepan yang baru menuju pengembangan PT.INTI yang lebih baik.

Terciptanya logo korporat PT.INTI yang baru merupakan upaya manajemen untuk memiliki asset yang berperan mengemban fungsi-fungsi yang sangat penting yaitu menyatakan keberadaan dan menjalankan misi perusahaan serta membangun citra yang positif perusahaan dihadapan publik.

Logo PT. INTI



Integrity (integritas), konsisten dalam tindakan maupun ucapan dengan berdasarkan pada norma-norma, nilai moral, etika profesi dan bisnis yang berlaku, selalu jujur dan terbuka.

network, membangun, memelihara dan memanfaatkan jaringan kerja (network) yang luas dan mendaya gunakan kontak bisnis yang luas demi kepentingan organisasi.

Trust,kemampuan untuk bisa mempercayai orang lain termasuk kepercayaan pada prosedur dan aturan main.

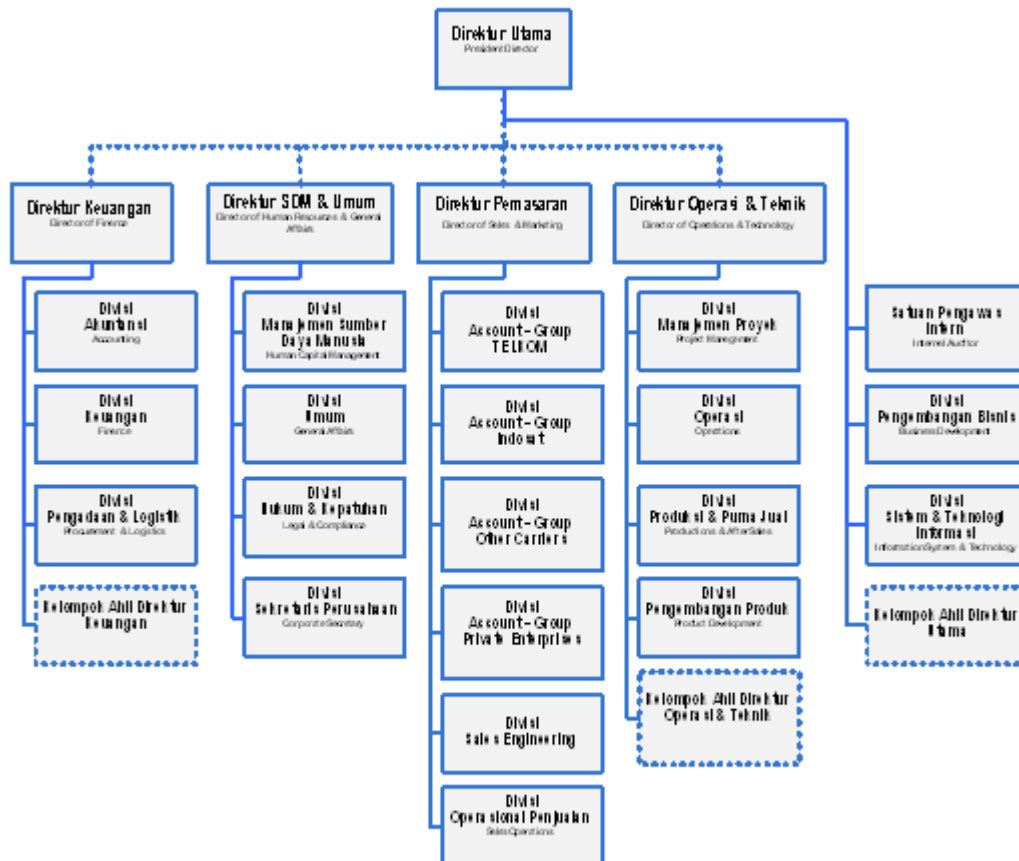
Inovative, menemukan dan menciptakan ide,pemikiran dan cara baru yang lebih baik dari sebelumnya.

Tabel produk,pasar,kompetensi, PT INTI (Persero)

Produk	Pasar	Kompetensi
Jaringan Telekomunikasi Tetap (JTT)	Operator Telekomunikasi Tetap	Integrasi Sistem 1 Jaringan Tetap 2 Bandwidth Sempit dan Bandwidth Lebar
Jaringan Telekomunikasi Seluler (JTS)	Operator Telekomunikasi Selular	Integrasi Sistem * Jaringan Selular * Bandwidth Sempit dan Bandwidth Lebar
Jasa Integrasi Teknologi (JIT)	Operator Telekomunikasi Korporasidan Publik	Produk asli dan Kapabilitas * Disain Rekayasa * Network Management Tools *CPE (customer Premisses Equipment) * CME (Construction and Mechanical

		Engineering) * Solasi Teknologi
--	--	------------------------------------

3.4 Struktur Organisasi PT.INTI



3.5 Tanggung Jawab Sosial PT. INTI (Persero)

PT. INTI (Persero) diwajibkan oleh pemerintah untuk membangun dan mengembangkan usaha kecil dan koperasi. Dana yang dibutuhkan untuk melaksanakan program ini diambil dari laba bersih perusahaan dengan persetujuan pemegang saham. Selain itu perusahaan juga melakukan pembinaan baik social maupun ekonomi kepada masyarakat di lingkungan perusahaan serta kepada keluarga karyawan dan pensiunan.

Langkah – langkah Yang akan Dilakukan PT. INTI (Persero)

Fokus utama PT. INTI (Persero) adalah mengintensifkan usaha untuk meningkatkan penjualan pada bidang telekomunikasi, yang masih merupakan pendapatan utama perusahaan periode ini. Usaha percepatan akan dilakukan di bidang I.T (*Information Technology*) dan perkuatan basis kompetensi di bidang I.T yang dilakukan di periode ini diharapkan dapat menjadi andalan pada periode berikutnya.

Pada bidang bisnis yang mengalami tekanan persaingan global yang keras, PT. INTI (Persero) akan memposisikan sebagian dari value chain perusahaan *Multi National Company (MNC)*. PT. INTI (Persero) akan membangun kemitraan dengan para MNC berdasar pada kekuatan jasa engineering yang dimiliki. Sedangkan pada bisnis yang tekanan persaingan globalnya tidak keras, PT. INTI (Persero) tetap bertahan, baik sebagai *Total Solution Provider* maupun pemasok produk dan jasa engineering yang sesuai dengan kebutuhan spesifik dari masing – masing pengguna.

Pada tahun 2005, PT. INTI (Persero) akan melakukan perubahan mendasar pada orientasi bisnisnya dengan program kerja strategis yang disebut catur program 2005 untuk menunjang RKAP dan RJPP. Program strategis tersebut antara lain melalui :

- a) Program kemandirian secara langsung yang dilaksanakan oleh SBU yang sudah dibentuk untuk proyek – proyek KITNAS, Forum Pesona, TBCA SAGEM, TBCA ASB, *Network Management Tools* , Produk CPE dan Produk CME. Sedangkan program kemandirian secara tidak langsung adalah menjaga kelangsungan kompetensi dalam bidang lainnya melalui kerjasama dengan pihak ketiga yaitu: PT PINDAD (Persero). PT. IPMS (JV. INTI-PINDAD), JV. INTI – PISMA dan JV. INTI – OPTIMA.
- b) Transformasi SDM menjadi *Knowledge Workers*; hal ini dilakukan melalui reposisi SDM berdasarkan hasil assessment yang dilanjutkan dengan pelatihan baik teknikal maupun manajerial.
- c) Peningkatan Kemampuan dan Dukungan Kesisteman; hal ini dilakukan melalui implementasi GCG (*Good Corporate Governance*), manajemen Resiko, Merit Sistem, Manajemen Kualitas dari ISO, Balance Scorecard dan Malcolm Baldrige.
- d) Optimalisasi Sumber Daya; Dalam bentuk pendayagunaan SDM, komersialisasi property, pelepasan asset non-produktif dan optimalisasi persediaan.

Komite Good Corporate Governance (GCG)

Komite GCG adalah suatu tim yang dibuat khusus untuk menyusun segala strategi dalam menerapkan prinsip Good Corporate Governance (GCG) di PT. INTI (Persero). Adapun orang – orang yang bergabung pada komite ini adalah:

- 1. Ketua : Kepala Sekertariat Perusahaan (ex-officio), Hendra Abu Bakar.
- 2. Sekretaris Umum : Witarsih Pokli Hukum
- 3. Bendahara : Endang Sulistyaningsih, Ahli Komite Bangbis
- 4. Anggota :
 - Mochamad Djaelani,
 - Ahli Komite Bangbis
 - UjangKrisno, Pokli SE
 - Djoni Sudjana, Pokli Sekertariat
 - Duls Harryzond H,
 - Dzitu Sofwan,
 - Budiarti

Nilai – Perusahaan PT. INTI (Persero) Dalam Mendukung diterapkannya Prinsip Good Corporate Governance

Nilai adalah komitmen perilaku atas norma-norma yang dijadikan pegangan oleh perusahaan untuk menentukan hal-hal yang baik dan buruk, terpuji dan tercela serta hal-hal yang patut atau tidak patut dihargai. Sifat dari norma-norma tersebut antara lain:

1. Terus berubah dan berkembang sesuai dengan tuntutan zaman
2. Bersifat moral, sehingga memerlukan penjabaran operasional dalam etika perusahaan untuk dapat secara efektif menjadi pegangan bagi seluruh anggota organisasi.

Adapun nilai-nilai perusahaan yaitu :

- a. Semangat berprestasi (Achievement Orientation)
- b. Ketangguhan (Endurance)
- c. Cerdas (Smart)
- d. Kreatif dan Inovatif (Creative&Innovative)
- e. Integritas(Integrity)
- f. Kerjasama (Team Work)
- g. Responsive dan Proaktif (Responsive & Proactive)
- h. Bertanggung Jawab (Responsible)

Budaya Kerja PT INTI (Persero) Dalam Mendukung diterapkannya Prinsip Good Corporate Governance

Budaya kerja adalah kebiasaan atau perilaku kerja dalam perusahaan yang harus dipatuhi dan diterapkan kepada para anggota organisasi atau perusahaan. Budaya kerja pada setiap perusahaan berbeda-beda tergantung dengan jenis usaha/bisnis, visi dan misi serta tujuan dari perusahaan tersebut.

Adapun perilaku budaya kerja PT. INTI (Persero) yang diharapkan (*Code Of Conduct*) adalah :

1. Semangat Berprestasi (Achievement Orientation)

Semangat berprestasi adalah keinginan atau dorongan untuk selalu memperoleh hasil lebih baik atau melampaui standar prestasi. Standar prestasi bisa merupakan prestasi diri di masa lampau atau ukuran obyektif rata-rata orang lain. Indikator perilaku dari semangat berprestasi ini adalah:

- a. Selalu menetapkan target kerja yang menantang
- b. Selalu berusaha untuk bekerja lebih baik guna mendapatkan hasil yang lebih baik.
- c. Berusaha meningkatkan kompetensi diri guna mampu memenuhi tuntutan pelaksanaan yang lebih baik.
- d. Belajar sebanyak mungkin mengenai hal-hal yang berkaitan dengan orang-orang yang mereka layani
- e. Mengambil hikmah dan manfaat dari permasalahan yang hadapi sebagai dasar untuk meningkatkan pengetahuan bagi dirinya.

2. Kreatif dan Inovatif (Creative & Innovative)

Selalu Kreatif dan inovatif adalah kemampuan untuk menentukan atau menciptakan cara, pemikiran, produk dan jasa baru yang mempunyai nilai tambah atau lebih baik dari sebelumnya. Adapun indikator perilaku dari kreatif dan inovatif adalah:

- a. Mempunyai dorongan untuk mencari sesuatu yang baru
- b. Selalu mengupayakan perbaikan dalam segala hal
- c. Selalu mencari cara yang baru dan mengkomunikasikannya sehingga ide yang diajukan dapat bermanfaat.

3. Integritas (*Integrity*)

Integritas adalah bertindak secara konsisten dengan memegang teguh norma–norma dan nilai, etika profesi bisnis yang berlaku, serta bersikap jujur dan terbuka. Adapun indikator perilaku dalam integritas ini adalah Melakukan tindakan yang konsisten dengan nilai (*Values*) dan keyakinan (*Beliefs*) selaras dengan tujuan perusahaan.

4. Ketangguhan (*Endurance*)

Ketangguhan adalah kemampuan untuk bertahan terhadap tekanan baik fisik maupun mental pada situasi apapun dengan tetap mempunyai daya juang dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Adapun indikator perilaku dari ketangguhan ini adalah :

- a. Mempunyai komitmen yang kuat terhadap tujuan
- b. Tetap berusaha dan tidak mudah putus asa dengan selalu mengupayakan berbagai cara untuk mencapai tujuan
- c. Mempunyai kemampuan untuk mempertahankan standar performansi walau dalam situasi dan kondisi apapun.

5. Cerdas (*Smart*)

Cerdas adalah kemampuan dalam menggunakan pengetahuannya untuk dapat bertindak secara efektif dan efisien (produktif) yang didasarkan pada kepekaan dalam memahami kondisi lingkungan, nilai – nilai dan sumber daya. Indikator dari perilaku cerdas ini adalah :

- a. Selalu bersikap ingin tahu untuk selalu belajar dan mendapatkan informasi
- b. Mampu memanfaatkan pengetahuan yang didapatkan untuk memecahkan masalah
- c. Berani menegur dan mengambil tindakan tegas atas perilaku orang lain yang tidak etis, meskipun ada resiko yang signifikan untuk diri sendiri dan pekerjaan
- d. Menolak permintaan atau ajakan yang bertentangan dengan nilai yang dianutnya.

6. Kerjasama (*Team Work*)

Kerjasama adalah kemauan untuk bekerjasama secara kooperatif dan menempatkan, baik diri maupun kelompoknya, sinergis menjadi bagian dari perusahaan. Adapun indikator perilaku dari kerjasama ini adalah :

- a. Bekerja sebagai bagian dari satu tim dalam mencapai tujuan perusahaan
- b. Menghargai masukan dan pendapat orang lain
- c. Berpartisipasi secara aktif dalam memberi masukan dan pengambilan keputusan
- d. Mendukung keputusan yang diambil oleh kelompok.

7. Responsif dan Proaktif (*Responsive & Proactive*)

Responsif dan proaktif adalah mengambil inisiatif melakukan sesuatu yang bersifat antisiatif terhadap hal – hal yang akan terjadi dan mampu dengan cepat menanggapi perubahan lingkungan, situasi maupun pelanggan. Indikator perilaku dari responsive dan proaktif ini adalah :

- a. Peduli dan tanggap terhadap kebutuhan orang lain
- b. Selalu berusaha dengan cepat memberikan alternatif solusi
- c. Mengambil inisiatif untuk bertindak antisiatif sebelum terjadinya masalah.

8. Bertanggung Jawab (*Responsible*)

Bertanggung Jawab adalah kemauan untuk menyelesaikan pekerjaan secara berkualitas dengan mengerahkan segala kemampuannya sesuai dengan kewenangan dan kompetensinya. Adapun indikator perilaku dari bertanggung jawab ini adalah :

- a. Selalu mengerjakan sesuatu yang menjadi tugas – tugasnya dengan sungguh – sungguh dan selesai
- b. Mau menghadapi resiko dan konsekuensinya atas pelaksanaan tugas
- c. Tidak pernah menghindari tugas dan resiko yang dibebankan kepadanya.

3.6 PEMBAHASAN

3.6.1 Ruang Lingkup

Selama proses kegiatan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN), ruang lingkup pekerjaan yang dilakukan di PT. Industri Telekomunikasi mencakup kegiatan berikut :

- Pengecekan alamat IP.
- Download software aplikasi melalui situs perusahaan.
- Installasi software aplikasi standar PT. Industri Telekomunikasi, seperti : Netscape, Mozilla Firefox, Google Chrome, Jinit, Java, Adobe reader, Avira (Antivirus), SAP Logon, Microsoft Office, Winamp, Winzip, dll.
- Uninstall program aplikasi.
- Sharing Printer.
- Installasi driver printer.
- Scan antivirus.
- Konfigurasi e-mail.
- Memperbaiki e-mail yang tidak dapat membalas pesan.
- Install ulang Windows 7.
- Konfigurasi kabel jaringan.
- Perakitan laptop.
- Penyemprotan komponen dalam laptop.
- Restore System.
- Print file dalam bentuk PDF.
- Installasi jaringan printer.
- Pemasangan Jaringan.

3.6.2 Jaringan LAN (Local Area Network)

Sudah pernahkah sobat-sobat membangun atau membuat suatu jaringan LAN (Local Area Network), kalau belum sobat-sobat perlu mencobanya, tentu saja syaratnya jika sobat-sobat

mempunyai komputer minimal 2 unit. Mengapa sobat-sobat perlu mencoba membangun atau membuat jaringan LAN (Local Area Network), karena dengan jaringan LAN (Local Area Network) sobat akan mendapatkan banyak manfaat dan kemudahan, Apa saja manfaat dan kemudahannya:

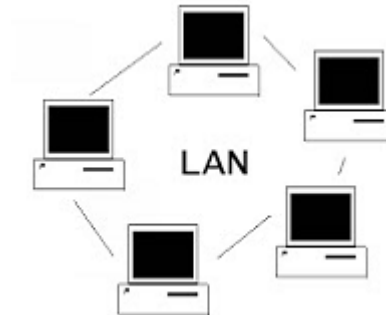
1. Dapat membaca, mengkopi, mengedit serta mencetak data/file yang tersimpan di komputer yang lain secara langsung tanpa menggunakan flashdisk ataupun CD ROM.
2. Dapat menggunakan perangkat atau peripheral yang terpasang di komputer yang lain, contohnya yaitu printer, sehingga tidak perlu 1 komputer 1 printer, cukup dengan 1 printer komputer yang lainnya bisa menggunakan.
3. Menjalankan program yang ada di komputer lain. Misalkan kita memiliki 2 komputer, 1 komputer yang spesifikasinya rendah dan yang satu spesifikasinya tinggi, nah kita tidak mungkin instal program-program berat di komputer yang spesifikasinya rendah, cukup hanya instal di komputer yang spesifikasinya tinggi, komputer yang spesifikasinya rendah bisa menggunakan program-program yang besar tadi.
4. Menghemat biaya. Mengapa menghemat biaya, sebagai contoh adalah printer, kita memiliki 2 komputer, kita tidak perlu membeli 2 printer, cukup membeli 1 printer bisa digunakan oleh dua komputer.
5. Menghemat kapasitas/memori media penyimpanan (harddisk). Mengapa demikian, misalkan ada komputer yang memiliki harddisk 1 Tera dan komputer yang hanya memiliki harddisk 20 G, tidak mungkin kita menyimpan file atau data yang besar di komputer yang harddisknya cuma 20 G, Kita simpan saja di komputer yang harddisknya 1 Tera, jika komputer yang memiliki harddisk 20 G, bisa mengaksesnya, karena dimungkinkannya akses file atau data dari komputer lain dan tidak memerlukan pengkopian, cukup membuka file atau data tersebut.
6. Memungkinkan mengerjakan suatu pekerjaan secara bersama-sama sehingga lebih efektif serta efisien dan tentunya pekerjaan cepat selesai. karena kita bisa mengakses file atau data dari komputer lain, sehingga bisa kita kerjakan secara bersama-sama, tidak perlu bergantian.
7. Mempermudah dan mempercepat pertukaran informasi. Mengapa demikian, karena jika kita mempunyai informasi, data atau file tinggal di sharing langsung sampai tujuan, tidak perlu mengkopinya

Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. Berdasarkan Jangkauan skala Wilayah (Area Network).

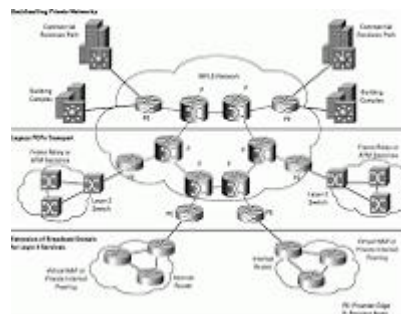
- LAN(LocalAreaNetwork)

LAN atau Local area Network merupakan jaringan komputer yang jangkauan wilayahnya relatif sangat sempit yang menghubungkan 2 atau beberapa komputer. Jaringan ini biasanya digunakan untuk keperluan pribadi, misalnya pada integrasi komputer Warnet, Kantor, labolatorium dll.



- MAN(MetropolitanAreaNetwork)

Sebenarnya hampir sama dengan LAN, bisa juga disebut sebagai kumpulan dari LAN, hanya saja cakupannya lebih luas. Kalau LAN menghubungkan antar Komputer dalam satu Bangunan, MAN menghubungkan antar Bangunan seperti kantor, Sekolah dengan skala wilayah yang lebih luas seperti Kota.



- WAN(WideAreaNetwork).

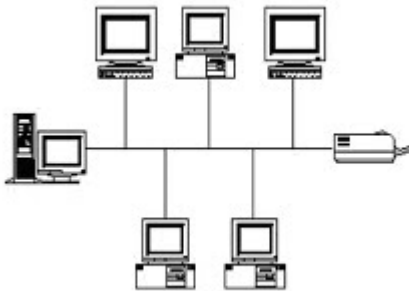
Lebih luas dari MAN, cakupan wilayahnya antar Negara bahkan sampai Benua. Contohnya ialah jaringan pada PT telkom, Indosat dsb.



Sebenarnya selain diatas, masih terdapat beberapa jenis Area Network lainnya seperti WLAN (Wireless Area Network, CAN (Campus Area Network), PAN (Perosnal Area Network) dan DAN Desk Area Network. Namun saya rasa hanya ketiga diatas terpenting yang wajib kita ketahui.

Macam-Macam Topologi Jaringan Komputer dan Kelebihan Kekurangannya

1. Pengertian *Topologi BUS*



Topologi Bus merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel sepaksi menjamur. Dengan menggunakan T-Connector (dengan terminator 50 ohm pada ujung network), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

Kelebihan

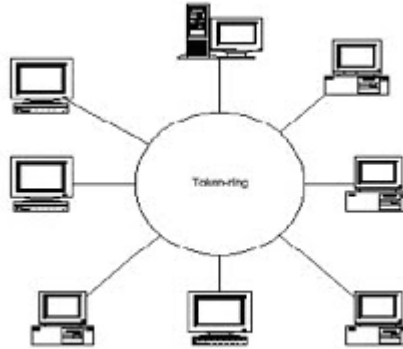
- Hemat kabel
- Layout kabel sederhana
- Mudah dikembangkan

Kekurangan

- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

- Kepadatan lalu lintas
- Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.
- Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2. Pengertian *Topologi RING*



Metode **token-ring** (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.

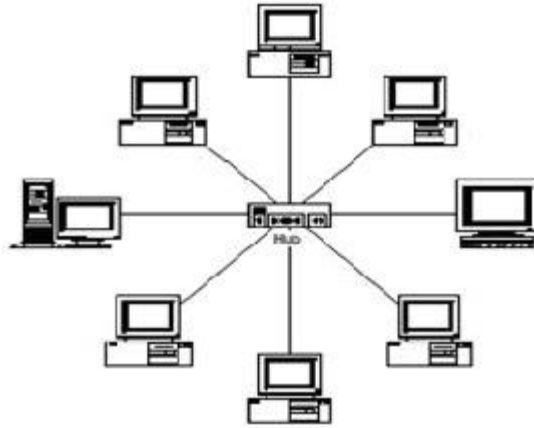
Keuntungan

- Hemat Kabel

Kerugian

- Peka kesalahan
- Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Pengertian *Topologi STAR*



Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

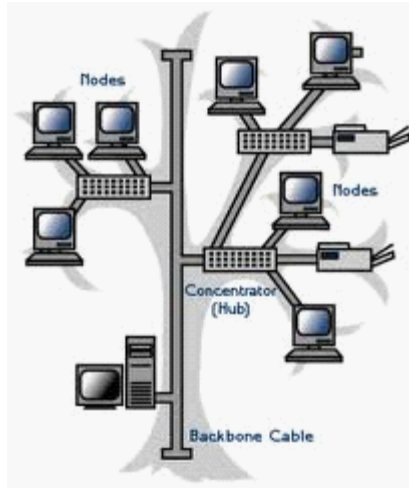
Kelebihan :

- Paling fleksibel
- Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
- Kontrol terpusat
- Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
- Kemudahan pengelolaan jaringan

Kekurangan :

- Boros kabel
- Perlu penanganan khusus
- Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

4. Pengertian *Topologi Tree*



Topologi Pohon (Tree) adalah kombinasi karakteristik antara topologi star dan topologi bus. Topologi ini terdiri atas kumpulan topologi star yang dihubungkan dalam satu topologi bus sebagai backbone. Komputer-komputer dihubungkan ke hub, sedangkan hub lain di hubungkan sebagai jalur tulang punggung atau backbone.

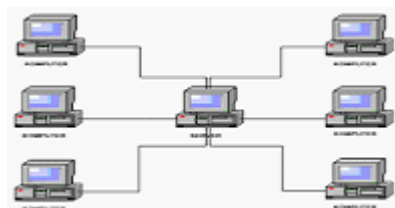
Kelebihan :

- Dapat terbentuknya suatu kelompok yang dibutuhkan pada setiap saat. Sebagai contoh, perusahaan dapat membentuk kelompok yang terdiri atas terminal pembukuan, serta pada kelompok lain dibentuk untuk terminal penjualan.

Kekurangan :

- Apabila simpul yang lebih tinggi kemudian tidak berfungsi, maka kelompok lainnya yang berada dibawahnya akhirnya juga menjadi tidak efektif. Cara kerja jaringan pohon ini relatif menjadi lambat.

5. Pengertian *Topologi Mesh*



Topologi Mesh adalah suatu topologi yang memang didisain untuk memiliki tingkat restorasi dengan berbagai alternatif rute atau penjaluran yang biasanya disiapkan dengan dukungan perangkat lunak atau software.

Kelebihan :

- Hubungan dedicated links menjamin data langsung dikirimkan ke komputer tujuan tanpa harus melalui komputer lainnya sehingga dapat lebih cepat karena satu link digunakan khusus untuk berkomunikasi dengan komputer yang dituju saja (tidak digunakan secara beramai-ramai/sharing).
- Memiliki sifat Robust, yaitu Apabila terjadi gangguan pada koneksi komputer A dengan komputer B karena rusaknya kabel koneksi (links) antara A dan B, maka gangguan tersebut tidak akan memengaruhi koneksi komputer A dengan komputer lainnya.
- Privacy dan security pada topologi mesh lebih terjamin, karena komunikasi yang terjadi antara dua komputer tidak akan dapat diakses oleh komputer lainnya.
- Memudahkan proses identifikasi permasalahan pada saat terjadi kerusakan koneksi antar komputer.

Kekurangan :

- Membutuhkan banyak kabel dan Port I/O. semakin banyak komputer di dalam topologi mesh maka diperlukan semakin banyak kabel links dan port I/O (lihat rumus penghitungan kebutuhan kabel dan Port).
- Hal tersebut sekaligus juga mengindikasikan bahwa topologi jenis ini * Karena setiap komputer harus terkoneksi secara langsung dengan komputer lainnya maka instalasi dan konfigurasi menjadi lebih sulit.
- Banyaknya kabel yang digunakan juga mengisyaratkan perlunya space yang memungkinkan di dalam ruangan tempat komputer-komputer tersebut berada.

6. Topologi Peer-to-peer Network

Peer artinya rekan sekerja. Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer 'kuno', misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang network card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan.

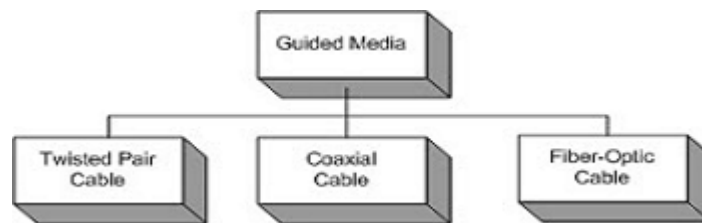
Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan dipakai.

Media Transmisi Wired/Kabel/Guided

Media transmisi Secara garis besar ada dua kategori media transmisi, yakni :

- a. Guided media(media terpadu)
- b. Unguided media(media tidak terpadu)

Media transmisi yang terpadu maksudnya adalah media yang mampu mentransmisikan besaran-besaran fisik lewat materialnya. Contoh: kabel twisted-pair, kabel coaxial dan serat optik



GAMBAR: Struktur media terpadu

1. Twisted Pair

Kabel twisted-pair terdiri atas dua jenis yaitu **shielded twisted pair** biasa disebut STP dan **unshielded twisted pair** (tidak memiliki selimut) biasa disebut UTP. Kabel twisted-pair terdiri atas dua pasang kawat yang terpilin. Twisted-pair lebih tipis, lebih mudah putus, dan mengalami gangguan lain sewaktu kabel terpuntir atau kusut. Keunggulan dari kabel twisted-pair adalah dampaknya terhadap jaringan secara keseluruhan: apabila sebagian kabel twisted-pair rusak, tidak seluruh jaringan terhenti, sebagaimana yang mungkin terjadi pada coaxial. Kabel twisted-pair terbagi atas dua yaitu:

- Shielded Twisted-Pair (STP)
- Unshielded Twisted-Pair (UTP)

a. Shielded Twisted -Pair (STP)

Kabel STP mengkombinasikan teknik-teknik perlindungan dan antisipasi tekukan kabel. STP yang peruntukan bagi instalasi jaringan ethernet, memiliki resistansi atas interferensi elektromagnetik dan frekuensi radio tanpa perlu meningkatkan ukuran fisik kabel. Kabel Shielded Twisted-Pair nyaris memiliki kelebihan dan kekurangan yang sama dengan kabel

UTP. Satu hal keunggulan STP adalah jaminan proteksi jaringan dari interferensi-interferensi eksternal, sayangnya STP sedikit lebih mahal dibandingkan UTP.



GAMBAR: Shielded Twisted Pair (STP)

Tidak seperti kabel coaxial, lapisan pelindung kabel STP bukan bagian dari sirkuit data, karena itu perlu diground pada setiap ujungnya. Pada prakteknya, melakukan ground STP memerlukan kejelian. Jika terjadi ketidaktepatan, dapat menjadi sumber masalah karena bisa menyebabkan pelindung bekerja sebagai layaknya sebuah antenna; menghisap sinyal-sinyal elektrik dari kawat-kawat dan sumber-sumber elektris lain disekitarnya. Kabel STP tidak dapat dipakai dengan jarak lebih jauh sebagaimana media-media lain (seperti kabel coaxial) tanpa bantuan device penguat (repeater).

- Kecepatan dan keluaran: 10-100 Mbps
- Biaya rata-rata per node: sedikit mahal dibanding UTP dan coaxial
- Media dan ukuran konektor: medium
- Panjang kabel maksimum yang diizinkan : 100m (pendek).

b. Unshielded Twisted-Pair

Untuk UTP terdapat pula pembagian jenis yakni:

- Category 1 : sifatnya mampu mentransmisikan data kecepatan rendah. Contoh: kabel telepon.
- Category 2 : sifatnya mampu mentransmisikan data lebih cepat dibanding category 1. Dapat digunakan untuk transmisi digital dengan bandwidth hingga 4 MHz.
- Category 3 : mampu mentransmisikan data hingga 16 MHz.
- Category 4 : mampu mentransmisikan data hingga 20 MHz.
- Category 5 : digunakan untuk transmisi data yang memerlukan bandwidth hingga 100 MHz.

Secara fisik, kabel Unshielded Twisted-Pair terdiri atas empat pasang kawat medium. Setiap pasang dipisahkan oleh lapisan pelindung. Tipe kabel ini semata-mata mengandalkan efek konselasi yang diproduksi oleh pasangan-pasangan kawat, untuk membatasi degradasi sinyal.

Seperti halnya STP, kabel UTP juga harus mengikuti rule yang benar terhadap beberapa banyak tekukan yang diizinkan perkaki kabel. UTP digunakan sebagai media networking dengan impedansi 100 Ohm. Hal ini berbeda dengan tipe pengkabelan twister-pair lainnya seperti pengkabelan untuk telepon. Karena UTP memiliki diameter eksternal 0,43 cm, ini menjadikannya mudah saat instalasi. UTP juga mensupport arsitektur-arsitektur jaringan pada umumnya sehingga menjadi sangat populer.

- Kecepatan dan keluaran: 10 – 100 Mbps
- Biaya rata-rata per node: murah
- Media dan ukuran: kecil
- Panjang kabel maksimum yang diizinkan : 100m (pendek).

Kabel UTP memiliki banyak keunggulan. Selain mudah dipasang, ukurannya kecil, juga harganya lebih murah dibanding media lain. Kekurangan kabel UTP adalah rentang terhadap efek interferensi listrik yang berasal dari media atau perangkat-perangkat di sekelilingnya. Meski begitu, pada prakteknya para administrator jaringan banyak menggunakan kabel ini sebagai media yang efektif dan cukup diandalkan.



GAMBAR: Unshielded Twisted Pair (UTP)

2. Kabel Coaxial

Kabel coaxial atau populer disebut “coax” terdiri atas konduktor silindris melingkar, yang mengelilingi sebuah kabel tembaga inti yang konduktif. Untuk LAN, kabel coaxial menawarkan beberapa keunggulan. Diantaranya dapat dijalankan dengan tanpa banyak membutuhkan bantuan repeater sebagai penguat untuk komunikasi jarak jauh diantara node network, dibandingkan kabel STP atau UTP. Repeater juga dapat diikutsertakan untuk meregenerasi sinyal-sinyal dalam jaringan coaxial sehingga dalam instalasi network cukup jauh dapat semakin optimal. Kabel coaxial juga jauh lebih murah dibanding Fiber Optic, coaxial

merupakan teknologi yang sudah lama dikenal. Digunakan dalam berbagai tipe komunikasi data sejak bertahun-tahun, baik di jaringan rumah, kampus, maupun perusahaan.

- Kecepatan dan keluaran: 10 -100 Mbps
- Biaya rata-rata per node: murah
- Media dan ukuran konektor: medium
- Panjang kabel maksimum: 200m (disarankan 180m) untuk *thin-coaxial* dan 500m untuk *thick-coaxial*

Saat bekerja dengan kabel, penting bagi kita untuk mempertimbangkan ukurannya; seperti ketebalan, diameter, pertambahan kabel sehingga akan menjadi pertimbangan atas kesulitan saat instalasi dilapangan. Kita juga harus ingat bahwa kabel akan mengalami tarikan-tarikan dan tekukan di dalam pipa. Kabel coaxial datang dalam beragam ukuran. Diameter terbesar diperuntukkan sebagai backbone Ethernet karena secara historis memiliki ketahanan transmisi dan daya tolak interferensi yang lebih besar. Tipe kabel coaxial ini sering disebut dengan thicknet, namun dewasa ini sudah banyak ditinggalkan. Kabel coaxial lebih mahal saat diinstal dibandingkan kabel twisted-pair.



GAMBAR: Kabel Coaxial

3. Fiber Optic

Kabel fiber optic merupakan media networking yang mampu digunakan untuk transmisi-transmisi modulasi. Jika dibandingkan media-media lain, fiber optic memiliki harga lebih mahal, tetapi cukup tahan terhadap interferensi elektromagnetis dan mampu beroperasi dengan kecepatan dan kapasitas data yang tinggi. Kabel fiber optic dapat mentransmisikan puluhan juta bit digital perdetik pada link kabel optic yang beroperasi dalam sebuah jaringan komersial.

Ini

sudah

cukup.

Beberapa keuntungan kabel fiber optic:

- Kecepatan: jaringan-jaringan fiber optic beroperasi pada kecepatan tinggi, mencapai gigabits per second
- Bandwidth: fiber optic mampu membawa paket-paket dengan kapasitas besar.
- Distance: sinyal-sinyal dapat ditransmisikan lebih jauh tanpa memerlukan perlakuan “refresh” atau “diperkuat”.
- Resistance: daya tahan kuat terhadap imbas elektromagnetik yang dihasilkan perangkat-perangkat elektronik seperti radio, motor, atau bahkan kabel-kabel transmisi lain di sekelilingnya.

Maintenance: kabel-kabel fiber optic memakan biaya perawatan relative murah.

Tipe-tipe kabel fiber optic:



GAMBAR: Kabel Fiber Optic

- Kabel single mode merupakan sebuah serat tunggal dari fiber glass yang memiliki diameter 8.3 hingga 10 micron. (satu micron besarnya sekitar 1/250 tebal rambut manusia)
- Kabel multimode adalah kabel yang terdiri atas multi serat fiber glass, dengan kombinasi (range) diameter 50 hingga 100 micron. Setiap fiber dalam kabel multimode mampu membawa sinyal independen yang berbeda dari fiber-fiber lain dalam bundel kabel.
- Plastic Optical Fiber merupakan kabel berbasis plastic terbaru yang memiliki performa familiar dengan kabel single mode, tetapi harganya sedikit murah.

Konstruksi kabel fiber optic

- Core: bagian ini merupakan medium fisik utama yang mengangkut sinyal-sinyal data optical dari sumber ke device penerima. Core berupa helai tunggal dari glass atau plastik yang kontinyu (dalam micron). Semakin besar ukuran core, semakin banyak data yang dapat diantarkan. Semua kabel fiber optic diukur mengacu pada diameter core-nya.
- Cladding: merupakan lapisan tipis yang menyelimuti fiber core.

- Coating: adalah lapisan plastik yang menyelimuti core dan cladding. Penyangga coating ini diukur dalam micron dan memiliki range 250 sampai 900 micron.
- Strengthening fibers: terdiri atas beberapa komponen yang dapat menolong fiber dari benturan kasar dan daya tekan tak terduga selama instalasi
- Cable jacket: merupakan lapisan terluar dari keseluruhan badan kabel.

Membuat Kabel Staright Dan Cross

Kabel straight

Kabel straight merupakan kabel yang memiliki cara pemasangan yang sama antara ujung satu dengan ujung yang lainnya.

Kabel straight digunakan untuk menghubungkan 2 device yang berbeda.

Urutan standar kabel straight adalah seperti dibawah ini yaitu sesuai dengan standar TIA/EIA 368B (yang paling banyak dipakai) atau kadang-kadang juga dipakai sesuai standar TIA/EIA 368A sebagai berikut:

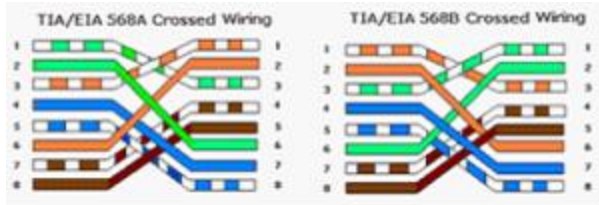
TIA/EIA 568A Wiring		TIA/EIA 568B Wiring	
1	White and Green	1	White and Orange
2	Green	2	Orange
3	White and Orange	3	White and Green
4	Blue	4	Blue
5	White and Blue	5	White and Blue
6	Orange	6	Green
7	White and Brown	7	White and Brown
8	Brown	8	Brown

Contoh penggunaan kabel straight adalah sebagai berikut :

- Menghubungkan antara computer dengan switch
- Menghubungkan computer dengan LAN pada modem cable/DSL
- Menghubungkan router dengan LAN pada modem cable/DSL
- Menghubungkan switch ke router
- Menghubungkan hub ke router

Kabel cross over

Kabel cross over merupakan kabel yang memiliki susunan berbeda antara ujung satu dengan ujung dua. Kabel cross over digunakan untuk menghubungkan 2 device yang sama. Gambar dibawah adalah susunan standar kabel cross over.



Contoh penggunaan kabel cross over adalah sebagai berikut :

- Menghubungkan 2 buah komputer secara langsung
- Menghubungkan 2 buah switch
- Menghubungkan 2 buah hub
- Menghubungkan switch dengan hub
- Menghubungkan komputer dengan router

Dari 8 buah kabel yang ada pada kabel UTP ini (baik pada kabel *straight* maupun *cross over*) hanya 4 buah saja yang digunakan untuk mengirim dan menerima data, yaitu kabel pada pin no 1,2,3 dan 6.

Membuat kabel Straight dan Cross Over

Untuk membuat sebuah kabel jaringan menggunakan kabel UTP ini terdapat beberapa peralatan yang perlu kita siapkan, yaitu

- kabel UTP
- Connector RJ-45
- Crimping tools
- RJ-45 LAN Tester

contoh gambarnya seperti dibawah ini :

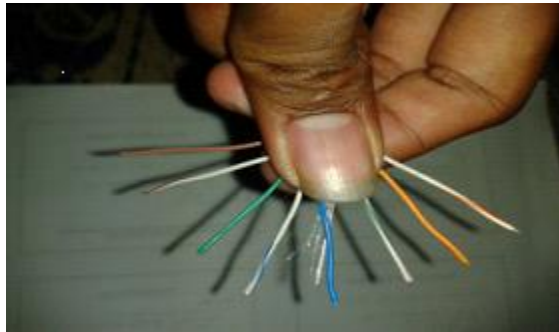


Kabel UTP Tipe Straight

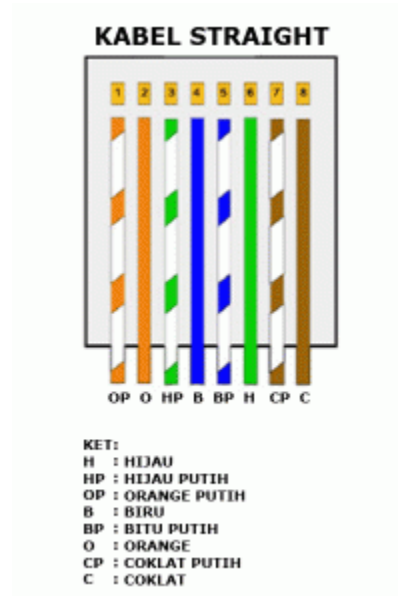
Sekarang akan kita bahas cara pemasangannya. Yang pertama adalah cara memasang kabel UTP tipe straight. Untuk itu, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Kupas ujung kabel sekitar 2 cm, sehingga kabel kecil-kecil yang ada didalamnya kelihatan.

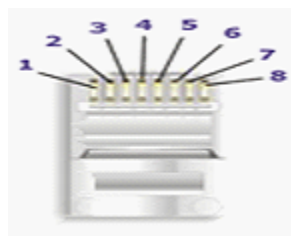
- Pisangkan kabel-kabel tersebut dan luruskan. Kemudian susun dan rapikan berdasarkan warnanya yaitu Orange Putih, Orange, Hijau Putih, Biru, Biru Putih, Hijau, Coklat Putih, dan Coklat. Setelah itu potong bagian ujungnya sehingga rata satu sama lain.



Susunan kabel UTP tipe straight bisa Anda lihat pada gambar di bawah:



Setelah kabel tersusun, ambil Jack RJ-45. Seperti yang saya katakan tadi Jack ini terdiri dari 8 pin. Pin 1 dari jack ini adalah pin yang berada paling kiri jika posisi pin menghadap Anda. Berurut ke kanan adalah jack 2, 3, dan seterusnya.



Kemudian masukkan kabel-kabel tersebut ke dalam Jack RJ-45 sesuai dengan urutan tadi yaitu sebagai berikut:

- Orange Putih pada Pin 1
- Orange pada Pin 2
- Hijau Putih pada Pin 3
- Biru pada Pin 4
- Biru Putih pada Pin 5
- Hijau pada Pin 6
- Coklat Putih pada Pin 7
- Coklat pada Pin 8.

Masukkan kabel tersebut hingga bagian ujungnya mentok di dalam jack.



Masukan Jack RJ-45 yang sudah terpasang dengan kabel tadi ke dalam mulut tang crimping yang sesuai sampai bagian pin Jack RJ-45 berada didalam mulut tang. Sekarang jepit jack tadi dengan tang crimping hingga seluruh pin menancap pada kabel. Biasanya jika pin jack sudah menancap akan mengeluarkan suara “klik”.

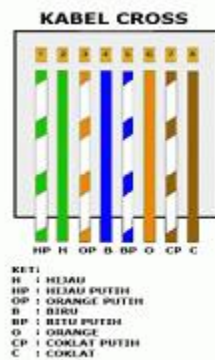
Sekarang Anda sudah selesai memasang jack RJ-45 pada ujung kabel pertama. Untuk ujung kabel yang kedua, langkah-langkahnya sama dengan pemasangan ujung kabel pertama tadi. Untuk itu, ulangi langkah-langkah tadi untuk memasang Jack RJ-45 pada ujung kabel yang kedua.

Kalau sudah kemudian kita test menggunakan LAN tester. Masukkan ujung ujung kabel ke alatnya, kemudian nyalakan, kalau lampu led yang pada LAN tester menyala semua, dari nomor 1 sampai 8 berarti Anda telah sukses. Kalau ada salah satu yang tidak menyala berarti kemungkinan pada pin nomor tersebut ada masalah. Cara paling mudah yaitu Anda tekan (press) lagi menggunakan tang. Kemungkinan pinnya belum tembus. Kalau sudah Anda tekan tetapi masih tidak nyambung, maka coba periksa korespondensinya antar pin udah 1-1 atau belum. lihat gambar di bawah ini:

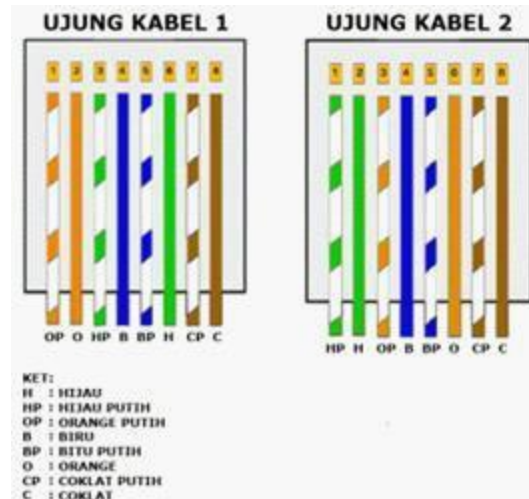


Kabel UTP Tipe Cross

Cara memasang kabel UTP tipe straight sudah saya jelaskan tadi. Sekarang saya bahas mengenai cara memasang kabel UTP tipe cross. Cara pemasangan kabel UTP tipe cross hampir sama dengan memasang kabel UTP tipe straight. Mengenai teknis pemasangannya sama seperti tadi. Perbedaannya adalah urutan warna kabel pada ujung kabel yang kedua. Untuk ujung kabel pertama, susunan kabel sama dengan susunan kabel UTP tipe straight yaitu:



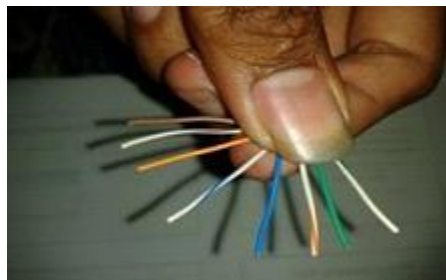
- Orange Putih pada Pin 1
- Orange pada Pin 2
- Hijau Putih pada Pin 3
- Biru pada Pin 4
- Biru Putih pada Pin 5
- Hijau pada Pin 6
- Coklat Putih pada Pin 7
- Coklat pada Pin 8.



Untuk ujung kabel yang kedua, susunan warnanya berbeda dengan ujung pertama. Adapaun susunan warnanya adalah sebagai berikut:

- Hijau Putih pada Pin 1
- Hijau pada Pin 2
- Orange Putih pada Pin 3
- Biru pada Pin 4
- Biru Putih pada Pin 5
- Orange pada Pin 6
- Coklat Putih pada Pin 7
- Coklat pada Pin 8.

Hasil akhir kabel UTP tipe cross akan seperti ini:



Kesimpulannya adalah jika Anda memasang kabel UTP tipe straight maka susunan warna pada kedua ujung kabel adalah sama. Sedangkan cara pemasangan UTP tipe cross, susunan warna ujung kabel pertama berbeda dengan ujung kabel kedua. Nanti jika dites menggunakan LAN tester, maka nantinya led 1, 2, 3 dan 6 akan saling bertukar. Kalau tipe straight menyalanya

urutan, sedangkan tipe cross ada yang lompat-lompat. Tapi yang pasti harus menyala semua setiap led dari nomor 1 sampai 8. lihat gambar di bawah ini :



Urutan standar kabel straight adalah seperti dibawah ini yaitu sesuai dengan standar TIA/EIA 368B (yang paling banyak dipakai) atau kadang-kadang juga dipakai sesuai standar TIA/EIA 368A sebagai berikut:

TIA/EIA 568A Wiring	TIA/EIA 568B Wiring
1 White and Green	1 White and Orange
2 Green	2 Orange
3 White and Orange	3 White and Green
4 Blue	4 Blue
5 White and Blue	5 White and Blue
6 Orange	6 Green
7 White and Brown	7 White and Brown
8 Brown	8 Brown

Contoh penggunaan kabel straight adalah sebagai berikut :

1. Menghubungkan antara computer dengan switch
2. Menghubungkan computer dengan LAN pada modem cable/DSL
3. Menghubungkan router dengan LAN pada modem cable/DSL
4. Menghubungkan switch ke router
5. Menghubungkan hub ke router

Format IP address

B. Format IP address

IP address dinyatakan dalam struktur bilangan biner yang terdiri atas 32 bit dengan bentuk sebagai berikut.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Misalnya

11000000000010100001111000000010

Agar kita mudah membaca *IP address*, maka 32 bit bilangan itu dibagi ke dalam 4 segmen yang masing-masing berisi 8 bit. Kedelapan bit itu bisa disebut *oktat*.

Selanjutnya, setiap oktat diterjemahkan ke dalam bilangan decimal. Misalnya:

11000000 = 192

00001010 = 10

00011110 = 30

00000010 = 2

Adapun nilai terbesar dari 8 bit adalah 11111111 atau sama dengan 225. Dengan demikian, jumlah *IP address* seluruhnya adalah $225 \times 225 \times 225 \times 225$.

Struktur *IP address* terdiri atas dua bagian yaitu bagian *networkID* dan *hostID*. *NetworkID* menunjukkan ID alamat jaringan tempat host-host berada, sedangkan *hostID* adalah bagian yang menunjukkan host itu berada. Sederhananya, *networkID* seperti nama jalan sedangkan *hostID* adalah nomor rumah di jalan tersebut.

Guna memudahkan dalam pembagiannya maka *IP address* dibagi-bagi ke dalam kelas-kelas yang berbeda, yaitu sebagai berikut.

1) Kelas A

IP address kelas A terdiri atas 8 bit untuk network ID dan sisanya 24 bit digunakan untuk host ID, sehingga IP address kelas A digunakan untuk jaringan dengan jumlah host sangat besar. Pada bit pertama diberikan angka 0 sampai dengan 127.

Karakteristik IP Kelas A

Format : 0NNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH.HHHHHHHH

Bit pertama : 0

NetworkID : 8 bit

HostID : 24 bit

Oktat pertama : 0 - 127

Jumlah network : 126 (untuk 0 dan 127 dicadangkan)

Rentang IP : 1.x.x.x - 126.x.x.x

Jumlah IP address : 16.777.214

Contoh

IP address 120.31.45.18 maka :

- NetworkID = 120
- HostID = 31.45.18

Jadi, IP diatas mempunyai host dengan nomor 31.45.18 pada jaringan 120

2) Kelas B

IP address kelas B terdiri atas 16 bit untuk network ID dan sisanya 16 bit digunakan untuk host ID, sehingga IP address kelas B digunakan untuk jaringan dengan jumlah host tidak terlalu besar. Pada 2 bit pertama, diberikan angka 10.

Karakteristik IP Kelas B

Format : 10NNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH

Bit pertama : 10

NetworkID : 16 bit

HostID : 16 bit

Oktat pertama : 128 - 191

Jumlah network : 16.384

Rentang IP : 128.1.x.x - 191.255.x.x

Jumlah IP address : 65.534

Contoh

IP address 150.70.60.56 maka :

- NetworkID = 150.70
- HostID = 60.56

Jadi, IP diatas mempunyai host dengan nomor 60.56 pada jaringan 150.70

3) Kelas C

IP address kelas C terdiri atas 24 bit untuk network ID dan sisanya 8 bit digunakan untuk host ID, sehingga IP address kelas C digunakan untuk jaringan berukuran kecil. Kelas C biasanya digunakan untuk jaringan *Local Area Network* atau LAN. Pada 3 bit pertama, diberikan angka 110.

Karakteristik IP Kelas C

Format : 110NNNNN.NNNNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH

Bit pertama : 110

NetworkID : 24 bit

HostID : 8 bit

Oktat pertama : 192 - 223

Jumlah network : 2.097.152

Rentang IP : 192.0.0.x - 223.255.225.x

Jumlah IP address : 254

Contoh

IP address 192.168.1.1 maka :

- NetworkID = 192.168.1
- HostID = 1

Jadi, IP diatas mempunyai host dengan nomor 1 pada jaringan 192.168.1

Kelas IP address lainnya adalah D dan E, namun kelas IP D dan E tersebut tidak digunakan untuk alokasi IP secara normal tetapi digunakan untuk *IP multicasting* dan untuk eksperimental.

Tabel : Jumlah networkID dan hostID

Kelas	Antara	Jumlah jaringan	Jumlah Host Jaringan
A	1 s.d. 126	126	16.777.214
B	128 s.d. 191	16.384	65.534
C	192 s.d. 223	2.097.152	254

Tabel : Rentang IP address untuk setiap kelas

Kelas	Alamat Awal	Alamat Akhir
A	XXX.0.0.1	XXX.255.255.255
B	XXX.XXX.0.1	XXX.XXX.255.255
C	XXX.XXX.XXX.1	XXX.XXX.XXX.255

Subnet Mask

Nilai *subnet mask* berfungsi untuk memisahkan *network ID* dengan *host ID*. Subnet mask diperlukan oleh TCP/IP untuk menentukan, apakah jaringan yang dimaksud adalah jaringan lokal atau nonlokal. Untuk jaringan Nonlokal berarti TCP/IP harus mengirimkan paket data melalui sebuah Router. Dengan demikian, diperlukan *address mask* untuk menyaring IP address dan paket data yang keluar masuk jaringan tersebut.

Network ID dan host ID didalam IP address dibedakan oleh penggunaan subnet mask. Masing-masing subnet mask menggunakan pola nomor 32-bit yang merupakan *bit groups* dari semua satu (1) yang menunjukkan *network ID* dan semua nol (0) menunjukkan *host ID* dari porsi IP address.

Sebagai contoh, alamat kelas B: 170.203.93.5 bilangan binernya adalah:

10101010 11001011 01011101 00000101

Subnet mask default untuk alamat kelas B adalah:

11111111 11111111 00000000 00000000

Bisa juga ditulis dalam notasi desimal:

255.255.0.0

Tabel : Subnet mask untuk internet address classes

Kelas	Bit Subnet	Subnet mask
A	11111111 00000000 00000000 00000000	255.0.0.0
B	11111111 11111111 00000000 00000000	255.255.0.0
C	11111111 11111111 11111111 00000000	255.255.255.0

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah saya menjalankan Praktek Kerja Industri (Prakerin) selama \pm 2 bulan, maka saya dapat mengambil kesimpulan bahwa Praktek Kerja Industri itu sangat penting bagi pelajar Sekolah Menengah Kejuruan karena peserta diklat dapat terjun langsung ke lapangan, serta dituntut untuk bertanggung jawab atas apa yang telah dilaksanakannya PRAKERIN tersebut.

Melalui PRAKERIN ini peserta diklat dapat menilai dan menghargai kemampuan diri sendiri. saya mencoba menarik kesimpulan bahwa ternyata pengalaman yang didapatkan di lapangan kerja khususnya dari segi teknik pelaksanaannya lebih praktis jika di bandingkan pelajaran yang diterima di sekolah, hal ini disebabkan di lapangan dituntut untuk memanfaatkan waktu seefisien mungkin dengan kesalahan sekecil mungkin.

Sedangkan di sekolah pengalaman belajar ditujukan pada hal yang sebenarnya dari teori berdasarkan ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan dan dibuktikan secara ilmiah. Ini membuktikan pengalaman yang diperoleh saya di lapangan setelah dibandingkan lebih teliti di sekolah, hanya saja waktu yang diperlukan sedikit lebih lama dibandingkan dengan lapangan. Walaupun sebenarnya teori yang dipergunakan di lapangan kerja pada dasarnya mempunyai teori yang sama dengan apa yang dipelajari di sekolah.

4.2 Saran – Saran

Saran untuk Pihak Perusahaan

- Pembimbing sebaiknya harus lebih sering mengajak siswa prakerin untuk turun langsung ke lapangan, sehingga para siswa dapat mengetahui bagaimana tata cara bekerja secara profesional di Dunia Industri.
- Semoga Dunia Industri terkait dapat memberikan kritik dan saran mengenai kekurangan yang terdapat pada diri siswa prakerin, sebagai masukan untuk kedepannya.
- Semoga Dunia Industri terkait bersedia menjalin kerja sama dengan pihak sekolah untuk menjalankan program Pendidikan Sistem Ganda.

Saran Untuk Pihak Sekolah

- Pihak sekolah sebaiknya memberikan pembekalan yang lebih matang terhadap siswa sebelum kegiatan Prakerin dilaksanakan.
- Pihak sekolah seharusnya lebih sering melakukan pemantauan terhadap para siswa selama kegiatan Prakerin dilaksanakan.
- Pihak Sekolah perlu memberikan materi – materi yang lebih banyak kepada para siswa sehingga siswa akan lebih siap melaksanakan kegiatan Prakerin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang atas rahmat-Nya maka kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan PRAKTEK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN).

Penulisan laporan merupakan salah satu tugas dan persyaratan untuk menyelesaikan tugas akhir dari pihak praktik kerja industri yang diberikan oleh sekolah

Dalam penulisan laporan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan praktik kerja industri ini, khususnya kepada :

1. DETIA DARSANA SE, selaku Kepala Sekolah SMK HANDAYANI BANJARAN
2. Wildan Syamsudin S.Sn, selaku Ketua Prakerin SMK HANDAYANI BANJARAN
3. MAHMUD NASRULLAH S,Pd selaku Pembimbing kami di sekolah
4. Edi Zulkahfii, selaku atasan pembimbing Di instansi.
5. Jajang Koswara, selaku Pembimbing kami selama Prakerin di instansi
6. Gogo Doyo Prayogo dan Robiansyah, selaku pembimbing kinerja kami selama prakerin di instansi
7. Semua dewan guru SMK HANDAYANI BANJARAN yang telah memberi motivasi pada kami;
8. Kedua orang tua yang telah memberi dukungan dalam melaksanakan tugas prakerin.

Dalam penulisan laporan ini kami merasa masih banyak kekurangan-kekurangan baik pada teknis penulisan maupun materi, mengingat akan kemampuan yang dimiliki oleh kami. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat kami harapkan demi penyempurnaan pembuatan laporan ini.

Bandung, 13 Maret 2014

penulis