

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PERANCANGAN JARINGAN *LOCAL AREA NETWORK* (LAN)
PADA PT.PERKEBUNAN NUSANTARA VII DISTRIK
BANYUASIN



Diajukan Oleh :
HERYANTO
011110125

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

PALEMBANG

2016

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan masyarakat terhadap Teknologi dan Komunikasi (TIK) semakin hari menunjukkan peningkatan seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan informasi saat ini. Oleh karena itu, maka PT.Perkebunan Nusantara VII Distrik Banyuasin sebagai salah satu lembaga atau unit kerja yang difungsikan menyampaikan, mengelolah, melestarikan dan melayani berbagai sumber informasi ilmu pengetahuan dan teknologi harus dikelola dan dikembangkan dengan baik.

PTPN VII Distrik Banyuasin, dalam pengelolaan perkebunan, data dan informasi guna pelestarian pusaka budaya dan melaksanakan fungsi pelayanan kepada pemakai telah berjalan dengan baik dan dengan khusus yang memanfaatkan metode berbasis Informasi Teknologi (IT) kendati saat ini PTPN VII Distrik Banyuasin masih terdapat kekurangan di dalam bidang teknologi berbasis IT, Akan tetapi jaringan pada PTPN VII sering mengalami masalah tiba-tiba menjadi sangat lambat, koneksi internetnya sering putus-putus dan masih ada beberapa komputer yang belum terhubung ke Jaringan *Local Area Network*. PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin tidak memiliki jaringan LAN sementara masih ada beberapa bagian atau divisi yang menggunakan komputer dekstop atau personal computer (PC). Dalam penggunaannya sehari-hari untuk

pertukaran data antar komputer masih menggunakan media flashdisk. Penulis menilai hal ini perlu diterapkan adanya infrastruktur jaringan LAN sebagai media pertukaran data. Sehingga penulis masih menilai ada beberapa hal yang kurang.

Untuk menunjang tenaga kerja yang profesional dibutuhkan ilmu yang berkaitan dengan jaringan komputer, dalam melakukan transfer data dan kelancaran mengakses jaringan, maka pekerjaan dapat dilakukan dimana saja asal terkoneksi dengan jaringan. Selain itu kecepatan dalam mengakses internet menjadi masalah yang sering dialami dalam jaringan komputer. Sehingga proses mendapatkan data menjadi lebih lambat dan membutuhkan waktu yang lama. Sehingga pegawai di perusahaan sering mengeluh dengan lambatnya kecepatan dalam mengakses internet. Hal ini dikarenakan oleh terbatasnya Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bertugas dalam bidang IT, untuk mengembangkan Jaringan *Local Area Network* dan terbatasnya perangkat-perangkat yang dibutuhkan.

Namun demikian aktivitas dalam rangka menjalankan tugas pokok dan fungsi yang dikembangkan dapat dimaksimalkan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis mengambil judul laporan praktek kerja lapangan yaitu: **“Perancangan Jaringan *Local Area Network* (LAN) Pada PT.Perkebunan Nusantara VII Provinsi Sumatera Selatan”**.

1.2 Ruang Lingkup PKL

Dalam melakukan penelitian ini agar lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada maka, ruang lingkup penelitian ini penulis membatasi pengamatan ditempat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan yaitu dengan hanya berbatas di jaringan LAN.

1.2 Tujuan dan Manfaat PKL

1.3.1 Tujuan Praktik

Tujuan dari praktek kerja lapangan penulis adalah untuk mengetahui jaringan yang telah diterapkan dan melakukan pengembangan jaringan yaitu perancangan jaringan LAN pada PTPN VII Distrik Banyuasin.

1.3.2 Manfaat

1.3.2.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat mengetahui secara langsung tingkat penggunaan serta manfaat teknologi informasi dalam mendukung kegiatan kantor, menambah wawasan dan pengetahuan untuk program upaya menghadapi dunia kerja pada perusahaan maupun instansi pemerintahan tempat dilaksanakannya Praktek Kerja Lapangan (PKL).

1.3.2.2 Manfaat Bagi PTPN VII Distrik Banyuasin

Dengan adanya mahasiswa melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) maka perusahaan tersebut dapat mengetahui kekurangan atau masalah yang terjadi pada jaringan komputer di PTPN VII Distrik Banyuasin.

1.3.2.3 Manfaat Bagi Akademik

Sebagai referensi bagi penulis lainnya dikemudian hari guna melakukan penelitian yang lebih baik, serta sebagai masukan dalam penulisan skripsi yang sejenis di masa yang akan datang.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan PKL

1.4.1 Tempat PKL

Praktek kerja lapangan ini dilaksanakan pada PT.Perkebunan Nusantara VII Palembang yang beralamat di Jln. Kol.H.Barlian Km 9,5.

1.4.2 Waktu Pelaksanaan PKL

Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan selama satu bulan dimulai dari tanggal 01 September 2015 sampai tanggal 30 September 2015, setiap hari senin sampai sabtu mulai pukul 07.00 - 12.00 WIB.

1.5. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data-data yang akan digunakan dalam penulisan laporan praktek kerja lapangan pada PTPN VII Distrik Banyuasin ini, penulis menggunakan metode observasi dan wawancara.

1.5.1 Observasi

Menurut Riduwan (2010: 76), observasi (*Observation*) mengemukakan bahwa Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data melalui pengamatan peneliti kepada objek yang diteliti dengan melakukan peninjauan langsung di PTPN VII Distrik Banyuasin. Bentuk observasi yang penulis lakukan terhadap objek penelitian dengan mengamati secara langsung dan juga mencatat data sistematis yang berhubungan dengan jaringan komputer di PTPN VII Distrik Banyuasin.

1.5.2 Wawancara

Menurut Riduwan (2010: 74), wawancara adalah usaha mengumpulkan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula. Melakukan wawancara atau tanya jawab kepada staff atau pembimbing lapangan di PTPN VII Distrik Banyuasin yang berhubungan dengan penelitian yang akan dikerjakan dan terlibat langsung dalam bidang jaringan LAN.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Infrastruktur

Menurut Syafrizal (2005: 2), Infrastruktur jaringan adalah sekumpulan komponen fisik dan logikal yang menyediakan dasar untuk konektivitas, keamanan, *routing*, pengaturan, akses, dan fitur integral pada jaringan.

Menurut Mulyanta (2005: 55), Infrastruktur jaringan tersusun dari klien *WLAN* yang terkoneksi pada jaringan corporate melalui *access point wireless* dan beroperasi seperti pada jaringan LAN kabel biasa. Beberapa jaringan corporate yang di bangun secara wireless dapat di gabungkan dengan akses ke jaringan kabel biasa untuk melakukan koneksi ke file *server* dan printer.

2.1.2. Jaringan

Menurut Mulyanta (2005: 55), Jaringan adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, *CPU*), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban *web*). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan

memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan computer.

2.1.3. Pengertian Komputer

Menurut Arifin (2009: 7), .Komputer(*computer*) berasal dari kata *compute* yang berarti menghitung. Komputer merupakan operasional hitungan matematika. Komputer merupakan mesin berhitung elektronik yang dapat diprogram.

Menurut Hamacher dalam buku sofana yang berjudul teori dan modul praktikum jaringan komputer menjelaskan bahwa komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi *input digital*, kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memorinya dan menghasilkan *output* berupa informasi.

Menurut blissmer dalam buku sofana yang berjudul teori dan modul praktikum jaringan komputer berpendapat bahwa komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas sebagai berikut :

1. Menerima *input*.
2. Memproses *input* tadi sesuai dengan programnya.
3. Menyimpan perintah-perintah dan dari hasil pengolahan.
4. Menyediakan *output* dalam bentuk informasi.

Menurut Fouri dalam buku sofana yang berjudul teori dan modul pratikum jaringan komputer adalah suatu proses data yang dapat melakukan perhitungan besar yang cepat, termasuk perhitungan aritmatika dan opsai logika tanpa campur tangan manusia.

Setelah menarik kesimpulan pendapat-pendapat para ahli diatas menurut sofana (2011 : 6), komputer tidak lain merupakan peralatan elektronik yang memiliki ciri antara lain :

1. Dapat menerima data/*instruksi (input)*.
2. Memiliki unit memori kerja (*working storage*) untuk menampung instruksi-instruksi yang akan diproses.
3. Dapat memproses data secara aritmatika dan logika (*processor*).
4. Dapat menghasilkan suatu data yang sudah diproses (*output*).
5. Dapat menyimpan hasil proses (*permanent storage*) dan hasil penyimpanan dapat digunakan kembali.

2.1.4. Jaringan Komputer

Menurut sofana (2011: 4), jaringan komputer (*computer network*) adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous*. kata *autonomous* mengandung arti bahwa komputer tersebut memiliki kendali atas dirinya sendiri. Jadi, jaringan komputer dapat dikatakan sebagai kumpulan beberapa buah komputer yang terhubung satu sama lain dan dapat saling berbagi *resources*.

Menurut Jogiyanto (2010: 2) jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan *teknologi telekomunikasi*. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat di distribusikan, mencakup pemakaian *database*, *software aplikasi* dan peralatan *hardware* secara bersamaan, sehingga penggunaan komputer yang sebelumnya hanya berdiri sendiri, kini telah diganti dengan sekumpulan komputer yang terpisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya, system seperti inilah yang disebut jaringan komputer (*computer network*).

2.1.5. Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan Area

Menurut Sofana (2011: 8), Berdasarkan luas areanya maka jaringan komputer dapat dibedakan menjadi :

2.1.5.1. PAN

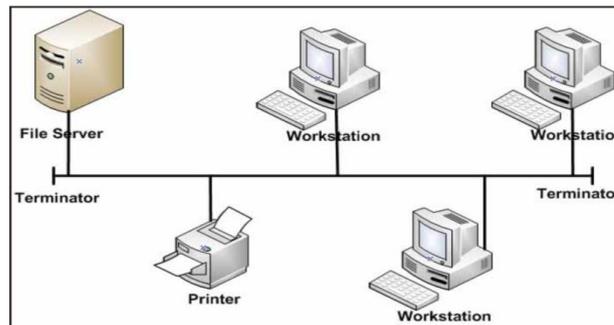
Personal Area Network (PAN) merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh beberapa buah komputer dengan peralatan non komputer (seperti : Printer, mesin *fax*, telepon seluler, PDA dan handphone). Sebuah PAN dapat dibangun menggunakan teknologi *wire* dan *wireless network*. Teknologi *wire* PAN biasanya dimanfaatkan perangkat *USB* dan *FireWire*. Sedangkan *wireless* PAN menggunakan teknologi *Bluetooth*, *WIFI* dan *infrared*.

2.1.5.2. LAN

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan yang di bangun pada area yang terbatas, seperti ruangan, rumah, kantor, gedung, kampus dan lain-lain. Sebuah LAN dapat terdiri atas puluhan hingga ratusan buah komputer. LAN mendukung kecepatan transfer data yang cukup tinggi. Ada 6 bentuk topologi fisik LAN yaitu :

1. Topologi Bus

Topologi *Bus* menggunakan sebuah kabel *backbone* dan semua *host* terhubung secara terhubung pada kabel tersebut, dilihat dari gambar 2.1:



Gambar 2.1. Topologi Bus

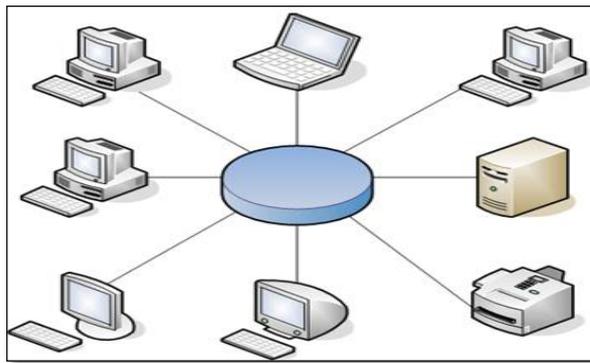
Kelebihan dan kekurangan dari topologi bus dapat dilihat dari tabel 2.1:

Tabel 2.1 Topologi Bus

Kelebihan	Kekurangan
Proses Instalasi Mudah	Merupakan teknologi lama yang sudah <i>out of date</i>
Biaya instalasi murah	Jika kabel rusak atau putus maka <i>network</i> lumpuh total
Penambahan <i>node</i> dapat dilakukan dengan mudah	Proses <i>troubleshooting</i> cukup susah
Bekerja baik dalam <i>network</i> skala kecil	Manajemen pada <i>network</i> skala besar tidak dapat dilakukan

2. Topologi Ring

Topologi Ring menghubungkan *host* dengan *host* lainnya membentuk lingkaran tertutup atau *loop*, dilihat dari gambar 2.2:



Gambar 2.2. Topologi Ring

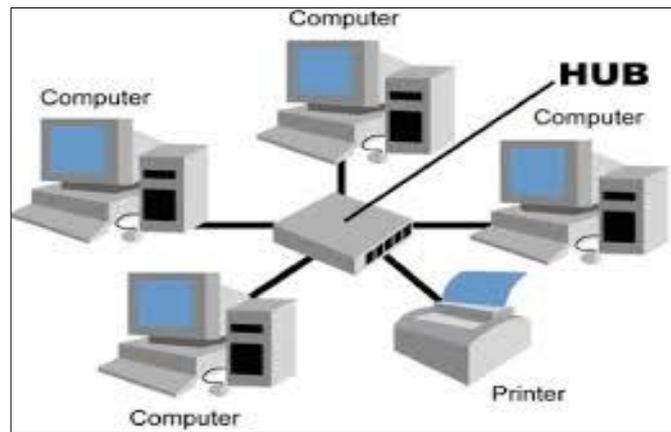
Kelebihan dan kekurangan dari topologi ring dapat dilihat dari tabel 2.2:

Tabel 2.2 Topologi Ring

Kelebihan	Kekurangan
Proses Instalasi Mudah	Merupakan teknologi lama yang sudah <i>out of date</i>
Biaya instalasi murah	Jika kabel rusak atau putus maka <i>network</i> lumpuh total
Penambahan <i>node</i> dapat dilakukan dengan mudah	Proses <i>troubleshooting</i> cukup susah
Bekerja baik dalam <i>network</i> skala kecil	Manajemen pada <i>network</i> skala besar tidak dapat dilakukan

3. Topologi *Star*

Topologi *Star* menghubungkan semua komputer pada sentral atau konsentrator. Biasanya konsentrator berupa perangkat *Hub* atau *Switch*, dilihat dari gambar 2.3:



Gambar 2.3. Topologi *Star*

Kelebihan dan kekurangan dari topologi *star* dapat dilihat dari tabel 2.3:

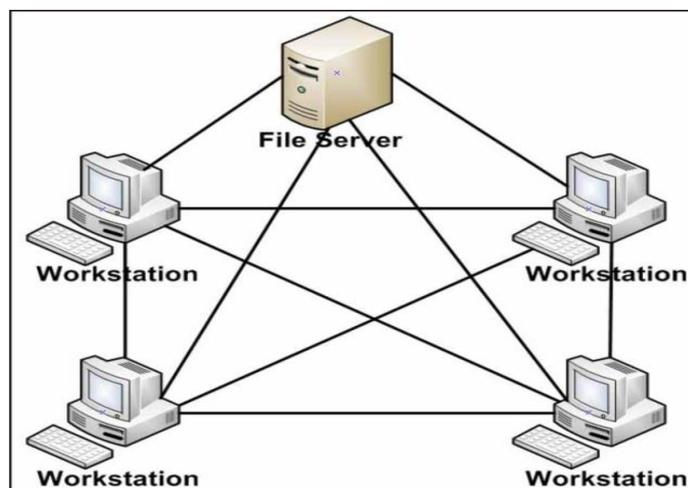
Tabel 2.3 Topologi *Star*

Kelebihan	Kekurangan
Proses Instalasi Mudah	Biaya instalasi cukup mahal
Biaya instalasi murah	Jika <i>hub</i> atau <i>switch</i> rusak maka <i>network</i> akan lumpuh total.
Penambahan <i>node</i> dapat dilakukan dengan mudah	
Bekerja baik dalam <i>network</i> skala kecil	

Jika salah satu kabel putus atau rusak maka <i>network</i> dapat masih berfungsi	
Manajemen <i>network</i> terpusat dan memudahkan untuk <i>network</i> skala besar	

4. Topologi Mesh atau *Fully-Mesh*

Topologi *mesh* menghubungkan setiap komputer secara *point to point*. Artinya semua komputer akan saling terhubung satu-satu sehingga tidak dijumpai ada *link* yang terputus, dilihat dari gambar 2.4:



Gambar 2.4. Topologi Mesh

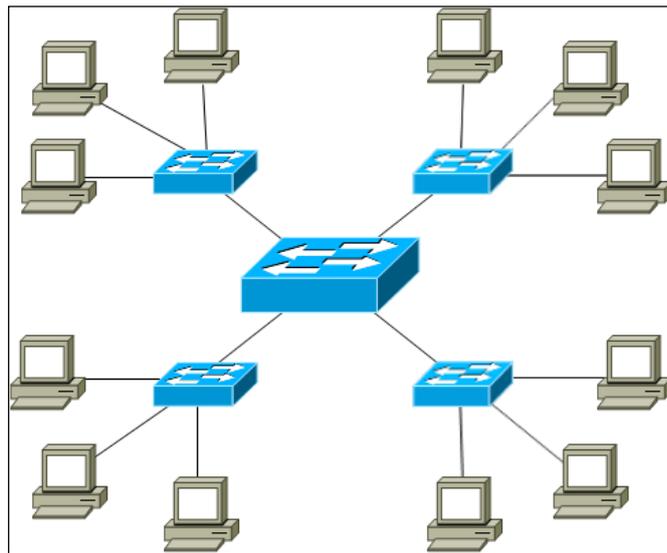
Kelebihan dan kekurangan dari topologi *mesh* dapat dilihat dari tabel 2.4

Tabel 2.4 Topologi Mesh

Kelebihan	Kekurangan
Sangat <i>fault tolerant</i> karena banyak <i>link</i> dengan setiap <i>node</i>	Biaya instalasi cukup mahal
	Proses instalasi susah
	Proses manajemen susah
	Proses <i>troubleshooting</i> susah

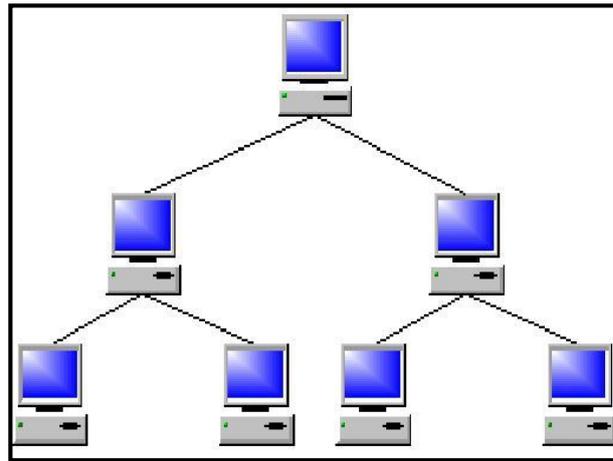
5. Topologi *Extended Star*

Idenya adalah menggabungkan beberapa topologi *Star* menjadi satu kesatuan. Alat yang digunakan untuk menghubungkan masing-masing topologi *Star* adalah *Star, hub* atau *switch*, dilihat dari gambar 2.5:

Gambar 2.5. Topologi *Extended Star*

6. Topologi *Hierarchichal*

Hampir mirip dengan *Extended Star*. Perbedaannya terletak pada alat yang penghubung masing-masing topologi *star*. Tidak menggunakan *hub* atau *switch* namun menggunakan komputer sebagai kendali *traffi*, dilihat dari gambar 2.6.



Gambar 2.6. Topologi *Hierarchichal*

2.1.5.3. MAN

Metrapolitan Area Network (MAN) merupakan jaringan komputer yang meliputi area sebuah kota. Teknologi yang digunakan oleh MAN mirip dengan LAN. Hanya saja areanya lebih besar dan komputer yang dapat dihubungkan pada jaringan pun jauh lebih banyak dibandingkan LAN. MAN bisa berupa gabungan jaringan komputer beberapa buah sekolah, instansi, kampus dan lain-lain. Contoh dari jaringan MAN yaitu STMIK-Politeknik PalComTech Basuki Rahmat dengan LKP PalComTech Palembang.

2.1.5.4. WAN

Wide Area Network (WAN) merupakan jaringan computer yang meliputi area geografis sangat besar seperti antar kota, antar negara, dan antar benua. WAN dapat menghubungkan LAN atau MAN yang dipisahkan oleh jarak yang sangat jauh. Untuk menghubungkan kedua jarak yang berjauhan biasanya digunakan saluran telepon atau saluran komunikasi *public*. Contohnya STMIK-Politeknik PalComTech Palembang dengan PalComTech Baturaja.

Topologi yang digunakan pada WAN umumnya adalah topologi *mesh*. Topologi *mesh* dibentuk dengan menghubungkan berbagai perangkat *router*. Namun sebenarnya bisa menggunakan topologi yang lain seperti *point to point*, *ring* dan sebagainya.

2.1.6. Jaringan Komputer Berdasarkan Media Transmisi Data

Menurut Sofana (2011: 31), berdasarkan media transmisi data yang digunakan, jaringan komputer dapat dibagi menjadi 2 yaitu *wire network* dan *wireless network*. Media yang digunakan untuk transmisi data disebut *channels* atau *kanal*.

2.1.6.1. Wire Network

Adalah jaringan komputer yang menggunakan kabel sebagai media penghantar. Pada *network* media transmisi memegang peranan yang penting. karena informasi atau data akan diangkut melalui media *transmisi data*.

Pada *wire network* ada beberapa pilihan kabel yang dapat digunakan yaitu *coaxial*, *twisted pair (TP)*, *fiber optic*.

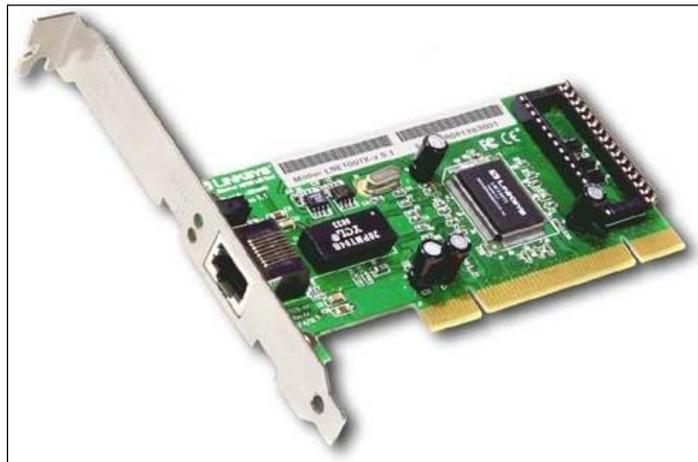
2.1.6.2. Wireless Network

Wireless network merupakan jenis jaringan komputer yang menggunakan gelombang radio untuk transmisi data. Dengan adanya *wireless network user* dapat mudah mengakses internet menggunakan *handphone*, laptop, PDA, dan perangkat genggam lainnya. Frekuensi yang digunakan *wireless network* biasanya 2.4 GHz dan 5.8 GHz.

Wireless network memiliki beberapa keunggulan, seperti proses instalasi yang lebih mudah dibandingkan *wire network*, dapat mencapai area yang sulit dijangkau biaya instalasi dan perawatan lebih murah. Tetapi memiliki beberapa kekurangan seperti masalah *interferensi* dengan perangkat *microwave*, rawan penyadapan dan mudah dipengaruhi oleh cuaca buruk. Jenis-jenis *wireless network* diantaranya adalah :

2.1.6.3. LAN Card

LAN Card adalah ‘pintu’ ke jaringan dari komputer. Setiap jenis aktivitas jaringan memerlukan *LAN Card* – Internet, jaringan printer, menghubungkan komputer bersama-sama. Saat ini banyak perangkat berisi kartu jaringan: Televisi untuk aplikasi mereka gratis, pemutar *Blu-ray*, ponsel, telepon *VoIP desk*, bahkan lemari es. *LAN Card* adalah perangkat keras, yang dapat ditambahkan ke komputer atau mereka dapat diintegrasikan ke dalam perangkat keras utama komputer. Dilihat dari gambar 2.7:



Gambar 2.7. NIC

2.1.6.4. Hub

Hub adalah sebuah perangkat jaringan yang berfungsi sebagai *conectrator* atau perangkat yang terdiri dari beberapa *port* untuk menghubungkan *node* atau titik sehingga membentuk jaringan yang saling terhubung dalam *topologi star*. Hub memiliki 4 - 24 plus 1 *port* untuk ke *server* atau *hub* lain (*uplink*). Sebagian *hub* terutama dari generasi yang lebih baru bisa ditumpuk untuk mendukung jumlah *port* yang lebih banyak. *Hub* yang bisa ditumpuk biasanya pada bagian belakangnya terdapat dua *port* untuk menghubungkan antar *hub*. Dilihat dari gambar 2.8:



Gambar 2.8. *Hub*

2.1.6.5. Switch

Switch adalah perangkat jaringan yang berfungsi sebagai perangkat penghubung komputer yang satu dengan yang lain. Jadi, misalkan didalam sebuah ruangan terdapat

4 komputer, kemudian keempat komputer tersebut ingin bertukar data, maka bisa menggunakan perangkat *switch* ini sebagai perangkat penghubung. *Switch* juga bekerja pada lapisan data *link*, cara kerja *switch* hampir sama seperti *bridge*, tetapi *switch* memiliki sejumlah *port* sehingga sering dinamakan *multi-port bridge*. *Switch* dapat dikatakan sebagai *multi-port bridge* karena mempunyai *collision domain* dan *broadcast domain* tersendiri, dapat mengatur lalu lintas paket yang melalui *switch* jaringan. Cara menghubungkan komputer ke *switch* sangat mirip dengan menghubungkan komputer atau *router* ke hub. *Switch* dapat digunakan langsung untuk menggantikan hub yang sudah terpasang pada jaringan sederhananya, *switch* adalah sebuah perangkat jaringan yang berfungsi sebagai *concentrator* yang memiliki banyak port untuk dihubungkan ke *node - node* hingga membentuk jaringan. Dilihat dari gambar 2.9 :

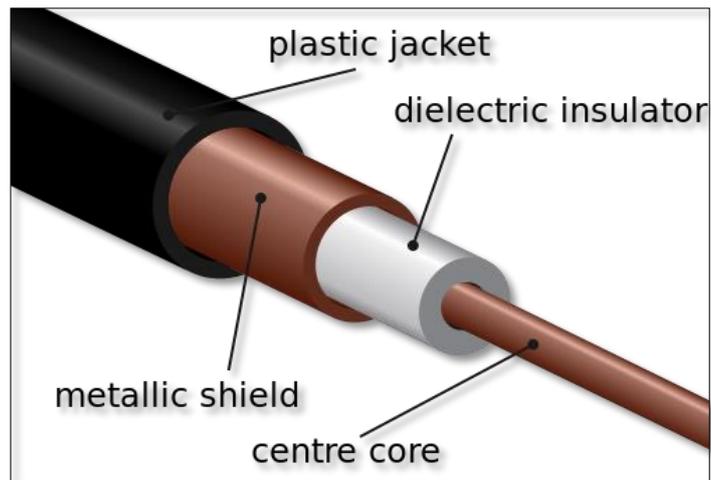


Gambar 2.9. Switch

2.1.6.6. Kabel

1. Kabel Coaxial

Kabel *coaxial* terdiri atas konduktor, *shield*, isolator dalam, dan isolator dalam. Kabel *coaxial* memiliki sebuah konduktor tembaga di pusatnya. Konduktor ini digunakan untuk jalur transmisi. Lapisan plastik digunakan sebagai isolasi antara konduktor pusat dan *shield* disekelilingnya. Ada 2 jenis kabel *coaxial* yaitu *thick coaxial cabel* yang berdiameter besar sekitar 9.5 mm biasanya berwarna kuning dan *thin coaxial cabel* berdiameter sekitar 5 mm biasanya berwarna hitam. Dilihat dari gambar 2.10 :



Gambar 2.10. kabel coaxial

2. Kabel UTP

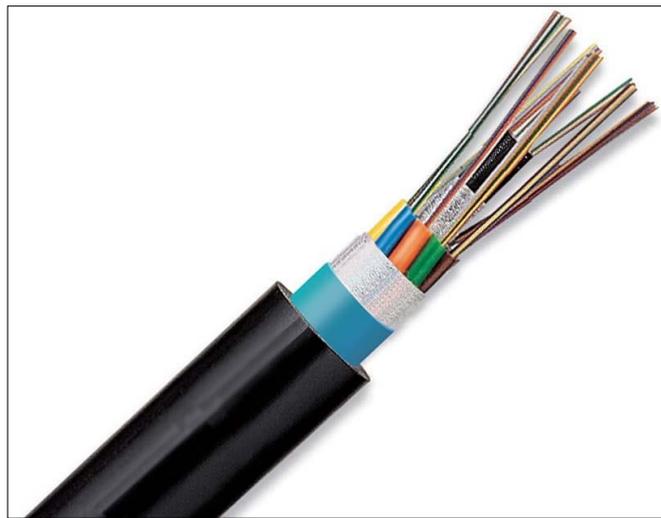
Kabel *UTP* adalah suatu kabel yang digunakan sebagai media penghubung antar komputer dari 8 buah kabel yang ada pada kabel ini, hanya 4 buah saja yang di gunakan untuk mengirim dan menerima data. Perangkat ini yang berkenaan dengan penggunaan kabel ini adalah konektor *RJ-45* dan *HUB*.
Dilihat dari gambar 2.11 :



Gambar 2.11. Kabel *UTP*

2. Kabel Fiber Optic

Fiber Optic (FO) merupakan jenis kabel yang terbuat dari sejenis bahan kaca atau plastik. Diameter FO sekitar 120 mikrometer. Kabel FO memiliki kemampuan mentransmisikan sinyal dengan kecepatan sangat tinggi dan jarak sangat jauh. Sebuah FO dapat menjangkau jarak hingga 70 km dengan kecepatan transmisi data hingga 10 Gpbs. Sehingga Fo cocok digunakan untuk layanan *video konferensi* dan *multimedia interaktif*. Dilihat dari gambar 2.12 :



Gambar 2.12. Fiber Optic

2.1.6.7. Konektor

1. Konektor BNC

Konektor *Bayonet Neill–Concelman* (BNC) adalah jenis umum RF yang digunakan untuk konektor kabel *coaxial*. Konektor ini biasa digunakan dalam kabel *coaxial* untuk televisi,

radio, komputer pada topologi tertentu. Konektor BNC ini juga biasanya disebut dengan konektor audio/video. Konektor BNC digunakan untuk koneksi sinyal seperti:

- analog dan *digital interface* serial sinyal video
- amatir radio antena
- penerbangan *elektronik* (*avionik*)
- peralatan uji .

Dilihat dari gambar 2.13 :

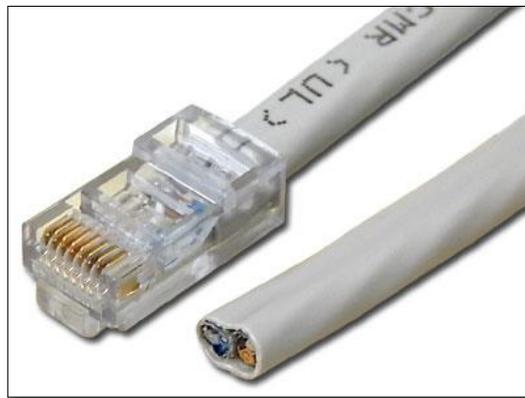


Gambar 2.13. Konektor BNC

1. Konektor RJ45

RJ 45 adalah konektor kabel *Ethernet* yang biasa digunakan dalam topologi jaringan komputer LAN maupun jaringan komputer tipe lainnya. RJ-45 merupakan kode seri dari *Registered Jack*, suatu *interface* fisik dari jaringan kerja (*network*), untuk kegunaan telekomunikasi dan komunikasi data.

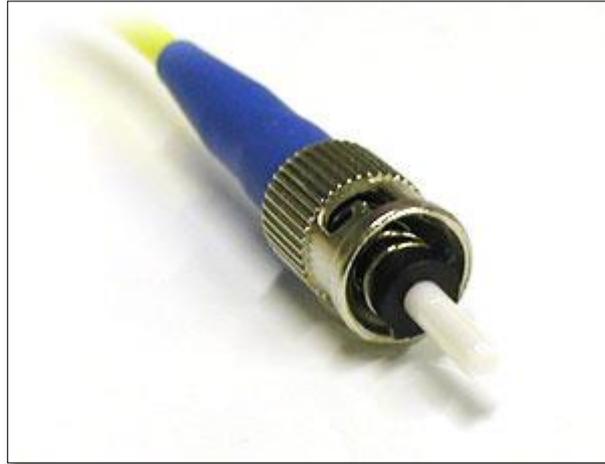
Dilihat dari gambar 2.14 :



Gambar 2.14. RJ 45

2. Konektor ST

Bentuknya seperti bayonet berkunci dan hampir mirip dengan konektor BNC. Umumnya digunakan pada jenis kabel single mode maupun multi mode. Mudah dipasang dan dicabut pada sebuah perangkat dilihat dari gambar 2.15 :



Gambar 2.15. konektor ST

2.1.6.8. Repeater

Fungsi utama *repeater* yaitu untuk memperkuat sinyal dengan cara menerima sinyal dari suatu segmen kabel LAN lalu memancarkan kembali dengan kekuatan yang sama dengan sinyal asli pada segmen kabel yang lain. Dengan cara ini jarak antara kabel dapat di perjauh. Penggunaan repeater antara dua segmen atau lebih segmen kabel LAN mengharuskan penggunaan *protocol physical layer* yang sama antara segmen - segmen kabel tersebut.

Dilihat dari gambar 2.16 :



Gambar 2.16. Repeater

2.1.6.9. Bridge

Fungsi dari *bridge* itu sama dengan fungsi *repeater* tapi *bridge* lebih fleksibel dan lebih cerdas dari pada *repeater*. *Bridge* dapat menghubungkan jaringan yang menggunakan metode transmisi yang berbeda. Misalnya *bridge* dapat menghubungkan *Ethernet baseband* dengan *Ethernet broadband*.

Bridge mampu memisahkan sebagian dari *traffic* karena mengimplementasikan mekanisme *frame filtering*. Mekanisme yang digunakan di *bridge* ini umum disebut sebagai *store and forward*. Walaupun demikian *broadcast traffic* yang di bangkitkan dalam LAN tidak dapat di filter oleh *bridge*. Terkadang pertumbuhan *network* sangat cepat sehingga diperlukan jembatan untuk itu. Kebanyakan *bridge* dapat mengetahui masing masing alamat dari tiap tiap segmen komputer pada jaringan sebelahnya dan juga pada jaringan yang lain disebelahnya pula. Dia mengatur agar informasi di antara kedua sisi *network* tetap jalan dengan baik dan teratur. *Bridge* juga dapat digunakan untuk mengkoneksi *network* yang menggunakan tipe kabel yang berbeda ataupun topologi yang berbeda pula. *Bridge* dapat mengetahui alamat masing masing komputer di masing masing sisi jaringan.

2.1.6.10. Router

Sebuah *router* mampu mengirimkan data / informasi dari satu jaringan ke jaringan yang lain yang berbeda, *router* hampir sama dengan *bridge*, meski tidak lebih pintar di bandingkan *bridge*, namun pengembangan perangkat *router* saat ini sudah mulai mencapai bahkan melampaui batas tuntutan teknologi yang diharapkan. *Router* akan mencari jalur yang terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal. *Router* mengetahui alamat masing masing komputer dilingkungan jaringan lokalnya, mengetahui alamat *bridge* dan *router* lainnya. *Router* juga dapat mengetahui keseluruhan jaringan dengan melihat sisi mana yang paling sibuk dan bisa menarik data dari sisi yang sibuk tersebut sampai sisi tersebut bersih /clean. *Router* memiliki kemampuan, diantaranya:

1. *Router* dapat menterjemahkan informasi diantara LAN anda dan internet.
2. *Router* akan mencarikan alternative jalur yang terbaik untuk mengirimkan data melewati internet.
3. Mengatur jalur sinyal secara efisien dan dapat mengatur data yang mengalir diantara dua buah *protocol*.
4. Dapat mengatur aliran data diantara topologi jaringan *liniear Bus* dan *Star*.

5. Dapat mengatur aliran data melewati kabel *fiber optic*, kabel *coaxial*, atau kabel *twisted pair*.

Dilihat dari gambar 2.17 :



Gambar 2.17. Router

2.1.7. *Wireless Fidelity (Wi-Fi)*

Wi-Fi adalah singkatan dari *Wireless Fidelity* yaitu seperangkat standar yang digunakan untuk komunikasi jaringan lokal tanpa kabel (*Wireless Local Area Network-WLAN*). yang didasari pada spesifikasi *The Institute of Electrical and Electronics Engineer (IEEE) 802.11*.

2.1.8. *IP Address*

IP Address dibentuk oleh bilangan biner sepanjang 32 *bit* yang dibagi 4 bagian. Setiap bagian panjangnya 8 *bit*. Contoh *IP Address* sebagai berikut :

01000100.10000001.11111111.00000001

Maka *IP Address* menjadi 68.129.255.1

2.1.8.1. kelas IP Address

1. Kelas A

Bit pertama bernilai 0,7 bit berikutnya merupakan *bit-bit network* dan boleh bernilai berapa saja. Sisanya 24 *bit* terakhir merupakan *bit-bit untuk host*. menyatakan *network* dan *h* menyatakan *host*. Jangkauan IP Address untuk kelas A mulai dari 1 hingga 126.

2. Kelas B

Dua *bit* pertama bernilai 10 dan 14 berikutnya merupakan *bit network* dan boleh bernilai berapa saja. Sisanya 16 *bit* terakhir merupakan *bit-bit host*.

Jangkauan IP Address kelas B mulai dari 128 hingga 191.

3. Kelas C

Tiga *bit* pertama bernilai 110. Tiga *bit* ini dan 21 *bit* berikutnya merupakan *bit network* dan boleh bernilai berapa saja. Sisanya yaitu 8 *bit* terakhir merupakan *bit-bit host*.

Jangkauan IP Address kelas C dimulai dari 192 hingga 223.

4. Kelas D

Empat *bit* pertama bernilai 1110. Kelas D merupakan *multicast address*. Pada IP Address kelas D tidak kenal *bit-bit network* dan *host*. Jangkauan IP address kelas D adalah 224 hingga 239.

5. Kelas E

Empat *bit* pertama dalam kelas E adalah 1111. Kelas E di cadangkan untuk kegiatan *riset* atau *eksperiment*.

2.2 Gambaran Umum PTPN VII Provinsi Sumatera Selatan

2.2.1 Sejarah PTPN VII

PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) dibentuk berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor : 12 Tahun 1996 tanggal 14 Pebruari 1996 dan pendirian perseroan tersebut oleh Notaris Harun Kamil, S.H. sesuai Akte Notaris Nomor : 40 tanggal 11 Maret 1996 yang merupakan penggabungan dari PT Perkebunan X (Persero), PT Perkebunan XXXI (Persero), Eks Proyek PT Perkebunan XI (Persero) di Lahat dan Eks Proyek PT Perkebunan XXIII (Persero) di Bengkulu. Akte pendirian perusahaan oleh Notaris Harun Kamil SH tersebut telah diubah dengan Akte Notaris Nomor: 08 tanggal 11 Oktober 2002 oleh Notaris Sri Rahayu Hadi Prasetyo,S.H. Perubahan tersebut telah disetujui dan disahkan oleh Menteri Kehakiman dan HAM RI Nomor: C-20863 HT.01.04.TH.2002 tanggal 25 Oktober 2002, serta telah diumumkan dalam Tambahan Berita Negara Republik Indonesia Nomor: 14 tanggal 18 Februari 2003, Tambahan No. 1365/2003. PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) didirikan dengan maksud untuk turut serta dalam melaksanakan dan menunjang kebijakan dan Program Pemerintah di bidang ekonomi dan Pembangunan Nasional pada umumnya serta

Subsektor Perkebunan pada khususnya dengan tujuan memupuk keuntungan berdasarkan prinsip-prinsip perusahaan yang sehat berlandaskan azas Tri Dharma Perkebunan yaitu :

1. Mempertahankan dan meningkatkan sumbangan dibidang Perkebunan bagi Pendapatan Nasional melalui upaya produksi dan pemasaran dari berbagai jenis komoditi Perkebunan untuk kepentingan konsumsi dalam negeri maupun ekspor non migas (devisa).
2. Memelihara kelestarian sumber daya alam dan lingkungan, air serta kesuburan tanah

Adapun Visi dan Misi Badan Perpustakaan Provinsi Sumatera Selatan :

2.2.2. Misi dan Misi

2.2.2.1. Visi Perusaan

Visi

Menjadi perusahaan agribisnis dan agroindustri yang tangguh dan berkarakter global.

2.2.2.1.1. Misi Perusahaan

Misi

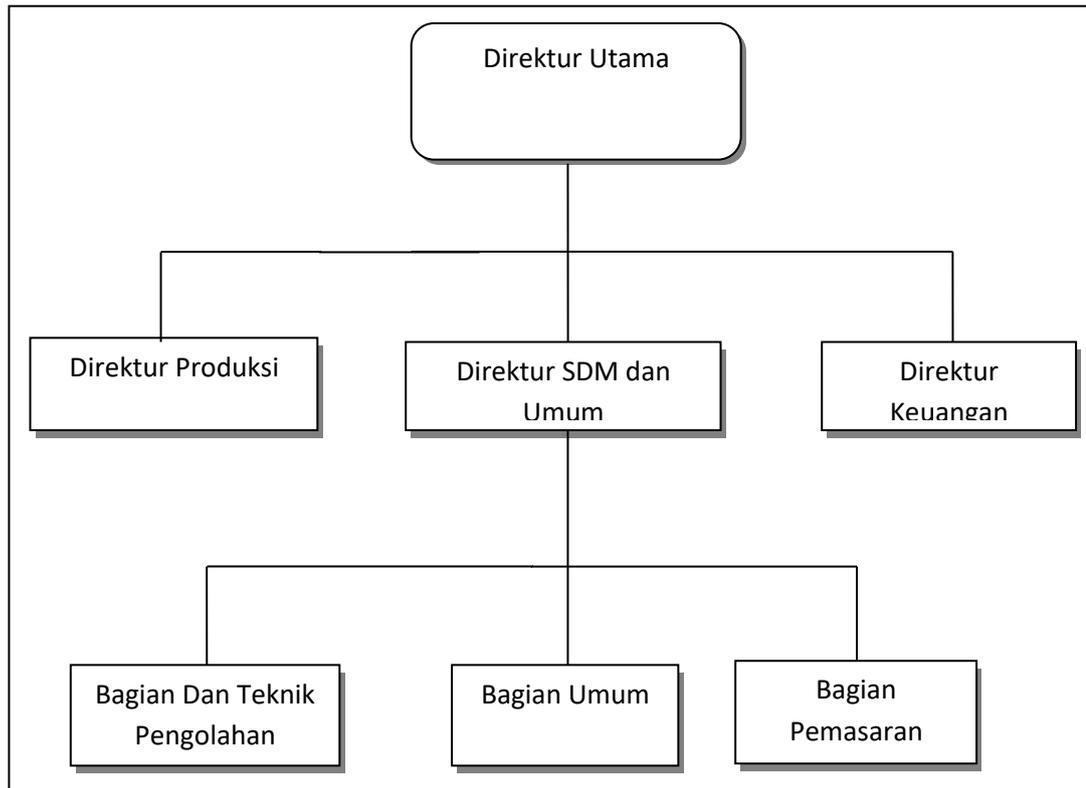
1. Menjalankan usaha agribisnis perkebunan dengan komoditas karet, kelapa sawit, teh dan tebu.
2. Mengembangkan usaha berbasis bisnis inti yang mengarah ke integrasi vertikal.
3. Menggunakan teknologi budidaya dan proses yang efisien dan akrab dengan lingkungan untuk menghasilkan produk berstandar, baik untuk pasar domestik maupun internasional.
4. Memperhatikan kepentingan shareholders dan stakeholders, khususnya, pekerja, mitra petani, pemasok, dan mitra usaha; untuk bersama-sama mewujudkan daya saing guna menumbuhkembangkan perusahaan.

2.2.3 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas Wewenang

2.2.3.1. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi akan menggambarkan struktur tata pembagian tugas kerja dan tata hubungan kerja sehingga aktivitas berjalan dengan baik sesuai visi dan misi. Wilayah kerja PTPN VII (Persero) tersebar di tiga provinsi yang terdiri atas 5 Distrik dengan 29 Unit Usaha. Masing-masing distrik dikepalai Manajer Distrik dan masing-masing Unit Usaha dikepalai Manajer Unit Usaha.

Secara struktural Direksi membawahi Manajer Distrik dan Manajer Unit Usaha. Organisasi di kantor pusat terdiri atas 15 bagian yang masing-masing dikepalai seorang Kepala Bagian. Struktur Organisasi dapat dilihat pada gambar 2.18 :



Gambar 2.18 Struktur Organisasi

Berdasarkan struktur organisasi tersebut, maka berikut ini akan dikemukakan secara garis besar tugas dan tanggung jawab dari masing-masing jabatan atau bagian dalam perusahaan, yaitu :

2.2.3.2 Bagian Unit Kerja

1. Dewan Komisaris

Dipilih oleh pemegang saham, bertugas mengawasi dan memberi petunjuk kepada direktur dalam melaksanakan pengelolaan perusahaan.

2. Dewan Direksi

Tugas dari dewan komisaris adalah :

1. Memimpin dan mengelola perusahaan sesuai dengan tujuan perusahaan.
2. Mengelola kekayaan perusahaan secara berdaya guna dan berhasil guna.
3. Mempertanggungjawabkan pengelolaan perusahaan.
4. Mewakili perusahaan didalam dan diluar pengadilan.
5. Memimpin, merencanakan dan mengkoordinir pelaksanaan tugas di bidangnya masing-masing.
6. Memberikan wewenang dan tanggungjawab kepada manajer/kepala bagian/manajer distrik sesuai dengan kepentingan perusahaan.

3. Direktur Utama

Bertanggungjawab atas pelaksanaan kebijakan umum perusahaan sebagaimana ditetapkan dalam:

1. Anggaran dasar;

2. Rapat umum pemegang saham;
3. Keputusan/petunjuk lainnya yang diberikan oleh Menteri BUMN dan bertanggungjawab kepada komisaris dalam pengendalian perusahaan secara menyeluruh, menyiapkan atau menetapkan arah, strategi dan kebijakan.

Direktur Utama dalam perusahaan mempunyai tugas memimpin, merencanakan, dan mengawasi tugas direktur bidang agar operasional perusahaan dapat berjalan secara teratur, terarah, terkendali dan terpadu. Disamping itu direktur utama juga mempunyai tugas dan tanggungjawab sebagai berikut :

1. Menetapkan arah, strategi dan kebijakan perusahaan;
2. Menyiapkan rencana dan anggaran kerja tahunan perusahaan;
3. Memberikan pengarahan serta menetapkan tugas, tanggungjawab, dan wewenang kepada bawahannya;
4. Mengangkat dan memberhentikan karyawan.

4. Direktur Produksi

Bertanggung jawab atas :

1. Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan pada seluruh kegiatan yang menyangkut produksi dan investasi yang telah ditetapkan dalam rencana kerja dan anggran perusahaan;

2. Segala aktivitas yang menyangkut bidang pengolahan dan bidang teknik sehingga menghasilkan mutu dan kuantitas sebagaimana yang diharapkan;
3. Hasil kerja seluruh unit usaha serta bagian-bagian yang terkait dengan aktivitas produksi termasuk unit usaha plasma;
4. Hal-hal yang terkait dengan biaya, baik investasi maupun eksploitasi termasuk pengendalian harga pokok;
5. Pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh direktur utama.

5. Direktur SDM dan Umum

Direktur SDM bertanggung jawab atas :

1. Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan seluruh kegiatan pembinaan SDM yang meliputi personalia, hubungan antar kerja, kesejahteraan karyawan, pendidikan latihan, K3, dan hal-hal yang menyangkut bidang umum seperti keamanan, humas, hukum dan pertanahan;
2. Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan yang berkaitan dengan kegiatan pembinaan pengusaha kecil dan menengah;
3. Segala aktivitas unit usaha serta bagian yang terkait dengan SDM dan umum;

4. Pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh direktur utama.

6. Direktur Keuangan

Bertanggungjawab atas :

1. Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan seluruh kegiatan yang menyangkut bidang akuntansi, keuangan dan anggaran perusahaan;
2. Pengelolaan sumber dana dan penggunaan dana yang mendorong peningkatan produktivitas dan pengendalian biaya;
3. Kelancaran sistem informasi akuntansi;
4. Wilayah kerja seluruh unit usaha serta bagian-bagian yang terkait dengan bidang keuangan;
5. Pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh direktur utama.

7. Direktur Pemasaran

Direktur pemasaran bertanggungjawab atas :

1. Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan seluruh kegiatan pemasaran yang meliputi penjualan produk, stok pengelolaan jadi distribusi/penyaluran produk, serta pengembangan produk dan promosi;

2. Mengumpulkan informasi, menganalisa (analisis pasar) dan melakukan pengembangan pasar;
3. Mengendalikan biaya penjualan se-efisien mungkin dan mendapatkan harga jual yang menguntungkan perusahaan;
4. Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan terhadap pengadaan barang;
5. Pengembangan atas produk baru, sesuai dengan kebutuhan pasar;
6. Pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh direktur utama

8. Bagian Satuan Pengawas Intern

Tugas bagian satuan pengawas intern antara lain :

1. Melaksanakan penilaian atas sistem pengendalian manajemen maupun pelaksanaannya serta memberikan saran-saran perbaikan;
2. Melaksanakan analisis terhadap kegiatan perusahaan dalam rangka meningkatkan efisiensi kegiatan perusahaan dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektifitas pengolahan perusahaan;
3. Menyusun laporan hasil kegiatan pengawasan untuk disampaikan kepada direktur utama disertai saran-saran perbaikan;

4. Melakukan rapat koordinasi dengan bagian, distrik, dan unit dalam rangka pelaksanaan tugas pokok.

9. Bagian Penelitian dan Pengembangan

Tugas bagian penelitian dan pengembangan antara lain :

1. Mengkoordinir pelaksanaan pekerjaan bagian pengembangan;
2. Mengkoordinir penyelenggaraan manajemen perkantoran di bagian pengembangan;

10. Bagian Tanaman

Tugas bagian tanaman antara lain :

1. Mengkoordinir pelaksanaan pekerjaan bagian tanaman;
2. Melaksanakan monitoring pencapaian produksi dari seluruh unit usaha;
3. Menyusun rencana jangka pendek dan jangka panjang bidang tanaman.

11. Bagian Teknik

Tugas bagian teknik antara lain :

1. Memimpin dan mengkoordinir pelaksanaan pekerjaan bagian teknik;
2. Mengurus perizinan penggunaan instalasi dan alat komunikasi;
3. Mengkoordinir penyusunan pedoman RKAP bidang teknik dengan pertimbangan efektifitas dan efisiensi perusahaan.

12. Bagian Pengolahan

Tugas bagian pengolahan antara lain :

1. Memimpin dan mengkoordinir pelaksanaan pekerjaan bagian pengolahan;
2. Mengkoordinir penyelenggaraan manajemen perkantoran bagian pengolahan;
3. Mengevaluasi kegiatan pengolahan produk perusahaan.

13. Bagian Sumber Daya Manusia

Tugas bagian sumber daya manusia antara lain :

1. Mengkoordinir dan merencanakan penyusunan pada jenjang jabatan dan penilaian prestasi kerja karyawan;
2. Menguapayakan peningkatan kesejahteraan karyawan;
3. Menampung dan menyelesaikan keluhan karyawan yang merasa dirugikan haknya.

14. Bagian Umum

Tugas bagian umum antara lain :

1. Mengkoordinir pekerjaan bagian umum perusahaan;
2. Mengelola dan menyalurkan dana untuk usaha kecil dan kemitraan.

15. Bagian Sekretariat

Tugas bagian sekretariat antara lain :

1. Mengelola arsip sentral surat dan dokumentasi perusahaan;
2. Mengatur arus keluar dan masuk surat, dokumen dan paket;

3. Mengkoordinir pelaksanaan tugas sekretaris direksi;
4. Mengkoordinir penyelenggaraan manajemen perkantoran bagian sekretariat perusahaan;
5. Mengurus penyediaan peralatan kerja dan alat tulis yang diperlukan bagian kantor direksi.

16. Bagian Akuntansi dan Keuangan

1. Menyediakan data fakta dan informasi yang akurat tentang kegiatan sumber dana;
2. Mengkoordinir kebijaksanaan operasional di bidang keuangan;
3. Mengkoordinir pelaksanaan administrasi, aktiva, dan hutang piutang;
4. Mengkoordinir pelaksanaan manajemen perkantoran bagian akuntansi;
5. Menyelenggarakan kegiatan pengolahan data elektronik dan pengembangan system informasi manajemen;
6. Menyelenggarakan kegiatan pembukuan perusahaan.

BAB III

LAPORAN KEGIATAN

3.1. Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan yang penulis lakukan selama melakukan Praktek Kerja Lapangan pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan koneksi *internet* dari *provider* TELKOM yang disediakan melalui kontrak kerjasama dengan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin memiliki Kontrak kerjasama dengan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk untuk pengadaan jaringan *internet hotspot*. PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin tidak memiliki tenaga khusus untuk menangani masalah di bidang jaringan sehingga harus menggunakan teknisi pihak luar apabila terjadi *troubleshooting*. PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin tidak memiliki jaringan LAN sementara masih ada beberapa bagian atau divisi yang menggunakan komputer dekstop atau *personal computer* (PC). Sehingga penulis masih menilai ada beberapa hal yang kurang.

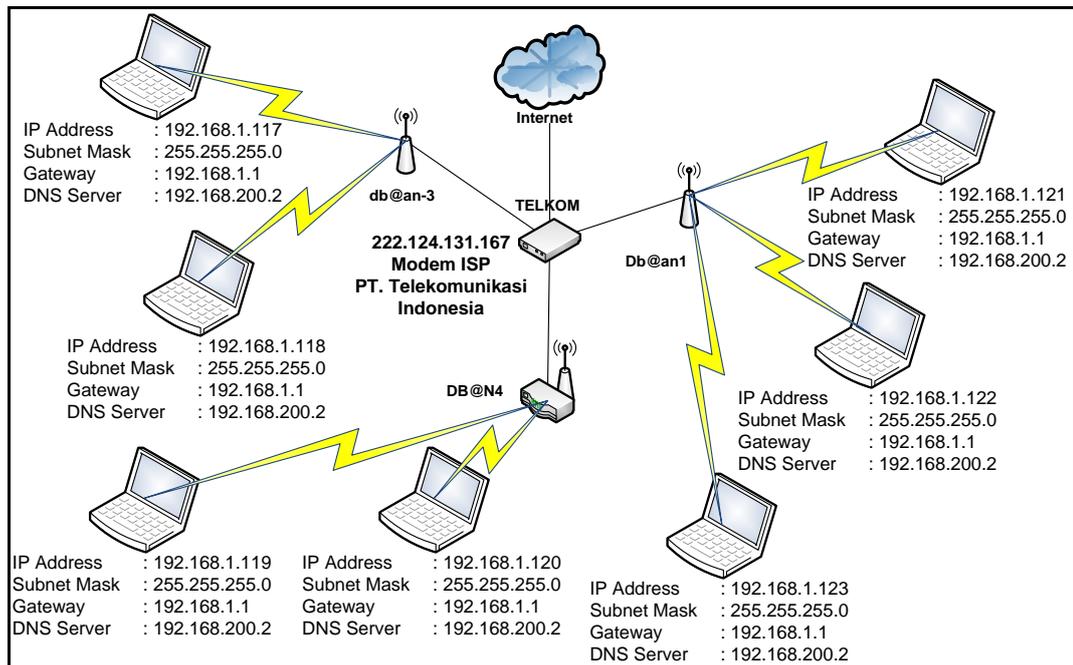
Dalam penggunaannya sehari-hari untuk pertukaran data antar komputer masih menggunakan media *flashdisk*. Penulis menilai hal ini perlu diterapkan adanya infrastruktur jaringan LAN sebagai media pertukaran data. Dengan adanya jaringan *Local Area Network (LAN)* yang terhubung ke *internet* ini nantinya diharapkan dapat menunjang aktivitas kantor dan membantu para pegawai menyelesaikan pekerjaannya.

PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin juga menggunakan *Wireless Router* dan *Access Point* sebagai sarana akses *internet* yang dipakai untuk dipancarkan ke seluruh karyawan PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin untuk saling berkomunikasi dengan PT. Perkebunan Nusantara VII Pusat (Lampung). Jangkauan *Access Point* disediakan pada ruang kantor dan puskesmas PT. Perkebunan Nusantara VII.

Sistem keamanan pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan enkripsi WPA2. PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan *device* atau peralatan Tipe *Access Point* yang digunakan adalah TL-WA701ND dan *Wireless Router* tipe TL-WR841N. Untuk dapat menikmati layanan *internet*, pengunjung diharuskan memasukan *password* saat akan mengkoneksikan perangkat dengan jaringan *hotspot* yang tersedia.

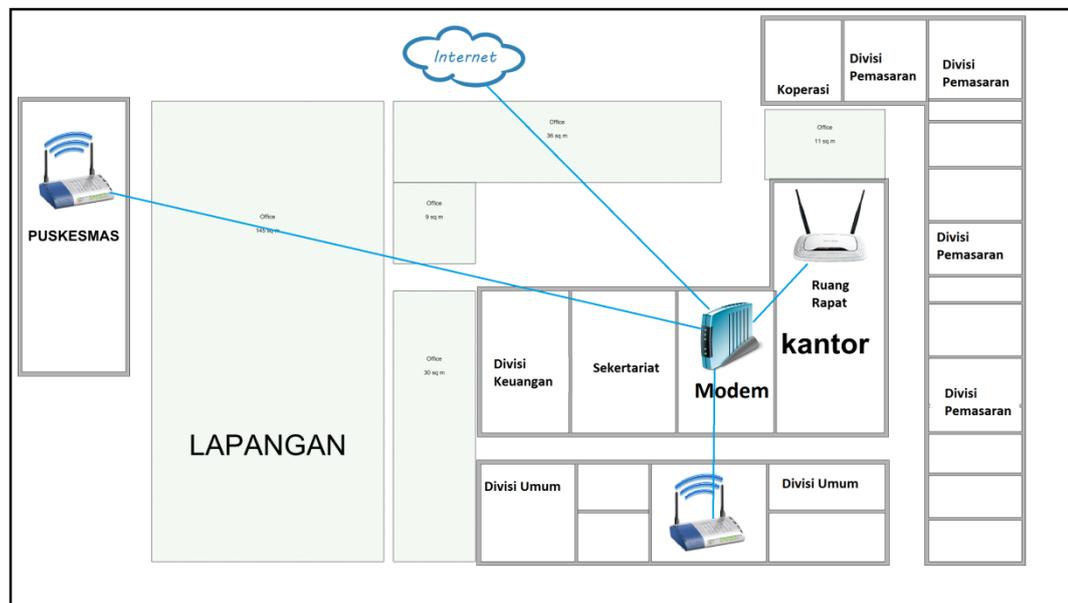
3.1.1. Topologi Jaringan

Desain topologi Jaringan *wireless* bahwa *internet* yang berasal dari koneksi *provider* TELKOM milik PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dihubungkan dengan *Wireless Router* dan *Access Point* yang kemudian berbagi akses *internet* dengan SSID yaitu Db@an1, db@n-3 dan DBAN4. Desain topologi jaringan *wireless* yang ada pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin dapat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Topologi Jaringan *wireless* PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin

Topologi Jaringan *wireless* berasal dari koneksi *provider* TELKOM milik PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dihubungkan dengan *Wireless Router* dan *Access Point* yang kemudian berbagi akses *internet* dengan SSID yaitu Db@an1, db@n-3 dan DBAN4. Denah lokasi penempatan access point dan *wireless Router* untuk *hotspot* PT. Perkebunan Nusantara VII dapat dilihat pada gambar 3.2:



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penempatan Perangkat Jaringan *wireless* PT.

Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin

3.1.2. Teknologi Jaringan

Sesuai dengan yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut ini adalah teknologi yang digunakan oleh PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin.

1. *Wireless Router*

Pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan *Wireless Router* merek TP-Link tipe TL-WR841N, sebagai sebagai perangkat pendukung *hotspot* dengan SSID Db@an1 di PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin. *Wireless Router* TL-WR841N adalah gabungan jaringan kabel dan nirkabel yang dirancang khusus untuk usaha kecil dan kebutuhan kantor rumah jaringan. Dengan teknologi

MIMO 2T2R, TL-WR841N menciptakan kinerja nirkabel yang luar biasa dan canggih, sehingga ideal untuk *streaming video* HD, membuat VoIP dan *game online*. Tombol *Quick Setup Security* (QSS) pada eksterior yang ramping dan modis memastikan enkripsi WPA2, mencegah jaringan dari intrusi luar. TL-WR841N menggunakan standar IEEE 802.11n, yang dapat membuat jaringan nirkabel dan mendapatkan hingga 15x kecepatan dan 5X jangkauan produk biasa 11g. Selain itu, dengan tingkat transmisi sampai dengan 300Mbps. TL-WR841N juga memiliki *Clear Channel Assessment* (CCA) yang secara otomatis menghindari konflik saluran dapat meningkatkan kinerja jaringan nirkabel.

Wireless Router TL-WR841N menyediakan enkripsi WPA/WPA2 sebagai keamanan untuk WLAN. *Wireless Router* TL-WR841N mendukung fungsi IP QoS, yang memungkinkan pemanfaatan optimal *bandwidth* dan menawarkan kontrol *bandwidth* selama kemacetan, mencegah penyalahgunaan *bandwidth*. Dengan cara ini, pengguna jaringan kecil menerima *bandwidth* yang berkomitmen dan spesifik, mencegah aplikasi non-kritis dari menjamin kinerja jaringan. *Wireless Router* TL-WR841N dilengkapi dengan dua antena untuk lebih meningkatkan ketahanan *wireless* dan stabilitas jaringan. Untuk

gambar *Wireless Router* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.3 :



Gambar 3.3 Wireless Router TL-WR841N

2. Access Point

Pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan *Access Point* tipe TL-WA701ND, sebagai perangkat pendukung *hotspot*. *Access Point* tipe TL-WA701ND memiliki kecepatan nirkabel hingga 150Mbps, ideal untuk *video streaming*, dan *game online*. *Access Point* tipe TL-WA701ND juga mendukung mode operasi Access Point, Client, Universal atau WDS Repeater, *Wireless Bridge*. Kemampuan *Power over Ethernet* (PoE) sampai 30 meter di atas untuk penyebaran fleksibel.

Access Point tipe TL-WR701ND menyediakan enkripsi WPA/WPA2. *Access Point* tipe TL-WA701ND dilengkapi dengan fitur setup enkripsi keamanan WPA dengan menekan tombol QSS. Kompatibel dengan *WI-FI Protected Setup*TM (WPS), TL-WA701ND dengan fitur *Quick Secure Setup* (QSS) memungkinkan pengguna untuk men-setup hampir seketika keamanan mereka hanya dengan menekan tombol "QSS" tombol otomatis untuk membangun koneksi yang aman dengan WPA2, yang lebih aman dibandingkan dengan enkripsi WEP. Tidak hanya setup lebih cepat tetapi lebih nyaman karena Anda tidak perlu mengingat *password*. Untuk gambar *Access Point* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.4 :



Gambar 3.4 *Access Point* TP-Link TL-WR701ND

3. Kabel

Pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) yaitu sebuah jenis kabel jaringan berbahan tembaga yang dilengkapi dengan *shield* (pelindung) *internal*. Kabel UTP ini juga berfungsi sebagai media penghubung antara alat-alat pendukung jaringan di PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin. Konektor yang digunakan adalah konektor RJ-45. PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan kabel UTP AMP Cat 5E yang terbuat dari kabel tembaga murni tanpa campuran aluminium. Kabel UTP AMP Cat 5E mendukung kecepatan transfer data sampai 10/100Mbps. Untuk gambar kabel yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.5 :



Gambar 3.5 Kabel UTP

3.1.3. Perangkat Lunak Jaringan

Pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan sistem operasi windows 7 sebagai sistem operasi pada laptop yang digunakan oleh para pegawai. Pemakaian Windows 7 dikarenakan sistem operasi ini dinilai oleh penulis sudah familiar dalam penggunaannya.

3.1.4. Konfigurasi Jaringan

Pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan alamat IP (*Internet* Protokol) 192.168.1.1 sebagai *default gateway*. Sedangkan user client mendapatkan IP (*Internet* Protokol) secara otomatis menggunakan sistem DHCP yang telah ditentukan dengan pengalamatan IP tipe class C yang dapat melayani sampai 254 host. Berikut ini hasil *printscreen* tes ringan dengan mengetikan “ipconfig/all” menggunakan cmd (Command Prompt) dapat dilihat pada gambar 3.6 :

```

Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . . . . . : 
    Description . . . . . : Atheros AR9002WB-1NG Wirele
pter
    Physical Address. . . . . : D0-DF-9A-22-34-74
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . . : Yes
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::158:31c3:187c:b1e0%10
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.117(Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained. . . . . : 28 Nopember 2015 15:42:48
    Lease Expires . . . . . : 29 Nopember 2015 15:45:37
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
    DHCPv6 IAID . . . . . : 298901402
    DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-1D-E1-C6-D5-D0-
    
    DNS Servers . . . . . : 192.168.200.2
    NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled

```

Gambar 3.6 Printscreen cmd (Command Prompt)

3.2. Evaluasi

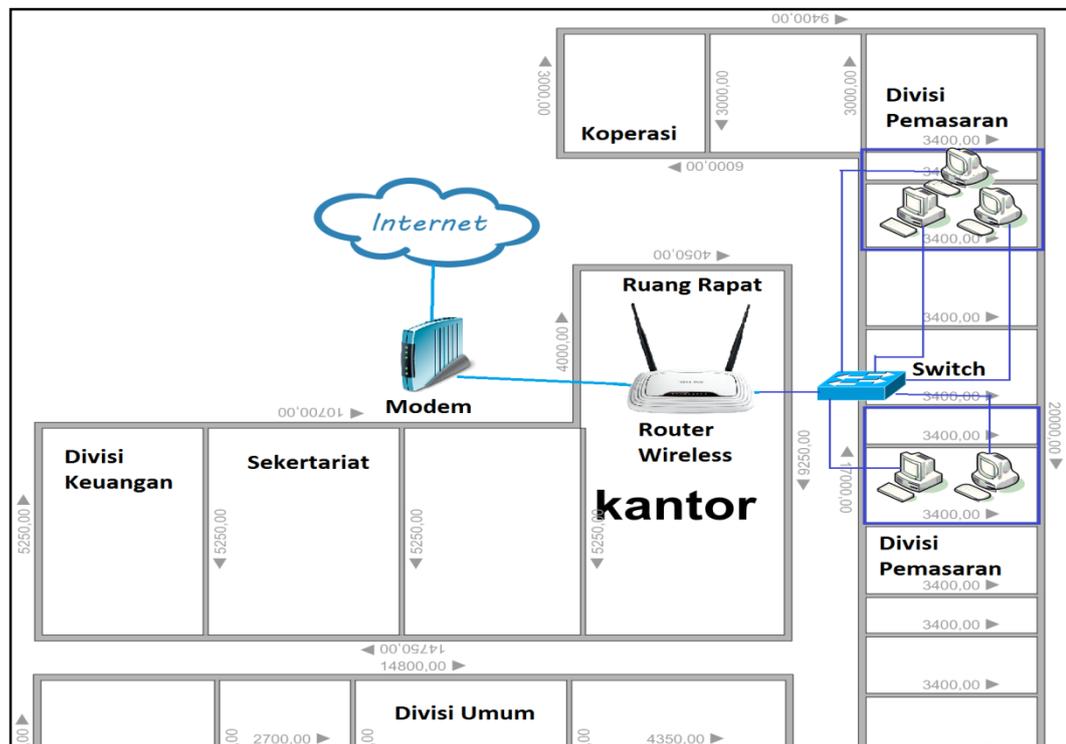
PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin pada awalnya memiliki jaringan *hotspot*. Sehingga kebanyakan pegawai PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin sudah menggunakan *laptop* atau *notebook* dalam bekerja sehari-hari, tetapi masih terdapat 5 buah PC yang berada di ruangan divisi umum dan divisi pemasaran. Dalam penggunaannya sehari-hari untuk pertukaran data antar komputer masih menggunakan media *flashdisk*. Dari hasil pengamatan yang dilakukan penulis selama praktek kerja lapangan di PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin, diperlukan adanya jaringan *Local Area Network (LAN)* yang dapat membantu pekerjaan para pegawai dalam melakukan pertukaran data antar komputer. Pembangunan jaringan *Local Area Network (LAN)* ini dikhususkan pada ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran dengan kapasitas 5 Pc

untuk menunjang operasional pegawai PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin. Perancangan infrastruktur jaringan LAN ini dirancang sesuai denah ruang kerja di bangunan kantor yang nantinya dapat dihubungkan dengan akses *hotspot* milik TELKOM melalui *Router wireless* yang tentunya dengan sepengetahuan pihak TELKOM.

3.3. Pembahasan

3.3.1. Topologi Jaringan

PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin memiliki akses *internet hotspot* pada seluruh ruangan kantor. Dengan catatan bahwa ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran dengan kapasitas 5 Pc tidak terhubung kedalam jaringan *internet LAN*, sehingga dalam melakukan pertukaran data masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan *flashdisk*. Topologi jaringan pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin khususnya di ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran, penulis mengusulkan untuk menggunakan topologi star. 5 unit Pc ini nantinya akan dihubungkan dengan sebuah *switch*. Dari *switch* ini rencananya jika diperbolehkan akan tersambung ke *Router wireless* pada ruang kantor bagian sekretariat. Terminologi jaringan pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin khususnya di ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran menggunakan terminologi *client-server*. Berikut ini adalah rancangan topologi jaringan LAN yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.3 Rancangan Topologi Jaringan LAN

Berdasarkan Gambar 3.3 diatas, tiga komputer berada pada ruangan divisi pemasaran dan dua komputer berada pada ruangan divisi umum. konfigurasi *IP Address* yang diusulkan pada kelima komputer tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 IP Address yang diusulkan

No.	Keterangan PC	IP Address	Sunet Mask	Gateway
1	PC 1 Divisi Pemasaran	192.168.1.192	255.255.255.0	192.168.1.1
2	PC 2 Divisi Pemasaran	192.168.1.193	255.255.255.0	192.168.1.1
3	PC 3 Divisi Pemasaran	192.168.1.194	255.255.255.0	192.168.1.1

4	PC 1 Divisi Umum	192.168.1.195	255.255.255.0	192.168.1.1
5	PC 2 Divisi Umum	192.168.1.196	255.255.255.0	192.168.1.1

3.3.2. Teknologi Jaringan

Teknologi jaringan yang penulis usulkan dalam perancangan infrastruktur jaringan LAN pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin khususnya pada ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran terdiri dari *switch*, kabel UTP, dan 5 unit pc untuk ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran. Berikut ini teknologi jaringan yang penulis usulkan dalam perancangan infrastruktur jaringan LAN pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin khususnya pada ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran diantaranya:

1. Spesifikasi Switch

Pada perancangan jaringan LAN ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin, penulis mengusulkan untuk menggunakan *switch* merek D-Link tipe DES-1016D. Selain murah, *switch* ini menyediakan 16 *port* dengan kecepatan 10/100 Mbps. Pada masing-masing port dapat mendukung *Full/Half Duplex* dan *Auto-*

Sensing yang membuat performa alat semakin stabil bila digunakan pada jaringan. *Switch* D-Link DES-1016D dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Switch D-Link

2. Spesifikasi Kabel Jaringan

Pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin khususnya ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran, penulis mengusulkan untuk menggunakan kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) yaitu sebuah jenis kabel jaringan berbahan tembaga yang dilengkapi dengan *shield* (pelindung) *internal*. Kabel UTP ini berfungsi sebagai media transmisi untuk pertukaran data dan penghubung komputer ke komputer lainnya. Konektor yang digunakan adalah konektor RJ-45. Penulis mengusulkan untuk menggunakan kabel UTP AMP Cat 5E yang terbuat dari kabel

tembaga murni tanpa campuran aluminium. Kabel UTP AMP Cat 5E mendukung kecepatan transfer data sampai 10/100Mbps. Kabel UTP AMP CAT 5e dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Kabel UTP CAT5e

3.3.3. Sistem Operasi

Pada perancangan jaringan LAN ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin menggunakan windows 7 sebagai sistem operasi komputer yang digunakan oleh pegawai. Pemakaian Windows 7 dikarenakan sistem operasi ini dinilai oleh penulis sudah familiar dalam penggunaannya.

3.3.4. Konfigurasi IP Address

IP *Dynamic* merupakan IP yang tidak tetap, untuk konfigurasi IP membutuhkan DHCP Server. DHCP Server merupakan sebuah mesin yang menjalankan layanan yang dapat “menyewakan” alamat IP dan Informasi TCP/IP lainnya kepada semua *client* yang memintanya. Pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin, konfigurasi jaringan LAN menggunakan DHCP dapat dilihat pada gambar 3.4

```

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix . . . . . :
    Description . . . . . : Atheros AR8152/8158 PCI-E Fast Ethernet C
ontroller (NDIS 6.20)
    Physical Address. . . . . : E8-9A-8F-63-36-80
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . . : Yes

LAN adapter Wireless Network Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . . . . . :
    Description . . . . . : Atheros AR9002WB-1NG Wireless Network Ada
pter
    Physical Address. . . . . : D0-DF-9A-22-34-74
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . . : Yes
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::158:31c3:187c:b1e0%10(Preferred)
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.117(Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained. . . . . : 28 Nopember 2015 15:42:48
    Lease Expires . . . . . : 29 Nopember 2015 15:45:37
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
    DHCPv6 IAID . . . . . : 298901402
    DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-1D-E1-C6-D5-D0-DF-9A-22-34-74

    DNS Servers . . . . . : 192.168.200.2
    NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
  
```

Gambar 3.4 Konfigurasi IP *Dynamic*

BAB IV

PENUTUP

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang penulis lakukan selama melakukan Praktek Kerja Lapangan pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin memiliki Kontrak kerjasama dengan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk untuk pengadaan jaringan internet hotspot. PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin pada bahwa ruangan divisi umum dan ruangan divisi pemasaran menggunakan komputer dekstop atau personal computer (PC) namun belum terhubung kedalam jaringan internet LAN, sehingga dalam melakukan pertukaran data masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan flashdisk. Penulis mengusulkan rancangan jaringan LAN menggunakan topologi star yang akan dihubungkan dengan sebuah switch. Dengan adanya jaringan Local Area Network (LAN) yang terhubung ke internet ini nantinya diharapkan dapat menunjang aktivitas kantor dan membantu para pegawai menyelesaikan pekerjaannya.

4.2 Saran

Adapun saran yang diberikan oleh penulis kepada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin adalah :

1. Melakukan maintenance pada jaringan untuk mendapatkan kinerja jaringan baik jaringan LAN ataupun jaringan Wireless LAN yang optimal.
2. Menambahkan komputer server untuk mendukung kinerja jaringan LAN yang diusulkan.
3. Memberikan ruangan khusus untuk tambahan komputer server, agar tidak mengganggu kegiatan sehari-hari.
4. Memperbaiki jaringan Local Area Network (LAN) dan merapikan kabel dari komputer ke switch ataupun memasaing pipa pengaman untuk kabel jaringan yang berada pada PT. Perkebunan Nusantara VII distrik Banyuasin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Hasnul. 2009. **Panduan Membeli Komputer**. Yogyakarta: PT. BUKU KITA.
- HM, Jogiyanto. 2008. **Metodologi Penelitian Sistem Informasi**. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Melwin, Syafrizal. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*, Andi, Yogyakarta.
- Mulyanta, Edi S. 2005. **Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer**. Yogyakarta: CV.ANDI OFFSET.
- Rahadi, Dedi Rianto. 2010. *Proses Riset Penelitian*, Tunggal Mandiri Publishing, Malang.
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula Edisi 7*. Alfabeta : Bandung.
- Sofana, Iwan. 2012. **CISCO CCNP dan Jaringan Komputer**. Bandung: INFORMATIKA BANDUNG.