

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH
PRAKTIK KERJA LAPANGAN
OPTIMALISASI JARINGAN WI-FI
PADA DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN BANYUASIN



Diajukan Oleh:

RIKO BAYU SAPUTRA

011120013

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah Praktik Kerja

Lapangan dan Syarat Penyusunan Skripsi

PALEMBANG

2016

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING PKL

Nama : Riko Bayu Saputra
Nomor Pokok : 011120013
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Konsentrasi : Jaringan
Judul : Optimalisasi Jaringan Wi-Fi pada Dinas
Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Tanggal : 03 Februari 2016

Mengetahui

Pembimbing,

Ketua,

Guntoro Barovih, S. Kom., M.Kom.
NIDN : 0201048601

Benedictus Effendi, S.T., MT.
NIP : 09.PCT.13

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI PKL

Nama : Riko Bayu Saputra
Nomor Pokok : 011120013
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Konsentrasi : Jaringan
Judul : Optimalisasi Jaringan Wi-Fi pada Dinas
Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Tanggal : 09 Februari 2016

Tanggal : 09 Februari 2016

Penguji 1

Penguji 2

Benedictus Effendi, S.T., MT.
NIDN : 0221027002

Mahmud, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0229128602

Menyetujui,

Ketua,

Benedictus Effendi, S.T., MT.
NIP : 09.PCT.13

MOTTO

1. *Tidak ada keberhasilan tanpa diiringi DO'A dan kerja keras*
2. *Jangan putus asa selagi masi ada jalan*
3. *Ilmu tidak akan berguna tanpa di amalkan*

PERSEMBAHAN KEPADA :

1. *Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kenikmatan kepadaku sehingga dapat menyelesaikan laporan PKL ini*
2. *Kedua orang Tua Yang telah membimbingku.*
3. *Adik - adik penyemangat hari-hari Ku*
4. *Teman-teman yang telah menemani dan bekerjasama dengan penulis dalam melewati tantangan selama dalam masa PKL.*
5. *Pembimbingku bapak Guntoro Barovich, S.kom., M.kom.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Kerja praktek ini dilakukan di Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Bayuasin dengan judul **“OPTIMALISASI JARINGAN WI-FI PADA DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN BANYUASIN”** Selesainya pembuatan laporan kerja praktek ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memotivasi.

Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan kerja praktek ini, antara lain kepada:

1. Bapak Benedictus Effendi, S.T., MT. selaku Ketua STMIK PalComTech.
2. Bapak Alfred Tenggono, S.Kom, M.Kom. selaku Kaprodi jurusan TI STMIK PalComTech.
3. Bapak Guntoro Barovich, S. Kom., M.Kom. sebagai Pembimbing PKL.
4. Seluruh Dosen dan Staf STMIK PalComTech.
5. Bapak Sutikno A.Md sebagai Pembimbing Praktek Kerja Lapangan di Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin.
6. Seluruh *Staff* dan pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin.
7. Terima kasih juga kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam penulisan laporan kerja praktek ini.

Penulis berharap semoga dengan terselesaikannya laporan ini dapat menjadi titik tolak penulis untuk menjadi lebih maju dan bersungguh-sungguh. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menuju perubahan, Aamiin.

Sudah tentu kekurangan-kekurangan akan terdapat dalam laporan ini. Karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari setiap pembaca sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan laporan ini.

Palembang, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING PKL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI PKL.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Ruang Lingkup PKL	2
1.3. Tujuan dan Manfaat PKL.....	2
1.3.1. Tujuan	2
1.3.2. Manfaat	3
1.3.2.1. Manfaat Bagi Mahasiswa	3
1.3.2.2. Manfaat Bagi Perusahaan Tempat PKL.....	3
1.3.2.3. Manfaat Bagi Akademik	4
1.4. Tempat dan Waktu Pelaksanaan PKL	4
1.4.1. Tempat PKL	4

1.4.2. Waktu Pelaksanaan PKL	4
1.5. Teknik Pengumpulan Data.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1. Pengertian Jaringan Wireless	6
2.1.2. Pengertian Jaringan Komputer.....	6
2.1.3. Pengertian <i>Wireless Fidelity (Wi-Fi)</i>	7
2.1.4. Perangkat Jaringan <i>Wireless</i>	7
2.1.5. Keamanan Jaringan <i>Wi-Fi</i>	8
2.1.6. Terminologi Jaringan	10
2.1.7. Teknologi Jaringan	15
2.1.8 IP Address.....	21
2.2. Gambaran Umum Dinas Pendidikan	24
2.2.1. Sejarah Singkat Instansi.....	24
2.2.1.1. Visi	25
2.2.1.2 Misi	25
2.2.2. Struktur Organisasi	26
2.2.3. Gambara Umum Bagian/Unit Kerja	27

BAB III LAPORAN KEGIATAN

3.1. Hasil Pengamatan	34
3.1.1. Topologi Jaringan	34
3.1.2. Teknologi Jaringan	35
3.1.3. Sistem Operasi.....	40
3.1.4 Perangkat Lunak Jaringan	40
3.2. Evaluasi dan Pembahasan.....	41
3.2.1. Evaluasi	41
3.2.2. Pembahasan	42
3.2.3. Topologi Yang Diusulkan	45
3.2.4. Konfigurasi <i>IP Address</i>	46

BAB IV PENUTUP

4.1. Simpulan.....	48
4.2. Saran	48

DAFTAR PUSTAKA	xiv
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Local Area Network</i>	10
Gambar 2.2	<i>Wide Area Network</i>	11
Gambar 2.3	<i>Metropolitan Area Network</i>	12
Gambar 2.4	Topologi <i>Bus</i>	13
Gambar 2.5	Topologi <i>Ring</i>	13
Gambar 2.6	Topologi <i>Star</i>	14
Gambar 2.7	Topologi <i>Mesh</i>	14
Gambar 2.8	Topologi <i>Tree</i>	15
Gambar 2.9	<i>Router</i>	16
Gambar 2.10	<i>Hub</i>	17
Gambar 2.11	<i>Switch</i>	17
Gambar 2.12	<i>Repeater</i>	18
Gambar 2.13	<i>Unshielded Twisted Pair (UTP)</i>	20
Gambar 2.14	<i>Shielded Twisted Pair (STP)</i>	21
Gambar 2.15	Struktur Organisasi.....	26
Gambar 3.1	Topologi Jaringan.....	35
Gambar 3.2	Komputer <i>Client</i>	36
Gambar 3.3	Modem.....	37
Gambar 3.4	<i>Switch</i>	38
Gambar 3.5	Kabel <i>UTP</i>	39
Gambar 3.6	<i>Router</i>	40

Gambar 3.7	Denah Ruang Program Dan Pembangunan	42
Gambar 3.8	Denah Ruang Program Dan Pembangunan	43
Gambar 3.9	Denah Ruang Setelah Di Optimalisasi	44
Gambar 3.10	Denah Ruang Setelah Di Optimalisasi	45
Gambar 3.11	Topologi Jaringan Yang Diusulkan.....	46

DAFTAR TABEL

Table 3.1	Konfigurasi <i>IP Address</i>	47
-----------	-------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Form Topik dan Judul (*Fotocopy*)
2. Lampiran 2. Surat Balasan dari Perusahaan (*Fotocopy*)
3. Lampiran 3. Form Konsultasi (*Fotocopy*)
4. Lampiran 4. Surat Pernyataan (*Fotocopy*)
5. Lampiran 5. Form Nilai dari Perusahaan (*Fotocopy*)
6. Lampiran 6. Form Absensi dari Perusahaan (*Fotocopy*)
7. Lampiran 7. Form Kegiatan Harian PKL (*Fotocopy*)
8. Lampiran 8. Form Revisi Ujian PKL (Asli)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Komputer menjadi salah satu alat bantu yang penting untuk meningkatkan kinerja dan membantu aktivitas sehari-hari. Baik dalam kegiatan, pendidikan, maupun pemerintahan. Harga komputer yang semakin lama semakin terjangkau, dan kualitasnya semakin meningkat membuat semua kalangan menggunakannya. Semakin banyak jumlah komputer maka semakin rumit pula pengorganisasiannya maka diperlukan suatu jaringan.

Jaringan komputer dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk membagi sumber daya yang ada, serta dapat memungkinkan kita untuk menyalin data kedua atau tiga komputer. Terdapat dua jenis jaringan komputer yaitu menggunakan media kabel dan menggunakan media nirkabel atau *wireless*.

Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin, menggunakan komputer sebagai alat untuk mengirim dan menerima data, sehingga pekerjaan pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin jadi lebih efektif. Jaringan *wi-fi* yang ada di Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin ini sudah cukup baik, akan tetapi terdapat suatu masalah, yaitu lambatnya koneksi internet sehingga membuat pegawai kantor bekerja kurang efektif.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul “Optimalisasi Jaringan Wi-Fi Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan”.

1.2 Ruang Lingkup PKL

Penulis akan mencari cara untuk menyelesaikan kendala yang sedang dihadapi Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin yang kekurangan pemanfaatan jaringan *Wireless Local Area Network (WLAN)* dan lambatnya jaringan untuk terhubung ke internet. Maka penulis akan membuat batasan masalah untuk menunjang pokok permasalahan pada Dinas Pendidikan yaitu dengan mengoptimalkan Jaringan *Wireless Local Area Network (WLAN)*, menambah titik *access point* dan merapikan *access point* yang letaknya kurang optimal.

1.3 Tujuan dan Manfaat PKL

1.3.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam Praktek Kerja Lapangan adalah mengoptimalkan jaringan *Wi-Fi* pada Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin agar seluruh pegawai kantor dapat bekerja dengan baik.

1.3.2. Manfaat

1.3.2.1. Manfaat Bagi Mahasiswa

- a. Dengan mengikuti praktek kerja lapangan, mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan pengalamannya di dunia kerja.
- b. Mampu melihat hubungan antara dunia kerja dan dunia pendidikan.
- c. Mampu menggunakan pengalaman kerjanya untuk mendapatkan kesempatan kerja yang diinginkan setelah menyelesaikan kuliahnya.
- d. Dan juga sebagai pengalaman kerja awal buat mahasiswa sebelum terjun langsung ke dunia kerja yang nyata dan wadah untuk menjalin kerjasama yang baik antara lembaga pendidikan dengan pihak yang terkait

1.3.2.2 Manfaat Bagi Perusahaan Tempat PKL

- a. Adanya kritikan-kritikan yang membangun dari mahasiswa-mahasiswa yang melakukan Praktek Kerja Lapangan.
- b. Dapat meningkatkan dan memperlancar system jaringan *wi-fi*.

1.3.2.3 Manfaat Bagi Akademik

- a. Dapat meningkatkan kerjasama antara lembaga pendidikan
- b. Sebagai bahan referensi dan perbandingan bagi penulisan yang akan datang agar dapat membuat penelitian dan pengembangan yang lebih baik lagi.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan PKL

1.4.1 Tempat PKL

Lokasi tempat penulis melaksanakan tempat PKL yaitu di kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan yang beralamat di Jl. Merdeka No. 9 Lingkaran. 5 Pangkalan Balai Banyuasin.

1.4.2 Waktu Pelaksanaan PKL

Praktek Kerja Lapangan selama 1 bulan terhitung sejak tanggal 03 September 2015 sampai dengan tanggal 03 Oktober 2015 dilaksanakan pada jam kerja dimulai hari Senin sampai dengan hari Jumat dari mulai pukul 08.00 sampai pukul 16.00 WIB.

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam Praktik Kerja Lapangan di Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin, dilakukan dengan metode wawancara, metode observasi, dan metode literatur.

a. Metode Wawancara

Metode wawancara adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara berdialog dengan orang yang sedang diamati. Dalam proses perolehan data, penulis menggunakan salah satu jenis metode wawancara yaitu wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur adalah wawancara yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya kepada orang yang sedang diamati. Dalam hal ini, penulis mewawancarai salah satu pegawai bagian staf evaluasi dan pelaporan yang bernama Bapak Sutikno, A.Md.

b. Metode Observasi

Metode observasi adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Dalam hal ini, penulis mengamati kegiatan para pegawai yang terkait dalam proses penginputan data-data sekolah dan guru yang ada di kabupaten Banyuasin yang dilaksanakan selama masa Praktek Kerja Lapangan.

c. Metode Literatur

Metode literatur merupakan pembelajaran dokumentasi dari kegiatan yang akan dilaksanakan. *Studi literature* bersumber dari hasil-hasil penelitian sebelumnya dan sumber-sumber yang dianggap relevan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1. Pengertian Jaringan Wireless

Menurut Wahidin (2008:2) secara awam *wireless* artinya “tanpa kabel”, jadi teknologi *wireless* dapat diartikan teknologi yang tidak menggunakan kabel (nirkabel) sebagai media perantara pertukaran data.

2.1.2. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Aditya (2011:3) jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer, software dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

Menurut Utomo (2012:1) jaringan komputer merupakan sistem yang terdiri atas dua atau lebih komputer serta perangkat-perangkat lainnya yang saling terhubung.

Tipe-tipe jaringan terdiri dari 2 tipe :

1. Jaringan *Client Server*

Menurut Madcoms (2013:41) jaringan *Client Server* memiliki keunggulan dibandingkan *peer to peer* karena menyediakan kesempatan

bagi kita untuk membuat jaringan ukuran besar dan menawarkan sumber daya yang lebih kepada user dibandingkan jaringan *peer to peer*. Jaringan berbasis *client server* juga memberikan kemudahan dalam pengendalian jaringan karena semuanya diatur oleh komputer server terpusat.

2. Jaringan *Peer to Peer*

Menurut Madcoms (2013:38) jaringan *Peer to peer* adalah jaringan yang paling lazim diterapkan dirumah atau kantor kecil. Dalam jaringan *peer to peer* biasanya hanya ada sedikit file dan folder yang perlu untuk di *sharing*. Jaringan *peer to peer* lebih mudah dibuat dan sangat praktis untuk melakukan *sharing* internet di jaringan komputer yang jumlah unit komputernya sedikit.

2.1.3 Pengertian Wireless Fidelity (*Wi-Fi*)

Menurut Madcoms (2013:76) *Wi-Fi* adalah singkatan dari *wireless fidelity*, merupakan sekumpulan standar yang digunakan untuk jaringan Lokal Nirkabel (*wireless local area network – WLAN*) yang didasari pada spesifikasi *IEEE 802.11*.

2.1.4 Perangkat Jaringan Wireless

Beberapa perangkat *wireless* yang lazim ditemukan dalam jaringan *wireless* adalah:

a. Adaptor Jaringan *Wireless*

Adaptor jaringan *wireless* merupakan *wi-fi client* yang merupakan tempat untuk mengirim dan menerima data menggunakan jaringan *wireless*.

b. *Access Point* dan *Router*

Adapun *access point* dan *router* ini biasanya sudah dalam satu *hardware*, karena *hardware access point* sekarang ini umumnya sudah mempunyai fasilitas *routing*.

c. Antena

Antenna sendiri adalah bagian yang sangat krusial dan penting dalam pembuatan jaringan *wireless*, karena tanpa adanya antena maka sinyal dan *access point* tidak akan bisa disebarkan dengan teratur.

d. Sinyal Booster

Sinyal Booster adalah sebuah penguat sinyal yang berfungsi untuk meningkatkan daya tangkap sinyal komputer dalam suatu wilayah.

2.1.5 Keamanan Jaringan *Wi-Fi*

Menurut Priyambodo (2005:4) pancaran sinyal yang ditransmisikan pada jaringan *wi-fi* menggunakan frekuensi secara bebas sehingga dapat ditangkap oleh komputer lain sesama user *wi-fi*. Untuk mencegah user yang tidak berhak masuk kedalam jaringan, ditambahkan sistem pengamanan, misalnya *WEP (Wired Equivalent Privacy)*. Jadi, user tertentu yang telah memiliki otorisasi saja yang dapat menggunakan sumber daya jaringan *wi-*

fi. Keamanan jaringan *wi-fi* secara umum terdiri dari *nonsecure* dan *share key (secure)*.

- A. *Non secure/open*, komputer yang memiliki *wi-fi* dapat menangkap transmisi pancaran dari sebuah *wi-fi* dan langsung dapat masuk ke dalam jaringan tersebut.
- B. *Share key*, untuk dapat masuk ke jaringan *wi-fi* diperlukan kunci atau *password*, contohnya sebuah network yang menggunakan *WEP*.

Selain pengalaman yang telah dituliskan di atas, masih terdapat cara lain agar jaringan *wi-fi* dapat berjalan dengan baik dan aman, antara lain:

- A. Membeli *acces point* dengan fasilitas *password* bagi administratornya sehingga user dapat dengan mudah mengacak-acak jaringan.
- B. Selain menggunakan *WEP*, dapat ditambahkan *WPA (wi-fi protected acces)*.
- C. Membatasi *acces* dengan mendaftarkan *MAC addres* dan komputer klien yang berhak mengakses jaringan.

Catatan:

Sebagai seorang calon administrator, pada pembuatan *password* gunakanlah atribut sebanyaknya supaya *password* akan sulit di enkripsi sehingga *cracker* semakin sulit memecahkannya.

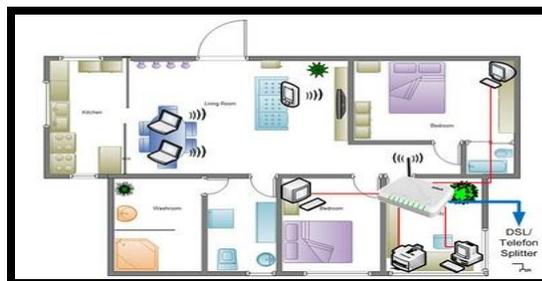
2.1.6 Terminologi Jaringan

Menurut Wahana (2010:3) ada tiga tipe terminologi jaringan komputer berdasarkan ruang lingkungnya, yaitu:

- Local Area Network (LAN)
- Metropolitan Area Network (MAN)
- Wide Area Network (WAN)

Local Area Network (LAN) adalah sebuah jaringan komputer yang cakupan areanya kecil, seperti di sebuah rumah, kantor, sekolah.

Karakteristik khusus dari LAN yang membedakan dengan jaringan WAN adalah transfer data yang lebih besar, cakupan area geografis yang lebih sempit, dan tidak perlunya jalur komunikasi leased line. Teknologi yang dipakai untuk membuat LAN ada beberapa macam, ada ARCNET dan Token ring. Namun, yang lazim digunakan sekarang adalah Ethernet dan kabel UTP. Seperti pada gambar 2.1

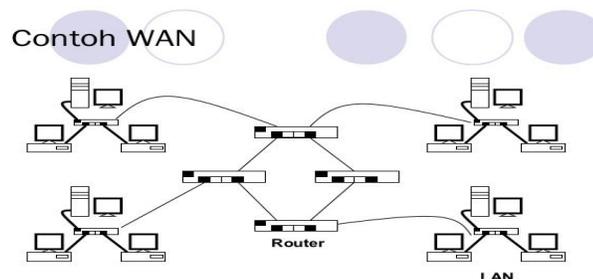


Sumber: Wahana (2010:03)

Gambar 2.1 contoh LAN di rumah.

Wide Area Network (WAN) adalah jaringan komputer yang cakupannya cukup luas, seperti antar regional atau antar negara. Ada beberapa teknik koneksi yang biasanya dipakai untuk membuat *Wide Area Network*, yaitu :

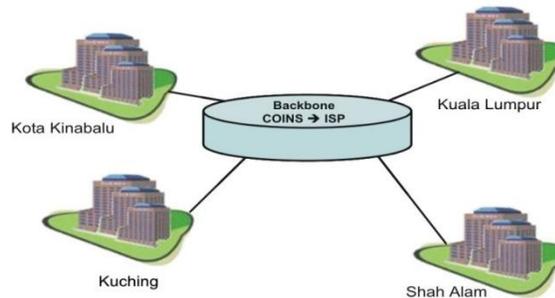
- *Leased line*, koneksi point-to-point antara 2 komputer atau *Local Area Network*
- *Circuit switching*, jalur sirkuit yang dedicated yang diciptakan antara *end point*
- *Packet switching*, transport paket melalui point-to-point atau *point-to-multipoint* melalui *carrier internetwork*
- *Cell relay*, mirip dengan packet switching, tetapi menggunakan sel dengan panjang yang tetap serta bukan sel yang panjangnya variable. Seperti pada gambar 2.2



Sumber: Wahana (2010:04)

Gambar 2.2 contoh wide area network

Adapun *Metropolitan Area Network (MAN)* adalah jaringan komputer yang cakupan luasnya mencapai satu atau lebih kota. Seperti pada gambar 2.3



Sumber: Wahana (2010:05)

Gambar 2.3 contoh MAN

1. *Point to point (PTP)*

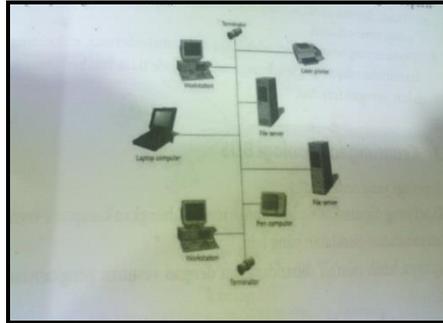
Point to Point adalah salah satu komputer/perangkat yang disambungkan ke satu perangkat/komputer saja baik menggunakan perangkat *wireless* maupun menggunakan kabel LAN saja.

Contoh: kita melakukan *sharing* antar laptop menggunakan kabel LAN Cross.

2. **Topologi Bus**

Menurut Badrul (2012:38) Topologi *bus* merupakan topologi yang banyak digunakan pada masa penggunaan kabel sepaksi menjamur. Dengan menggunakan *T-Connector* (dengan terminator 50 ohm pada ujung network), maka komputer atau perangkat jaringan

lainnya bias dengan mudah di hubungkan satu sama lain. Seperti pada gambar 2.4

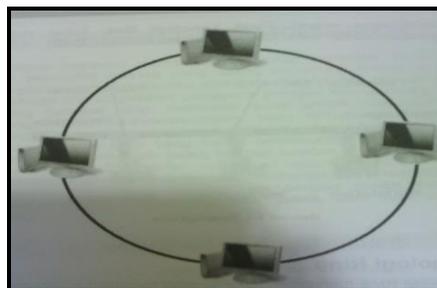


Sumber :Badrul (2012:38)

Gambar 2.4 Topologi Bus

3. Topologi *Ring*

Menurut Budi (2011:3) Topologi *ring* merupakan topologi yang membentuk sebuah lingkaran (cincin/ring). Pada topologi *ring*, sinyal data akan bergerak searah dari satu perangkat ke perangkat lainnya hingga berhenti pada perangkat tujuan. Seperti pada gambar 2.5

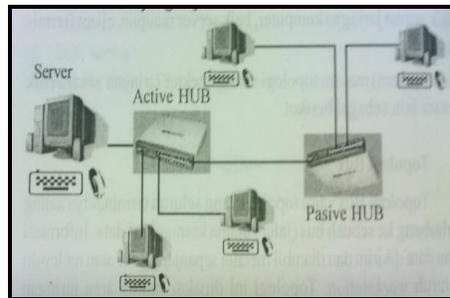


Sumber : Budi (2011:3)

Gambar 2.5 Topologi *Ring*

4. Topologi Star

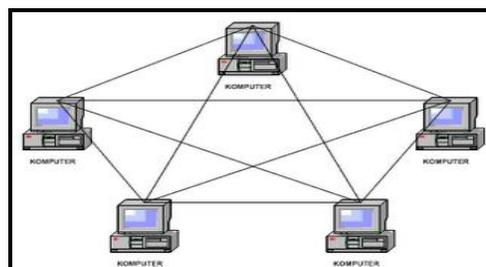
Menurut Suarna (2007:28) Topologi *star* yaitu topologi yang masing-masing terminal dalam jaringan dihubungkan ke titik pusat (*server*) menggunakan jalur dan semua sambungan antar terminal harus diteruskan melalui *server*. *Server* bertindak sebagai pengatur dan pengendali seluruh komunikasi data yang terjadi. Perti pada gambar 2.6



Sumber : Suarna (2007:32)
Gambar 2.6 Topologi Star

5. Topologi MESH

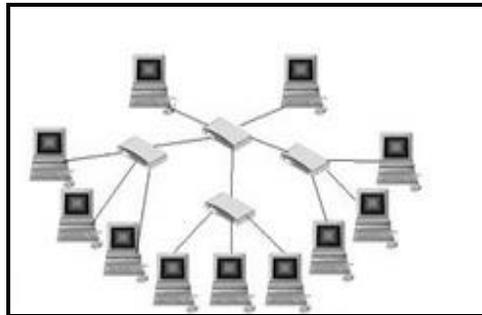
Menurut Badrul (2012:43) Topologi *mesh* adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada dalam jaringan. Seperti pada gambar 2.7



Sumber : Badrul (2012:43)
Gambar 2.7 Topologi Mesh

6. Topologi *Tree*

Menurut Badrul (2012:45) Topologi *Tree* adalah kombinasi karakteristik antara topologi bintang dan topologi bus. Topologi ini terdiri atas kumpulan topologi bintang yang di hubungkan dalam satu topologi bus sebagai jalur tulang punggung atau *backbone*. Seperti pada gambar 2.8



Sumber : Badrul (2012:45)

Gambar 2.8 Topologi *Tree*

2.1.7 Teknologi Jaringan

Perkembangan jaringan komputer tidak terlepas dari berkembangnya teknologi yang mendukung, pertama kali jaringan komputer diperkenalkan menggunakan teknologi yang masih sangat terbatas dan mahal harganya. Namun untuk saat ini teknologi untuk *networking* sudah sedemikian canggih, sehingga semakin mudah digunakan dan semakin murah harganya.

1. Router

Menurut Winarno (2011:25) *router* merupakan peranti jaringan yang lebih canggih dibandingkan dengan *bridge* dan *switch*. Sebuah *router* terdiri atas *hardware* dan *software* (memiliki sistem operasi sendiri) untuk mengatur rute data dari asal sumber ke tujuan. Seperti pada gambar 2.9



Sumber : Winarno (2011:25)

Gambar : 2.9 router

2. Hub

Menurut Winarno (2011:21) *Hub* adalah peranti untuk membuat jaringan *star* yang paling lazim di gunakan selain *switch*. *Hub* berfungsi sebagai peranti sentral untuk menghubungkan komputer-komputer di LAN. Seperti pada gambar 2.10

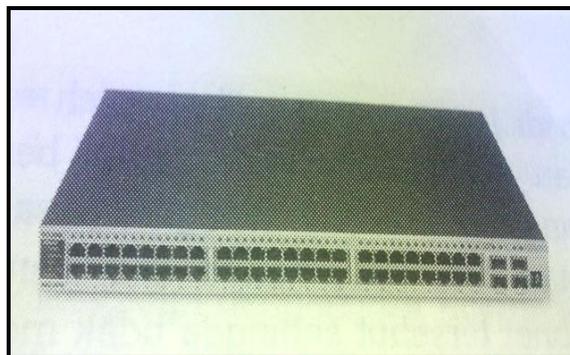


Sumber : Winarno (2011:21)

Gambar : 2.10 *hub*

3. *Switch*

Menurut Winarno (2011:24) *Switch* adalah peranti jaringan yang digunakan untuk mengatur *bandwidth* di jaringan berukuran besar. Walaupun demikian, harganya yang makin murah, *switch* juga mulai digunakan di jaringan rumahan ukuran kecil. Seperti pada gambar 2.11



Sumber : Winarno (2011:24)

Gambar : 2.11 *switch*

4. Repeater

Menurut Madcoms (2013:24) *Repeater* berfungsi untuk memperpanjang atau memperkuat jangkauan maksimum kabel jaringan. *Repeater* akan mengambil sinyal yang di terimanya dari komputer lalu me-regenerasi sinyal tersebut sehingga integritas sinyal tetap terjaga walaupun jarak yang ditempuh cukup jauh. Seperti pada gambar 2.12



Sumber : Madcoms (2013:25)

Gambar : 2.12 *Repeater*

5. Kabel Coaxial

Menurut Badrul (2012:22) kabel *coaxial* merupakan suatu jenis kabel yang menggunakan dua buah konduktor. Kabel ini banyak digunakan untuk mentransmisikan sinyal frekuensi tinggi mulai 300 kHz. Karena kemampuannya dalam menyalurkan frekuensi tinggi tersebut, maka sistem transmisi dengan menggunakan kabel *coaxial* memiliki kapasitas kanal lebih besar.

Kelebihan:

1. Murah.

2. Jarak jangkauannya cukup jauh.
3. Dapat digunakan untuk menyalurkan informasi sampai dengan 900 kanal.
4. Kecil kemungkinan terjadi inferensi dengan sistem lain.

Kelemahan :

1. Sulit pada saat instalasi.
2. Mempunyai redaman yang relatif besar, sehingga hubungan jauh harus dipasang *repeater-repeater*.
3. Jika kabel dipasang di atas tanah, rawan terhadap gangguan fisik yang dapat berakibat putusnya hubungan.

6. Kabel *Twisted Pair*

Menurut Badrul (2012:27) kabel pasangan berbelit (*twisted pair cable*) adalah sebuah bentuk kabel yang dua konduktornya digabungkan dengan tujuan untuk mengurangi atau meniadakan gangguan elektromagnetik dari luar seperti radiasi elektromagnetik dari kabel pasangan berbelit tak terlindung (*UTP cable*), dan wicara silang (*crosstalk*) diantara pasangan kabel yang berdekatan.

Kelebihan :

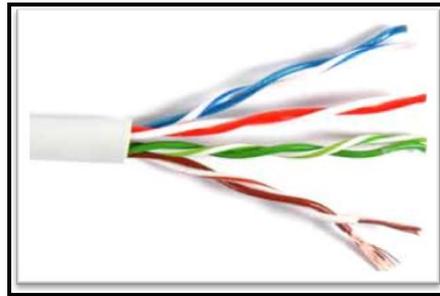
1. Harga relatif paling murah di antara kabel jaringan lainnya.
2. mudah dalam membangun instalasi.

Kelemahan :

1. Jarak jangkau hanya 100 meter kecepatan transmisi relatif terbatas (1 Gbps).
2. Mudah terpengaruh *noise* (gangguan).

7. Unshielded Twisted Pair (UTP)

Menurut Badrul (2012:27) *Unshielded twisted pair* (disingkat UTP) adalah sebuah jenis kabel jaringan yang menggunakan bahan jenis tembaga, yang tidak dilengkapi dengan *shield* internal. UTP merupakan jenis kabel paling umum yang sering digunakan dalam jaringan lokal (LAN). Seperti pada gambar 2.13



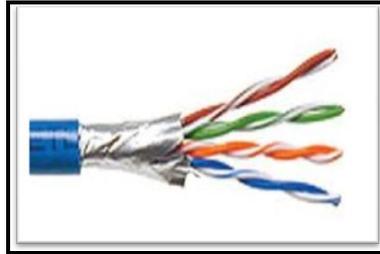
Sumber : Badrul (2012:28)

Gambar 2.13 Kabel UTP

8. Shielded Twisted Pair (STP)

Menurut Badrul (2012:30) kabel *shielded twisted pair* merupakan salah satu jenis kabel yang digunakan dalam jaringan komputer. Kabel ini berisi dua pair kabel (empat kabel) yang masing-masing pair dipilin. Keempat kabel tersebut dibungkus dengan anyaman kabel yang berfungsi sebagai pelindung dan *grounding* (*shilded*). Sebagai pelindung luar adalah lapisan isolator yang merupakan kulit kabel. Kabel ini

mampu mentransmisikan hingga 16 Mbps dengan jarak maksimal 100 meter. Seperti pada gambar 2.14



Sumber : Badrul (2012:30)

Gambar 2.14 Kabel STP

2.1.8 IP Address

Menurut Sopandi (2010:63) *Internet protocol* (IP) adalah metode atau protocol untuk mengirimkan data ke internet. Setiap komputer (biasanya disebut *host*) dalam internet setidaknya harus mempunyai sebuah alamat IP yang unik yang mengidentifikasi komputer tersebut terhadap komputer yang lainnya. *IP address* merupakan bilangan biner 32 bit yang dipisahkan oleh tanda pemisah berupa tanda titik pada setiap 8 bitnya. Tiap 8 bit ini disebut sebagai *octet*. Pengalaman IP berupa nomor 32 bit tersebut terdiri dari alamat *subnet* dan *host*. Bentuk IP Address sebagai berikut:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Contoh:

11000000000010100001111000000010

Pengalaman 32 bit selanjutnya untuk memudahkan secara khusus dibagi kedalam empat octet (8 bit section):

11000000 00001010 00011110 00000010

192 10 30 2

Selanjutnya untuk memudahkan pembacaan, masing-masing octet dapat diterjemahkan kedalam bilangan desimal dengan range 0 sampai dengan 255:

192.10.30.2

IP Address ini dikelompokkan dalam beberapa kelas yaitu:

1. Kelas A

Octet pertamanya mempunyai nilai 0 sampai 127, dan pengalamatan kelas A masing-masing dapat mendukung 16.777.214 host.

Karakteristik kelas A:

Bit pertama	:0
Byte pertama	: 0 – 127
Jumlah	: 126 kelas A (0 dan 127 dicadangkan)
Range IP	: 1.xxx.xxx.xxx sampai dengan 126.xxx.xxx.xxx
Jumlah IP	: 16.777.214 IP Address pada setiap kelas A

Alamat kelas A hanya menggunakan octet pertama ID jaringan, tiga octet yang tersisa disediakan untuk digunakan sebagai host ID.

2. Kelas B

Octet pertama mempunyai nilai dari 128 sampai 191, maka ia adalah termasuk class B, dan masing-masing dapat mendukung 65.532 host.

Karakteristik kelas B:

2 bit pertama : 10

Panjang netID : 16 bit

Panjang HostID : 16 bit

Byte pertama : 128-191

Jumlah : 16.384 kelas B

Range IP : 128.0.xxx.xxx sampai dengan 191.155.xxx.xxx

Jumlah IP : 65.532. IP Address pada tiap kelas B.

3. kelas C

Octet pertamanya mempunyai nilai 192 sampai 223, dan masing-masing dapat mendukung 256 host.

Karakteristik kelas C:

3 bit pertama	: 110
Panjang netID	: 24 bit
Panjang HostID	: 8 bit
Byte pertama	: 192-223
Jumlah	: 256 kelas B
Range IP	: 192.0.0.xxx sampai dengan 223.225.225.xxx
Jumlah IP	: 254 IP Address pada setiap kelas C

IP Address kelas C sering digunakan untuk jaringan berskala kecil.

2.2 Gambaran Umum Dinas Pendidikan

2.2.1 Sejarah Singkat Instansi

Kabupaten Banyuasin dibentuk berdasarkan pertimbangan pesatnya perkembangan dan kemajuan pembangunan di Provinsi Sumatera Selatan umumnya dan khususnya di Kabupaten Musi Banyuasin yang diperkuat oleh aspirasi masyarakat untuk meningkatkan penyelenggaraan pemerintahan pelaksanaan pembangunan, dan pelayanan guna menjamin kesejahteraan masyarakat. Status daerah yang semula tergabung dalam Kabupaten Musi Banyuasin berubah menjadi Kabupaten

tersendiri yang memerlukan penyesuaian, peningkatan maupun pembangunan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk mendukung terselenggaranya roda pemerintahan.

Setelah melalui proses pemilihan yang demokratis oleh Dewan Perwakilan Rakyat (DPRD) Kabupaten Banyuasin, Ir. H. Amiruddin Inoed terpilih sebagai Bupati definitif Kabupaten Banyuasin Periode 2003 - 2008.

Hasil pemilihan tersebut, kemudian disahkan oleh Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia melalui penerbitan SK Mendagri Nomor 131.26-442 Tahun 2003. Bupati dan Wakil Bupati Banyuasin secara resmi dilantik oleh Gubernur Sumatera Selatan pada tanggal 14 Agustus 2003. Secara yuridis pembentukan Kabupaten Banyuasin disahkan dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2002. Berdasarkan Undang-undang tersebut maka Menteri Dalam Negeri RI dengan Keputusan Nomor 131.26-255 Tahun 2002 menetapkan Ir. H. Amiruddin Inoed sebagai Pejabat Bupati Banyuasin.

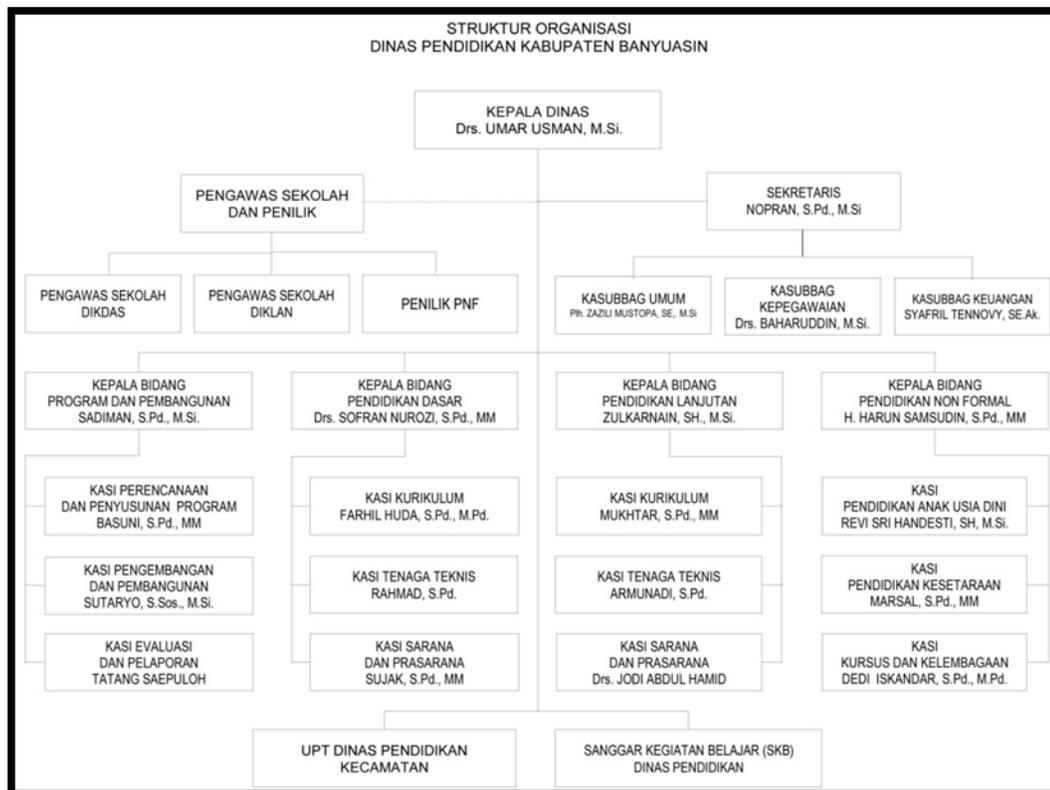
2.2.1.1 VISI

"Pelayanan prima pendidikan untuk mewujudkan masyarakat Banyuasin yang cerdas, bermutu dan berdaya saing berlandaskan akhlak mulia".

2.2.1.2 MISI

1. Meningkatkan ketersediaan pelayanan pendidikan;
2. Meningkatkan keterjangkauan pelayanan pendidikan;
3. Meningkatkan kualitas dan relevansi pelayanan pendidikan;
4. Meningkatkan kepastian memperoleh pelayanan pendidikan.

2.2.2. Stuktur Organisasi



Sumber : Dinas Pendidikan

Gambar 2.15 Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Daerah Pemerintahan Kabupaten Banyuwasin

2.2.3. Gambaran Umum Bagian/Unit Kerja

Dari struktur organisasi tersebut adapun tugas dan tanggung jawab masing-masing jabatan adalah sebagai berikut :

1. Kasubbag Umum

- a. Menyusun program kerja Subbag;
- b. Mengendalikan unsur-unsur surat menyurat, kerumah tanggaan Dinas;
- c. Melaksanakan dan mengendalikan urusan peralatan teknis kantor ;
- d. Menyiapkan dan mengusulkan penghapusan barang inventaris sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

2. Kasubbag Kepegawaian

- a. Menyusun rencana dan program kerja Sub Bagian Kepegawaian;
- b. Melaksanakan ketatausahaan di lingkungan Subbagian Kepegawaian sesuai dengan peraturan yang berlaku;
- c. Memberikan saran dan pertimbangan kepada atasan untuk mengambil keputusan;
- d. Meningkatkan disiplin pegawai di lingkungan Dinas Pendidikan.

3. KaSubBag Keuangan

- a. Menyusun rencana Anggaran Dinas Pendidikan;
- b. Mengkoordinir pelaksanaan penerimaan, penyimpanan, pembayaran dan pertanggungjawaban keuangan;
- c. Melaksanakan monitoring pelaksanaan anggaran di lingkungan Dinas Pendidikan;
- d. Mengumpulkan dan mengolah data untuk bahan penyusunan anggaran Dinas Pendidikan.

4. Kepala Bidang Program dan Pembangunan

a. Kasi Perencanaan dan Pembangunan

- a. Menyusun rencana dan program kerja seksi;
- b. Mengkoordinir pengelolaan pendataan Pembangunan Pendidikan;
- c. Menyusun rencana usulan program kegiatan serta membuat rencana dan program pembangunan untuk lima dan sepuluh tahun;
- d. Melakukan koordinasi pada seksi-seksi Bidang lain yang terkait;
- e. Membantu dan menilai prestasi kerja bawahan sebagai bahan pembinaan dan pengembangan karier.

b. Kasi Pengembangan dan Pembangunan

- a. Menyusun rencana dan program kerja seksi Program dan pembangunan;
- b. Menyiapkan usulan pembangunan dan pengembangan sarana dan prasarana pendidikan;
- c. Melaksanakan koordinasi dengan seksi-seksi lain sesuai dengan lingkup tugasnya;
- d. Melaksanakan penelaahan dan pengkajian atas pembangunan USB dan persiapan pembebasan lahan Bangunan.

c. Kasi Evaluasi dan Pelapor

- a. Menyusun rencana dan program kerja seksi;
- b. Mengkoordinasikan Kegiatan pada sekretariat dan Bidang-bidang dalam rangka evaluasi;
- c. Memantau/ mengkoordinir, evaluasi jalannya pelaksanaan pembangunan;
- d. Melakukan pengujian terhadap hasil kegiatan fisik yang dilaksanakan dalam lingkup Dinas Pendidikan;
- e. Menghimpun dan mengevaluasi pelaporan terhadap semua kegiatan yang dilaksanakan dalam lingkup Dinas Pendidikan.

5. Kepala Bidang Pendidikan Dasar**a. Kasi Kurikulum**

1. Menyusun rencana dan program kerja tahunan seksi kurikulum;
2. Mempersiapkan pedoman dan petunjuk pelaksanaan;
3. Mempersiapkan pedoman/petunjuk dan kalender Pendidikan TK/SD;
4. Menyebarkan pedoman dan petunjuk pembelajaran dan evaluasi belajar TK/SD;
5. Menilai dan menyusun bahan evaluasi belajar TK/SD.

b. Kasi Tenaga Teknik

1. Menyusun rencana dan program kerja seksi;
2. Mempersiapkan rencana pemerataan penempatan tenaga guru, pegawai dan penjaga sekolah dalam Kabupaten Banyuasin;
3. Mempersiapkan perencanaan peningkatan mutu guru, tenaga administrasi dan tenaga teknis lainnya;
4. Meninventaris data kepegawaian (guru, tata usaha, pengawas dan tenaga teknis lainnya) pada TK/SD dalam Kabupaten Banyuasin;
5. Mempersiapkan rencana seleksi calon Kepala TKSD, Negeri;
6. Merencanakan pengangkatan Kepala Sekolah dan guru TK/SD dan Tenaga Teknis.

c. Kasi Sarana dan Prasarana

1. Menyusun rencana dan program kerja seksi;
2. Mempersiapkan usul pengadaan sarana Pendidikan Dasar;
3. Menyebarluaskan petunjuk penggunaan dan pemeliharaan sarana Pendidikan Dasar;
4. Menyusun / mempersiapkan instrumen penilaian kualitas dan kuantitas sarana Pendidikan Dasar.

6. Kepala Bidang Pendidikan Lanjutan

a. Kasi Kurikulum:

1. Menyusun rencana dan program kerja tahunan seksi Kurikulum;
2. Mempersiapkan pedoman dan petunjuk pelaksanaan sosialisasi kurikulum Sekolah Lanjutan;
3. Mempersiapkan pedoman/petunjuk pelaksanaan Kalender Pendidikan Sekolah Lanjutan;
4. Menyebarluaskan pedoman / petunjuk pembelajaran dan evaluasi belajar Sekolah Lanjutan.

b. Kasi Tenaga Teknik:

1. Mempersiapkan rencana pengadaan guru, tenaga tata usaha dan tenaga teknis lainnya berdasarkan rencana pengembangan sekolah;

2. Mempersiapkan rencana pemerataan penempatan tenaga guru, tenaga Tata Usaha dan Tenaga Teknis lainnya pada sekolah lanjutan dalam Kabupaten Banyuasin;
3. Mempersiapkan rencana peningkatan mutu guru, tenaga administrasi dan tenaga teknis lainnya.
4. Menginventarisir data kepegawaian (guru, tata usaha, pengawas dan tenaga teknis lainnya) pada Bidang Sekolah Lanjutan dalam Kabupaten Banyuasin.

c. Kasi Sarana dan Prasarana:

1. Menyusun rencana dan program kerja tahunan seksi;
2. Mempersiapkan usul pengadaan sarana pendidikan Sekolah Lanjutan;
3. Menyebarluaskan petunjuk penggunaan dan pemeliharaan sarana pendidikan pada Sekolah Lanjutan.

7. Kepala Bidang Pendidikan Non-Formal

a. Kasi Pendidikan Anak Usia Dini

1. Menyusun rencana dan program kerja;
2. Memberi tugas kepada bawahan untuk kelancaran pelaksanaan tugas;
3. Memberi petunjuk kepada bawahan untuk kelancaran pelaksanaan tugas;

4. Menilai prestasi kerja bawahan sebagai bahan pembinaan dan pengembangan karier.

b. Kasi Pendidikan Kesetaraan

1. Menyusun rencana dan program kerja;
2. Memberi tugas kepada bawahan sesuai dengan bidangnya;
3. Memberi petunjuk kepada bawahan untuk kelancaran pelaksanaan tugas;
4. Menilai prestasi kerja bawahan sebagai bahan pembinaan dan pengembangan karier;
5. Menyusun rencana kegiatan serta pembinaan dan pengembangan; Pendidikan Kesetaraan dan Pendidikan Masyarakat.

c. Kasi Kursus dan Kelembagaan

1. Menyusun rencana dan program kerja;
2. Memberi tugas kepada bawahan sesuai dengan bidangnya;
3. Memberi petunjuk kepada bawahan untuk kelancaran pelaksanaan tugas;
4. Menilai prestasi kerja bawahan sebagai bahan pembinaan dan pengembangan karier.

BAB III

LAPORAN KEGIATAN

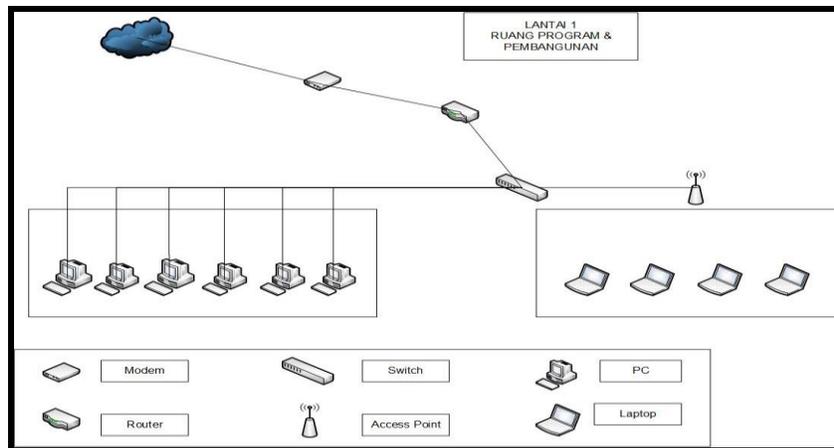
3.1 Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah penulis lakukan pada Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin, beberapa hal yang telah di analisis oleh penulis adalah sebagai berikut:

3.1.1 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah suatu teknik untuk menghubungkan komputer yang satu dengan komputer yang lainnya yang merangkai menjadi sebuah jaringan, dimana pengguna topologi jaringan didasarkan pada biaya, kecepatan akses data, ukuran maupun tingkat konektivitas yang akan mempengaruhi kualitas maupun efisiensi suatu jaringan. Topologi jaringan yang digunakan oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin adalah topologi jaringan *star*. Dimana di dalam ruangan tersebut terdapat satu buah modem yang terkoneksi dengan *router* mikrotik RB750 dan *switch* sebagai media penghubung antara *client* dengan mikrotik, dan enam buah komputer yang akses internetnya terhubung melalui media kabel dan empat

buah laptop yang akses internetnya terhubung melalui jaringan *wireless*, dengan menempatkan satu titik *access point* diruangan tersebut. Bisa dilihat pada gambar 3.1



Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Gambar 3.1 Topologi Jaringan Dinas Pendidikan

3.1.2 Teknologi Jaringan

Sebuah jaringan komputer membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yang digunakan oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin adalah router, kabel UTP, switch, modem, dan komputer. Adapun perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi beserta aplikasi yang digunakan.

1. Spesifikasi Komputer

a. Komputer Client

Komputer *client* merupakan komputer yang digunakan untuk dapat melakukan akses layanan dari komputer pusat atau server. Komputer *client* yang digunakan oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. *Processor* : Intel® Core™ 2 Duo LGA775
2. *Motherboard* : ASRock Motherboard INTEL Socket755
G41M-VS3 Slot RAM DDR3
Hardisk : 256 GB
3. *Memory* : RAM DDR3 V-Gen 4 GB
4. *Hardisk* : Sata 350 GB



Sumber: Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Gambar: 3.2 Komputer *Client*

2. Modem

Modem adalah singkatan dari *modulator* dan *demulator*. Modem mempunyai fungsi untuk komunikasi dua arah yang merubah sinyal digital menjadi sinyal analog atau sebaliknya untuk mengirimkan pesan / data ke alamat yang dituju. Pada kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin menggunakan modem *speedy* merek *TP-LINK TL-WR741ND*. Seperti pada gambar 3.3



Sumber: Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Gambar 3.3 Modem

3. Switch

Switch berfungsi untuk menghubungkan komputer-komputer menjadi sebuah jaringan. *Switch* yang digunakan pada ruang program dan pembangunan dinas pendidikan adalah tipe Blue-

Link BL-S98. Perangkat *switch* ini dapat mentransfer data sampai dengan 100Mbps Full Duplex data, sehingga dapat meningkatkan kinerja dan performa jaringan yang terhubung didalamnya. *Switch* dinas pendidikan bisa dilihat pada gambar 3.4

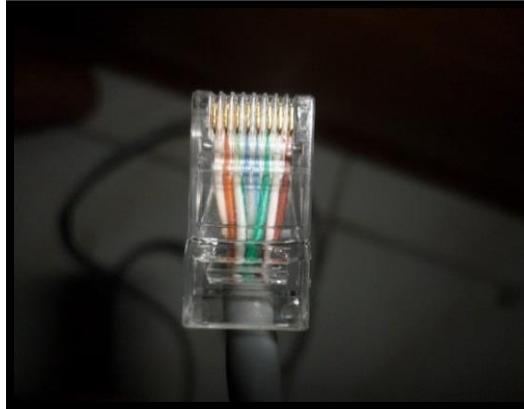


Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Gambar 3.4 *Switch*

4. Kabel UTP dan Konektor RJ45

Kabel UTP (*unshielded twisted pair*) merupakan jenis kabel yang terbuat dari bahan tembaga, memiliki isolasi dari plastik dan terbungkus dari bahan isolasi yang mampu melindungi dari api dan kerusakan fisik, cara merancang kabel UTP ada 2 macam dengan cara *straight* dan *cross over*. Sedangkan konektor RJ45 adalah konektor tempat dimana kabel-kabel UTP untuk dihubungkan. Seperti pada gambar 3.5



Sumber: Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Gambar 3.5 Kabel UTP

5. Router

Router merupakan perangkat keras jaringan komputer yang dapat digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan yang sama atau berbeda. Perangkat ini juga bisa digunakan untuk mengirimkan paket data melalui jaringan atau internet untuk dapat menuju tujuannya. Router pada dinas pendidikan menggunakan router Mikrotik RB750 yang merupakan salah satu perlengkapan mikrotik yang paling banyak digunakan karena harganya yang murah meriah dengan kemampuan yang cukup hebat. Router dinas pendidikan bisa dilihat pada gambar 3.6



Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin

Gambar : 3.6 Router

3.1.3 Sistem Operasi

Sistem operasi adalah perangkat lunak komputer atau *software* yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras dan juga operasi-operasi dasar sistem, dan mempunyai fungsi sebagai penghubung antara lapisan *hardware* dan lapisan *software*. Sistem operasi yang digunakan pada komputer *client* Dinas Pendidikan adalah :

Komputer *client* : *Microsoft windows 7 Ultimate 32-Bit*

3.1.4 Perangkat Lunak Jaringan

Perangkat lunak jaringan komputer adalah program yang sistematis berperan sebagai penghubung antara pengguna dengan

perangkat keras jaringan komputer. Perangkat lunak jaringan yang digunakan pada komputer *client* dinas pendidikan adalah:

Aplikasi *web browser* : *Mozilla firefox, Internet Explorer, Google Chrome*

Aplikasi *Microsoft Office* : *Microsoft Word dan Microsoft Excel*

Aplikasi *Email* : *Yahoo Messenger*

3.2 Evaluasi dan Pembahasan

Karena ada pembatasan akses pegawai, maka penulis hanya akan menjelaskan hasil evaluasi yang di dapat pada pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin.

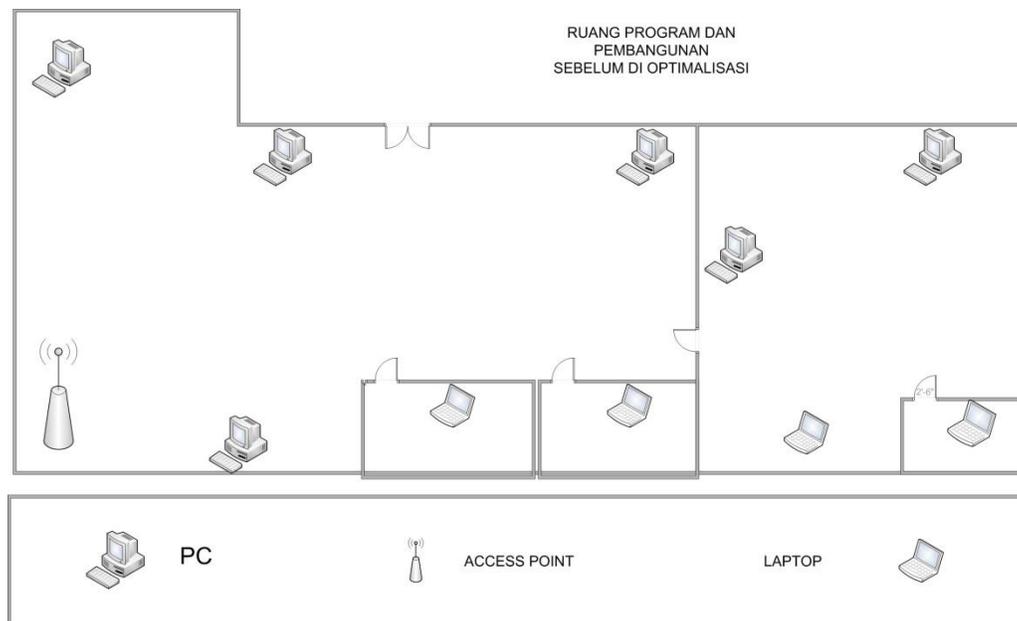
3.2.1 Evaluasi

Adapun hasil evaluasi yang di dapat selama melakukan Praktek Kerja Lapangan yaitu, Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin menggunakan komputer sebagai alat untuk mengirim dan menerima data, sehingga pekerjaan pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin jadi lebih efektif. Jaringan *wi-fi* yang ada di Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin ini sudah cukup baik, akan tetapi terdapat suatu masalah, yaitu terjadinya *lost signal wi-fi*.

Perlunya dilakukan pembenahan agar dapat mengoptimalkan penggunaan jaringan *wi-fi* agar bisa lebih efektif dan efisien serta untuk kemajuan dari dinas pendidikan itu sendiri.

3.2.2 Pembahasan

Dibawah ini merupakan gambar denah ruangan program dan pembangunan pada dinas pendidikan sebelum di optimalisasikan. Dimana terdapat enam buah komputer, empat buah laptop dan satu titik access point yang terletak di sudut ruangan sehingga sinyal radius internet tidak seluruhnya bisa ditangkap oleh pengguna *wi-fi* pada ruangan tersebut, sehingga terjadinya *lost signal wifi*.



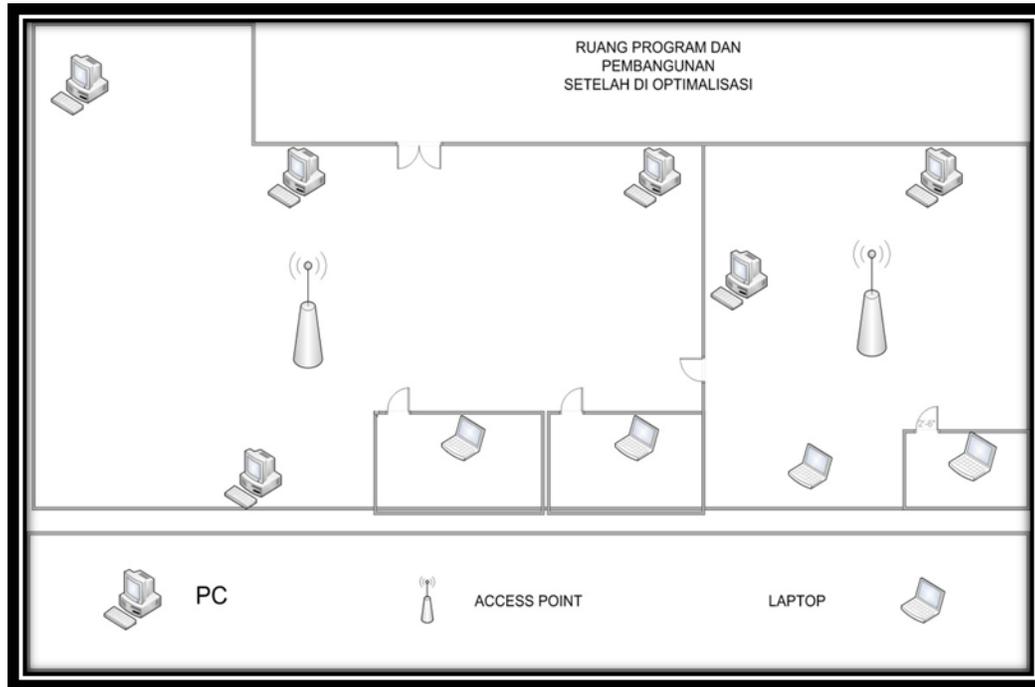
Gambar 3.7 : Denah ruangan sebelum di optimalisasi



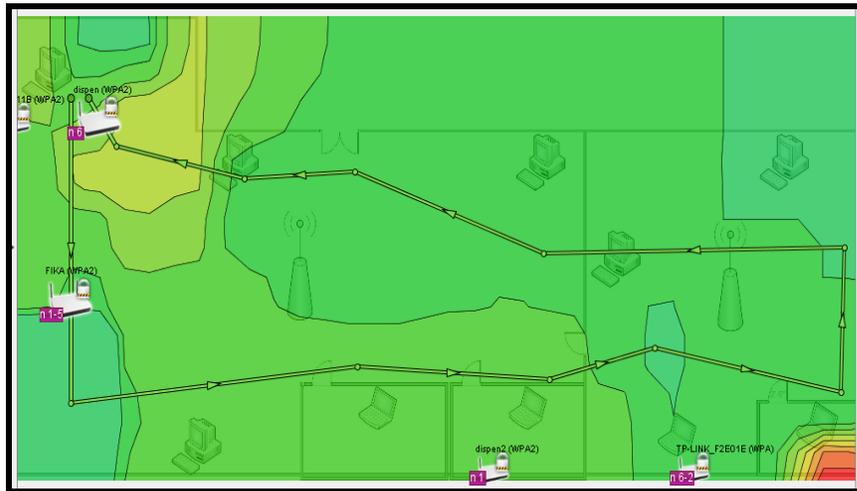
Gambar 3.8 Denah ruangan program dan pembangunan

Masalah yang terjadi ketika *lost signal wifi* adalah kelemahan pada jangkauan radius signal yang ditangkap oleh pengguna *wifi* seperti laptop, *smartphone*, *tablet*. Tes uji *radius wifi* dikpen di ruangan kerja program dan pembangunan menggunakan *software ekahau heatMapper* dengan hasil seperti gambar 3.8 yang berarti warna zona warna hijau mempunyai radius yang cukup kuat, zona berwarna kuning berarti *radius signal wifi* lemah, dan zona yang berwarna merah yaitu *lost signal*, Untuk megatasi hal ini adalah perlu menempatkan *access point* berada di tengah-tengah ruangan agar *radius wi-fi* mencakup keseluruhan ruangan transaksi energi atau

dengan menambah titik *access point* di area ruang kerja. Bisa dilihat pada gambar 3.9



Gambar : 3.9 Denah ruangan setelah di optimalisasi

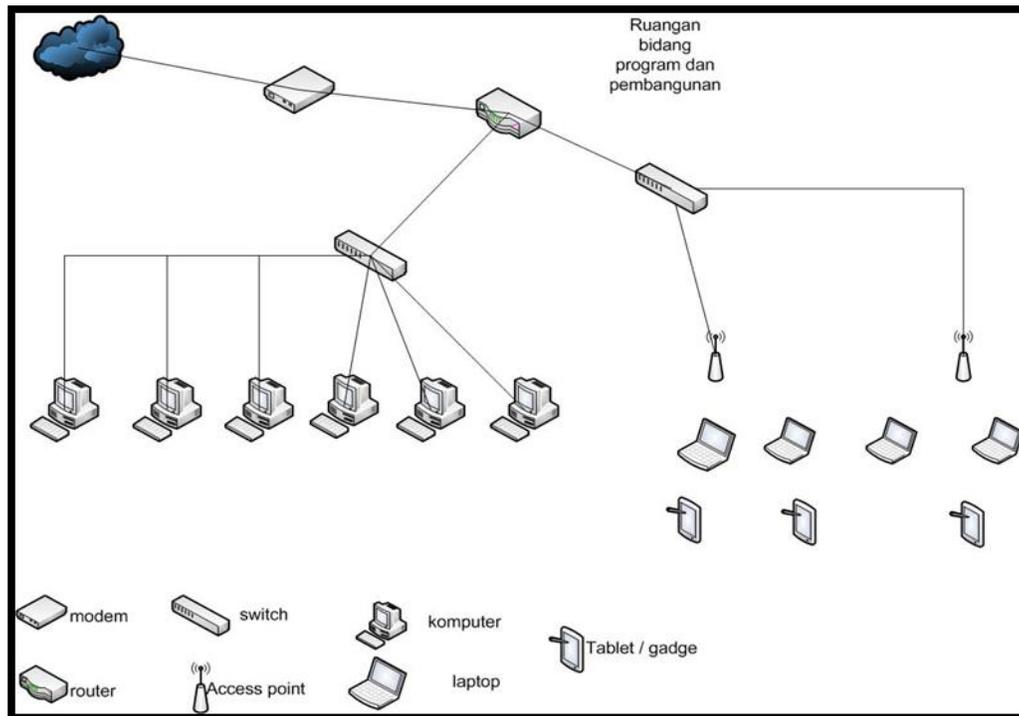


Gambar 3.10 Denah ruangan program dan pembangunan

Gambar 3.10 diatas adalah hasil pengoptimalan, sehingga tidak lagi terjadi *lost signal wi-fi* karena adanya penambahan *access point* di ruangan tersebut.

3.2.3 Topologi Jaringan Yang Diusulkan

Topologi yang diusulkan oleh penulis yaitu penulis menambahkan satu *switch* dan satu titik *access point*, sehingga jangkauan sinyal yang diperoleh dapat dijangkau oleh seluruh pengguna *wi-fi* pada ruangan tersebut. Topologi jaringan yang diusulkan bisa dilihat pada gambar 3.11 dibawah ini.



Gambar 3.11 Topologi yang diusulkan

3.2.4 Konfigurasi IP Address

IP Address adalah alamat yang diberikan pada setiap komputer yang terhubung dalam satu jaringan sebagai pengenalan komputer satu ke komputer lainnya. Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin IP Address yang digunakan adalah IP *class C* dengan *subnetmask default*. IP Address dan pembagian *subnetmask* yang ada di Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin. Tampak pada tabel 3.1

Tabel 3.1 konfigurasi IP Address

PC	IP Address	Subnet mask	Gateway
Komputer <i>Client 1</i>	192.168.10.2	255.255.255.240	192.168.10.1
Komputer <i>Client 2</i>	192.168.10.3	255.255.255.240	192.168.10.1
Komputer <i>Client 3</i>	192.168.10.4	255.255.255.240	192.168.10.1
Komputer <i>Client 4</i>	192.168.10.5	255.255.255.240	192.168.10.1
Komputer <i>Client 5</i>	192.168.10.6	255.255.255.240	192.168.10.1
Komputer <i>Client 6</i>	192.168.10.7	255.255.255.240	192.168.10.1
Laptop	IP Address	Subnet mask	Gateway
Laptop 1	192.168.11.4	255.255.255.0	192.168.11.1
Laptop 2	192.168.11.5	255.255.255.0	192.168.11.1
Laptop 3	192.168.11.6	255.255.255.0	192.168.11.1
Laptop 4	192.168.11.7	255.255.255.0	192.168.11.1
Modem	192.168.1.1	Dynamic	Dynamic
Router	IP Address	Subnet mask	Gateway
Ether1	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
Ether2	192.168.10.2	255.255.255.240	NAT
Ether3	192.168.11.1	255.255.255.0	NAT
Access Point	IP Address	SubnetMask	Gateway
AP 1	192.168.11.2	255.255.255.0	192.168.11.1
AP 2	192.168.11.3	255.255.255.0	192.168.11.1

BAB IV

PENUTUP

4.1 Simpulan

Berdasarkan dari uraian hasil pengamatan penulis selama berada di Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin, penulis menyimpulkan bahwa permasalahan yang ada di kantor Dinas Pendidikan adalah :

Terdapat area yang mengalami *lost area connection* yang menyebabkan beberapa komputer tidak terhubung atau tidak bisa menjangkau koneksi internet dengan baik.

4.2 Saran

Dalam permasalahan yang ada penulis memberikan beberapa saran kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Banyuasin yaitu :

1. Dalam penempatan *access point* harus diperhitungkan dengan baik hal ini dilakukan untuk mendapatkan performa dan jangkauan sinyal yang maksimal.
2. Diperlukan lebih dari 1 *access point* untuk bisa menggunakan seluruh area ruangan untuk mengoptimalkan area yang tidak terjangkau atau *lost area connection*, sehingga bisa terkoneksi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Alan Nur. 2011. *30 Menit Mahir Membuat Jaringan Komputer*. Jakarta: Dunia Komputer.
- Badrul, Muhammad. 2012. *Teknik Komputer Jaringan Seri B (Sistem Operasi Dan Jaringan)*. Jakarta Timur: Inti Prima
- Budi, Ronald. 2011. *Introduction To Computer Networking*. Yogyakarta: Skripta.
- Madcoms. 2013. *Cepat Dan Mudah Membangun Sistem Jaringan Komputer*. Yogyakarta: ANDI.
- Priyambodo, Tri Kuntoro Dkk. 2005. *Jaringan Wi-Fi Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Sopandi, Dede. 2010. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.
- Suarna, Nana. 2007. *Pedoman Panduan Praktikum Pengantar Jaringan*. Bandung: Yrama Widya.
- Utomo, Eko Priyo. 2012. *Panduan Lengkap Membangun Jaringan Wireless Tanpa Teknisi*. Yogyakarta: ANDI.
- Wahana Komputer. 2010. *Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet*. Jakarta Selatan: Media Kita.
- Wahidin. 2008. *Jaringan Wireless Untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom.
- Winarno, Edy. 2011. *Jaringan Komputer Kabel dan Wireless untuk rumah dan UKM*. Jakarta: Elex media komputindo.