

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**OPTIMALISASI JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK
(WLAN) PADA DINAS P.U BINA MARGA PROVINSI SUMATERA
SELATAN**



Diajukan Oleh :

KGS.M.SOBRI

011110140

**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**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**OPTIMALISASI JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK
(WLAN) PADA DINAS P.U BINA MARGA PROVINSI SUMATERA
SELATAN**



Diajukan Oleh :

KGS.M.SOBRI

011110140

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

PALEMBANG

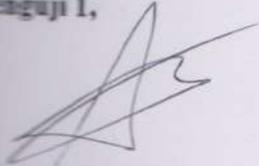
2016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI PKL

Nama : Kgs.M.sobri
Nomor Pokok Mahasiswa : 011110140
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Konsentrasi : Jaringan
Judul PKL : Optimalisasi Jaringan Wireless Local Area
Network (WLAN) Pada Dinas P.U Bina Marga
Provinsi Sumatera Selatan

Tanggal :
Penguji 1,



(Alfred Tenggono, S.kom., M.Kom.)
NIDN: 0205108901

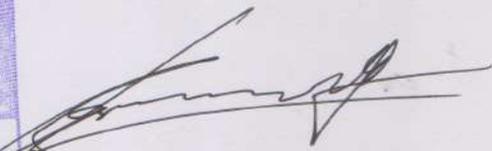
Tanggal :
Penguji 2,



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

Menyetujui,
Ketua,




Benedictus Effendi, S.T., M.T.

NIP : 09.PCT.13

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG**

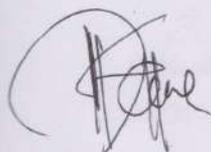
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING PKL

Nama : Kgs.M.Sobri
Nomor Pokok Mahasiswa : 011110140
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Konsentrasi : Jaringan
Judul PKL : Optimalisasi Jaringan Wireless Local Area Network
(WLAN) Pada Dinas P.U Bina Marga Provinsi Sumatera
Selatan

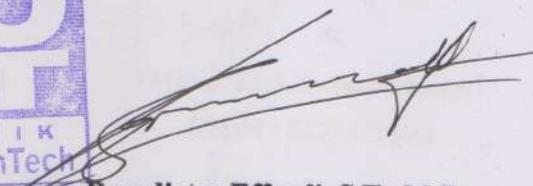
PALEMBANG, 19-08-2016

**Menyetujui,
Pembimbing,**

**Mengetahui,
Ketua,**



D. Tri Octafian, M.Kom.
NIDN: 0213108002



Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIDN : 09.PCT.13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi khususnya pada jaringan komputer telah menjadi salah satu hal yang mendasar dalam semua bidang. Hal ini terlihat pada perkembangan teknologi informasi sekarang ini, misalnya pemanfaatan media internet yang sering digunakan di berbagai instansi atau organisasi dalam pengelolaan data yang berhubungan dengan komputer. Komputer juga digunakan dalam proses pertukaran data, penyimpanan, dan pengolahan data di berbagai bidang.

Faktor utama yang sangat mendukung dari penggunaan komputer pada instansi maupun usaha lainnya, yaitu untuk memudahkan para pemakai komputer untuk dapat saling mengirim dan menerima data maupun mencari informasi yang di butuhkan secara cepat dan tepat dalam menjalankan setiap aktivitas sesuai dengan kebutuhan. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga adalah salah satu dinas yang bergerak dalam bidang pembangunan, hal ini bertujuan memberikan kenyamanan bagi seluruh masyarakat Indonesia guna untuk menuju arah yang lebih baik lagi, sehingga terciptalah kenyamanan bagi seluruh masyarakat Indonesia. Sebagai salah satu instansi pemerintah, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga tidak luput dalam mencari informasi dan mengolah data melalui media internet, baik antar instansi maupun dengan pihak swasta lainnya.

Dalam kegiatan sehari-hari pegawai Dinas P.U Bina Marga mengeluh karena sering mengalami masalah dengan lambatnya koneksi saat mengakses internet. Di masalah ini kemungkinan adanya pengguna dari luar yang mengetahui password jaringan wireless Dinas P.U Bina Marga yang dari awal konfigurasi tidak diganti. Jika memang ada kemungkinan pengguna yang tidak berwenang masuk ke dalam jaringan wireless Dinas P.U Bina Marga dan menggunakan bandwidth secara bebas atau tidak bijak maka karyawan yang menggunakan jaringan internet akan terganggu.

Dari uraian diatas, maka penulis tertarik untuk menyusun Laporan Kerja Praktek ini dengan judul “ **OPTIMALISASI JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN) PADA DINAS PEKERJAAN UMUM BINA MARGA PROVINSI SUMATERA SELATAN** ”.

1.2 Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka penulis membatasi ruang lingkup bagaimana mengoptimisasi Jaringan Wireless Local Area Network (WLAN) Pada Dinas P.U Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan.

1.3 Tujuan dan Manfaat PKL

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari praktek kerja lapangan (PKL) ini :

1. Untuk mengantisipasi pengguna yang tidak berhak masuk ke dalam jaringan wireless Dinas P.U Bina Marga.
2. Meminimalisir masalah yang dihadapi jaringan wireless Dinas P.U Bina Marga
3. Membantu karyawan Dinas P.U Bina Marga agar tidak terhambat dalam mengakses internet.

1.3.2. Manfaat

1.3.2.1. Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Meningkatkan pengetahuan bagi penulis dalam bidang mengoptimisasi jaringan WLAN.
2. Menambah bekal pengetahuan wawasan penulis yang dapat dipergunakan sebagai acuan dalam penulisan berikutnya.
3. Membandingkan teori yang ada sewaktu kuliah dengan yang ada di lapangan langsung.

1.3.2.2. Manfaat Bagi Perusahaan

1. Mengetahui peralatan-peralatan yang berperan dalam optimalisasi jaringan WLAN.

2. Adanya optimalisasi jaringan di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan dapat meningkatkan kinerja jaringan.

1.3.2.3. Manfaat Bagi Akademik

Diharapkan penulisan laporan praktek kerja lapangan (PKL) ini dapat membantu para penulis lainnya sebagai referensi atau dijadikan bahan studi banding dalam penyusunan peneliti yang sama.

1.4. Tempat dan Waktu Pelaksanaan PKL

1.4.1 Tempat PKL

Praktek kerja lapangan (PKL) di lakukan pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan di Jalan. Ade Irma Nasution No. 10 Palembang.

1.4.2 Waktu Pelaksanaan PKL

Waktu pelaksanaan praktek kerja lapangan (PKL) dimulai dari 31 Agustus 2015 sampai dengan 30 September 2015. Hari Senin sampai Jum'at dan waktu mulai praktek kerja lapangan pukul 07:30 s/d pukul 15:00 wib.

1.5. Teknik Pengumpulan Data

1.5.1. Metode Wawancara

Menurut Mukhtar (2013:101) teknik wawancara adalah teknik memperoleh informasi secara langsung melalui permintaan keterangan - keterangan kepada pihak pertama yang dipandang dapat memberikan keterangan atau jawaban terhadap pertanyaan yang diajukan.

Dalam melakukan Wawancara, Bapak Winarno sebagai pembimbing praktek kerja lapangan. Wawancara yang dilakukan untuk mendapatkan penjelasan atau keterangan mengenai data sejarah, struktur organisasi, visi, misi, dan tugas wewenang di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga.

1.5.2. Metode Observasi

Menurut Hidayatullah (2014:70) observasi atau pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang di teliti.

Pada metode ini peneliti melakukan observasi langsung di lapangan pada kantor Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga. Peneliti mendapatkan bahwa pada kantor Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga sudah ada alat yang digunakan untuk membangun jaringan WLAN, LAN dan internet. Baik berupa jaringan Speedy, Switch, Kabel UTP serta alat pendukung lainnya.

1.5.3. Metode Studi Pustaka

Yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mencari informasi melalui berbagai buku yang berhubungan dengan informasi yang dibutuhkan, Menurut Madcoms (2001:769), studi pustaka adalah mencari bahan referensi yang berkaitan atau mendukung dalam penyelesaian masalah melalui buku-buku dan internet mengenai permasalahan yang dibahas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Pengertian Optimalisasi

Optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai dengan harapan secara efektif dan efisien. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdikbud : 1995 : 628) optimalisasi berasal dari kata optimal yang berarti terbaik, tertinggi. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan, Menurut Winardi (1996:363) optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan.

Secara umum, optimalisasi adalah pencarian nilai terbaik dari yang tersedia dari beberapa fungsi yang diberikan suatu konteks. Jadi, optimalisasi jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) adalah mengumpulkan data permasalahan pada jaringan WLAN yang menyebabkan akses jaringan, sharing data, dan keamanan data dalam berkomunikasi pada jaringan WLAN tersebut kurang berfungsi dengan baik. Karena dengan optimalisasi inilah permasalahan pada jaringan WLAN dapat dipecahkan sehingga jaringan WLAN tersebut bisa berfungsi lebih optimal dan efisien.

2.1.2. Jaringan Komputer

Menurut Syafrizal (2005:2) jaringan komputer adalah himpunan “interkoneksi” antara 2 komputer autonomous atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya restart, shutdown, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan autonomous (tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh).

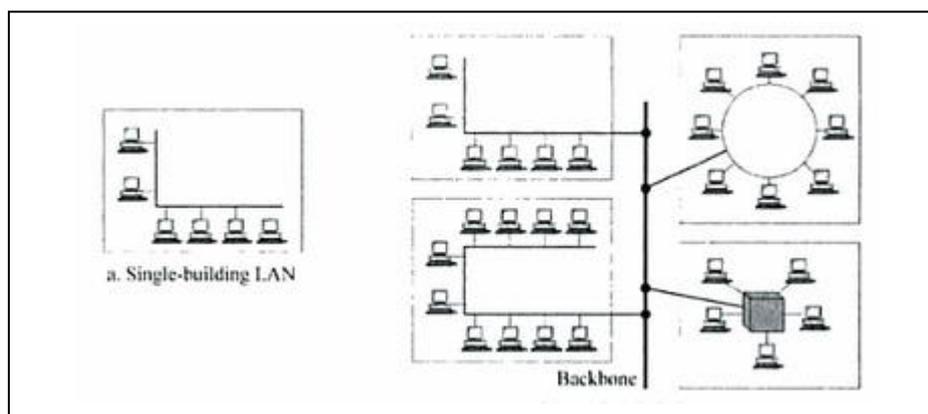
Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data/informasi, berbagi *resource* yang dimiliki, seperti *file*, *printer*, media penyimpanan (*hardisk*, *floppy disk*, *cd-rom*, *flashdisk*, dll). Data yang berupa *teks*, *audio*, maupun video bergerak melalui media kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna komputer dalam jaringan komputer dapat saling bertukar *file/data*, mencetak pada printer yang sama dan menggunakan *hardware* atau *software* yang terhubung dalam jaringan secara bersama-sama.

2.1.3. Jenis-jenis jaringan

Menurut Singleton (2007:273) jenis-jenis jaringan adalah area geografis yang dicakup oleh situsnya. Jaringan biasanya diklasifikasikan sebagai *local area network* (LAN), *wide area network* (WAN), atau *internet worked network*. Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 3 jenis, yaitu:

1. *Local Area Network (LAN)*

Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antar node tidak jauh dari sekitar 200 meter. Seperti pada gambar 2.1 :



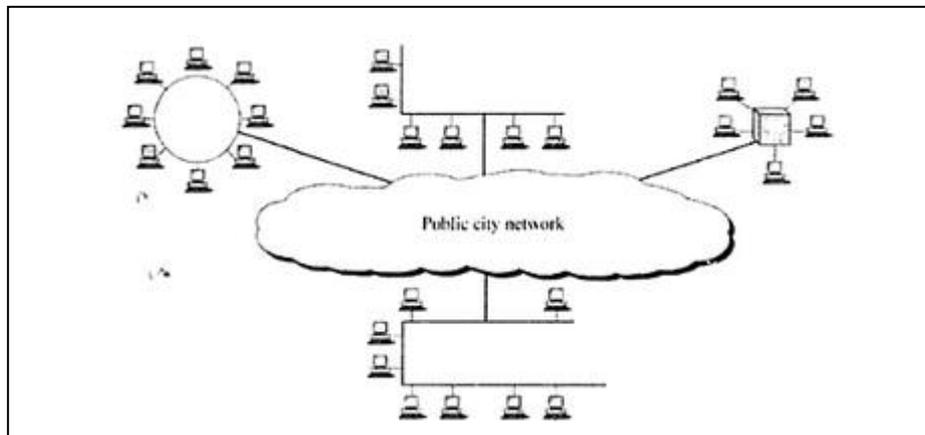
Gambar 2.1 *Local Area Network (LAN)*

Sumber : Singleton (2007:274)

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

Sebuah MAN biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar gedung dalam suatu daerah (wilayah seperti provinsi atau negara bagian). Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan lainnya.

Contoh gambar jaringan MAN seperti pada gambar 2.2 :



Gambar 2.2 Metropolitan Area Network (MAN)

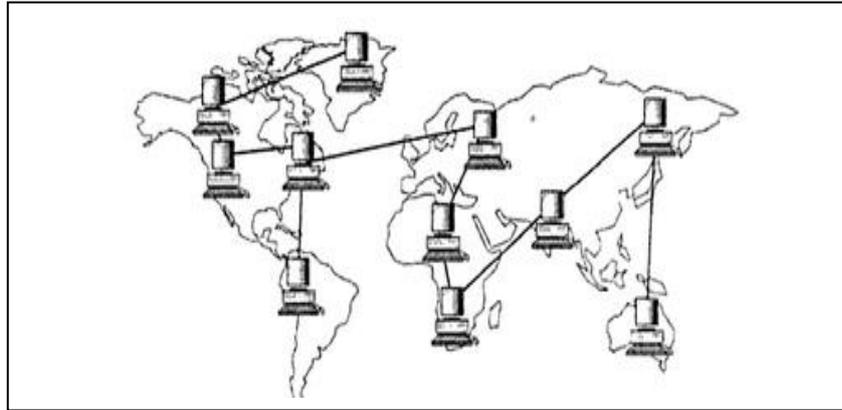
Sumber : Singleton (2007:275)

3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN) adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media wireless, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antarkota dalam suatu wilayah, tetapi mulai menjangkau area/wilayah otoritas negara lain. Sebagai contoh, jaringan komputer kantor City Bank yang ada di Indonesia ataupun yang ada di Negara lain, yang saling berhubungan, jaringan ATM Master Card, Visa Card yang tersebar di seluruh dunia, dan lain-lain.

Biasanya WAN lebih rumit dan sangat kompleks bila dibandingkan LAN dan MAN. Menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam komunikasi global seperti internet, meski demikian antara LAN, MAN dan WAN tidak banyak berbeda dalam beberapa hal. Hanya lingkup

areanya saja yang berbeda satu dengan yang lainnya. Contoh dari jaringan WAN yaitu seperti pada gambar 2.3 :



Gambar 2.3 *Wide Area Network (WAN)*

Sumber : Singleton (2007:276)

2.1.4. Topologi Jaringan

Menurut Syafrizal (2005:39) topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam *Local Area Network* yang umumnya menggunakan kabel (sebagai media transmisi), dengan konektor, *Ethernet-card*, dan perangkat pendukung lainnya.

Menurut Sofana (2013:10) topologi jaringan adalah suatu aturan/rules bagaimana menghubungkan komputer (node) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media/peralatan jaringan.

Ada beberapa jenis topologi yang terdapat pada hubungan komputer pada jaringan local area, seperti:

1. Topologi Bus

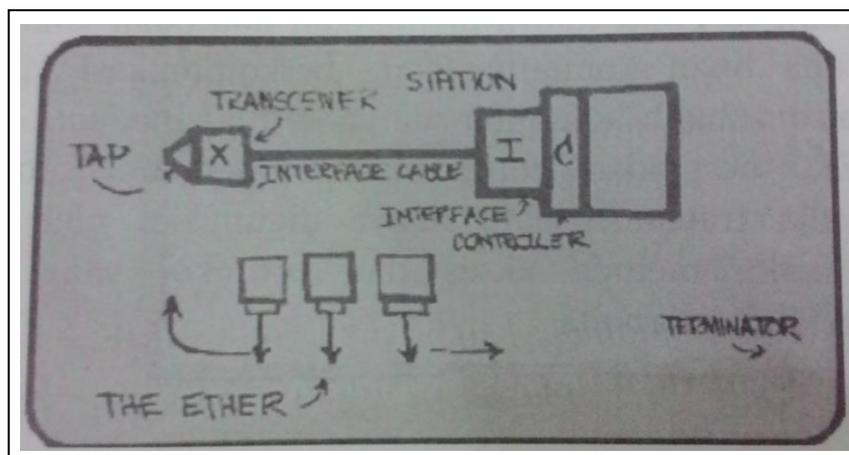
Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana di sepanjang kabel terdapat node-node. Signal dalam kabel dengan topologi ini dilewati satu arah.

Keuntungan :

1. Murah, karena tidak memakai banyak media dan kabel yang dipakai banyak tersedia di pasaran.
2. Setiap komputer dapat saling berhubungan secara langsung.

Kerugian :

Sering terjadi hang, yaitu bila lebih dari satu pasang memakai jalur di waktu yang sama. Topologi BUS yaitu seperti pada gambar 2.4 :



Gambar 2.4 Topologi Bus

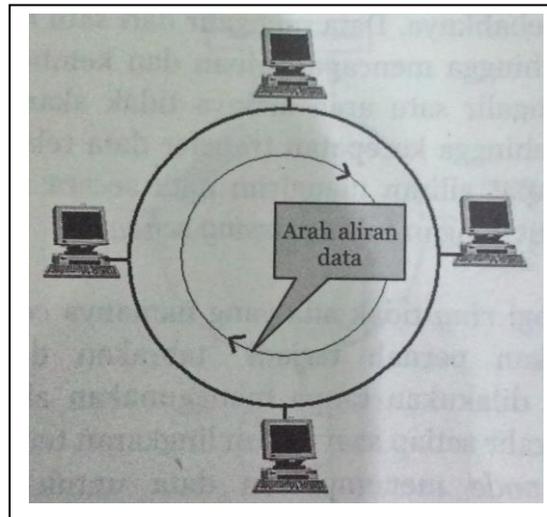
Sumber : Sofana (2013:10)

2. Topologi Ring

Topologi jaringan berupa lingkaran tertutup yang berisi node-node. Signal mengalir dalam dua arah sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat. Semua komputer saling tersambung membentuk lingkaran

(seperti bus tetapi ujung-ujung bus disambung). Data yang dikirim diberi *address* tujuan, sehingga dapat menuju komputer yang dituju.

Contoh Topologi Ring seperti pada gambar 2.5 :



Gambar 2.5 *Topologi Ring*

Sumber : Sofana (2013:22)

3. Topologi Star

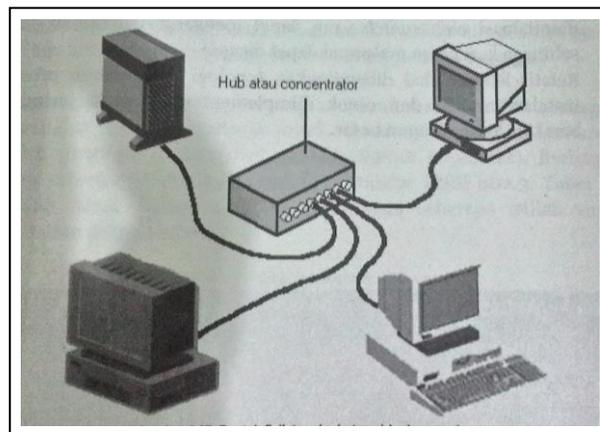
Karakteristik dari topologi jaringan ini adalah node (*station*) berkomunikasi langsung dengan station lain melalui central node dan diteruskan ke node (*station*) tujuan. Jika salah satu segmen kabel putus, jaringan lain tidak akan terputus.

Keuntungan :

- a. Akses ke station lain (*client* atau *server*) cepat.
- b. Dapat menerima *workstation* baru selama port di central node (*hub/switch*) tersedia.
- c. *Hub/switch* dapat disusun seri (*bertingkat*) untuk menambah jumlah station yang terkoneksi di jaringan.
- d. User dapat lebih banyak dibanding topologi bus maupun ring.

Kerugian :

Bila *traffic* data cukup tinggi dan menjadi *collision*, maka semua komunikasi akan ditunda, dan koneksi akan dilanjutkan dengan cara random, apabila hub/switch mendeteksi tidak ada jalur yang sedang dipergunakan oleh node lain. Contoh topologi star seperti pada gambar 2.6 :



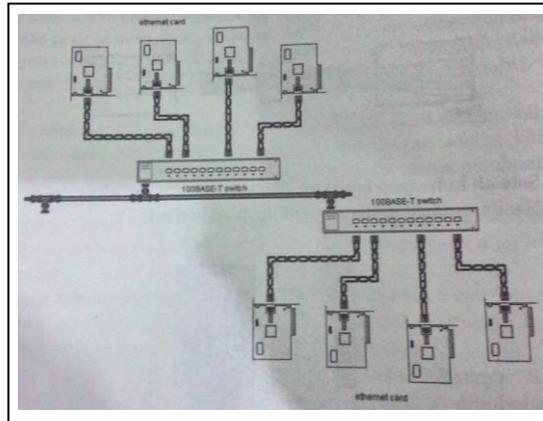
Gambar 2.6 Topologi Star

Sumber : (Sofana 2013:33)

5. Topologi Tree/Hierarchical

Tidak semua stasiun mempunyai kedudukan yang sama. Stasiun yang kedudukannya lebih tinggi menguasai stasiun di bawahnya, sehingga jaringan sangat tergantung pada stasiun yang kedudukannya lebih tinggi (*hierarchical topology*) dan kedudukan stasiun yang sama disebut *peer topology*.

Contoh topologi Tree/Hierarchical seperti pada gambar 2.8 :



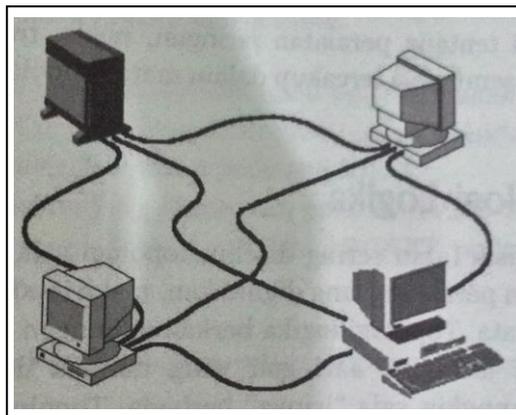
Gambar 2.8 Topologi Tree/Hierarchical

Sumber : Sofana (2013:54)

6. Topologi Mesh dan Full Connected

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran yang harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 ($n-1$, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Di samping kurang ekonomis juga relative mahal dalam pengoperasiannya

Topologi mesh yaitu seperti pada gambar 2.9 :



Gambar 2.9 Topologi Mesh dan Full Connected

Sumber :Sofana (2013:64)

Topologi mesh ini merupakan teknologi khusus (ad-hock) yang tidak dapat dibuat dengan pengkabelan, karena sistemnya yang rumit, namun dengan teknologi wireless topologi ini sangat memungkinkan untuk diwujudkan (karena dapat dipastikan tidak akan ada kabel yang berseliweran). Biasanya untuk memperkuat sinyal transmisi data yang dikirimkan, di tengah-tengah (area) antar komputer yang kosong ditempatkan perangkat radio (air point) yang berfungsi seperti repeater untuk memperkuat sinyal sekaligus untuk mengatur arah komunikasi data yang terjadi.

7. Topologi Hybrid

Topologi ini merupakan topologi gabungan dari beberapa topologi yang ada, yang memadukan kinerja dari beberapa topologi yang berbeda, baik berbeda sistem maupun berbeda media transmisinya.

8. Hardware Jaringan

Didalam membentuk suatu jaringan, kita membutuhkan media baik hardware maupun software. Menurut Sulianta (2008:7) hardware adalah sumber daya bagian dari sistem komputer. Beberapa media hardware yang penting di dalam membangun suatu jaringan adalah kabel atau perangkat Wi-Fi, *Ethernet card*, *hub* atau *switch*, *repeater*, *bridge*, atau *router* dan lain-lain.

9. Ethernet Card

Menurut Alan (2011:38) *Ethernet* adalah sistem jaringan yang dibuat dan dipatenkan perusahaan Xerox. Ethernet adalah implementasi metoda CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access With Collision Detection*) yang dikembangkan

tahun 1960 pada proyek *wireless* ALOHA di Hawaii University diatas kabel *coaxial*.

10. Hub dan Switch

Menurut Zaki (2010:131) Hub adalah yang mengubah sinyal transmisi jaringan sehingga memungkinkan anda memperbesar jaringan dan menambah komputer kedalam jaringan. Sedangkan menurut Rahmat (2003:34) switch adalah *device* sederhana yang juga berfungsi menghubungkan multiple komputer pada layer protokol jaringan level dasar.

11. Router

Menurut Maryono (2008:21) Router adalah sebuah perangkat jaringan yang bertugas menghubungkan antar jaringan yang berbeda arsitekturnya, sebuah router akan menerima paket-paket data dari internet dan mengirimkan paket-paket data tersebut menuju sebuah alamat ip tertentu.

Sedangkan menurut Sopandi (2010:4) router adalah peningkatan kemampuan dari bridge. Router mampu menunjukkan rute/jalur (route) dan mem-filter informasi pada jaringan yang berbeda.

2.2. Gambaran Umum Dinas PU Bina Marga

2.2.1. Sejarah Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan

Pada mulanya Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga ini sesuai dengan keputusan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 651/KPTS/X11/1984 Tanggal 18 September 1984 hanya merupakan sub Dinas Pekerjaan Sumatera Selatan, Tetapi karena mungkin meningkatkan volume pekerjaan yang harus di kelolah dan di laksanakan serta adanya tantangan kemajuan teknologi dan globalisasi politik,

ekonomi, sosial budaya, pertahanan dan keamanan rakyat yang di kehendaki pembangunan segala bidang dan dalam hal ini pemerintah mengambil kebijaksanaan mengadakan reorganisasi baik administrasi maupun teknis dalam rangka ikut serta dalam memperdayakan sumber daya manusia kesektor-sektor dan unit terkecil untuk menjangkau dan menyebarluaskan pemerataan pembangunan kesegala pelosok darah bahkan kedesa-desa terpencil dan langkah yang diambil Bina Marga yang semula hanya sub bagian menjadi sebuah "Dinas".

Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2000, Dinas Pekerjaan Propinsi Sumatera Selatan melakukan pemekaran yang di bagi menjadi tiga Dinas,yaitu:

1. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Propinsi Sumatera Selatan
2. Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Propinsi Sumatera Selatan
3. Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Propinsi Sumatera Selatan

Dinas pekerjaan umum Bina Marga diatur dengan peraturan Daerah Tk 1 Sumatera Selatan Nomor 9 Tahun 1995 tanggal 1 Maret 1995, dengan adanya peraturan ini maka Bin Marga yang semula hanya sub bagian yang tunduk dan bertanggung jawab kepada kepala sub Dinas, sekarang menjadi kepala Dinas yang bertanggung jawab langsung kepada Gubernur Sumatera Selatan.

2.2.2 Visi dan Misi Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan

1. Visi

Adapun visi dari Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan adalah “Terciptanya jaringan jalan yang handal, berdaya guna dan berhasil guna dalam meningkatkan kebutuhan masyarakat”.

2. Misi

Misi yang diemban dalam penyelenggaraan dibidang jalan sebagai berikut :

1. Meningkatkan peran pemerintah dalam tugas pengaturan melalui perumusan kebijakan umum maupun penyiapan peraturan perundang-undangan dibidang jalan.
2. Meningkatkan peran pemerintah dalam pembinaan melalui penyiapan pedoman dan standard teknis serta mendorong profesionalisme.
3. Meningkatkan pembangunan jalan yang secara optimal melayani sektor-sektor produksi untuk kesejahteraan masyarakat dengan melibatkan semaksimal mungkin semua pelaku pembangunan, baik aparat pemerintah pada setiap tingkatan termasuk dunia usaha maupun perorangan. dasar Pekerjaan Umum (PSD PU) dibidang jalan termasuk fungsi dan manfaat.
4. Mendorong partisipasi dunia usaha maupun partisipasi dalam perluasan jaringan jalan.

2.2.3 Uraian Tugas Pokok dan Fungsi Jabatan

Kepala Dinas mempunyai tugas melaksanakan kewenangan desentralisasi dan tugas dekonsentrasi dibidang Prasarana Wilayah Bina Marga. Untuk melaksanakan tugas kewenangannya Kepala Dinas mempunyai fungsi :

- a. Perumusan kebijakan teknis pembangunan dan pengelolaan, pembinaan umum, pemberian bimbingan serta perizinan dibidang kebinamargaan sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Gubernur.
- b. Pengawasan dan pengendalian teknis dibidang Bina Marga sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan Gubernur.
- c. Pembinaan dan bimbingan terhadap Dinas Lingkungan Prasarana Wilayah Kabupaten/kota yang bersifat teknis dibidang Bina Marga.
- d. Pengelolaan Tata Usaha Dinas.
- e. Pengelolaan dan pembinaan Unit pelaksana teknis Dinas.
- f. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Gubernur sesuai dengan tugas dan fungsinya.

1. Sub Bagian Umum dan Program mempunyai tugas :

- a. Melaksanakan urusan surat menyurat, kearsipan, ekspedisi, penggandaan, rumah tangga, administrasi perjalanan dinas, perlengkapan dan pemeliharaan kantor.
- b. Melaksanakan pembuatan pelaporan dinas.
- c. Melaksanakan inventarisasi rumah tangga dinas, hubungan masyarakat, hukum dan penatausahaan urusan dinas.
- d. Menghimpun dan menyusun program, penanggung jalan dan jembatan.
- e. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

2. Sub Bagian Kepegawaian mempunyai tugas :

- a. Melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian.

- b. Melaksanakan pembinaan sumber daya manusia dinas.
- c. Melaksanakan pendidikan dan latihan serta tatalaksana kedinasan.
- d. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya

3. Sub Bagian Keuangan mempunyai tugas :

Menyusun rencana anggaran rutin, pembukaan dan pengurusan keuangan untuk keperluan Dinas.

- a. Melaksanakan segala kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan, peruntukan dan penyelesaian keuangan Dinas.
- b. Melaksakan administrasi keuangan Dinas.
- c. Memberikan saran pertimbangan yang berkaitan dengan keuangan.
- d. Menyusun pertanggungjawaban, laporan keuangan, dan vertifikasi Dinas.
- e. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

4. Bidang Pembinaan Teknik

Mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dalam Bidang Pembinaan Teknik. Untuk melaksanakan tugasnya, Bidang pembinaan teknik mempunyai fungsi :

- a. Pelaksanaan pembinaan teknik, perencanaan umum, perencanaan teknis, survei dan leger jalan.
- b. Pelasanaan pembinaan teknik maupun peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- c. Pemberian rekomendasi perizinan pemanfaatan jalan dan jembatan.

- d. Pelaksanaan penyiapan dokumen teknik untuk penyelenggaraan jalan dan jembatan.
- e. Pelaksanaan pekerjaan survei, investigasi, penelitian, analisa dampak lingkungan dan studi kelayakan.
- f. Penyiapan data untuk bahan penyusun dokumen dan rencana kerja dan anggaran tahunan.
- g. Penyiapan desain teknis jalan dan jembatan.
- h. Penghimpunan, penerimaan, pemutakhiran dan penyimpanan data rencana kerja dan perencanaan teknis serta pelaksanaan kegiatan tata teknis.
- i. Penatausahaan kepegawaian dilingkungan bidang pembinaan teknik.
- j. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh atasan dengan tugas dan fungsinya.

5. Seksi Pembinaan Teknik, mempunyai tugas;

- a. Melaksanakan pengkajian norma, standar, pedoman, manual, petunjuk pelaksanaan, petunjuk teknik dan dokumen teknik.
- b. Melaksanakan bimbingan dan pengendalian teknik.
- c. Memberikan rekomendasi perizinan pemanfaatan jalan-jalan dan jembatan sesuai standar yang berlaku.
- d. Menyiapkan perencanaan teknik jalan dan jembatan.
- e. Membuat estimasi biaya penyelenggara jalan dan jembatan.
- f. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

6. Seksi Survei dan Leger jalan, mempunyai tugas;

- a. Melaksanakan survei jalan dan jembatan.
- b. Meneliti kondisi jalan dan jembatan.
- c. Melaksanakan, mengumpulkan, dan memutakhirkan data jalan dan jembatan.
- d. Menyimpan data jalan dan jembatan.
- e. Menyiapkan pembebasan lahan untuk pembangunan jalan dan jembatan.
- f. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

7. Seksi penyiapan Dokumen Teknik, mempunyai tugas;

- a. Menyiapkan dokumen rencana kerja dan anggaran tahunan.
- b. Menganalisa dan mengevaluasi jaringan, status, dan fungsi jalan.
- c. Menyiapkan dokumen teknik untuk penanganan jalan dan jembatan.
- d. Melaksanakan studi kelayakan dan analisa dampak lingkungan terhadap rencana pembangunan jalan dan jembatan.
- e. Melaksanakan tata teknis dan penatausahaan kepegawaian dilingkungan Bidang Pembinaan Teknik.
- f. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

8. Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah I

Mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dalam pelaksanaan dan Pengawasan Pembangunan, Peningkatan atau Pemeliharaan Jalan dan Jembatan dalam wilayah kerja kota Prabumulih, Kab.

Muara Enim, Kab. Lahat, Kota Pagar Alam, Kab. Empat Lawang, Kab. Musi rawas serta Kota Lubuk Linggau.

Untuk melaksanakan tugasnya Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah I mempunyai Tugas :

- a. Pengendalian pelaksanaan pada Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah I.
- b. Pelaksanaan kegiatan pembinaan dan pengawasan pembangunan, peningkatan dan pemeliharaan jalan dan jembatan dalam Bidang Bina pelaksanaan Wilayah I.
- c. Pelaksanaan evaluasi dan administrasi pelaporan kegiatan pembangunan, peningkatan dan pemeliharaan jalan dan jembatan dalam Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah I.
- d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

9. Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah II

Mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dalam Pelaksanaan dan pengawasan pembangunan, peningkatan/pemeliharaan jalan dan jembatan dalam wilayah kerja Kota Palembang, Kab. Ogan Ilir, Kab. OKI, Kab. OKU, Kab. OKUT, Kab. MUBA, Kab. Banyuasin. Untuk melaksanakan tugasnya, Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah II mempunyai fungsi :

- a. Pengendalian Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah II.

- b. Pelaksanaan Kegiatan pembinaan dan pengawasan pembangunan, peningkatan dan pemeliharaan jalan dan jembatan dalam Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah II.
- c. Pelaksanaan evaluasi dan administrasi pelaporan kegiatan pembangunan, peningkatan dan pemeliharaan jalan dan jembatan dalam Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah II.
- d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

10. Bidang Pengujian dan Peralatan

Mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Propinsi Sumatera Selatan dalam Bidang pengujian Teknik, peralatan, dan Perbekalan. Untuk melaksanakan tugasnya, Bidang pengujian dan peralatan mempunyai fungsi :

- a. Pelaksanaan pengujian teknik bidang jalan dan jembatan.
- b. Pelaksanaan pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, pemeliharaan, perawatan, inventarisasi peralatan dan perbekalan.
- c. Pelaksanaan kegiatan administrasi Bidang Pengujian dan Peralatan.
- d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

11. Unit Pelaksana Teknis Dinas.

Unit Pelaksana Teknik Dinas (UPTD) sebagai operasional Dinas PU Bina Marga mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Dinas Pekerjaan

Umum Bina Marga dibidang jaringan jalan dan jembatan, Unit Pelaksana Teknis Dinas mempunyai fungsi :

- a. Pelaksana rencana kebutuhan jaringan jalan dan jembatan, bahan-bahan bangunan dan komponen pekerjaan umum di bidang kebinamargaan, pemeliharaan, peningkatan pembangunan jalan dan jembatan serta peralatan dan perbekalan.
- b. Pelaksana pelayanan teknis administrasi ketatausahaan yang meliputi urusan keuangan, kepegawaian, umum dan perlengkapan.
- c. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Unit Pelaksana Teknik Dinas terdiri dari :

- a. Kepala Unit Pelaksana Teknik Dinas.
- b. Sub bagian Tata Usaha.
- c. Seksi Jalan dan Jembatan.
- d. Seksi Peralatan dan Perbekalan.

12. Kelompok Jabatan Fungsional.

Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas sesuai dengan keahlian dan menurut keterampilan dan kebutuhan.

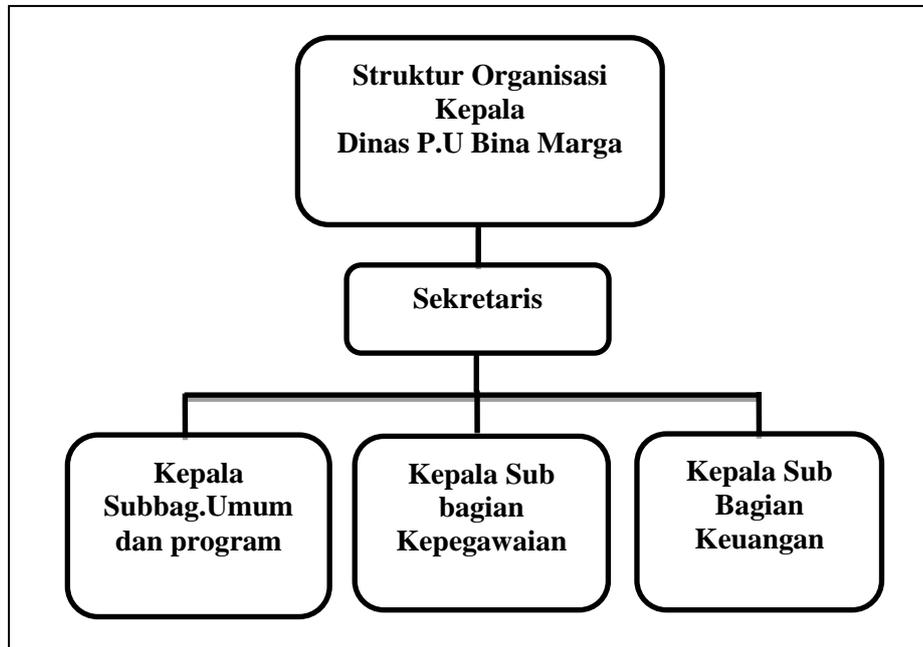
- a. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melaksanakan tugas dan fungsi Dinas PU Bina Marga sesuai dengan keahlian dan kebutuhan.
- b. Kelompok Jabatan Fungsional, dalam melaksanakan tugasnya bertanggung jawab kepada Kepala Dinas PU Bina Marga.

2.2.4 Struktur Organisasi

Adapun Susunan Organisasi Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan terdiri dari :

1. Kepala Dinas.
2. Sekretariat, membawahi :
 - a. Sub Bagian Umum dan Program
 - b. Sub Bagian Kepegawaian
 - c. Sub Bagian Keuangan
3. Bidang Pembinaan Teknik, membawahi :
 - a. Seksi Pembinaan Teknik
 - b. Seksi Survey dan Legar Jalan
 - c. Seksi Penyiapan Dokumen Teknik
4. Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah I, membawahi :
 - a. Seksi 1 kota Prabumulih
 - b. Seksi 2 Kabupaten Lahat, Kota Pagar Alam, dan Kab. Empat Lawang
 - c. Seksi 3 Kabupaten Mura, Kab. Linggau
5. Bidang Bina Pelaksanaan Wilayah II, membawahi :
 - a. Seksi 1 Kota Palembang, Kab.Ogan Ilir, Kab.OKI
 - b. Seksi 2 Kab.OKU, Kab. OKUT, Kab. OKUS
 - c. Seksi 3 Kab. MUBA, Kab.Banyuasin
6. Bidang Pengujian dan Peralatan
 - a. Seksi Peralatan dan Perbekalan
 - b. Seksi Pengujian Teknik

c. Seksi Tata Teknik dan Inventaris.



Gambar 2.10 Struktur Organisasi Dinas P.U Bina Marga

Berdasarkan data Bagian Kepegawaian Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan, diketahui bahwa jumlah sumber daya manusia/pegawai Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan saat ini berjumlah 405 orang yang terdiri 303 pegawai laki-laki dan 102 pegawai perempuan (November, 2014).

Berikut data pegawai Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan tingkat pendidikan :

**Tabel Data Pegawai Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan
Berdasarkan Tingkat Pendidikan**

No	Tingkat Pendidikan	Jurusan		Jumlah
		Teknik	Non Teknik	
1	Strata 2 (S2)	13 orang	30 orang	43 orang
2	Strata 1 (S1)	85 orang	95 orang	180 orang
3	Sarjana Muda (D4)	4 orang	- orang	4 orang
4	Diploma (D3)	10 orang	11 orang	21 orang
5	SLTA	75 orang	70 orang	145 orang
6	SLTP / SD	12	- orang	12 orang
Jumlah		199 orang	206 orang	405 orang

Sumber : Bagian Kepegawaian Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan (September,2015)

Gambar 2.11 Tabel Data Pegawai Dinas P.U Bina Marga.

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa sebagian besar pegawai yang ada pada Dinas PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan merupakan pegawai yang berlatar belakang pendidikan Non teknik, namun demikian masih ada beberapa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan tugas dan fungsi organisasi sebagai instansi pemerintah yang menyelenggarakan sebagian urusan rumah tangga daerah dan tugas perbantuan yang diberikan pemerintah di bidang kebinamargaan.

2.3. Pengertian Penilaian Prestasi Kerja Pegawai

Prestasi kerja adalah hasil kerja yang dicapai oleh setiap PNS pada satuan organisasi sesuai dengan sasaran kerja pegawai (SKP) dan perilaku kerja. Penilaian pelaksanaan pekerjaan pegawai adalah merupakan proses kegiatan yang dilakukan untuk mengevaluasi tingkat pelaksanaan pekerjaan atau unjuk kerja (performance appraisal) seorang pegawai. Dilingkungan PNS dikenal dengan DP-3 (Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan) yang diatur dalam PP 10 Tahun 1979. Perilaku kerja adalah setiap tingkah laku, sikap atau tindakan yang dilakukan oleh PNS atau tidak melakukan sesuatu yang seharusnya dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Penilaian Prestasi Kerja merupakan alat kendali agar setiap kegiatan pelaksanaan tugas pokok oleh setiap PNS, selaras dengan tujuan yang telah ditetapkan dalam Renstra dan Renja Organisasi. Penilaian prestasi kerja PNS secara sistemik menggabungkan antara penilaian Sasaran Kerja Pegawai Negeri Sipil dengan penilaian perilaku kerja.

Bobot nilai unsur SKP sebesar 60% dan perilaku kerja sebesar 40%. Penilaian SKP meliputi aspek-aspek sbb :

- a. Kuantitas.
- b. Kualitas.
- c. Waktu dan Biaya.

Penilaian perilaku kerja meliputi.

- a. Orientasi Pelayanan.
- b. Integritas;
- c. Komitmen.
- d. Disiplin.
- e. Kerjasama.
- f. Kepemimpinan.

Setiap PNS wajib menyusun SKP sebagai rancangan pelaksanaan kegiatan tugas pokok jabatan sesuai dengan rincian tugas, tanggung jawab dan wewenangnya sesuai dengan struktur dan tata kerja organisasi. SKP disusun dan ditetapkan sebagai rencana operasional pelaksanaan tugas pokok jabatan dengan mengacu pada Renstra dan Renja.

2.4. Unsur-Unsur Sasaran Kerja Pegawai

- a. Kegiatan Tugas Jabatan Tugas jabatan yang dilakukan harus didasarkan pada rincian tugas, tanggung jawab dan wewenang jabatan sesuai yang ditetapkan dalam struktur dan tata kerja organisasi.

b. Angka Kredit

Angka kredit adalah satuan nilai dari tiap butir kegiatan dan/atau akumulasi nilai butir - butir kegiatan yang harus dicapai oleh seorang PNS dalam rangka pembinaan karier dan jabatannya.

c. Target

Setiap pelaksanaan kegiatan tugas jabatan harus ditetapkan target yang diwujudkan dengan jelas sebagai ukuran prestasi kerja, baik dari aspek kuantitas, kualitas, waktu dan/atau biaya.

d. Tugas Tambahan

Selain melakukan kegiatan tugas jabatan apabila ada tugas tambahan terkait dengan jabatan dapat ditetapkan menjadi tugas tambahan. PNS yang melaksanakan tugas tambahan yang diberikan oleh pimpinan/ pejabat penilai yang berkaitan dengan tugas jabatan, hasilnya dinilai sebagai bagian dari capaian SKP.

e. Kreatifitas

PNS yang telah menunjukkan kreatifitas yang bermanfaat bagi organisasi dalam melaksanakan tugas jabatan, hasilnya dinilai sebagai bagian dari capaian SKP.

2.5. Dasar Hukum Penilaian Prestasi Kerja Pegawai

Dasar - dasar hukum penilaian prestasi kerja pegawai adalah :

1. UU Nomor 8 Tahun 1974 Tentang Pokok Kepegawaian sebagaimana telah diubah dengan UU Nomor 43 Tahun 1999.
2. PP Nomor 10 Tahun 1979 tentang Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan PNS.

3. PP Nomor 46 Tahun 2011 tentang Penilaian Prestasi Kerja PNS.
4. Perka. BKN Nomor 1 Tahun 2013 Tentang Petunjuk Pelaksanaan PP 46 Tahun 2011.

2.6. Cara Penilaian dan Nilai SKP

Penilaian SKP dilakukan dengan cara membandingkan antara realisasi kerja dengan target dari aspek kuantitas, kualitas, waktu dan biaya, dikalikan 100. Penilaian perilaku kerja dilakukan dengan cara pengamatan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Penilaian prestasi kerja dilakukan dengan cara menggabungkan Penilaian SKP dengan Penilaian Perilaku Kerja. Nilai prestasi kerja PNS dinyatakan dengan angka dan sebutan :

- a. 91 keatas = sangat baik
- b. 76 – 90 = baik
- c. 61 – 75 = cukup
- d. 51 – 60 = kurang
- e. 50 kebawah = buruk

Penilaian SKP dapat lebih dari 100. Nilai perilaku kerja dapat diberikan paling tinggi 100 SKP yang tidak tercapai yang diakibatkan oleh faktor diluar kemampuan individu PNS, penilaian didasarkan pada pertimbangan kondisi penyebabnya.

BAB III

LAPORAN KEGIATAN

3.1. Hasil Pengamatan

Pada saat penulis melakukan praktek kerja lapangan di kantor Dinas P.U Bina Marga, penulis menarik kesimpulan bahwa jaringan komputer di Dinas P.U Bina Marga sudah tersedia namun masih memiliki sedikit kekurangan di dalam jaringan tersebut. Kesimpulan tersebut didapatkan dari hasil pengamatan dan bertanya langsung kepada bapak Winarno selaku kepala bagian kepegawaian pada kantor Dinas P.U Bina Marga. Pada kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian, memiliki empat unit komputer client dan satu unit komputer server yang terhubung melalui jaringan LAN (Local Area Network). Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian juga memiliki layanan hotspot.

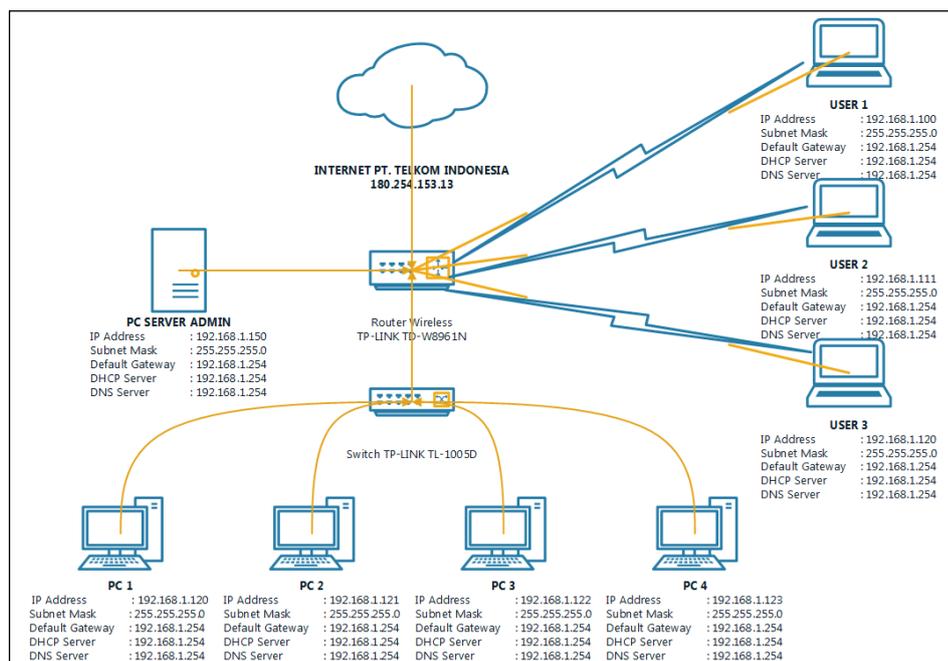
Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian menggunakan satu perangkat router dan satu perangkat switch sebagai perangkat pendukung jaringan komputer. Router wireless yang digunakan Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian adalah tipe TP-LINK TD-W8961N. Sedangkan switch yang digunakan Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian adalah tipe TP-LINK TL-SF1005D. Kabel tipe CAT5e dan konektor RJ45 digunakan sebagai penghubung dalam jaringan komputer Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian.

Layanan internet yang digunakan pada Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian disediakan oleh provider PT. Telkom Indonesia.

Sistem keamanan layanan hotspot yang disediakan Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian adalah WPA2. layanan pembagian IP Address yang digunakan pada jaringan komputer baik pada jaringan LAN (Local Area Network) maupun hotspot menggunakan IP Address dinamis yang diatur pada router wireless. Ada beberapa hal lain yang telah diamati oleh penulis yaitu seperti :

3.1.1. Topologi Jaringan

Desain jaringan komputer pada Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian menggunakan topologi star. Topologi yang sedang berjalan seperti gambar 3.1.



Gambar 3.1 Topologi Jaringan Kantor Dinas P.U Bina Marga

Berdasarkan Gambar 3.1 Topologi Jaringan *wireless* bahwa *internet* disediakan dari koneksi *provider* TELKOM milik PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dihubungkan dengan *Wireless Router*

dan *Switch* yang kemudian berbagi akses *internet* dengan empat unit komputer client dan satu unit komputer server yang terhubung melalui jaringan LAN dan jaringan wireless melalui layanan hotspot.

3.1.2 Teknologi Jaringan

Teknologi jaringan yang terdapat pada Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian sudah cukup memadai untuk membangun sebuah jaringan. Teknologi yang dimiliki pada kantor Dinas P.U Bina Marga yaitu seperti:

1. Router Wireless

Router Wireless yang dipakai pada Dinas P.U Bina Marga yaitu Router Wireless merek TP-LINK dengan tipe TD-W8961N. Router Wireless TP-LINK TD-W8961N tersebut juga berfungsi sebagai modem penyedia internet dari PT. Telkom Indonesia. Router Wireless TP-LINK TD-W8961N merupakan perangkat yang menggabungkan fungsi teknologi modem DSL2 dengan kecepatan 300Mbps yang dilengkapi dengan 2 pasang antena wireless. Dengan Router Wireless ini, tidak perlu untuk membeli modem yang terpisah, karena Router Wireless merek TP-LINK dengan tipe TD-W8961N dirancang untuk memungkinkan membuat jaringan kabel berkecepatan tinggi dengan mudah. Router Wireless TP-LINK TD-W8961N menggunakan standar wireless 802.11 N yang memiliki kecepatan hingga 300Mbps sehingga membuatnya ideal untuk

bandwidth yang besar untuk pemakaian seperti game online, panggilan Internet dan bahkan streaming video HD.

Router Wireless TP-LINK TD-W8961N juga dilengkapi dengan sistem keamanan WPA-PSK / WPA2-PSK yang merupakan enkripsi dengan pertahanan aktif melawan ancaman keamanan. Router Wireless TP-LINK TD-W8961N juga dilengkapi dengan tombol WPS. Untuk mengatur enkripsi keamanan jaringan, pengguna perlu hanya untuk menekan tombol 'WPS' pada Router Wireless TP-LINK TD-W8961N atau memasukkan Kode PIN, dan secara otomatis akan terkoneksi ke dalam jaringan internet. Tidak hanya ini lebih cepat dari pengaturan setup keamanan normal tapi lebih nyaman karena pengguna tidak perlu mengingat password dan hanya perlu menekan tombol WPS.

Router Wireless TP-LINK TD-W8961N juga dilengkapi dengan fitur QoS yang menyediakan berbagai kebijakan QoS untuk membantu memprioritaskan lalu lintas Internet sehingga memungkinkan streaming IPTV lancar dan game online bebas gangguan lag stream data internet. Dengan demikian pengguna dapat mengalami manfaat dari koneksi jaringan lancar tanpa khawatir tentang kemacetan lalu lintas data. Dikombinasikan dengan IGMP multicast dan IGMP membuat Router Wireless TP-LINK TD-W8961N sebagai solusi ideal untuk aplikasi multimedia.

Router Wireless TP-LINK TD-W8961N menggunakan NAT dan SPI (stateful packet inspection) firewall yang memeriksa isi dari paket yang datang sebelum mereka diizinkan masuk, mencegah serangan potensial dari seluruh Internet. Untuk menambah kenyamanan, mendukung pengendalian akses berdasarkan alamat MAC, alamat IP, nama domain atau aplikasi seperti MSN atau Yahoo Messenger, sehingga orang tua dan administrator jaringan dapat menetapkan kebijakan akses terbatas bagi anak-anak atau staf. Semua fitur ini membantu pengguna untuk meningkatkan keamanan jaringan mereka dan membuat manajemen jaringan yang lebih fleksibel. Router Wireless TP-LINK TD-W8961N yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.3:



Gambar 3.3 Wireless Router Kantor Dinas P.U Bina Marga

2. Switch

Switch yang digunakan Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian adalah merek TP-LINK tipe TL-SF1005D. Switch TP-LINK TL-SF1005D dapat dengan mudah memperluas jaringan dengan menambah lebih komputer atau perangkat dengan kecepatan hingga 10/100 Mbps per port. Switch TP-LINK TL-SF1005D dilengkapi dengan fitur auto switch membuat instalasi cepat dan bebas kerumitan. Switch TL-SF1005D Fast Ethernet 10/100Mbps menyediakan 5 port RJ45 Auto-Negotiation. Auto-negosiasi pada

setiap port mendeteksi kecepatan link dari sebuah perangkat jaringan (10, 100 Mbps) dan dengan cerdas menyesuaikan kompatibilitas dan kinerja yang optimal. Semua port mendukung fungsi Auto MDI / MDIX, sehingga menghilangkan kebutuhan untuk kabel crossover atau Uplink port. Menampilkan arsitektur non-blocking switching, TL-SF1005D meneruskan dan mefilter paket pada full wire-speed untuk throughput maksimum. Dengan bingkai Jumbo 10K, kinerja transfer file besar meningkat secara signifikan. Dan IEEE 802.3x flow control untuk modus dupleks penuh dan backpressure untuk modus Half duplex mengurangi kemacetan trafik. Switch TP-LINK TL-SF1005D dirancang untuk SOHO (Small Office / Home Office) atau pengguna workgroup. Semua port didukung auto MDI / MDIX, jadi tidak perlu khawatir tentang jenis kabel, cukup plug and play. Selain itu, dengan teknologi hemat energi yang inovatif yang dapat menghemat sampai *70% dari konsumsi daya dan 80% dari bahan kemasan dapat didaur ulang, menjadikannya sebagai solusi ramah lingkungan untuk jaringan komputer di masa mendatang.

Untuk gambar switch yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.4:



Gambar 3.4 Switch Kantor Dinas P.U Bina Marga

3. Kabel

Pada Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian 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 Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian. Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian 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:

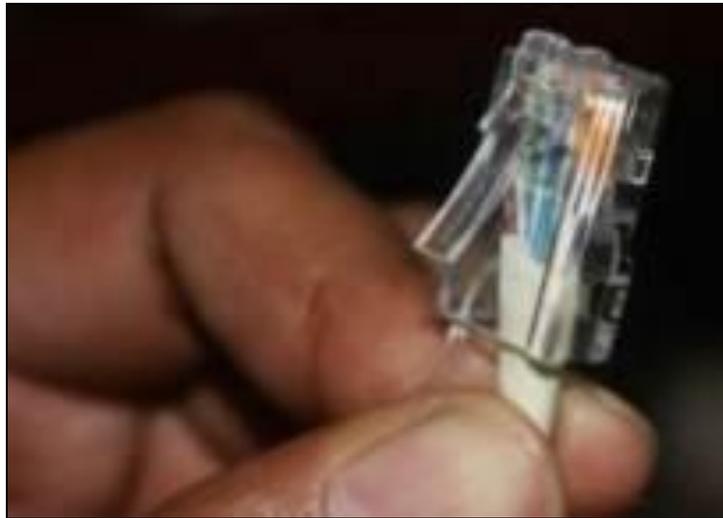


Gambar 3.5 Kabel CAT 5e Kantor Dinas P.U Bina Marga

4. Konektor

Konektor RJ45 kebanyakan memiliki fungsi sebagai konektor pada topologi jaringan komputer atau pada tipe jaringan yang lainnya, konektor RJ45 adalah konektor yang kebanyakan dipakai pada kantor-kantor dan kampus dalam sebuah jaringan komputer.

Pada gambar 3.6 dibawah ini adalah contoh konektor RJ45 pada Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian.



Gambar 3.6 Konektor RJ 45 Kantor Dinas P.U Bina Marga

5. Komputer server

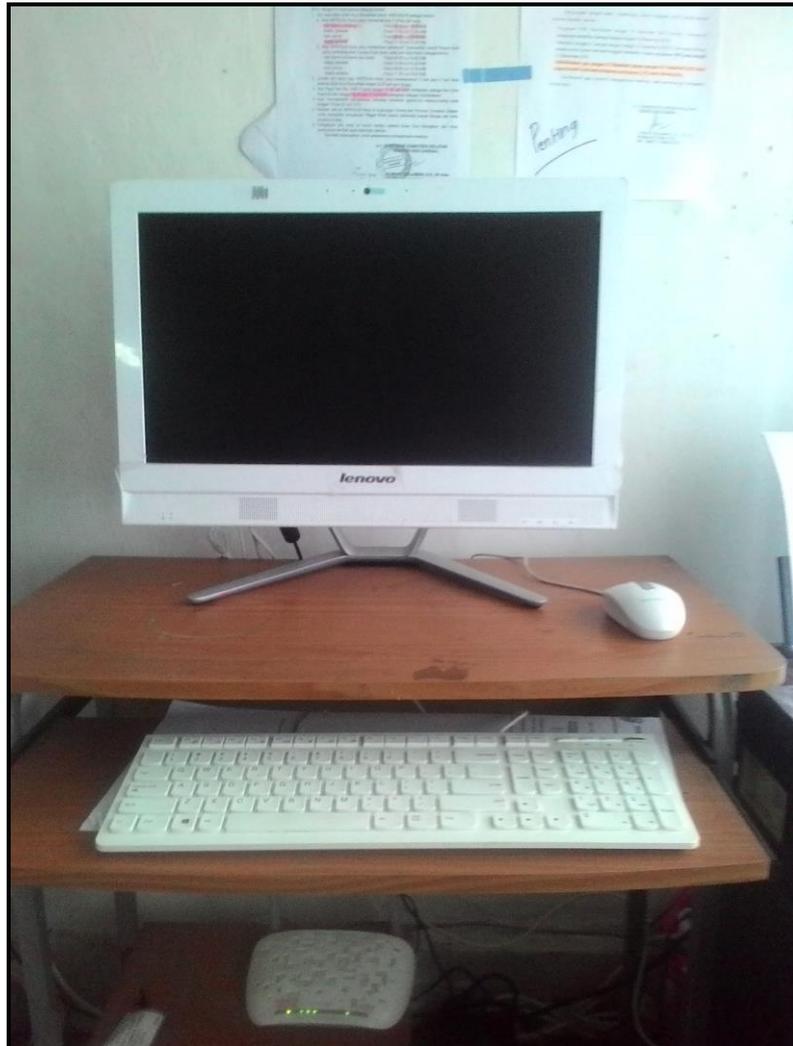
Komputer server yaitu salah satu infrastruktur yang paling penting dalam sebuah jaringan komputer, komputer server harus memiliki spesifikasi yang besar baik itu Processor, RAM, Harddisk dll. Komputer Server yang digunakan pada P.U Bina Marga sudah cukup untuk melayani client yang terhubung kedalam jaringan, dengan spesifikasi dibawah ini :

- a) Processor : Intel® Core™ i3-3240 Processor
(3M Cache, 3.40 GHz)
- b) Motherboard : Intel DH61BE Classic Series LGA 1155
Dual Chanel DDR 3 Support to 8 GB
- c) RAM : Crossair 4 GB
- d) VGA : ATI Radeon HD5670

e) Harddisk : Sata 1TB

f) OS : Windows 7

Komputer server yang ada di P.U Bina Marga yaitu seperti pada gambar 3.7 :



Gambar 3.7 Komputer Server Dinas P.U Bina Marga

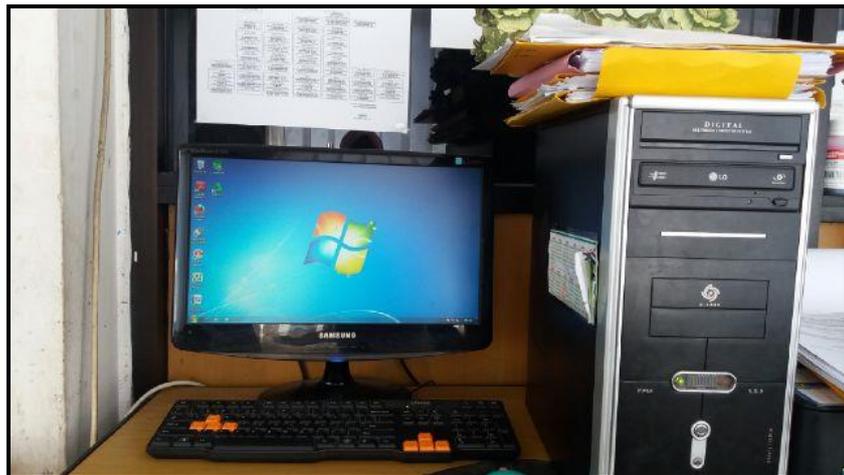
6. Komputer Client

Secara garis besarnya komputer client merupakan bagian dari sistem yang sudah di rakit sedemikian rupa dan sering digunakan dalam perkantoran untuk mempermudah beragam pekerjaan.

Spesifikasi komputer client yang digunakan oleh staf-staf di kantor Dinas P.U Bina Marga yaitu sebagai berikut :

- a) Processor : Intel® Core™ 2 Duo LGA775
- b) Motherboard : ASRock Motherboard INTEL Socket775
G41M - VS3 2 Slot RAM DDR 3
- c) RAM : RAM DDR3 V-Gen 4 GB
- d) Harddisk : Sata 350 GB

Komputer client yang ada di Dinas P.U Bina Marga yaitu seperti pada gambar 3.8 :



Gambar 3.8 Komputer Client Dinas P.U Bina Marga

3.1.3 Konfigurasi Jaringan

Pada Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian menggunakan alamat IP (Internet Protokol) 192.168.1.254 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. Hal ini

dibuktikan dengan subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0 yang merupakan Classfull C. IP 192.168.1.253 selain digunakan sebagai Default Gateway juga digunakan sebagai DHCP Server dan DNS Server. Berikut ini hasil printscreen “ipconfig/all” menggunakan cmd (Command Prompt) dapat dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini:

```
Wireless 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. . . . . : 192.168.1.100(Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained. . . . . : 20 Maret 2016 14:44:36
    Lease Expires . . . . . : 23 Maret 2016 14:44:39
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.254
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.254
    DHCPv6 IAID . . . . . : 298901402
    DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-1D-E1-C6-D5-D0-DF-9A-22-34-74

    DNS Servers . . . . . : 192.168.1.254
    NetBIOS over Tcpi. . . . . : Enabled
```

Gambar 3.9 Printscreen pengaturan IP

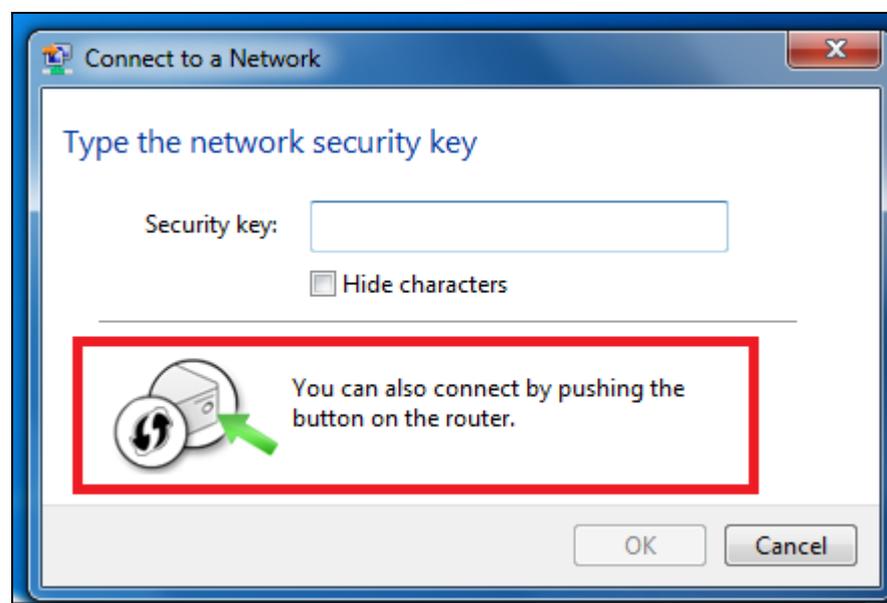
3.2 Evaluasi dan Pembahasan

3.2.1. Evaluasi

Adapun evaluasi dari apa yang telah penulis amati pada jaringan komputer lokal di kantor Dinas P.U Bina Marga adalah pada kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian memiliki empat unit komputer client dan satu unit komputer server yang terhubung melalui jaringan LAN (Local Area Network). Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian juga memiliki layanan hotspot. Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian menggunakan Router wireless tipe TP-LINK TD-W8961N, Switch tipe TP-LINK TL-SF1005D, Kabel tipe CAT5e dan konektor RJ45 sebagai perangkat pendukung jaringan komputer. Sistem keamanan

layanan hotspot yang disediakan Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian adalah WPA2.

Penulis menarik kesimpulan bahwa jaringan komputer di Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian dinilai sudah cukup baik namun masih memiliki sedikit kekurangan di dalam jaringan tersebut. Router Wireless TP-LINK TD-W8961N yang digunakan Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian dilengkapi dengan sistem keamanan WPA-PSK / WPA2-PSK yang merupakan enkripsi dengan pertahanan aktif melawan ancaman keamanan, Namun fitur login menggunakan tombol WPS juga dihidupkan sehingga rentan terhadap serangan. Berikut ini adalah gambar printscreen dari perangkat penulis saat melakukan login pada layanan hotspot yang menandakan fitur WPS aktif pada gambar 3.10:



Gambar 3.10 PrintScreen Login Hotspot

3.2.2. Pembahasan

Pada bagian pembahasan penulis mencoba menjelaskan sistem keamanan dari apa yang telah penulis amati pada jaringan hotspot di Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pada kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian memiliki layanan hotspot yang menggunakan sistem keamanan WPA2. Berikut ini hasil yang didapatkan menggunakan Command Prompt dengan mengetikkan netsh wlan show all dapat dilihat pada gambar 3.11 :

```

=====
===== SHOW NETWORKS MODE=BSSID =====
=====
Interface name : Wireless Network Connection
There are 6 networks currently visible.

SSID 1 : KEPEGAWAIAN
  Network type      : Infrastructure
  Authentication    : WPA2-Personal
  Encryption        : CCMP
  BSSID 1          : c4:6e:1f:0f:5f:3c
  Signal            : 92%
  Radio type        : 802.11n
  Channel           : 11
  Basic rates <Mbps> : 1 2 5.5 11
  Other rates <Mbps> : 6 9 12 18 24 36 48 54

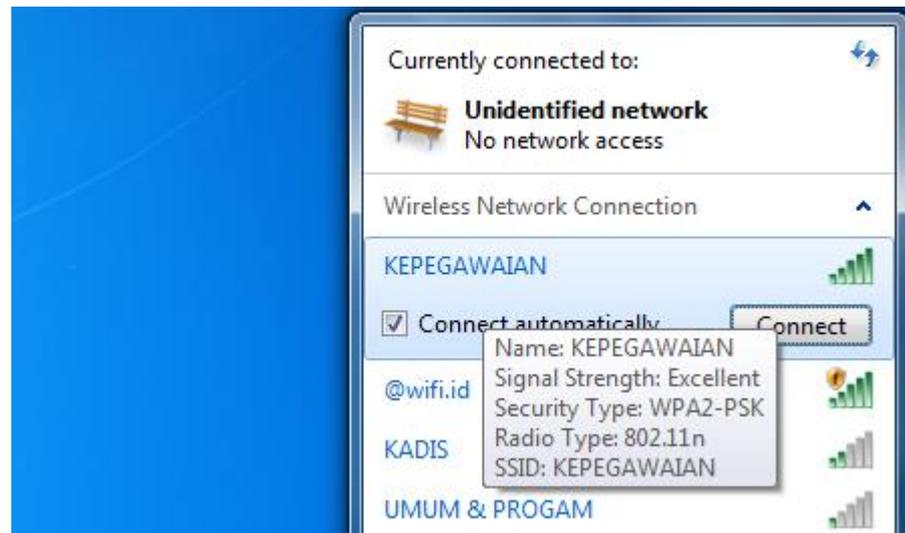
```

Gambar 3.11 netsh wlan show all

Router Wireless TP-LINK TD-W8961N yang digunakan Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian menggunakan sistem keamanan WPA2, namun fitur login menggunakan tombol WPS juga dihidupkan sehingga rentan terhadap serangan. Perlu diingat bahwa setiap keamanan selalu mempunyai celah, tidak ada yang betul-betul aman kondisinya. Berikut ini adalah penjelasan langkah-langkah penulis dalam melakukan tes keamanan pada layanan hotspot Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian :

1. Cek Ketersediaan akses Hotspot Kantor Dinas P.U Bina Marga bagian kepegawaian. SSID Hotspot yang digunakan yaitu KEPEGAWAIAN.

Untuk keterangan dapat dilihat pada gambar 3.12 :



Gambar 3.12 Langkah 1

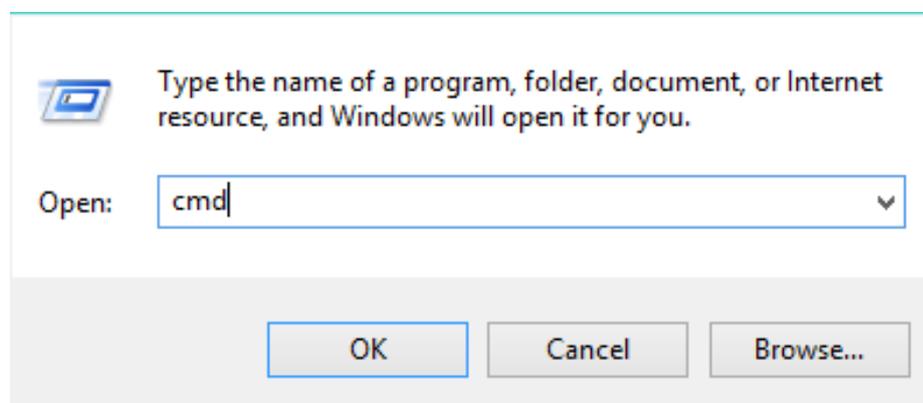
2. Setelah masuk, akan muncul pemberitahuan untuk melakukan login. Saat melakukan login pada layanan hotspot, terdapat keterangan tulisan you can also connect by pushing the button on the router yang menandakan fitur WPS aktif . Untuk keterangan dapat dilihat pada gambar 3.13 :



Gambar 3.13 Langkah 2

3. (Cek MAC Address dari Adapter Wireless)

Pada keyboard, tekan tombol Windows dan tombol R pada saat yang sama. Sebuah jendela bernama Run akan muncul keluar, ketik cmd di kotak dan klik tombol OK.



Gambar 3.14 Langkah 3

Lalu, Pada jendela hitam datang, silahkan ketik "ipconfig-all" dan kemudian tekan tombol Enter pada keyboard. Informasi adapter akan menunjukkan seperti di bawah ini, silahkan mencari Physical Address dari adapter jaringan nirkabel Anda.

```

=====
===== SHOW NETWORKS MODE=BSSID =====
=====
Interface name : Wireless Network Connection
There are 6 networks currently visible.

SSID 1 : KEPEGAWAIAN
Network type      : Infrastructure
Authentication    : WPA2-Personal
Encryption        : CCMP
BSSID 1          : c4:6e:1f:0f:5f:3c
Signal           : 92%
Radio type       : 802.11n
Channel          : 11
Basic rates <Mbps> : 1 2 5.5 11
Other rates <Mbps> : 6 9 12 18 24 36 48 54

```

Gambar 3.15 Langkah 4

4. (Konfigurasi Modem Router)

Buka web browser dan ketik <http://192.168.1.1> di address bar dan tekan Enter. Username dan Password keduanya "admin"



Gambar 3.16 Langkah 5

Kemudian, Silakan Interface Setup - halaman Wireless>, Anda akan melihat Wireless MAC Address Filter di tombol halaman ini.

Wireless MAC Address Filter

Active: Activated Deactivated

Action: the follow Wireless LAN station(s) association.

Mac Address #1:

Mac Address #2:

Mac Address #3:

Mac Address #4:

Mac Address #5:

Mac Address #6:

Mac Address #7:

Mac Address #8:

Gambar 3.17 Langkah 6

Pada kotak Action, silakan pilih Allow Association dan ketik MAC Address anda di kotak MAC Address harus dalam format yang sama. Kemudian, Klik tombol SAVE. Maka hanya MAC Address dalam daftar akan dapat terhubung ke nirkabel dan menggunakan internet.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Simpulan

Dari hasil pembahasan, Penulis menarik kesimpulan bahwa jaringan komputer di Dinas P.U Bina Marga bagian Kepegawaian menggunakan jaringan topologi star dan terhubung dengan internet dengan ISP Telkom speedy. Diketahui juga pada saat penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan jaringan *wireless* Dinas P.U Bina Marga Palembang menggunakan Router Wireless TP-LINK TD-W8961N sistem keamanan WPA-PSK/ WPA2-PSK yang merupakan enkripsi dengan pertahanan aktif melawan ancaman keamanan, namun fitur login menggunakan tombol WPS juga di hidupkan sehingga rentan terhadap serangan. Disimpulkan juga dalam merancang keamanan jaringan *wireless* diperlukan topologi jaringan yang sedang berjalan untuk analisa kebutuhan. Dalam membangun keamanan jaringan *wireless* membutuhkan perangkat baru untuk mengkonfigurasi keamanan tersebut, lalu disaat konfigurasi diusahakan tidak mengganggu karyawan yang sedang bekerja. Pembagian IP *address* juga harus diperhatikan, untuk memberikan kemudahan dalam mengalokasikan IP *address* ke pengguna yang cukup banyak sebaiknya menggunakan DHCP *server*. Untuk melakukan Konfigurasi Mac Filter, Penulis memeriksa satu persatu Mac address laptop, Karyawan yang menggunakan Jaringan Wireless. Penulis menyimpulkan dalam penggunaan keamanan wireless WPA2 – PSK sebaiknya mengganti password secara berkala.

4.2. Saran

Adapun saran yang diberikan oleh penulis kepada Dinas P.U Bina Marga Palembang bagian Kepegawaian adalah :

1. Pemeliharaan pada perangkat jaringan agar komponen-komponen jaringan tidak cepat rusak, dan dapat bertahan cukup lama.
2. Pada Dinas P.U Bina Marga Palembang sebaiknya melakukan maintenance secara berkala dan melakukan backup data-data *password*, agar kualitas penggunaan login hotspot menjadi lebih cepat dan optimal di Dinas P.U Bina Marga Palembang.
3. Dapat meningkatkan kenyamanan pada proses pengiriman data khususnya mengenai penanganan data-data pemerintah yang rentan akan penyalahgunaan yang memerlukan penanganan yang cepat ketika terjadi permasalahan.