LAPORAN HASIL KERJA PRAKTEK
PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JARINGAN FIBER OPTIK KABUPATEN TULANG BAWANG DI PT GIGA PATRA MULTIMEDIA

Disusun Oleh :

YOGI SUSILO
NPM : 1611010143

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG

2020

LAPORAN HASIL KERJA PRAKTEK
PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JARINGAN FIBER OPTIK KABUPATEN TULANG BAWANG DI PT GIGA PATRA MULTIMEDIA

Disusun Oleh :

YOGI SUSILO
NPM : 1611010143

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG

2020

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT GIGA PATRA MULTIMEDIA
Studi Kasus :
Pembangunan Infrastruktur Jaringan Fiber Optic
Kabupaten Tulang Bawang

Oleh :

Yogi Susilo

1611010143

Telah memenuhi syarat untuk diterima

Mengetahui,

Dosen Pembimbing	Pembimbing Lapangan
Rio Kurniawan, M.Cs	**Muhamad Abib,S.Kom**
NIK. 13010313	

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Yuni Arkhiansyah, S.Kom, M.Kom
NIK.00480802

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas

a.	Nama	: Yogi Susilo
b.	NPM	: 1611010143
c.	Tempat / Tanggal lahir	: Raman Endra, 05 Januari 1998
d.	Agama	: Islam
e.	Alamat	:Desa Raman Endra Kec. Raman UtaraLampung Timur
f.	Suku	: Jawa
g.	Kewarganegaraan	: Indonesia
h.	E-mail	: yogisusilo18@gmail.com
i.	No Hp	: 0856-5886-5756

2. Riwayat Pendidikan

a.	Sekolah Dasar	: SDN 2 RAMAN ENDRA
b.	Sekolah Menengah Pertama	: MTsN 2 LAMPUNG TIMUR
c.	Sekolah Menengah Atas	:SMK NEGERI 1 RAMAN UTARA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa semua keterangan yang Saya sampaikan di atas adalah benar.

Yang menyatakan

Bandar Lampung, 30 Maret2020

Yogi Suilo
NPM.1611010143

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Pembangunan Infrastruktur Jaringan Fiber Optic Kabupaten Tulang Bawang. Dilaksanakan mulai 17 Februari 2020 sampai dengan tanggal 17 Maret 2020.

Laporan ini disusun dengan bantuan dari berbagai pihak, dan tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Firmansyah Y. Alfian, MBA., MSc selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Darmajaya.
2. Bapak Dr. RZ. Abdul Aziz, M.T. P.hd selaku Wakil Rektor I IBI Darmajaya.
3. Bapak Ronny Nazar, SE., MM selaku Wakil Rektor II IBI Darmajaya.
4. Bapak Muprihan Thaib, S.Sos., MM selaku Wakil Rektor III IBI Darmajaya.
5. Bapak Prof. Ir. H. Zulkarnain Lubis, M.S., Ph.D., selaku Wakil Rektor IV IBI Darmajaya.
6. Bapak Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika IBI Darmajaya.
7. Bapak Rio Kurniawan, M.Cs selaku Dosen Pembimbing yang banyak sekali membantu saya dan telah sabar membimbing hingga laporan ini terselesaikan.
8. Kedua orang tua saya Bapak Wartono dan Ibu Kartini serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungannya demi keberhasilan saya.
9. PT Giga Patra Multimedia Terimakasih telah membantu dalam Pengumpulan data yang digunakan dalam laporan saya.
10. Bapak Muhamad Abib, S.Kom pembimbing lapangan yang telah sabar membimbing saya dalam bekerja.

Menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan maupun bahasa yang digunakan, untuk itu diharapkan saran serta keritik yang bersifat membangun. Semoga ini bermanfaat bagi kita semua

Bandar Lampung, 30 Maret 2020

Penyusun

Yogi Susilo

NPM. 1611010143

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**

RIWAYAT HIDUP ..... **ii**

PRAKATA ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Dan Manfaat 2

1.3.1 Tujuan Kerja Praktek 2

1.3.2 Manfaat Kerja Praktek 3

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 4

1.4.1 Waktu Pelaksanaan 4

1.4.2 Tempat Pelaksanaan 4

1.5 Metodologi Penulisan 5

BAB II GAMBARAN UMUM

2.1 keadaan Umum Lokasi Kerja Praktek 7

2.1.1 Sejarah Perusahaan PT Giga Patra Multimedia 7

2.1.2 Visi Perusahaan PT Giga Patra Multimedia 8

2.1.3 Misi Perusahaan PT Giga Patra Multimedia 8

2.2 Struktur Organisasi PT Giga Patra Multimedia 8

2.3 Produk Layanan PT Giga Patra Multimedia 9

2.3.1 Internet Access 9

2.3.2 Hosting and Colocation 10

2.3.3 VPN Dat Communication 11

2.3.4 Web Development.....11

2.3.4.1 Web Design & programming.....11

2.3.4.2 IT Oursourcing.....12

2.3.4.3 Network dan Server 12

2.3.4.4 IT Hardware Supplier.....12

2.3.4.5 IT Training 12

2.3.4.6 Project Oprasional Maintenance 13

BAB III PENGUMPULAN DATA KEGIATAN KERJA

3.1 Profil Kabupaten Tulang Bawang.....15

3.2 Karakteristik Wilayah Dan Lokasi.....17

3.2.1 Luas Dan batas Wilayah Administrasi.....17

3.2.2 Letak Dan Kondisi Geografis.....19

3.2.3 Topografi.....19

3.2.4 Geologi.....20

3.2.5 Hidrologi 22

3.2.6 Klimatologi.....23

3.2.7 Penggunaan Lahan 24

3.2.7.1 Kawasan Budidaya.....24

3.2.7.2 Kawasan Lindung.....25

3.3 Potensi Pengembangan Wilayah.....25

3.3.1 Kawasan peruntukan hutan Rakyat.....25

3.3.2 Kawasan Peruntukan Pertanian.....25

3.3.3 Kawasan Peruntukan Perikanan.....28

3.3.4 kawasan Peruntukan Pertambangan.....29

3.3.5 Kawasan Peruntukan Untuk Indusri.....30

3.3.6 Kawasan Peruntukan Pariwisata 30
3.3.7 Kawasan Pemukiman 31
3.4 Wilayah Rawan Bencana 33
3.5 Demografi 35
3.6 Metodologi 40
3.6.1 Tahap Inventarisir dan Pengumpulan Data 41
3.6.2 Tahap Analisa 42
3.6.3 Tabulasi Dan Penyusunan Arsitektur Serta Peta Jaringan 43
3.6.4 Tabel Jenis 43
3.6.5 Arsitektur Dan Peta Jaringan Existing 43
3.6.6 Penyusunan Program Anggaran 43
3.6.7 Kodefikasi 43
3.6.8 Penyiapan Rekomendasi Biaya 44
3.6.9 Studi Lanjut 44
3.7 Konsep Dasar Fiber Optik 44
3.7.1 Jenis jenis Kabel Fiber Optik 44
3.7.2 Tipe Kabel Fiber Optik 45
3.7.3 Fungsi Fiber optik/Serat Optik 46
3.7.4 Komponen Fiber Optik 47
3.7.5 Prinsip Kerja Fiber Optik 48
3.7.6 Kelebihan Dan Kekurangan Fiber Optik 48
3.8 Daftar Peralatan 49
3.8.1 Optical Distribution Point 49
3.8.2 Optical Distribution Cabinet 51
3.8.3 Optical Terminator Box 53
3.8.4 Optical Line Terminal 53

3.8.5 Optical Network Termination 55

3.8.6 Optical Indoor Outlet 56

3.8.7 Patchcord.....56

3.8.8 Standing Rack Mount.....58

3.8.9 Cloud Router Switch 60

3.8.10 joint Closure 61

3.8.11 Kabel Distribusi.....62

3.8.12 Kabel Dropcore 62

BAB IV RANCANGAN INSFRATRUKTUR JARINGAN FIBER OPTIK

4.1 Arsitektur Jaringan Fiber To The Home 63

4.2 Gambaran Topologi Pekerjaan.....65

4.2.1 Gambaran Secara Umum 65

4.2.2 Gambaran Komplek Pemda 66

4.2.3.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Pemda.....66

4.2.4 Gambaran Komplek Damkar 68

4.2.5 Rancangan kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Damkar.....69

4.2.6 Gambaran Komplek Badan Penanggulangan Bencana Daerah 69

4.2.7 Rancangan Kebutuhan Kabel Komplek Badan penanggulangan Bencana Daerah 70

4.2.8 Gambaran Komples Kominfo.....70

4.2.9 Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Kominfo 71

4.2.10 Gambaran Komplek Rumah Sakit Umum Daerah.....72

4.2.11 Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Rumah Sakit Umum Daerah 72

4.3 Spesifikasi Perangkat 73

4.3.1 Kabel Udara 12 Core 73
4.3.2 Optical Distribution Cabinet Pole Kapasitas 48 core include 73
4.3.3 Box Pembagi 74
4.3.4 Dropcore 1 Core 74
4.3.5 Box Terminal Optical Terminator Box 24 75
4.3.6 Roset Optical Termination Premises 75
4.3.7 Optical Network Termination 76
4.3.8 Patchcore 76
4.3.9 Wallmount Rack 77
4.3.10 Optical Line Terminal 77
4.4 Rancangan Kerja Syarat 77
4.4.1 Penanaman Tiang 77
4.4.2 Pemasangan Kabel Udara 79
4.4.3 Pemasangan Optical Terminator Box 81
4.4.4 Pemasangan Optical Distribution Point 83
4.4.5 Pemasangan Kabel Drop Fiber Optik 83
4.5 Rancangan Anggaran Biaya 85
4.6 Jadwal Implementasi 91
4.7 Estimasi Pengerjaan Proyek 92

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 93
5.2 saran 94

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar1. Peta Kabupaten Tulang Bawang

Gambar2. Peta Rawan Bencana Kabupaten Tulang Bawang

Gambar3. Grafik Jumlah Penduduk Kabupaten Tulang Bawang

Gambar4. Tabel Kepadatan Penduduk Kabupaten Tulang Bawang

Gambar5. Perkembangan Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2012 – 2017

Gambar6. Perkembangan Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2012 – 2017 Berdasarkan Umur

Gambar7. Komposisi Penduduk Kabupaten Tulang Bawang Menurut Struktur Usia Atau Kelompok Umur Dan Jenis Kelamin

Gambar8. Optical Distribution Point Closure

Gambar9. Optical Distribution Point Pole

Gambar10. Optical Distribution Point Pedestal

Gambar11. Optical Distribution Cabinet

Gambar12. Konfigurasi Umum Fiber To The Home Berbasis Pon

Gambar13. Gambaran Topologi Pekerjaan Secara Umum

Gambar14. Gambaran Komplek Pemerintah Daerah Tulang Bawang

Gambar15. Gambaran Komplek Pemadam Kebakaran

Gambar16. Gambaran Komplek Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Gambar17. Gambaran Komplek Komunikasi dan Informatika

Gambar18. Gambaran Komplek Rumah sakit Umum Daerah

Gambar19. Kabel Udara 12 Core

Gambar20. Optical Distribution Cabinet Pole Kapasitas 48 Core Include

Gambar21. Box Pembagi Atau Closure Kapasitas 16

Gambar22. Dropcore 1 Core

Gambar23. Box Terminal 24

Gambar24. Roset

Gambar25. Optical Network Terminal

Gambar26. Patchcore

Gambar27. Wallmount Rack

Gambar28. Optical Line Terminal

Gambar29. Tiang Penyangga Kabel

Gambar30. Pemasangan Kabel Udara Cara Gantung Pada Rute Lurus

Gambar31. Pemasangan Kabel Udara Cara Tambat Pada Rute Lurus

Gambar32. Pemasangan Kabel Udaracara Tambat Pada Rute Belok/Menikung

Gambar33. Pemasangan Kabeludaracara Tambat pada rute Akhir

Gambar35. Pemasangan Kabel Drop Fiber Optik

DAFTAR TABEL

Tabel1. Pembagian Wilayah, Luas Wilayah, Dan Jumlah Kelurahan Kabupaten Tulang Bawang

Tabel2. Panjang Sungai Daerah Aliran Sungai (DAS) Di Wilayah Kabupaten Tulang Bawang

Tabel3.Suhu dan Kelembapan Udara dan Curah Hujan Di Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2016.

Tabel4.Jumlah Penduduk Kabupaten Tulang Bawang Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin Tahun 2020

Tabel5.Jenis Kabel Kekurangan Dan Kelebihan

Tabel6.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Pemerintah Daerah

Tabel7.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Pemadam Kebakaran

Tabel8.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Badan Penangulangan Bencana Daerah

Tabel9.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Komunikasi dan informatika

Tabel10.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Rumah Sakit Umum Daerah

Tabel11.Rancangan Anggaran Biaya

Tabel12.Jadwal Implementasi

Tabel 13. Estimasi Waktu Pengerjaan Proyek

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Dalam era globalisasi Dunia dan perdagangan yang bebas diperlukan adanya usaha dengan sistem tenaga kerja yang profesional dibidangnya masing-masing. Untuk itu selain mendapatkan berbagai teori dibangku pendidikan formal, maka diperlukan adanya pengalaman kerja di lapangan. Salah satu cara untuk menambah pengalaman kerja tersebut adalah dengan mengadakan kerja praktek di tempat yang berkaitan dengan bidang studi yang dipelajari dibangku kuliah.

Teknologi sangat penting bagi mahasiswa Teknik Informatika komputer khususnya mengenai Teknologi Informasi dan Komunikasi, maka dengan adanya kerja praktek ini mahasiswa diharapkan bisa memperoleh ilmu yang tidak di dapat dibangku kuliah sekaligus memperoleh pengalaman yang nantinya bisa menjadi bekal untuk terjun kedunia usaha setelah lulus dan mempunyai kualitas dalam bersaing di dunia pasar bebas yang ada pada saat ini. Mengingat masalah diatas maka dapat diambil sebuah fakta bahwa ilmu yang dipelajari dibangku kuliah akan menjadi sebuah bekal utama para mahasiswa dalam menjalani kegiatan di dalam dunia kerja. Institut bisnis dan informatika darmajaya sendiri mengharapkan dengan adanya kerja praktek ini, mahasiswa dapat terus belajar dan berkompetensi dalam perkembangan teknologi saat ini.

Setidaknya dengan adanya kerja praktek ini mahasiswa mampu memberikan kontribusi yang baik kepada perusahaan, dari segi pembangunan sistem yang ada di dalam perusahaan sampai memberikan perbaikan-perbaikan dari sistem yang sudah ada. Didalam kerja praktek mahasiswa dituntut mampu menganalisa Jaringan Fiber Optic yang digunakan, bahkan kalau mampu mahasiswa juga diharapkan dapat memberikan suatu rancangan topologi yang terbaru kepada perusahaan, baik dari sistem yang sudah ada sampai pembuatan sistem yang baru.

Dalam hal ini perusahaan yang saya pilih sebagai tempat pelaksanaan kerja praktek adalah PT. Giga Patra Multimedia. PT Giga Patra Multi media mendapatkan Project Lelang yang di Adakan oleh Sistem Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) Kabupaten Tulang Bawang yakni Pembangunan Infrastruktur Jaringan Fiber Optic, Karena diperusahaan ini saya mendapat banyak pengalaman kerja dan juga dapat mengaplikasikan materi-materi yang diperoleh selama dibangku kuliah. Dan oleh sebab itu maka saya membuat judul tentang "Pembangunan Infrastruktur Jaringan Fiber Optic Kabupaten Tulang Bawang".

1.2 Perumusan Masalah

Melihat situasi permasalahan diatas penulis mencoba membuat rumusan masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem monitoring dan pengendalian terhadap jaringan Teknologi Informasi dan Komunikasi(TIK) Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang yang efektif ?
2. Bagaimana Memuat kekayaan potensi bidang Perhubungan, Komunikasi dan Informatika yang belum tergarap secara maksimal ?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Kerja Praktek

Dunia usaha menuntut tenaga kerja yang berkualitas dan dapat mengikuti dinamika perkembangan dunia usaha. Dengan demikian perusahaan maupun instansi pemerintah dan swasta sangat membutuhkan tenaga kerja yang berkualitas agar bisa mencapai sebuah tujuan yang diinginkan oleh sebuah perusahaan yang ada pada saat ini. Adapun tujuan dan manfaat kerja praktek bagi mahasiswa sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami aplikasi ilmu yang telah didapat diperusahaan.

2. Melengkapi persyaratan yang telah di tetapkan oleh Sekolah Tinggi Teknik Informatika Institut Bisnis dan Informatika Darmajaya .
3. Mahasiswa dapat mengetahui produktivitas perusahaan.
4. Mahasiswa dapat memahami dan mengerti secara langsung sistem pengaturan daya pada dunia usaha yang sesungguhnya, dengan hal ini diharapkan akan meningkatkan hubungan yang baik antara dunia usaha dan pendidikan.
5. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sistem kerja perusahaan dan terjun atau ikut serta dalam proses kerja.
6. Mengenalkan dan membiasakan diri terhadap suasana kerja sebenarnya sehingga dapat membangun etos kerja yang baik, serta sebagai upaya untuk memperluas cakrawala wawasan kerja bagi mahasiswa.
7. Untuk menerapkan dan membandingkan bagaimana disiplin ilmu yang didapat dalam dunia pendidikan dengan kenyataan dilapangan kerja.
8. Merubah prilaku seorang mahasiswa menjadi seorang pekerja.
9. Meningkatkan dan memperluas serta memantapkan keterampilan yang telah dimiliki di Institut Bisnis dan Informatika Darmajaya.
10. Sebagai suatu syarat bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan khusus Strata-1 pada lembaga pendidikan di Institut Bisnis dan Informatika Darmajaya.

1.3.2 Manfaat kerja Praktek

Manfaat yang diperoleh dalam Kerja Praktek bagi penulis dan perusahaan adalah :

1. Menjalin kerja sama yang baik antara pihak perusahaan/instansi dengan lembaga pendidikan khususnya Fakultas Teknik Informatika Komputer.
2. Menambah kreatifitas diri dan membuka wawasan mahasiswa serta mengasah kemampuan yang dimiliki

3. Mengetahui sejauh mana kemampuan kita dalam mengatasi masalah atau tugas yang diberikan, sehingga dapat belajar untuk bisa lebih baik lagi.
4. Dapat memperluas wawasan sekaligus menambah pengalaman tentang kondisi lingkungan kerja agar tidak merasa asing atau takut ketika terjun kedunia kerja yang sebenarnya.
5. Mengidentifikasikan permasalahan-permasalahan yang mungkin ditemukan dalam pelaksanaan kerja praktek sehingga dapat memberikan alternatif penyelesaian.

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1.4.1 Waktu pelaksanaan

Dilaksanakan mulai 17 Februari 2020 sampai dengan tanggal 17 Maret 2020.

1.4.2 Tempat Pelaksanaan

1. PT Giga Patra Multi Media,
   RT. 04 RW. 02 Desa Nabang Baru Kec Margatiga
   Kabupaten Lampung Timur Propinsi Lampung
   Kode pos 34195 Telp. (0725) 7031976

2. Komplek perkantoran Pemerintah Daerah Kabupaten Tulang Bawang

1.5 Metodologi Penulisan

Langkah-langkah yang penulis lakukan dalam melakukan kegiatan kerja praktek adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Pustaka (Library Research)

   Dalam melakukan penelitian pustaka penulis membaca buku yang terkait dengan judul yang akan dikembangkan.
2. Penelitian Lapangan

   Penelitian lapangan yang penulis lakukan dengan cara mendatangi langsung dan melakukan observasi langsung tehadap hal-hal yang ingin dikembangkan serta melakukan wawancara terhadap orang-orang yang penulis anggap memiliki keterkaitan dengan perihal yang akan diangkat.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Keadaan Umun Lokasi Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Perusahaan Pt Giga Patra Multimedia

PT. Giga Patra Multimedia (GPM) berdiri sejak 2010 sebagai Perusahaan yang mengkhususkan diri di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seiring dengan perjalanan waktu GPM telah menjelma menjadi Internet Data Telekomunikasi, kami menyediakan berbagai jenis industri telekomunikasi, salah satunya sebagai Penyedia Layanan Jasa Akses Internet (Internet Service Provider/ISP) terpercaya dengan berbagai penawaran untuk pengguna internet individu dan bisnis perusahaan. Kapasitas Bandwidth yang besar dan terhubung dengan penyedia utama backbone Internet global.

Kami juga memiliki koneksi langsung ke Indonesia Internet Exchange (IIX), di samping jumlah koneksi peering dengan ISP lokal lainnya, sehingga GPM strategis diposisikan tepat di tengah infrastruktur Internet Indonesia. GPM Menawarkan keuntungan akses cepat, mudah dan berkualitas.

Saat ini, GPM terkait dengan kualitas tinggi dan layanan Internet sangat handal, yang didukung oleh staff profesional dan responsif teknis, serta sebagai pelopor dalam inovasi dan adopsi teknologi canggih untuk memenuhi seluruh permintaan pelanggan dalam layanan Internet.

GPM dikelola dan dioperasikan oleh para profesional dengan pengalaman bertahun-tahun di perusahaan telekomunikasi sesuai dengan divisi yang ada di perusahaan kami. Tujuannya adalah untuk menyediakan berbagai sumber daya sehingga memenuhi kebutuhan pelanggan.

Karena untuk memenuhi kepuasan pelanggan, efisiensi biaya, waktu, fleksibilitas, dan kualitas diperlukan sumber daya manusia handal dalam membantu, mendukung, melayani pelanggan dengan solusi terbaik. Kami berniat untuk tumbuh bersama dengan mitra kami, pelanggan, dan karyawan.

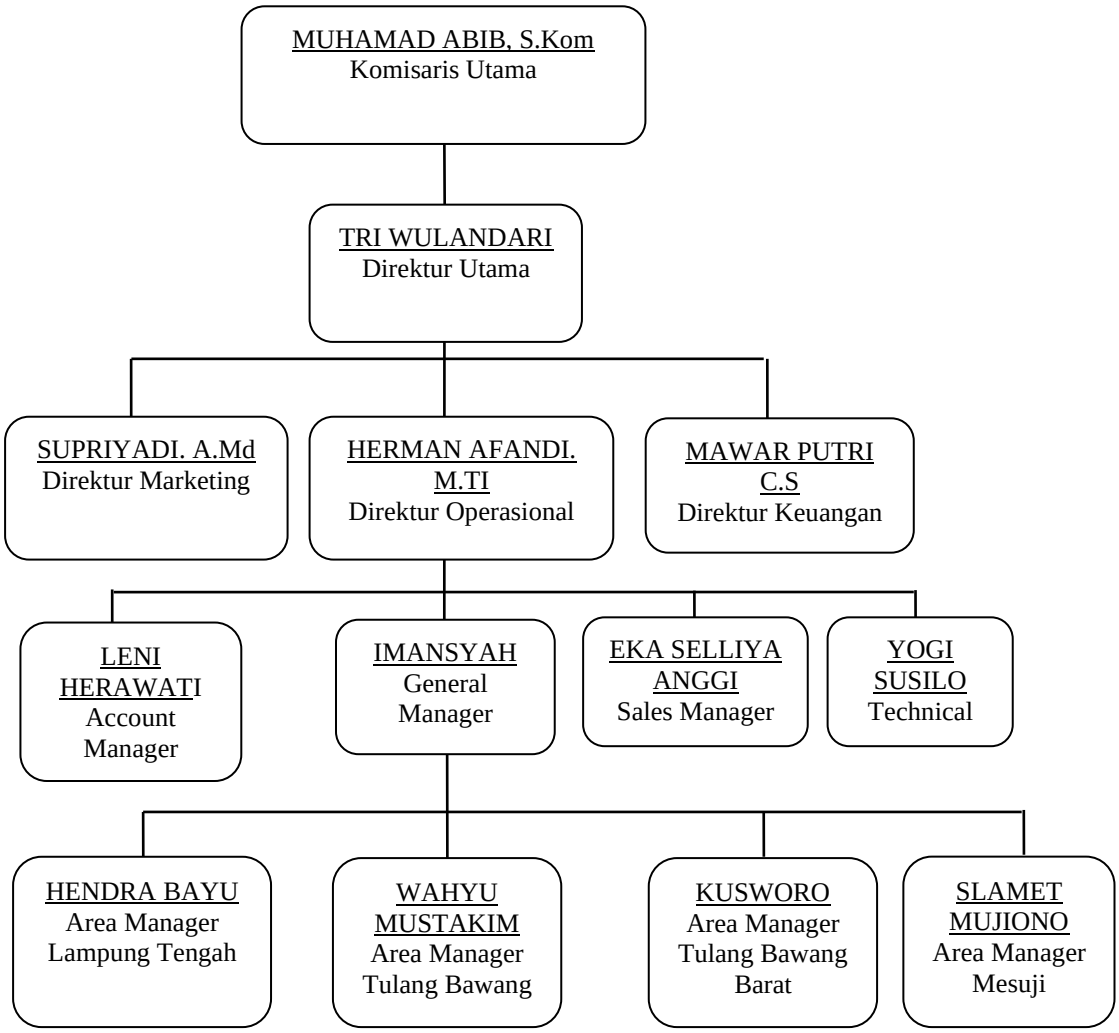
2.1.2 VISI PERUHAAN PT GIGA PATRA MULTIMEDIA

"Menjadi perusahaan penyelenggara jaringan dan jasa internet terkemuka skala nasional yang memenuhi kebutuhan pelanggan dengan jaminan kualitas dan pelayanan yang memuaskan"

2.1.3 MISI PERUHAAN PT GIGA PATRA MULTIMEDIA

1. Memberikan kualitas layanan terbaik serta didukung dengan berbagai solusi dan inovasi jaringan telekomunikasi dalam peningkatan pelayanan bagi pelanggan.
2. Membangun dan mengembangkan infrastruktur jaringan di seluruh kota-kota di Indonesia dengan teknologi terbaru.
3. Menjadi "pool of talent" di bidang infrastruktur dan teknologi informasi untuk mempercepat dalam pencapaian visi.

2.2 STRUKTUR ORGANISASI PT GIGA PATRA MULTIMEDIA



2.3 PRODUK LAYANAN PT GIGA PATRA MULTIMEDIA

2.3.1 Internet Access

Di Internet, POP (Point of Presence) adalah lokasi/tempat titik akses dari keseluruhan internet. (POP juga disebut Post Office Protocol atau POP). Sebuah POP mempunyai alamat IP yang unik.

Internet Provider yang anda gunakan, seperti AOL, mempunyai lebih dari satu POP. Jumlah POP dalam ISP atau OSP merupakan sebuah ukuran tingkat pertumbuhan. POP sebenarnya bisa berada dalam ruang sewaan yang dimiliki oleh operator telekomunikasi dengan ISP yang saling

terhubung. POP biasanya termasuk router, agregator panggilan digital / analog, server, dan relay frame atau switch ATM.

GPM hadir dengan kekuatan jaringan yang besar dan bekerja sama dengan perusahaan jaringan di Indonesia. GPM memahami bahwa esensi Teknologi Informasi dan komunikasi terletak pada kekuatan dan cakupan jaringan. Dengan kota-kota yang saling terhubung.

GPM menjadi penyedia Next Generation Network provider di Indonesia. Dengan infrastruktur yang sangat simple dan besar sehingga klien dengan mudah melakukan expansi jaringan tidak peduli di mana mereka berada, GPM tersedia.

Satu koneksi ke GPM jaringan berarti akses ke dunia. Broadband Wireless Access menawarkan banyak fleksibilitas dan kemampuan untuk mencapai wilayah terpencil. Untuk memenuhi kebutuhan redundansi dan mengoptimalkan kualitas layanan, GPM memanfaatkan teknologi untuk mengakses area yang tidak tercakup oleh kabel infrastruktur.

Hal ini diharapkan akan membawa fleksibilitas bagi pelanggan kami sebagai pilihan pengganti jenis konektivitas untuk mendapatkan kualitas.

2.3.2 Hosting and Colocation

Merupakan layanan fasilitas penitipan server yang diletakkan di internet data center. Layanan ini sesuai untuk perusahaan yang membutuhkan jaminan keamanan data dengan sistem akses card personal, koneksi internet yang stabil dan cepat, serta dukungan sarana listrik dengan temperatur yang terjaga baik di rata-rata 16ÂºC sebagaimana standar data center internasional. Lokasi data center yang strategis ini terkoneksi langsung dengan jaringan IIX Local berkapasitas 10 Gbps dan 100 Mbps untuk jaringan internasional. Lokasi data center berada di gedung cyber Jakarta dan Equinix Singapore.

Layanan ini dimonitoring penuh selama 24 jam dan 7 hari seminggu yang menjamin tingkat keamanan server Anda. Fasilitas tambahan berupa dukungan UPS dan genset untuk jaminan ketersediaan listrik, koneksi IIX Lokal hingga 1 Gbps, static IP Address dan aplikasi pengawasan penggunaan bandwidth secara online (MRTG).

2.3.3 VPN Data Communication

Merupakan layanan komunikasi data terpusat dan aman melalui media internet sehingga tercipta suatu jaringan lokal besar, yang membuatnya cocok untuk perusahaan multisite (banyak cabang). Layanan ini dapat diterapkan untuk penggunaan VoIP , Video Conference, Sharing data hingga CCTV streaming. Jangkauan layanan VPN dapat meliputi seluruh Indonesia bahkan Internasional.

2.3.4 Website Development

Tak hanya melayani kebutuhan mengenai jaringan internet yang handal, GPM juga unggul dalam jasa pengembangan website dan desain. Berbagai fitur dan aplikasi sistem CRM dikembangkan untuk memudahkan pengoperasian pelanggan yang kurang pengetahuan secara teknis. GPM juga memberikan jasa marketing online untuk meningkatkan promosi website pelanggan di internet.

2.3.4.1 Web Design & Programming

Pengembangan aplikasi web yang menarik dan dinamis. Memperhatikan faktor usability, navigasi dan efisiensi dalam membangun website anda sehingga mudah diakses oleh konsumen/pengunjung. Menggunakan teknologi mutakhir seperti Ajax, PHP, ASP.Net, Java, JSP, framework lainnya dan animasi Flash menjadikan website anda lebih menarik dan unggul.

2.3.4.2 IT Oursourcing

Merupakan jasa layanan outsource untuk maintenance jaringan maupun hardware, serta penempatan SDM IT support di lokasi pelanggan. Pelanggan dapat fokus pada bisnis utama dan tidak terbebani dengan pekerjaan terkait IT. Biaya maintenance juga dapat lebih dihemat.

2.3.4.3 Networking dan Server

Melakukan pekerjaan berhubungan dengan penyediaan sarana dan prasarana instalasi Networking. Meliputi LAN, WAN, Wireless, Server, Routers, Telepon PBAX, VOIP.

2.3.4.4 IT Hardware Supplier

Kami juga adalah distributor segala macam perangkat keras (hardware) yang berhubungan dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi baik data maupun jaringan dengan harga bersaing, seperti ; Komputer, Printer , Notebook, LCD Proyektor, PABX, Projector, Accsess Control, CCTV, Security hardware, Billing system, Server, hard disk, memory, monitor, dan banyak lagi perangkat IT Network lainnya.

2.3.4.5 IT Training

Menyelenggarakan training untuk para professional IT dan PNS :

1. Inhouse Training
2. Special Training Program
3. Certified
4. Pendampingan Pasca Training

2.3.4.6 Project Oprasioal Maintenance Fiber Optic

saat ini juga menangani preventive maintenance, corektive maintanence Dan Instalasi Atau Aktivasi Baru (ISP & OSP) Dengan Jaringan Fiber Optik Yang saat ini sedang berkembang di dunia network.

BAB III

PENGUMPULAN DATA KEGIATAN KERJA

DAN KONSEP DASAR FIBER OPTIK

3.1 PROFIL KABUPATEN TULANG BAWANG

Dalam sejarah kebudayaan dan perdagangan di Nusantara, Tulang Bawang digambarkan merupakan salah satu kerajaan tertua di Indonesia, disamping kerajaan Melayu, Sriwijaya, Kutai, dan Tarumanegara. Meskipun belum banyak catatan sejarah yang mengungkapkan keberadaan kerajaan ini, namun catatan Cina kuno menyebutkan pada pertengahan abad ke-4 seorang peziarah Agama Budha yang bernama Fa-Hien, dalam perjalanannya menuju India pernah singgah di sebuah kerajaan yang makmur dan berjaya, To-Lang P'o-Hwang (Tulang Bawang) di pedalaman Chryse (pulau emas Sumatera). Sampai saat ini belum ada yang bisa memastikan pusat kerajaan Tulang Bawang, namun ahli sejarah Dr.J.W.Naarding memperkirakan pusat kerajaan ini terletak di hulu Way Tulang Bawang (antara Menggala dan Pagardewa) kurang lebih dalam radius 20 km dari pusat kota Menggala.

Seiring dengan semakin berkembangnya kerajaan Che-Li-P'o Chie (Sriwijaya), nama dan kebesaran Tulang Bawang sedikit demi sedikit semakin pudar. Akhirnya sulit sekali mendapatkan catatan sejarah mengenai perkembangan kerajaan ini.

Ketika Islam mulai masuk ke bumi Nusantara sekitar abad ke-15, Menggala dan alur sungai Tulang Bawang yang kembali marak dengan aneka komoditi, mulai kembali di kenal Eropa. Menggala dengan komoditi andalannya Lada Hitam, menawarkan harga yang jauh lebih murah dibandingkan dengan komoditi sejenis yang didapat VOC dari Bandar Banten. Perdagangan yang terus berkembang, menyebabkan denyut nadi Sungai Tulang Bawang semakin kencang, dan pada masa itu kota Menggala dijadikan dermaga "BOOM", tempat bersandarnya kapal-kapal dari berbagai pelosok Nusantara, termasuk Singapura.

Perkembangan politik Pemerintahan Belanda yang terus berubah, membawa dampak dengan ditetapkanya Lampung berada dibawah pengawasan langsung Gubernur Jenderal Herman Wiliam Deandles mulai tanggal 22 November 1808. Hal ini berimbas pada penataan system pemerintahan adat yang merupakan salah satu upaya Belanda untuk mendapatkan simpati masyarakat.

Pemerintahan adat mulai ditata sedemikian rupa, sehingga terbentuk Pemerintahan Marga yang dipimpin oleh Kepala Marga (Kebuayan). Wilayah Tulang Bawang sendiri dibagi dalam 3 kebuayan, yaitu Buay Bulan, Buay Tegamoan dan Buay Umpu (tahun 1914, menyusul dibentuk Buay Aji).

Sistem Pemerintahan Marga tidak berjalan lama, dan pada tahun 1864 sesuai dengan Keputusan Kesiden Lampung No. 362/12 tanggal 31 Mei 1864, dibentuk sistem Pemerintahan Pesirah. Sejak itu pembangunan berbagai fasilitas untuk kepentingan kolonial Belanda mulai dilakukan termasuk di Kabupaten Tulang Bawang.

Pada zaman pendudukan Jepang, tidak banyak perubahan yang terjadi di daerah yang dijuluki “Sai Bumi Nengah Nyappur” ini. Dan akhirnya sesudah Proklamasi Kemerdekaan Republik Indonesia, saat Lampung ditetapkan sebagai daerah Keresidenan dalam wilayah Propinsi Sumatera Selatan, Tulang Bawang dijadikan wilayah Kewedanaan. Sejalan dengan perkembangan Negara RI, maka setelah Lampung memisahkan diri dari Provinsi Sumatera Selatan, dengan membentuk Provinsi Lampung, status Menggala juga ditetapkan sebagai kecamatan di bawah naungan Kabupaten Lampung Utara.

Proses berdirinya Kabupaten Tulang Bawang tidak begitu saja terjadi. Diawali dari rencana sesepuh dan tokoh masyarakat bersama pemerintah yang sejak tahun 1972 merencanakan mengembangkan Provinsi Lampung menjadi 10 Kabupaten/Kota, maka pada tahun 1981, Pemerintah Provinsi membentuk 8 Lembaga Pembantu Bupati, yang salah satunya adalah Pembantu Bupati Lampung Utara Wilayah Menggala, berdasarkan Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 821.26 / 502 tanggal 8 Juni 1981 tentang Pembentukan Wilayah Kerja Pembantu

Bupati Lampung Selatan, Lampung Tengah, dan Lampung Utara Wilayah Propinsi Lampung.

Pada tahun 1997, dibentuklah Sekretariat Persiapan Kabupaten Tulang Bawang, dengan Sekretaris merangkap Pembantu Bupati Lampung Utara Wilayah Menggala Hi. Santori Hasan, SH. Selanjutnya untuk memuluskan pembentukan kabupaten, ditunjuklah Hi. Santori Hasan, SH sebagai Pelaksana Tugas (Plt) Bupati Tulang Bawang sejak tanggal 20 Maret sampai dengan 9 Desember 1997 melalui Surat Keputusan Gubernur Nomor 821.2/II/09/97 tanggal 14 Januari 1997 tentang Penunjukan Plt. Bupati Kabupaten Tingkat II Persiapan Tulang Bawang.

Melalui serangkaian proses yang cukup panjang, akhirnya Kabupaten Tulang Bawang lahir dengan ibukota pemerintahan di Menggala, dan diresmikan keberadaannya oleh Menteri Dalam Negeri pada tanggal 20 Maret 1997, sebagai tindak lanjut ditetapkan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1997 tentang pembentukan daerah tingkat II Tulang Bawang dan Kabupaten Daerah Tingkat II Tanggamus.

3.2. KARAKTERISTIK WILAYAH DAN LOKASI

3.2.1. Luas dan Batas Wilayah Administrasi

Kabupaten Tulang Bawang merupakan salah satu dari 15 (lima belas) kabupaten/kota yang ada di Provinsi Lampung. Setelah dikeluarkan nya Undang-Undang No. 49 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Mesuji dan Undang-Undang No. 50 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Tulang Bawang Barat, maka terjadi pemekaran 2 (dua) daerah otonomi baru, dan Kabupaten Tulang Bawang sebagai Kabupaten Induk.

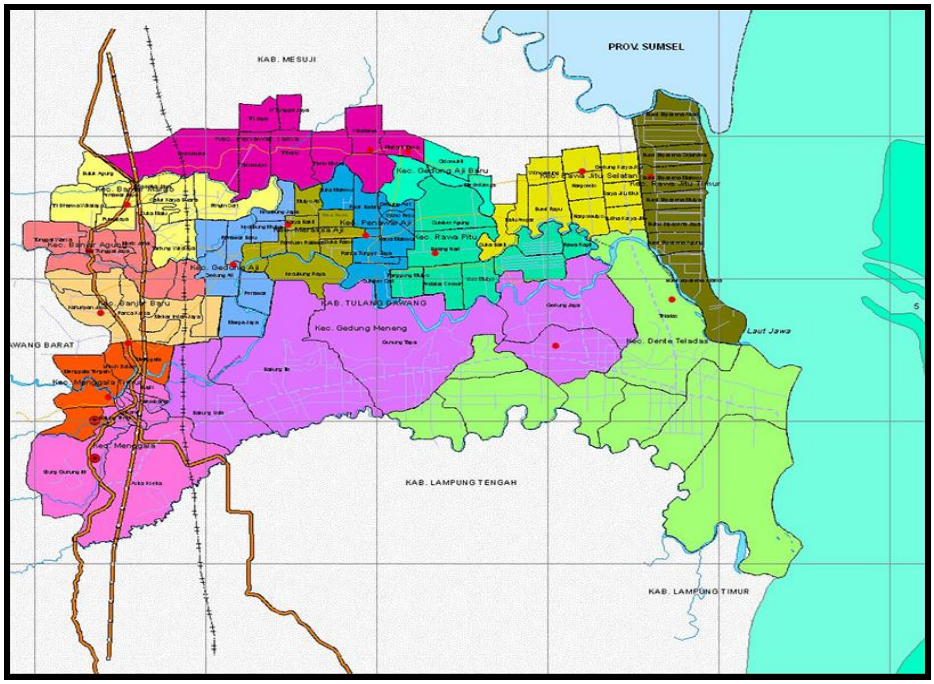
Batas wilayah administratif Kabupaten Tulang Bawang adalah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : berbatasan dengan Kabupaten Mesuji
2. Sebelah Selatan : berbatasan dengan Kabupaten Lampung Tengah

3. Sebelah Timur : berbatasan dengan Laut Jawa

4. Sebelah Barat : berbatasan dengan Kabupaten Tulang Bawang Barat

Wilayah administrasi pemerintah Kabupaten Tulang Bawang terdiri dari 15 Kecamatan, 147kampung dan 4 kelurahan.



Gambar 1. **Peta Kabupaten Tulang Bawang**

Wilayah Kabupaten Tulang Bawang seluas 346.632,00 Ha merupakan daerah agraris, yang ditunjukkan dengan mata pencaharian pokok penduduknya di sektor pertanian. Kecamatan Dente Teladas merupakan kecamatan terluas dengan luas 685,65 Km2 atau 19,78 persen dari luas wilayah Kabupaten Tulang Bawang, sedangkan kecamatan dengan luas wilayah terkecil adalah Kecamatan Meraksa Aji dengan luas 94,71 Km2 atau 2,73 persen dari luas wilayah Kabupaten Tulang Bawang.

Pembagian Wilayah, Luas Wilayah, Dan Jumlah Kampung/ Kelurahan Di Kabupaten Tulang Bawang

Tabel 1. Pembagian Wilayah, Luas Wilayah, Dan Jumlah Kelurahan Kabupaten Tulang Bawang

NO	KECAMATAN	LUAS KECAMATAN (Km^2)	RASIO TERHADAP LUAS KABUPATEN	JUMLAH KAMPUNG/ KELURAHAN	IBUKOTA
1	Banjar Agung	230,88	6,66	11	Banjar Agung
2	Banjar Margo	132,95	3,84	12	Agung Dalem
3	Gedung Aji	114,47	3,30	10	Gedung Aji
4	Penawar Aji	104,45	3,01	9	Gedung Rejo Sakti
5	Meraksa Aji	94,71	2,73	8	Panduan Rajawali
6	Menggala	344,00	9,92	9	Ujung Gunung
7	Penawartama	210,53	6,07	14	Bogatama
8	Rawajitu Selatan	123,94	3,58	9	Medasari
9	Gedung Meneng	657,07	18,96	11	Gedung Meneng
10	Rawajitu Timur	176,65	5,10	8	Bumi Dipasena Mulya
11	Rawa Pitu	169,18	4,88	9	Batanghari
12	Gedung Aji Baru	95,36	2,75	9	Sidomukti
13	Dente Teladas	685,65	19,78	12	Teladas
14	Banjar Baru	132,95	3,84	10	Kahuripan Jaya
15	Menggala Timur	193,53	5,58	10	Lebuh Dalem
Kabupaten Tulang Bawang		**3.466,32**	**100,00**	**151**	**Menggala**

Sumber: Tulang Bawang Dalam Angka 2017

3.2.2. Letak dan Kondisi Geografis

Secara geografis Kabupaten Tulang Bawang terletak antara posisi 04°08' sampai 04°41' Lintang Selatan dan 105°09' sampai 105° 55' Bujur Timur, yang terletak di bagian hilir dari dua sungai besar yaitu Way Mesuji dan Way Tulang Bawang dan bermuara di Laut Jawa yang berada di bagian timur wilayah Tulang Bawang. Mengingat letaknya yang berada di antara 0 – 10° Lintang Selatan maka Kabupaten Tulang Bawang seperti halnya daerah-daerah lain di Indonesia juga merupakan daerah beriklim tropis.

3.2.3. Topografi

Secara topografi, Kabupaten Tulang Bawang dapat dibagi menjadi 4 (empat) daerah yaitu:

1. Daerah dataran (landai), yang merupakan daerah dataran sampai dengan dataran bergelombang, berada pada kemiringan antar 15% - 30% yang dimanfaatkan area pertanian, perkebunan dan cadangan pengembangan transmigrasi.

2. Daerah rawa, terdapat di sepanjang Pantai Timur dengan ketinggian 0-1 m yang merupakan muara dari Way Tulang Bawang dan Way Mesuji. Rawa-rawa tersebut terdapat di tiga wilayah kecamatan yaitu Kecamatan Rawajitu Timur, Rawajitu Selatan dan Kecamatan Dente Teladas. Daerah-daerah tersebut merupakan areal yang cukup produktif untuk pengembangan budidaya tambak dan perikanan laut.

3. Daerah River Basin, Terdapat 2 River Basin yang utama yaitu River Basin Tulang Bawang dan River Basin sungai-sungai kecil lainnya. Daerah ini berupa cekungan yang memungkinkan untuk diisi air pada musim penghujan membentuk rawa-rawa atau lebung-lebung. Pada areal River Basin Way Tulang Bawang dengan anak-anak sungainya membentuk pola aliran dendritic. Daerah ini memiliki luas 10.150 Km2 dengan panjang 753 Km yang digunakan untuk pengembangan tambak udang.

4. Daerah alluvial, meliputi pantai sebelah timur yang merupakan bagian hilir (down steem) dari sungai-sungai besar yaitu Way Tulang Bawang dan Way Mesuji yang dimanfaatkan untuk pelabuhan dan areal persawahan pasang surut.

3.2.4. Geologi

Berdasarkan peta Geologi Lembar Menggala, 1985 (Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral, P3G, Bandung), diketahui wilayah Tulang Bawang secara geologis tersusun oleh batu-batuan dari berbagai unsur, mulai dari yang termuda sampai yang tertua, diantaranya adalah:

1. Endapan Rawa (Qs): terutama terdiri material lumpur, lanau, dan pasi,. Endapan rawa ini dijumpai di sepanjang pantai timur, kiri kanan daerah

aliran Way Tulang Bawang. Secara administrasi termasuk wilayah Kecamatan Rawajitu Timur, Rawajitu Selatan, Gedung Meneng dan sekitar Penawar Tama;

2. Endapan Aluvial (Qa): terdiri dari material kerakal, kerikil, pasir, lempung dan gambut. Penyebaran endapan aluvial ini terutama terdapat di daerah dataran dan di sekitar aliran sungai;

3. Pasir Kwarsa (Qak): Pasir kasar kerikilan sampai sedang, lepas, penyusun dominan mineral kwarsa. Penyebarannya setempat-setempat yaitu sekitar Gedung Jaya, Rawa Ragil, Hargo Mulyo, Bumiratu wilayah Kecamatan Rawajitu Timur dan Kecamatan Dente Teladas sekitar aliran Way Palembang anak sungai Way Seputih;

4. Formasi Terbanggi (Qpt): terdiri dari batu pasir dengan sisipan batu lempung. Formasi batuan ini diantaranya ditemui di sebagian wilayah Gedung Meneng dan Rawajitu Selatan;

5. Formasi Kasai (Qtk): terdiri dari tuf, batu lempung tufaan, batu lempung, batu pasir dan konglomerat. Formasi ini ditemui setempat-setempat dengan penyebaran yang luas, disekitar wilayah Gedung Aji, Menggala, Penawar Tama, dan Banjar Agung;

6. Formasi Muara Enim (Tmpm): terdiri dari perselingan batu lempung pasiran dan batu lanau, tufaan dengan sisipan batu pasir tufaan, dan batu lempung hitam. Terutama dijumpai dibagian utara wilayah Kabupaten Tulang Bawang sekitar Penawar Tama, Banjar Margo dan Banjar Agung.

Secara garis besar tanah di wilayah Tulang Bawang dapat dikelompokkan menjadi 8 (delapan) jenis tanah (Masterplan Pengendalian Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup Kabupaten Tulang Bawang, 2008), yaitu : Dystropepts, Haplodux, Hydraquents, Kanha Pludults, Sulfaquents, Sulfihemists, Tropaquents, Tropaqueps dan Tropop Samment.

3.2.5. Hidrologi

Kabupaten Tulang Bawang memiliki potensi yang tinggi untuk perkembangan sektor pertanian sebab sebagian besar sungai-sungai yang mengalir dari barat ke timur berpotensi untuk pengembangan irigasi, sungai-sungai yang dimaksud adalah Way Tulang Bawang. Way Tulang Bawang merupakan sungai yang membelah dari barat ke timur di wilayah Kabupaten Tulang Bawang, dengan panjang 136 Km dan daerah alir 1.285 Km2.

Secara umum, kondisi sistem hidrologi di suatu daerah dapat ditinjau dari kajian Daerah Aliran Sungai (DAS). DAS merupakan suatu bentang alam yang dibatasi oleh pemisah alami berupa topografi pegunungan/ perbukitan dan berfungsi mengumpulkan, menyimpan dan mengalirkan air, sedimen dan unsur hara kesungai utama yang akhirnya bermuara pada satu outlet tunggal.

Panjang Sungai Daerah Aliran Sungai (DAS) Di Wilayah Kabupaten Tulang Bawang

Tabel 2. Panjang Sungai Daerah Aliran Sungai (DAS) Di Wilayah Kabupaten Tulang Bawang

No.	Nama DAS	Panjang (Km)	Luas (Ha)
I.	Way Tulang Bawang	46.00	934.400
1.	Way Kiri	20.00	125.400
2.	Way Rarem	28.00	9.700
3.	Way Abung	22.00	17.800
4.	Way Sabuk	4.00	17.100
5.	Way Kanan	59.00	167.600
6.	Way Besai	89.00	27.200
7.	Way Umpu	46.00	5.300
8.	Way Pisang	5.00	20.500
9.	Way Giham	18.00	50.400
10.	Way Neki	10.00	21.200
11.	Way Tahmi	24.00	22.700

Sumber: Tulang Bawang Dalam Angka 2017

3.2.6. Klimatologi

1. Kabupaten Tulang Bawang beriklim tropis dengan musim hujan dan musim kemarau berganti sepanjang tahun, temperatur rata-rata 31°C. Kabupaten Tulang Bawang merupakan daerah amat basah, dengan perbandingan devisit air 0-1,5 bulan. Kenyataan ini menunjukan bahwa budidaya sawah dengan harapan produksi sedang atau kurang optimal, atau apabila diusahakan secara luas memerlukan usaha dan pertimbangan ketat dalam menentukan jadwal tanamannya. Guna mendapatkan keandalan dalam budidaya sawah perlu dikembangkan jenis padi lokal dengan suplai air berasal dari tadah hujan.

2. Kabupaten Tulang Bawang merupakan daerah yang mengalami siklus musiman dengan dominasi kondisi basah dimana bulan Desember merupakan bulan terbasah di Kabupaten Tulang Bawang. Daerah basah terdapat di bagian Barat atau hulu sungai, sedangkan daerah yang kering terdapat di bagian Timur mendekati pantai. Kondisi topografi Kabupaten Tulang Bawang merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terbentuknya hamparan rawa di daerah sepanjang aliran sungai sebelah hulu yang mengindikasikan adanya sistem drainase alam yang kurang baik secara permanen.

3. Ketersediaan air yang paling rendah di Kabupaten Tulang Bawang terjadi pada bulan Juli dan Agustus sehingga pada bulan-bulan tersebut pada umumnya terjadi kekeringan khususnya di wilayah pantai. Hal ini ditandai dengan ketersediaan hujan yang relatif rendah (75 mm/bulan) dan lama hari tidak hujan mencapai 16 hari (rerata). Kondisi ini mempengaruhi kualitas air setempat terutama pada kualitas air sungai yang ditandai dengan adanya intrusi air laut yang semakin ke hulu. Hal ini akan berpengaruh terhadap situasi dan kondisi peri kehidupan masyarakat dan tata kehidupan flora dan fauna.

4. Rata-Rata Suhu dan Kelembapan Udara dan Curah Hujan Di Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2016.

Tabel 3. Suhu dan Kelembapan Udara dan Curah Hujan Di Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2016.

No	Bulan	Suhu Udara/Temperatur (°C)			Kelembaban Udara (%)	Curah Hujan (mm^3)
		Min	Max	Rata-rata		
1.	Januari	23.2	34.0	28.6	79	274.5
2.	Februari	22.8	34.0	28.4	79	312.0
3.	Maret	23.0	34.2	28.6	78	297.5
4.	April	23.2	33.5	28.4	79	273.0
5.	Mei	23.8	34.9	29.4	78	41.3
6.	Juni	22.8	34.2	28.5	75	52.0
7.	Juli	21.6	33.6	27.6	78	55.8
8.	Agustus	20.4	35.0	27.7	71	11.0
9.	September	22.0	34.6	28.3	74	8.0
10.	Oktober	23.0	34.4	27.2	74	8.0
11.	November	23.0	33.4	28.2	76	116.0
12.	Desember	22.0	33.0	27.5	74	386.6

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kab. Tulang Bawang

3.2.7 Penggunaan Lahan

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2012 - 2032, penggunaan lahan di Kabupaten Tulang Bawang meliputi Kawasan Budidaya dan Kawasan Lindung.

3.2.7.1 Kawasan Budidaya

Kawasan Budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumberdaya alam, sumberdaya manusia, dan sumberdaya buatan. Kawasan Budidaya di Kabupaten Tulang Bawang memilki luas ± 289.585 Ha yang diklasifikasikan menjadi kawasan peruntukan hutan rakyat, kawasan peruntukan pertanian, kawasan peruntukan perikanan, kawasan peruntukan pertambangan, kawasan peruntukan industri, kawasan

peruntukan pariwisata, kawasan peruntukan permukiman, kawasan peruntukan pesisir dan kawasan peruntukan lainnya.

3.2.7.2 Kawasan Lindung

Kawasan Lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian Iingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam, sumberdaya buatan, dan nilai sejarah serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan berkelanjutan. Kawasan lindung di Kabupaten Tulang Bawang memiliki luas ± 57.047 Ha meliputi kawasan perlindungan setempat, kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya.

3.3. POTENSI PENGEMBANGAN WILAYAH

Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2012-2032, potensi pengembangan wilayah di Kabupaten Tulang Bawang meliputi beberapa Kawasan antara lain:

3.3.1. Kawasan Peruntukan Hutan Rakyat

Kawasan peruntukan hutan rakyat di Kabupaten Tulang Bawang dengan luas ± 4.000 Ha meliputi Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Penawar Aji, Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Menggala, Kecamatan Penawar Tama, Kecamatan Rawajitu Selatan, Kecamatan Gedung Meneng, Kecamatan Rawa Pitu, Kecamatan Gedung Aji Baru, Kecamatan Dente Teladas, Kecamatan Banjar Baru, Kecamatan Rawajitu Timur dan Kecamatan Menggala Timur

3.3.2. Kawasan Peruntukan Pertanian

Kawasan peruntukan pertanian adalah kawasan budidaya yang dialokasikan dan memenuhi kriteria untuk budidaya tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan/atau peternakan.

1. **Kawasan Peruntukan Pertanian Tanaman Pangan.**

Kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan dengan luas ± 41.800 Ha meliputi:

a. Tanaman pangan pada lahan basah dengan luas ± 32.889 Ha dengan kawasan sentra meliputi Kecamatan Rawajitu Selatan, Kecamatan Rawa Pitu, Kecamatan Menggala Timur, Kecamatan Gedung Aji Baru dan Kecamatan Penawar Aji.

b. Tanaman pangan pada lahan kering dengan luas ± 8.914 Ha dengan kawasan sentra meliputi: Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Baru, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Menggala, Kecamatan Menggala Timur dan Kecamatan Gedung Meneng.

c. Penetapan lahan pertanian pangan berkelanjutan berupa lahan basah dan lahan kering seluas ± 25.080 Ha di Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Rawajitu Selatan, Kecamatan Rawa Pitu, Kecamatan Menggala Timur, Kecamatan Gedung Aji Baru dan Kecamatan Penawar Aji, yang komoditasnya meliputi padi, kedelai, jagung, ketela pohon dan, dan komoditas singkong dengan kawasan sentra terdapat di Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Penawar Aji; Kecamatan Meraksa Aji; Kecamatan Menggala, Kecamatan Penawar Tama, Kecamatan Gedung Meneng, Kecamatan Gedung Aji Baru, Kecamatan Menggala, Kecamatan Dente Teladas, Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Banjar Baru, dan Kecamatan Menggala Timur.

2. Kawasan Peruntukan Pertanian Hortikultura

Kawasan pertanian hortikultura seluas ± 63.520 Ha dengan kawasan sentra di Kecamatan Menggala, Kecamatan Menggala Timur, Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Baru,

Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Penawar Aji dan Kecamatan Gedung Aji Baru.

3. Kawasan Peruntukan Perkebunan

Kawasan perkebunan dengan luas ± 100.978 Ha meliputi:

a. Komoditas kelapa sawit dengan kawasan sentra di Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Penawar Tama, Kecamatan Gedung Aji Baru,Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Rawa Pitu Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Baru dan Kecamatan Gedung Meneng;

b. Komoditas tebu dengan kawasan sentra di Kecamatan Gedung Meneng dan Kecamatan Dente Teladas.

c. Komoditas karet dengan kawasan sentra terdapat di kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Penawar Tama, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Gedung Aji Baru, Kecamatan Menggala Timur, Kecamatan Gedung Meneng, Kecamatan Dente Teladas, Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Banjar Baru;

d. Komoditas singkong dengan kawasan sentra terdapat di Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Penawar Aji; Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Menggala, Kecamatan Penawar Tama, Kecamatan Gedung Meneng, Kecamatan Gedung Aji Baru, Kecamatan Menggala, Kecamatan Dente Teladas, Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Banjar Baru dan Kecamatan Menggala Timur.

4. Kawasan Peruntukan Peternakan meliputi:

a. Pengembangan sentra ternak besar berada pada Kecamatan Menggala, Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Meraksa Aji,

Kecamatan Gedung Aji Baru, Kecamatan Menggala Timur, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Penawar Aji dan Kecamatan Penawar Tama;

b. Pengembangan sentra ternak kecil berada pada Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Menggala, Kecamatan Penawar Tama dan Kecamatan Gedung Aji Baru; dan

c. Pengembangan sentra peternakan unggas berada pada Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Menggala, Kecamatan Penawar Tama, Kecamatan Rawajitu Selatan, dan Kecamatan Rawa Pitu.

3.3.3 Kawasan peruntukan Perikana

Kawasan perikanan adalah kawasan budidaya perikanan yang ditetapkan dengan kriteria wilayah yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan penangkapan, budidaya perikanan, industri pengolahan hasil perikanan, dan tidak mengganggu kelestarian lingkungan hidup.

1. Kawasan perikanan tangkap meliputi:

   a. Perikanan tangkap di perairan umum berupa sungai Way Tulang Bawang terdapat di seluruh wilayah kabupaten dengan jenis komoditas berupa ikan tawar, udang tawar dan kepiting; dan

   b. Perikanan tangkap di perairan laut terdapat di Kecamatan Rawajitu Timur dan Kecamatan Dente Teladas dengan jenis komoditas berupa ikan udang, kerang, dan kepiting.

2. Kawasan perikanan budidaya berupa budidaya pembibitan dan budidaya pembesaran dengan luas ± 29.910 Ha berada pada seluruh kecamatan di sepanjang aliran sungai Way Tulang Bawang.

3. Kawasan pengolahan perikanan dikembangkan di Kecamatan Rawajitu Timur dan Kecamatan Dente Teladas.

4. Kawasan minapolitan berada di Kecamatan Rawajitu Timur dan Kawasan Dente Teladas dengan komoditas unggulan udang windu dan vanname.

5. Prasarana perikanan meliputi Pelabuhan Perikanan Pantai Teladas dan Pangkalan Pendaratan Perikanan (PPI) di Kecamatan Dente Teladas dan Kecamatan Rawajitu Timur.

6. Tempat Pelelangan Ikan di Kuala Teladas Kecamatan Dente Teladas; dan

7. Balai Benih Ikan di Kecamatan Dente Teladas dan Kecamatan Rawajitu Timur.

3.3.4 Kawasan Peruntukan Pertambangan

Pengembangan kawasan peruntukan pertambangan di Kabupaten Tulang Bawang meliputi Wilayah Usaha Pertambangan (WUP) minyak dan gas bumi dan Wilayah Usaha Pertambangan (WUP) mineral dan batubara.

1. Wilayah Usaha Pertambangan (WUP) minyak dan gas bumi berada di wilayah timur Kabupaten Tulang Bawang.

2. Wilayah Usaha Pertambangan (WUP) mineral dan batubara meliputi:

   a. Pertambangan Pasir di Kecamatan Menggala, Kecamatan Menggala Timur, Kecamatan Gedung Meneng, Kecamatan Dente Teladas dan Kecamatan Rawajitu Selatan dengan luas ± 25.278 Ha; dan termasuk pengelolaan wilayah laut Kabupaten Tulang Bawang 0-4 mil, dan

b. Pertambangan batubara di Kecamatan Penawar Tama, Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Banjar Agung, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Meraksa Aji, Kecamatan Penawar Aji, Kecamatan Gedung Aji Baru dan Kecamatan Rawa Jitu Selatan.

3.3.5 Kawasan Peruntukan Industri

Kawasan peruntukan industri di Kabupaten Tulang Bawang meliputi kawasan peruntukan industri besar, kawasan peruntukan industry sedang dan kawasan peruntukan industri rumah tangga.

a. Kawasan peruntukan industri besar berada di Kecamatan Dente Teladas, Gedung Meneng, dan Menggala Timur.

b. Kawasan peruntukan industri sedang meliputi sentra-sentra penghasil gula, tapioca, CPO, latex, tambak udang berada di Kecamatan Banjar Margo, Kecamatan Gedung Meneng, Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Banjar Agung, dan Kecamatan Penawar Tama.

3.3.6 Kawasan Peruntukan Pariwisata

Pengembangan kawasan peruntukan pariwisata meliputi kawasan wisata alam, kawasan wisata budaya, dan kawasan wisata buatan.

1. Kawasan peruntukan pariwisata alam meliputi:

   a. Kawasan ekosistem essensial perlindungan satwa Rawa Pacing dikembangkan di Kecamatan Menggala Timur dan Kecamatan Gedung Aji; Rawa Rantau Kandis dan Rawa Lambu Purus di Kecamatan Menggala;

   b. Pantai Rawajitu Timur di Kecamatan Rawajitu Timur;

   c. Pantai Kuala Teladas di Kecamatan Dente Teladas;

d. Rawa Bujung Tenuk di Kecamatan Menggala;

e. Bawang Latak di Kecamatan Menggala;

f. Rawa Cakat di Kecamatan Menggala;

g. Pulau Daging di Kecamatan Menggala; dan

h. Tangga Raja di Kecamatan Menggala dan Gedung Aji.

2. Kawasan wisata budaya meliputi:

a. Permukiman adat asli (rumah adat) di Kecamatan Gedung Aji, Kecamatan Menggala dan Kecamatan Menggala Timur;

b. Makam leluhur di Kecamatan Menggala; dan

c. Kawasan sejarah (Tangga Raja) di Kecamatan Menggala dan Kecamatan Gedung Aji.

3.3.7 Kawasan Peruntukan Pemukiman

Pengembangan kawasan peruntukan permukiman dengan luas ± 13.731 Ha meliputi kawasan peruntukan permukiman perkotaan dan kawasan peruntukan permukiman perdesaan.

1. Kawasan peruntukan permukiman perkotaan meliputi:

a. Kawasan permukiman perkotaan Menggala di Kecamatan Menggala;

b. Kawasan permukiman Perkotaan Unit II Banjar Agung di Kecamatan Banjar Agung;

c. Kawasan permukiman Perkotaan Teladas di Kecamatan Dente Teladas;

d. Kawasan permukiman Perkotaan Batang Hari di Kecamatan Rawa Pitu;

e. Kawasan permukiman Perkotaan Medasari di Kecamatan Rawajitu Selatan;

f. Kawasan permukiman Perkotaan Bumi Dipasena Mulya di Kecamatan Rawajitu Timur;

g. Kawasan permukiman Perkotaan Gedung Aji di Kecamatan Gedung Aji;

h. Kawasan permukiman Perkotaan Karya Bhakti di Kecamatan Meraksa Aji;

i. Kawasan permukiman Perkotaan Bogatama di Kecamatan Penawar Tama;

j. Kawasan permukiman Perkotaan Sidomukti di Kecamatan Gedung Aji Baru;

k. Kawasan permukiman Perkotaan Gedung Meneng di Kecamatan Gedung Meneng;

l. Kawasan permukiman Perkotaan Gedung Rejo Sakti di Kecamatan Penawar Aji;

m. Kawasan permukiman Perkotaan Agung Dalem di Kecamatan Banjar Margo;

n. Kawasan permukiman Perkotaan Kahuripan Jaya di Kecamatan Banjar Baru; dan

o. Kawasan permukiman Perkotaan Lebuh Dalem di Kecamatan Menggala Timur.

2. Pengembangan kawasan peruntukan permukiman perdesaan di Kabupaten Tulang Bawang tersebar di seluruh kecamatan di wilayah kabupaten.

3.4. WILAYAH RAWAN BENCANA

Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2012-2032, penetapan kawasan rawan bencana alam di Kabupaten Tulang Bawang adalah sebagai berikut:

a. Kawasan rawan banjir;

b. Kawasan rawan puting beliung;

c. Kawasan rawan longsor; dan

d. Kawasan rawan abrasi.

Kawasan rawan banjir ditetapkan dengan kriteria kawasan yang diidentifikasikan sering dan / atau berpotensi tinggi mengalami bencana alam banjir. Kabupaten Tulang Bawang merupakan daerah hilir dari sungai Way Tulang Bawang, dimana pada saat musim hujan debit air meningkat sehingga tidak tertampung dan menggenangi sebagian daerah di sekitar sungai yang memiliki daya resapan yang sangat minim, selain itu sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan juga berpotensi menyebabkan banjir.

Kawasan rawan banjir di Kabupaten Tulang Bawang, meliputi :

a. Kecamatan Menggala;

b. Kecamatan Menggala Timur;

c. Kecamatan Gedung Aji;

d. Kecamatan Gedung Aji Baru;

e. Kecamatan Gedung Meneng;

f. Kecamatan Rawajitu Timur;

g. Kecamatan Rawajitu Selatan;

h. Kecamatan Dente Teladas; dan

i. Kecamatan Rawa Pitu.

Kawasan rawan puting beliung meliputi :

a. Kecamatan Banjar Margo;

b. Kecamatan Banjar Agung;

c. Kecamatan Dente Teladas; dan

d. Kecamatan Menggala.

Kawasan rawan tanah longsor ditetapkan dengan kriteria kawasan berbentuk lereng yang rawan terhadap perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran. Kawasan rawan longsor di Kabupaten Tulang Bawang terdapat dibeberapa kecamatan diantaranya :

a. Kecamatan Menggala;

b. Kecamatan Menggala Timur;

c. Kecamatan Gedung Aji;

d. Kecamatan Gedung Aji Baru;

e. Kecamatan Gedung Meneng;

f. Kecamatan Rawajitu Timur;

g. Kecamatan Rawajitu Selatan;

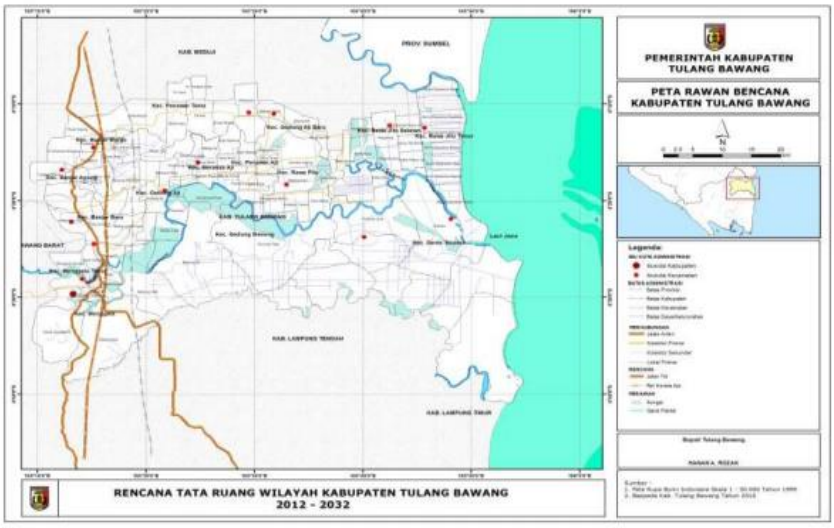
h. Kecamatan Dente Teladas; dan

i. Kecamatan Rawa Pitu.

Kawasan rawan abrasi meliputi :

a. Kecamatan Dente Teladas, dan

b. Kecamatan Rawajitu Timur.



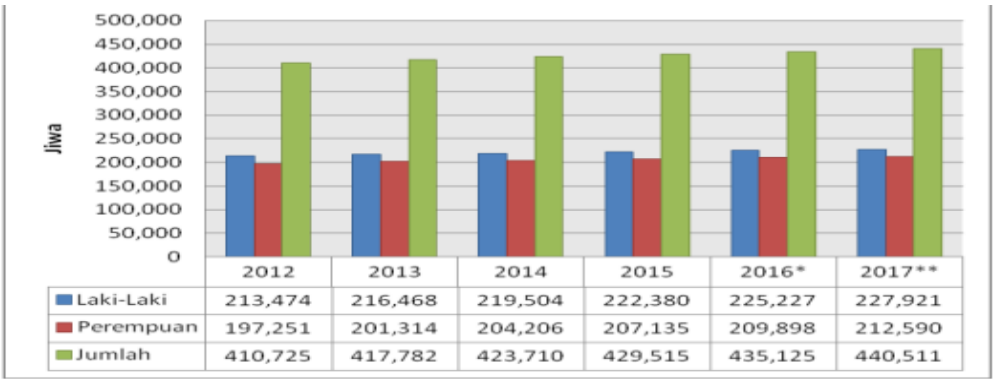
Sumber : RTRW Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2012-2032

Gambar 2. Peta rawan Bencana kabupaten tulang bawang

3.5 DEMOGRAFI

Kondisi dan perkembangan demografi berperan penting dalam perencanaan pembangunan. Penduduk menjadi salah satu modal dalam keberhasilan pembangunan suatu wilayah. Dinamika penduduk yang terdiri dari besaran, komposisi, dan distribusi penduduk berpengaruh besar terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat dan struktur ruang. Dalam proses pembangunan penduduk merupakan target utama yang akan dituju, yakni meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Analisa kependudukan yang menyangkut masalah perubahan keadaan penduduk seperti kelahiran, kematian, jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin, proyeksi jumlah penduduk dan perkembangan penduduk sangat penting dalam proses perencanaan pembangunan.

Jumlah penduduk Kabupaten Tulang Bawang pada tahun 2012 menurut Badan Pusat Statistik sebanyak 410.725 jiwa dan pada tahun 2017 diperkirakan berjumlah 440.511 jiwa. Dibandingkan dengan kondisi pada tahun 2012 terdapat peningkatan jumlah penduduk sebanyak 29.786 jiwa atau rata-rata pertahun bertambah sebanyak 5.957 jiwa. Apabila dibandingkan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah Kabupaten Tulang Bawang, dapat diketahui bahwa rata-rata kepadatan penduduk Kabupaten Tulang Bawang pada tahun 2012 sebesar 118 jiwa/Km2. dan pada tahun 2017 sebesar 127 jiwa / Km2. Perkembangan jumlah penduduk Kabupaten Tulang Bawang pada tahun 2012 – 2017 sebagaimana grafik berikut:



	2012	2013	2014	2015	2016*	2017**
Laki-Laki	213,474	216,468	219,504	222,380	225,227	227,921
Perempuan	197,251	201,314	204,206	207,135	209,898	212,590
Jumlah	410,725	417,782	423,710	429,515	435,125	440,511

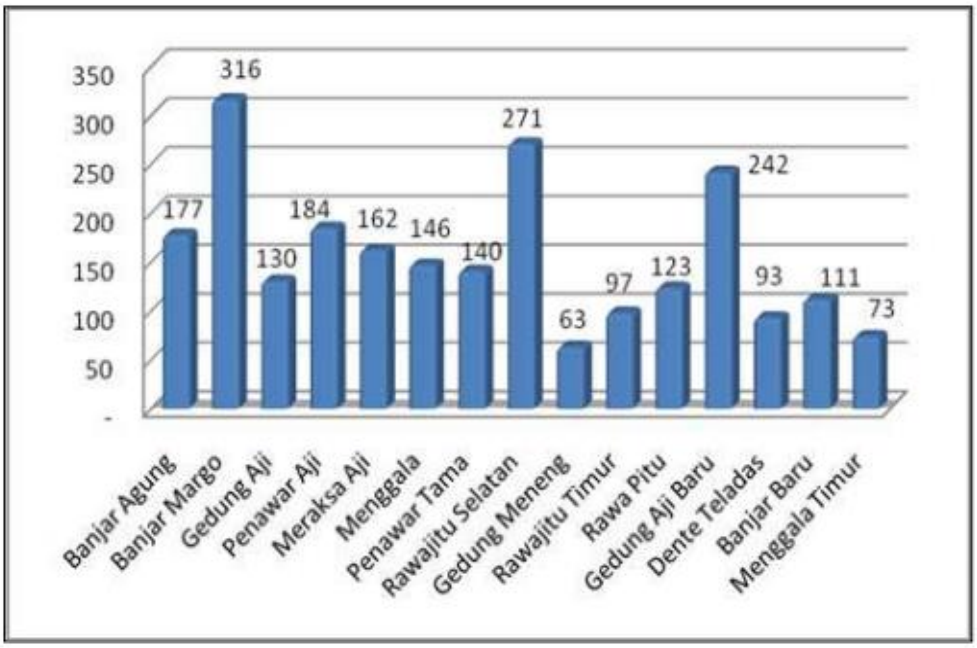
Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tulang Bawang

Gambar 3. Grafik jumlah Penduduk Kabupaten Tulang Bawang

Masalah kependudukan yang meliputi jumlah, komposisi, dan distribusi penduduk merupakan masalah yang perlu diperhatikan dalam proses pembangunan. Jumlah penduduk yang besar dapat menjadi potensi, tetapi dapat pula menjadi beban dalam proses pembangunan jika berkualitas rendah.

Berdasarkan data estimasi Badan Pusat Statistik jumlah penduduk Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2017 sebanyak 440.511 jiwa. Dengan luas wilayah 3.466,32 Km^2 berarti tingkat kepadatan penduduk mencapai 127 jiwa per Km^2. Kecamatan dengan kepadatan penduduk tertinggi ada di Kecamatan Banjar Margo mencapai 316 jiwa per Km^2 dan kepadatan terendah di Kecamatan Gedung Meneng hanya 63 jiwa per Km^2.

Jumlah dan kepadatan penduduk Kabupaten Tulang Bawang terlihat dalam tabel di bawah ini.



Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kab. Tulang Bawang

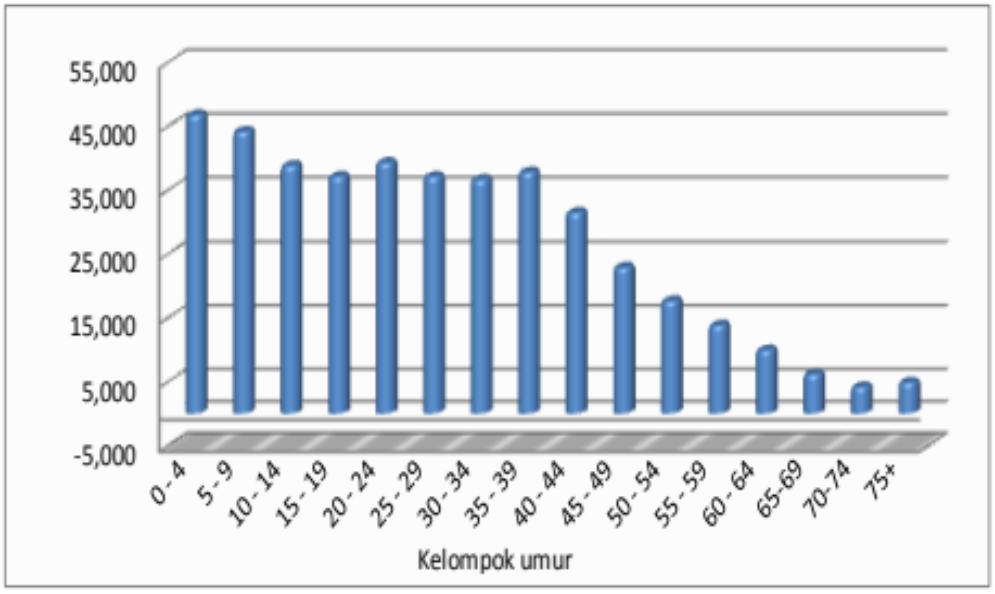
Gambar 4. Kepadatan Penduduk Kabupaten Tulang Bawang

Laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Tulang Bawang tahun 2012 sampai dengan 2016 menunjukkan penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012, laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,11 persen disbanding tahun sebelumnya, tahun 2013 meknurun menjadi 1,72 persen, tahun 2014 menjadi 1,42 persen, tahun 2015 menjadi 1,37 persen, dan pada tahun 2016 lagi menjadi 1,31 persen sedangkan pada tahun 2017 diperkirakan menjadi 1,24 persen. Sehingga laju pertumbuhan penduduk rata- rata dari tahun 2012-2017 adalah 1,52 persen pertahun.

Perkembangan laju pertumbuhan penduduk tahun 2012 – 2017 dapat dilihat pada gambar berikut:

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kab. Tulang Bawang

Gambar 5. Perkembangan laju pertumbuhan penduduk tahun 2012 – 2017



Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kab. Tulang Bawang

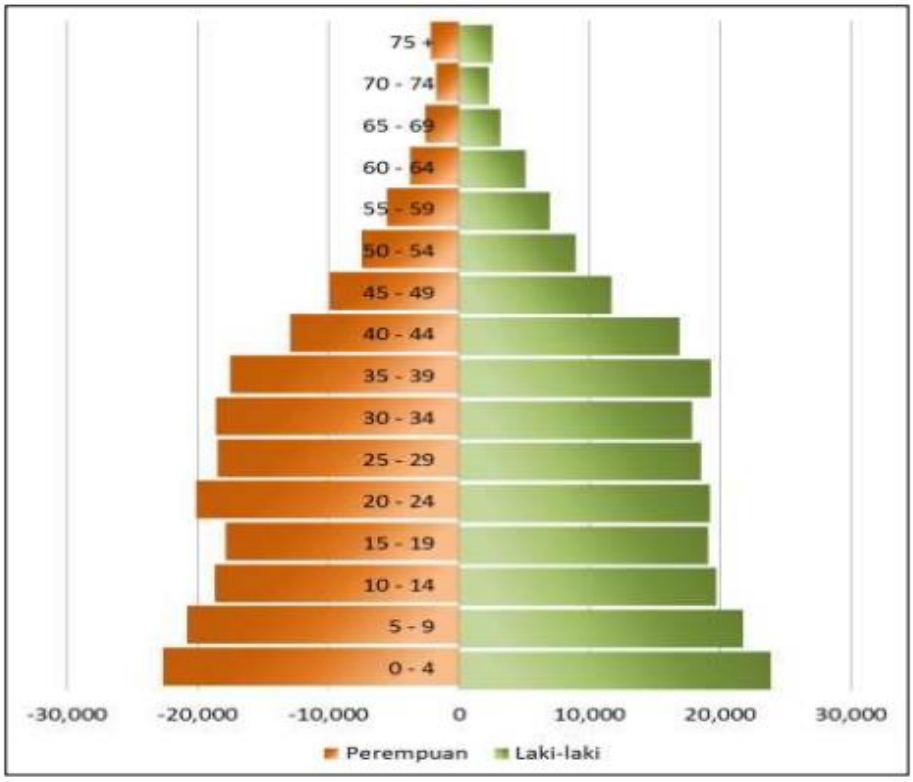
Gambar 6. Perkembangan laju pertumbuhan penduduk tahun 2012 – 2017 berdasarkan umur

Sedangkan jumlah penduduk Kabupaten Tulang Bawang tahun 2016 menurut struktur umur atau kelompok usia sebagaimana gambar berikut:

Komposisi penduduk Kabupaten Tulang Bawang tahun 2015 menurut struktur usia atau kelompok umur 0 - 14 tahun (usia sekolah) sebanyak 129.895 jiwa, kelompok umur 15 - 64 tahun (usia produktif) sebanyak 284.266 jiwa sedangkan di kelompok umur 65 tahun ke atas (usia non produktif) sebanyak 15.354 jiwa.

Hal ini menunjukkan bahwa komposisi penduduk terbanyak ada di kelompok usia produktif yaitu usia 15 - 64 tahun yang juga menggambarkan rasio beban tanggungan yang cukup rendah yaitu sebesar 33,82 %.

Komposisi penduduk Kabupaten Tulang Bawang menurut struktur usia atau kelompok umur dan jenis kelamin, dapat tergambar pada piramida penduduk berikut ini:



Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tulang Bawang

Gambar 7.Komposisi penduduk Kabupaten Tulang Bawang menurut struktur usia atau kelompok umur dan jenis kelamin

Komposisi penduduk Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2016 berdasarkan jenis Kelamin, laki-laki sebanyak 225,227 jiwa dan perempuan sebanyak 209,898 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dari pada jumlah perempuan atau sex rasio sebesar 107,30. Komposisi penduduk Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2016 berdasarkan jenis Kelamin dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Jumlah Penduduk Kabupaten Tulang Bawang Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin Tahun 2016

NO.	Kecamatan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Banjar Agung	20,930	19,505	40,435
2	Banjar Margo	21,464	20,003	41,467
3	Gedung Aji	7,611	7,093	14,704
4	Penawar Aji	9,845	9,175	19,020
5	Meraksa Aji	7,830	7,297	15,127
6	Menggala	25,760	24,007	49,766
7	Penawar Tama	15,096	14,068	29,164
8	Rawajitu Selatan	17,155	15,987	33,142
9	Gedung Meneng	21,020	19,589	40,608
10	Rawajitu Timur	8,804	8,205	17,009
11	Rawa Pitu	10,639	9,915	20,554
12	Gedung Aji Baru	11,776	10,974	22,750
13	Dente Teladas	32,464	30,255	62,718
14	Banjar Baru	7,574	7,058	14,631
15	Menggala Timur	7,259	6,765	14,024
	Kabupaten Tulang Bawang	**225,227**	**209,898**	**435,125**

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tulang Bawang

3.6 METODOLOGI

Metodologi pelaksanaan pekerjaan mendeskripsikan serangkaian kegiatan yang memiliki korelasi dan luaran yang jelas dan terukur. Metodologi merupakan penerapan pendekatan dan prinsip-prinsip dasar perencanaan yang dipergunakan. Secaradetail, metodologi yang dilakukan dalam menyelesaikan pekerjaan pembuatan Pembangunan Insfratuktur Jaringan Perkantoran Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2019 ini dapat dijelaskan sebagaiberikut:

3.6.1. Tahap Inventarisasi dan Pengumpulan Data

Tahap Inventarisasi dan Pengumpulan data mencakup inventarisasi studi-studi, referensi, kebijakan dan rencana-rencana Pemerintah Daerah Kabupaten Tulang Bawang serta pengumpulan data yang mencakup data primer dan data sekunder.Tahapan inventarisasi ini juga dilakukan kaji ulang (review) terhadap studi-studi yang telah dilakukan, kajian literature, kajian terhadap rencana-rencana daerah sertaaspek-aspek legal dan institusional yang berpengaruh terhadap pelaksana program dan rencana-rencana pengembangan sistem jaringan induk komunikasi dan informatika.

a. Pengumpulan DataSekunder

Data sekunder perlu dikumpulkan dari instansi-instansi terkait, seperti: Pengolahan Data Elektronik (PDE) Tulang Bawang, Bappeda, Kantor Statistik dan lain-lain sebagai data tambahan untuk mendukung data primer dalam proses analisis. Data sekunder yang dikumpulkan diantaranya meliputi:

a) Data demografi kependudukan

Data Kependudukan meliputi: penyebaran penduduk, jumlah penduduk, mata pencaharian, penghasilan perkapita, tingkat pendidikan, serta parameter-parameter demografi lainnya. Keberadaan penduduk dapat dipandang sebagai sumber daya manusia yang akan mengelola potensi wilayah yang ada dan terlibat dalam implementasi pembangunan sarana prasarana. Selain itu, penduduk juga sebagai konsumen dari berbagai layanankomunikasiinformatikayangakanmenimbulkanarusinformasiyang butuh penyediaan prasarana jaringan komunikasiinformatika.

b) Data dan Peta Jaringan induk komunikasi yang telah ada

Perlu dikaji ketersediaan data sarana prasarana jaringan komunikasi yang sudah ada (Existing) terutama pada Dinas-Dinas atau SKPD diseluruh daerah Tulang Bawang.

c) Letak dan struktur geografis tiap instansi di lingkup Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang (menggunakan Google Earth).

d) Pengumpulan kebijakan pemerintah terkait

Kebijakan pemerintah daerah terkait yang perlu dipertimbangkan dalam hal ini termasuk peraturan-peraturan dan program pembangunan yang sudah ada, seperti Rencana Induk Teknologi Informasi Nasional, Rencana Tata Ruang Provinsi, Sistem Jaringan Komunikasi dan informatika Nasional, Rencana Pengembangan Daerah, Renstra, dan sebagainya.

b. Pengumpulan data Primer

Survei primer yang perlu dilakukan yaitu Survei kondisi fisik dan visual sarana prasarana jaringan komunikasi informatika, topology daerah layanan kabupaten Tulang Bawang, serta jenis data dan aplikasi yang digunakan di tiap instansi atau SKPD daerah Tulang Bawang.

3.6.2 Tahap Analisa

Pada tahap analisis data, menentukan besar lalulintas data yang dipertukarkan atau dilewati melalui media transmisi. Data lokasi instansi dianalisa dengan membuat kategori lokasi berupa jarak ataupun bentuk geografis, contohnya berupa daerah dataran, hutan atau melewati pegunungan dan juga melakukan perbandingan kondisi jaringan yang ada sekarang dengan jaringan teknologi informasi dan komunikasi yang akan di bangun nanti.

Dari analisa data tersebut dapat ditentukan pemilihan topology jaringan dengan Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika digunakan sebagai data center jaringan TIK di Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang. Pemilihan topologi jaringan dilakukan berdasarkan reliability, expandability dan performa jaringan yang diinginkan. Reliability atau kehandalan jaringan merupakan ukuran seberapa handal jaringan tersebut apabila terjadi gangguan. Expandability merupakan seberapa fleksibel sebuah jaringan dikembangkan, sehingga tidak

merubah jaringan yang lama. Misalkan penentuan titik lokasi router sehingga apabila ada penambahan jaringan baru dikemudian hari tidak merubah jaringan yang ada cukup dengan mengembangkan dari router terdekat. Performa atau performance merupakan kemampuan jaringan untuk menghantarkan data dari 1 node ke node lainnya.

Berdasarkan hal tersebut maka, dirancang jaringan dengan pemilihan media transmisi, access control, teknologi perangkat (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet), topology, lokasi node, dan lain-lain.

3.6.3. Tabulasi dan Penyusunan Arsitektur serta Peta Jaringan

Merupakan pengumpulan dan pengelompokan data existing yang selanjutnya digunakan untuk menyusun arsitektur serta peta jaringan.

3.6.4. Tabel Jenis

koneksi, kecepatan internet tiap daerah serta instansi, dan kondisi umum existing jaringan.

Berdasarkan data kondisi jaringan komunikasi saat ini, maka dapat disusun suatu sistem tabel yang memuat Kode daerah dan instansi, Nama daerah dan instansi, cara terhubung untuk komunikasi dan internet, kecepatan/bandwidth internet, serta kondisi umum existing jaringan yang ada.

3.6.5. Arsitektur dan Peta Jaringan existing

Pembuatan Arsitektur dan petajaringan existing berdasarkan data tabulasi yang telah didapatkan.

3.6.6. Penyusunan Program dan Anggaran

3.6.7. Setelah penyusunan kodefikasi dan melihat kondisi existing jaringan komunikasi informatika, maka dapat disusun suatu program penanganan jaringan komunikasi serta jumlah anggaran yang diperlukan.

3.6.8. Penyiapan rekomendasi Biaya Peningkatan dan pembuatan Arsitektur dan Peta Jaringannya.

3.6.9. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh maka akan disusun suatu rekomendasi studi, termasuk studi lanjut untuk implementasi perencanaan sistem jaringan komunikasi Informatika di Tulang Bawang.

3.7. KONSEP DASAR FIBER OPTIK

Fiber Optik adalah suatu jenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus, dan digunakan sebagai media transmisi karena dapat mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu lokasi ke lokasi lainnya dengan kecepatan tinggi.

Ukuran fiber optik ini sangat kecil dan halus (diameternya hanya 120 mikrometer), bahkan lebih kecil dari helaian rambut manusia. Komponen jaringan ini memiliki kecepatan transmisi yang tinggi dengan menggunakan pembiasan cahaya sebagai prinsip kerjanya. Sumber cahaya yang digunakan untuk proses transmisi adalah laser atau LED.

Fiber optik atau serat optik menjadi salah satu komponen yang cukup populer dalam dunia telekomunikasi belakangan ini. Pasalnya, kabel jaringan tersebut memiliki kecepatan akses yang tinggi sehingga banyak digunakan sebagai saluran komunikasi.

3.7.1 Jenis-Jenis Kabel Fiber Optik

1. Fiber Optik Single Mode

Kabel fiber optik single mode yaitu kabel jaringan yang memiliki transmisi tunggal, sehingga hanya bisa menyebarkan cahayanya hanya melalui satu inti dalam suatu waktu.

Jenis fiber optik ini memiliki inti berukuran kecil dengan diameter sekitar 9 mikrometer yang digunakan untuk mentransmisikan gelombang cahaya dari sinar inframerah dengan panjang gelombang 1300-1550 nanometer.

2. Fiber Optik Multimode

Kabel fiber optik multimode merupakan kabel yang dapat mentransmisikan banyak cahayan dalam waktu bersamaan karena memiliki ukuran inti besar yang memiliki diameter sekitar 625 mikrometer.

Kabel jenis ini biasanya digunakan untuk keperluan komersial yang pada umumnya diakses banyak orang. Fiber optik ini mengirimkan sinar inframerah yang memiliki panjang 850-1300 nanometer.

3.7.2. Tipe Kabel Fiber Optik

Berikut ini adalah beberapa tipe kabel fiber optik yang umum digunakan:

1. Tight Buffer (Indoor/Outdoor)
2. Breakout Cable (Indoor/Outdoor)
3. Aerial Cable/Self-Supporting
4. Hybrid & Composite Cable
5. Armored Cable
6. Low Smoke Zero Halogen (LSZH)
7. Simplex cable
8. Zipcord cable

Tabel 5. jenis kabel kekurangan dan kelebihan

Variabel	Single-Mode	Multi-Mode
Besar diameter core	5-10 mikrometer	50,62.5dan100 mikrometer
Jenis cahaya	Laser infrared	LED
Banyak pancaran cahaya	Satu	Beberapa
Jenis pancaran cahaya	1319 dan 1510 Nanometer	850 dan 1300 nanometer
Jarak pancaran cahaya	30-100 kilometer	500 meter - 2 Kilometer
Bandwidth	Up to 10 Gbps	Up to 1Gbps
Biaya	Cenderung lebih mahal	Cenderung lebih murah

3.7.3. Fungsi Fiber Optik / Serat Optik

Mengacu pada pengertian fiber optik di atas, fungsi serat optik pada dasarnya sama seperti kabel lainnya, yaitu untuk menghubungkan antar komputer dalam suatu jaringan komputer.

Letak perbedaan antara fiber optik dengan jenis kabel lainnya adalah kemampuannya dalam memberikan kecepatan tinggi dalam hal akses dan transfer

data. Selain itu, serat optik juga tidak mengalami gangguan elektromagnetik seperti halnya kabel lainnya karena pada kabel ini tidak terdapat arus listrik.

Selain karena kelebihan fiber optik tersebut proses instalasi juga harus dilakukan oleh para ahli sehingga membuat biaya instalasinya menjadi lebih mahal. Pada umumnya perusahaan operator telekomunikasi lebih memilih memakai kabel fiber optik karena berbagai kelebihannya tersebut.

3.7.4. Komponen Fiber Optik

1. Bagian Inti (Core)

Bagian inti fiber optik terbuat dari bahan kaca dengan diameter yang sangat kecil (diamaternya sekitar 2 μm sampai 50 μm). Diameter serat optik yang lebih besar akan membuat performa yang lebih baik dan stabil.

2. Bagian Cladding

Bagian cladding adalah bagian pelindung yang langsung menyelimuti serat optik. Biasanya ukuran cladding ini berdiameter 5 μm sampai 250 μm.

Cladding terbuat dari bahan silikon, dan komposisi bahannya berbeda dengan bagian core. Selain melindungi core, cladding juga berfungsi sebagai pemandu gelombang cahaya yang merefleksikan semua cahaya tembus kembali kepada core.

3. Bagian Coating / Buffer

Bagian coating adalah mantel dari serat optik yang berbeda dari cladding dan core. Lapisan coating ini terbuat dari bahan plastik yang elastis.Coating berfungsi sebagai lapisan pelindung dari semua gangguan fisik yang mungkin terjadi, misalnya lengkungan pada kabel, kelembaban udara dalam kabel

4. Bagian Strength Member & Outer Jacket

Lapisan ini merupakan bagian yang sangat penting karena menjadi pelindung utama dari sebuah kabel fiber optik. Lapisan strength member dan outer jacket

adalah bagian terluar dari fiber optik yang melindungi inti kabel dari berbagai gangguan fisik secara langsung.

3.7.5. Prinsip Kerja Fiber Optik

Seperti yang telah disinggung pada sub-bab pengertian fiber optik di atas bahwa prinsip kerja dari kabel ini berbeda dengan kabel pada umumnya. Pada kebanyakan kabel, data ditransmisikan menggunakan aliran listrik, namun pada fiber optik menggunakan aliran cahaya yang dikonversikan dari aliran listrik sehingga tidak akan terganggu oleh adanya gelombang elektromagnetik.

Fiber optik memanfaatkan serat kaca sebagai bahan penyusunnya untuk mendapatkan refleksi atau pantulan cahaya total yang tinggi dari cermin tersebut sehingga data akan ditransmisikan dengan cepat pada jarak yang tidak terbatas. Pantulan tersebut didapatkan melalui cahaya yang berjalan pada serat kaca dengan sudut yang rendah.

Selain itu, dalam proses kerjanya, efisiensi dari pantulan cahaya dipengaruhi oleh kemurnian bahan fiber optik dimana semakin murni bahan gelas yang digunakan maka penyerapan cahaya yang semakin sedikit oleh fiber optik. Minimnya penyerapan tersebut akan menghasilkan pantulan cahaya yang tinggi

3.7.6. Kelebihan dan Kekurangan Fiber Optik

1. Kelebihan Fiber Optik

a. Memiliki kecepatan transmisi yang tinggi dengan kapasitas mencapai 1 GB/detik

b. Dapat mentransmisikan data dengan jarak yang cukup jauh tanpa adanya bantuan penguat sinyal

c. Bahannya terbuat dari kaca dan plastik sehingga tahan terhadap karat

d. Ukuran kabel sangat kecil dan fleksibel

e. Kabel ini memanfaatkan gelombang cahaya sehingga tidak terganggu oleh adanya gelombang elektromagnetik seperti gelombang radio

f. Fiber optik tidak mengandung aliran listrik sehingga mencegah terjadinya kebakaran akibat konsleting

g. Memiliki keamanan tinggi karena minim distorsi

2. Kekurangan Fiber Optik

a.Biaya instalasi dan perawatan cenderung lebih mahal daripada jenis kabel lainnya

b.Membutuhkan sumber cahaya yang kuat

c.Kabel harus dipasang dengan jalur berbelok untuk memaksimalkan kecepatan dan kelancaran transmisi cahaya.

3.8. DAFTAR PERALATAN

3.8.1. ODP (Optical Distribution Point)

ODP merupakan sebuah perangkat pendukung layanan fiber optik yang berfungsi sebagai titik terminasi kabel drop optik atau tempat untuk membagi satu core optic ke beberapa pelanggan (terminal), dan Optical Distribution Point adalah tempat terminasi kabel yang memiliki sifat-sifat tahan korosi, tahan cuaca,kuat dan kokoh dengan konstruksi untuk dipasang diluar. ODP berfungsi sebagai tempat instalasi sambungan jaringan optik single-mode terutama untuk menghubungkan kabel fiberoptik distribusi dan kabel drop.Perangkat ODP dapat berisi optical pigtail, connector adaptor, splitter room dan dilengkapi ruang manajemen fiber dengan kapasitas tertentu.

Fiber Optic Distribution Point (FODP) adalah sebuah perangkat keras yang berfungsi melindungi sambungan fiber optic. Dan fungsi utama dari FODP adalah membagi satu core optic menjadi beberapa core untuk keperluan pelanggan.ODP dipasang harus sesuai dengan peruntukannya, ODP Pole hanya boleh dipasang

pada tiang, ODP Pedestal dipasang pada permukaan tanah, ODP Wall dipasang pada dinding dan ODP Clousure hanya boleh dipasang pada kabel SCPT dan kabel SSW baik pada pertengahan gawang maupun di dekat Tiang.

Cara pemasangan ODP dengan cara memetik salah satu core dari kabel distribusi secara urut. Kemudian core tersebut dimaskukan kedalam pasif, pasif yang biasa digunakan pada ODP yaitu pasif 1/8. Sehingga pasif tersebut di split menjadi delapan. Contoh Terminasi Kabel pada ODP Tiang, Wall dan Pedestal. ODP terbagi dalam beberapa jenis, yaitu :

1. ODP Closure

ODP Closure adalah sebuah kotak hitam yang terpasang pada kabel jaringan telepon utama SCPT dan kabel SSW, dan untuk letak pemasangan bisa berada dekat dengan tiang telepon atapun terpasang pada pertengahan kabel diantara dua tiang telepon.

Gambar 8.ODP Closure

2. ODP Pole

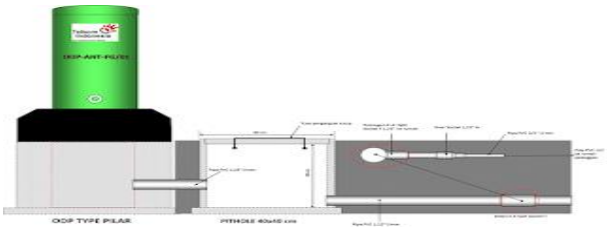
ODP Pole adalah sebuah kotak terminal kabel fiber optik yang di pasang pada tiang kabel telepon yang berfungsi sebagai tempat untuk membagi core serat optic dari kabel utama ke pelanggan sehingga jika rumah anda dekat dengan kotak ODP Pole / ODP Wall maka akan lebih mudah jika ingin mengajukan pemasangan jaringan indihome.

Bagaimana jika tempat tinggal anda jauh dari ODP Pole atau berjarak lebih dari 100 meter, maka untuk menjadi pelanggan indihome anda harus membeli sendiri tambahan kabel fiber (jika rumah anda berjarak lebih dari 100 meter dari Box ODP Pole).

Gambar 9.ODP Pole

3. ODP Pedestal

ODP Pedestal adalah sebuah tabung yang berisi sambungan kabel fiber optik yang di letakan di atas tanah, dan umumnya ODP Pedestal atau ODP tanah di pasang di sekitar komplek perumahan ataupun area perkantoran.



Gambar 10.ODP Pedestal

3.8.2. ODC (Optical Distribution Cabinet)

ODC adalah suatu ruang yang berbentuk kotak atau kubah (dome) yang terbuat dari material khusus yang berfungsi sebagai tempat instalasi sambungan jaringan optik single - mode, yang dapat berisi connector, splicing, maupun splitter dan dilengkapi ruang manajemen fiber dengan kapasitas tertentu pada jaringan akses optik pasif (PON), untuk hubungan telekomunikasi.

Gambar 11.ODC Optical Distribution Cabinet

Komponen komponen yang ada dalam ODC :

1. Cable Tray, suatu kompartemen yang digunakan untuk mengamankan, mengorganisasi, dan melindungi serat optik, patch-cord, pigtail; dan digunakan dalam konteks manajemen kabel/fiber

2. Connector, ujung fiber optik yang akan disambungkan pada konektor adaptor

3. Parking-lot, suatu tempat terminasi sementara konektor yang belum disambungkan

4. Patch-cord, utas penyambung; kabel interkoneksi; biasanya dengan konektor yang sudah terpasang di kedua ujungnya, digunakan untuk menghubungkan dua perangkat

5. Pigtail, seutas serat optik yang pendek untuk menghubungkan dua komponen optis, dilengkapi satu konektor pada salah satu ujungnya

6. Slack storage, suatu kompartemen yang digunakan untuk mengamankan, mengorganisasikan, dan melindungi kelebihan kabel/fiber

7. Splice Tray, suatu kompartement untuk mengamankan, mengorganisasikan, dan melindungi sambungan fiber yang menggunakan teknik splicing

8. Splice, sambungan permanen antara dua serat optik

9. Splitter, suatu perangkat yang digunakan untuk membagi sebuah sinyal optik ke dalam dua atau lebih sinyal

3.8.3. OTB (Optical Termination Box)

OTB adalah alat yang digunakan untuk menyabung fiber optik dalam server dengan menggunakan pigtail fiber optik. OTB digunakan sebagai media penyambung dari kabel fiber optik ke switch dengan mengunakan kabel fiber optik patchcord.

3.8.4. OLT (Optical Line Terminal)

OLT merupakan sebuah perangkat yang berteknologi GPON (Gigabit Passive Optical Network) berfungsi sebagai koneversi dari sinyal elektrik menjadi optik, interfacing dengan sentral local, dan interfacing dengan ODN. dalam sebuah GPON bisa terdiri atas beberapa ODN yang berfungsi untuk transport dan distribusi data dari OLT ke ONT/ONU. Komponen pendukung lainnya adalah Pasive/Active Splitter (PS/AS) yang berfungsi untuk mendistribusikan daya optik ke cabang atau pelanggan. Perangkat OLT terletak di sentral local, STO (Sentral Telphone Otomate).

1. **Bagian-Bagian Umum OLT**

   a. Modul Pelanggan

   Modul pelanggan digunakan pada perangkat OLT. Pada bagian port yang kosong untuk dihubungkan ke pelanggan

   b. Modul Control

   Bagian ini digunakan untuk mengontrol modul pelanggan yang berguna untuk memasukkan IP dan meregister diperangkat OLT

   c. Modul Up-Link

   Modul ini merupakan central processing sebagai uplink yang terhubung ke bagian Metro Ethernet.

d. Modul Catu Daya

Modul ini merupakan tempat untuk menghubungkan tegangan listrik, bisa disebut dengan modul power.

2. Cara Kerja OLT Secara Umum

Prinsip kerja OLT pada prinsipnya dimana OLT terhubung langsung dengan Metro Ethernet. Sinyal optik di distribusikan kea arah ONT/ONU melalui passive splitter. ONT/ONU mentransmisikan sinyal elektrik untuk layanan triple play kepada user. Optical Distribution Network (ODN) adalah jaringan optic yang menghubungkan antara OLT dan ONT/ONU. ONT/ONU disambungkan Set Top Box (STB) untuk layanan IPTV, STB berfungsi untuk mengkonversi digital signal menjadi analog signal yang berada di sisi user untuk mengakses IPTV. Sedangkan ONT/ONU langsung terhubung pada personal komputer (PC) untuk layanan data (internet) dan telepon untuk layanan Voice.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja OLT

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja dari GPON. Faktor tersebut antara lain :

a. Material passive splitter

Secara umum OLT adalah perangkat yang mendukung untuk sarana Jaringan lokal oleh karena itu kestabilan redaman cahaya dari jaringan sangat penting terhadap kinerja dari OLT. Ketidak stabilan redaman tersebut menyebabkan kinerja OLT menurun. Hal tersebut dapat ditemui di material passive splitter yang hubungannya dengan OLT adalah membagi sinyal cahaya ke palanggan. Di material passive spliter ada kaca prisma, kaca prisma sering menjadi faktor yang mempengaruhi perangkat Optical Line Terminal (OLT), sebab kaca prisma kurang bisa bertahan lama dan sering cacat pabrikan.

b. Kondisi Lingkungan

OLT merupakan kumpulan modul yang masing-masing modul terdiri dari komponen elektronik. Komponen elektronik memerlukan kondisi tertentu agar dapat bekerja secara optimal. Oleh karena itu OLT memerlukan kondisi tertentu sehingga dapat bekerja secara optimal. jika kondisi tersebut dilampaui, maka dapat menuruunkan kinerja dari OLT tersebut.

4. Kerusakan pada OLT

Kerusakan OLT pada umum nya belum bisa diketahui karena OLT tergolong teknologi atau perangkat yang baru. Tetapi untuk perangkat OLT harus sering dicek dan dipantau alarm perangkatnya, dengan menggunakan NMS (Network Management System).

3.8.5. ONT (Optical Network Termination)

ONT adalah perangkat yang berada di rumah pelanggan sebagai interfaces atau titik penghubung ke CPE (Customer Premises Equipment). ONT ini disediakan oleh perusahaan atau badan yang menyediakan jasa sambungan internet atau biasa kita sebut dengan ISP.

ONT ini bisa kita samakan dengan modem yang biasa kita pakai untuk mengakses internet di rumah. Namun yang membedakan adalah teknologi dari kedua perangkat ini. Untuk modem yang biasa kita temui menggunakan teknologi ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) dengan menggunakan kabel tembaga. Sedangkan ONT sudah menggunakan teknologi GPON (Gigabit Passive Optical Networks) dan dihubungkan melalui jaringan distribusi kabel serat optik.

Fungsi ONT :

1. Melakukan konversi layanan dalam sinyal optik menjadisinyal elektrik.

2. Sebagai alat demultiplexer layanan Demultiplexer atau sering disingkat demux adalah rangkaian rangkain yang digunakan untuk memperbanyak

jumlah output / keluaran. pada rangkaian demultiplexer input yang masuk diperbanyak output nya menjadi beberapa output.

3. Mengeluarkan output layanan berupa Voice, Video/ IP TVdan Data Internet.

3.8.6. Optical Indoor Outlet (Roset)

Roset adalah box terminasi kabel indoor dan patch cord yang terhubung ke ONT (optical network terminal), roset yang kami jual tanpa ada logo atau hanya polos saja tapi kami juga menerima penyablonan logo pada roset sesuai pesanan. Kami juga jual fiber optik roset sesuai kebutuhan anda ada yang hanya box roset dan adepternya saja, ada juga yg boxnya saja, dan ada pula yang lengkap berikut adapter dan pigtail didalamnya. Beberapa aplikasi yang menggunakan Roset diantaranya yaitu Jarlokaf (Jaringan lokal akses fiber), Digunakan untuk jaringan ATM, MAN, dan WAN, Pusat data, TV kabel atau CATV (Community Antenna Television), Home monitoring, Layanan Triple-Play : voice, data, video, Building Network Access dll.

3.8.7. Patchcord

Patchcord adalah kabel fiber optik dengan panjang tertentu yang sudah terpasang konektor di ujungnya. digunakan untuk menghubungkan antar perangkat atau ke koneksi telekomunikasi. Patch cord merupajkan kabel fiber indoor yang dipakai hanya untuk di dalam ruangan saja. Ada yang simplex (1 core) dan ada pula yang duplex (2 core), Single mode dan Multimode. Patch cord mempunyai banyak sekali jenis konektor, karena masing-masing perangkat / alat yang digunakan mempunyai tipe yang berbeda pula disesuaikan dengan kebutuhan.

Jenis Jenis Konektor Patch Cord Fiber Optic :

1. SC (Subsciber Connector)

Konektor SC di gunakan untuk kabel fiber optic yang single mode, konektor ini mudah diperoleh karena memang banyak tersedia di pasaran dan harganya

juga tidak begitu mahal, konektor dengan sistem cabut pasang ini juga simple, akurasinya juga baik bila di pasang ke perangkat lain.(Jenis Jenis Konektor Patch Cord Fiber Optic).

2. FC (Fiber Connector)

Konektor jenis ini di gunakan untuk kebal fiber optik yang singel mode, biasanya di gunakan untuk backbone pada sebuah jaringan, selain itu kebel ini mempunya akurasi yang dangat tinggi jika di hubungkan dengan transmitter maupun reciever. Konektor ini ada sistem drat ulirnya jadi posisi dapat di atur sehingga jika di pasangkan kan dengan perangkat lain akurasi nya tidak akan mudah berubah.(Jenis Jenis Konektor Patch Cord Fiber Optic).

3. ST (Straight Tip)

Konektor ini mirip dengan konektornya BNC, dan pada umumnya konektor ini digunakan untuk kabel fiber yang single atau pun multi mode. dalam pemasangan nya juga sangat mudah.(Jenis Jenis Konektor Patch Cord Fiber Optic).

4. LC

LCadalah jenis konektor fiber optik yang saat ini paling sering digunakan untuk menghubungkan antar switch menggunakan SFP, jenis konektor LC ini lebih dominan dengan 2 cabang yang terpisah RX/TX, di gunakan juga untuk jenis kabel fiber optic singel dan multi mode.(Jenis Jenis Konektor Patch Cord Fiber Optic).

5. Biconic

Jenis konektor ini adalah jenis konetor yang pertama kali muncl untuk konektor fiber optic, dan untuk penggunaan nya sangat jarang sekali sekarang. tetapi tetap masi ada yang masi menggunakan nya untuk menghubungkan perangkat yang ada di server server dan data center dengan perangkat versi lama.(Jenis Jenis Konektor Patch Cord Fiber Optic).

3.8.8 Standing Rack Mount

Rack system merupakan rack yang secara khusus memang dirancang sebagai penempatan server atau digunakan juga sebagai peralatan jaringan network diantaranya komputer server dan switch. Adapun manfaat utama rack server ini adalah sebagai ruang atau tempat yang lebih efisiensi dan menjadi peralatan maintenance menjadi lebih mudah.

Dalam sebuah rack tunggal terdapat beberapa rack server yang ditumpuk diatasnya. Sumber daya jaringan yang lain juga ikut terkonsolidasi hingga mengurangi ruang lantai sesuai yang diperlukan. Konfigurasi rack server juga bermanfaat untuk menyederhanakan pemasangan kabel antara komponen jaringan yang lain.

Selain itu dalam sebuah peralatan rack server juga diisi dengan server, sistem pendinginan yang khusus digunakan untuk mencegah panas yang berlebihan. Pasalnya jika terdapat banyak panas yang berlebihan akan terjadi banyak daya komponen yang terbuang. Mengingat dalam ruang kecil memiliki daya terbatas. Salah satu contoh dari manfaat penggunaan rack server yaitu digunakan pada lingkup bisnis.

Macam jenis tipe rack server :

1. Closed Rark

Closed Rack merupakan tipe rack server yang tertutup yang dilengkapi dengan ventilasi double roof fan, dengan menggunakan pintu kaca dab penutup samping berbahan metal galvanis yang kuat dan kaku sehingga mampu kuat menahan beban sampai 50 kilogram lebih. Hal ini membuat closed rack menjadi tipe rack server yang kuat dan aman.

2. OpenRack

Kebalikan dari closed rack, tipe rack server open rack menjadi tipe yang paling sederhana dimana dalam penempatan segala peralatan jaringan lebih tertata dan sederhana. Sehingga harga open rack server lebih murah dibandingkan dengan

harga closed rack. Tapi rack server tipe ini sangat cocok digunakan pada perusahaan perusahaan kecil untuk membantu penyimpanan data data penting perusahaan.

3. Wallmout Rack

Jenis tipe rack server yang biasanya digunakan untuk penyimpanan segala perlatan networking termasuk diantaranya switch hub, modem, dan peralatan networking lainnya. Biasanya wallmount rack ini memiliki 1 pintu atau juga 2 pintu. Tapi untuk model dan desainnya cukup sederhana.

Dalam sebuah rack server salah satu komponen terpenting dan harus selalu diperhatikan yaitu cooling system dalam rack server. Karena cooling sistem ini berguna sebagai pendingin. Mengingat dalam sebuah rack server akan dimasukkan dalam perangkat aktif seperti server, router modem, UPS, wifi dan lainnya.

Maka dari itu untuk jenis rack server closed rack sebaiknya diletakkan didalam ruangan yang dingin atau berAC, hal ini bertujuan untuk menjaga perabgkat aktif dalam closed rack tetap stabil dan bekerja efisien.

Biasanya setiap tipe rack server memiliki fungsi cooling system yang berbeda beda sesuai dengan perangkat aktif tersebut. Semakin dingin suhu maka perangkat akan semakin efisien.

3.8.9 CRS Cloud Router Switch

CRS merupakan perangkat Smart Switch Series berperforma tinggi besutan Mikrotik yang mempunyai banyak port ethernet (hingga 24 port). Perangkat CRS ini merupakan Multilayer Switch, yaitu selain bekerja di layer 2, juga Bisa bekerja di layer 3 switch dan uniknya OS yang digunakan juga RouterOS sehingga semua fitur di RouterOS juga Bisa diterapkan di perangkat ini.

Fitur Utama Cloud Router Switch:

1. Forwarding

Port di CRS Bisa dikonfigurasi untuk switching ataupun routing yang mendukung Full non-blocking wirespeed switching. Semua forwaerding database mendukung IVL dan SVL. Port based MAC learning limit yang Bisa dikonfigurasi maksimal 1024 MAC per port. Selain itu, CRS juga mendukung frame dengan ukuran jumbo (CRS1xx: 4064 Bytes; CRS2xx: 9204 Bytes).

2. Mirroring

CRS mendukung bermacam tipe port mirroring, seperti : Port Based Mirroring, VLAN Based Mirroring, dan MAC Bassed Mirroring. Selain itu CRS juga mempunyai 2 independent mirroring analyzer port.

3. Virtual LAN (VLAN)

Mikrotik CRS kompetibel dengan strandar IEEE802.1Q dan IEEE802.1ad VLAN. CRS mampu membuat active VLAN hingga 4000 VLAN. Mendukung Port Based VLAN, Protocol Based VLAN, MAC Based VLAN dan VLAN filtering.

4. Port Isolation & Leakage

CRS Bisa diaplikasikan untuk mengimplementasikan private VLAN dengan 3 tipe port profile : Promiscuous, Isolated dan Community. Mendukung hingga 28 Comunity Profile.

5. Trunking

CRS mendukung trunking dengan static link aggregation groups. Bisa membuat hingga 8 port Trunk group dan 8 port per trunk group. Mendukung Hardware automatic failover dan load balancing.

6. Quality of Service (QoS)

Mikrotik CRS juga mendukung manajemen bandwidth dengan penerapan QoS berdasarkan port, MAC, VLAN, Protocol, PCP/DEI, DSCP, ACL.

7. Shaping & Schedulling

Mendukung 8 queue di tiap port fisik, Shaping per port, per queue, dan per queue group.

8. Access Control List (ACL)

CRS mendukung Ingress dan Egress ACL table, dan hingga 512 ACL rule. Klasifikasi berdasarkan port, L2, L3, L4 protocol header. ACL actions meliputi filtering, forwarding dan bisa menjalankan modifikasi di protocol header fields.

3.8.10. Joint Closure

Joint Closure adalah alat yang digunakan untuk penyambungan kabel fiber optik. Alat ini biasa digunakan untuk penambahan panjang kabel fiberoptik.Clousure sendiri ada dua tipe pertama closure dom dan clousure inline.Untuk clousure dom biasanya digunakan pada tiang dan untuk untuk closure inline biasa digunakan diiudara atau dalam tanah,selain itu closure juga mimiliki kapasitas bermacam–macam,dari closure 12 core,closure 24 core,closure 48 core,tergantung kebutuhan dan keperluannya.

Disamping itu juga banyak berbagai macam merk atau bahasa jawanya ” BRAND” yang tentu berpengaruh dalam kualitas dan tentunya harga yang berbeda,untuk saat ini merk yang sering dipakai didunia pertelekomunikasian khususnya TELKOM adalah merk ” 3M” yang sudah teruji dan memiliki RISTI , mengingat harga 3M yang sangat mahal website ini berusaha untuk mencari jalur alternantif laen yang kualistasnya tidak kalah dengan produk-produk 3M nama adalah ” LONXING” mungkin brand ini baru terdengar dan masih kalah dengan 3M tapi. Clousure LONXING ini juga sudah mendapat restu dari telkom yang istilah kerennya RISTI yang sudahmelalui uji kompetense suhu, kepadatan.

3.8.11. Kabel Distribusi

Kabel distribusi sama halnya seperti kabel fiber optic feeder yang mempunyai fungsi untuk meneruskan informasi yang berupa sinyal optic mulai dari Optical Distribution Cabinet (ODC) sampai dengan Optical Distribution Point.

3.8.12. Kabel DropCore

Memahami Arsitektur Teknologi FTTX Kabel drop berfungsi untuk menghubungkan Optical Distribution Point (ODP) ke Optical Terminal Premises (OTP) di sisi pelanggan.

BAB IV

RANCANGAN INSFRASTRUKTUR JARINGAN FIBER OPTIK KABUPATEN TULANG BAWANG

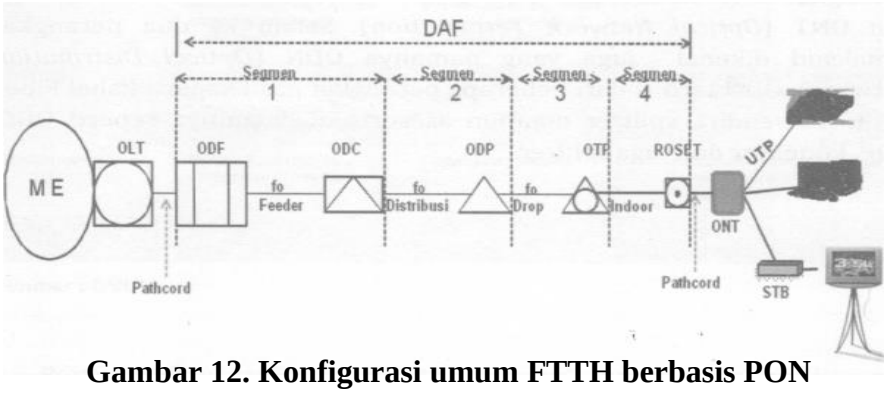
4.1. ARSITEKTUR JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH)

Fiber To The Home (FTTH) adalah sistem penyediaan akses jaringan fiber optik dimana titik konversi optik berada di rumah pelanggan . Titik konversi optik merupakan ujung jaringan fiber optik di sisi client yang berfungsi sebagai tempat konversi sinyal optik ke sinyal elektrik sebelum diakses oleh berbagai perangkat. FTTH adalah satu dari berbagai alternatif jaringan FTTX. Istilah yang lainnya adalah Fiber To The Building (FTTB), Fiber To The Curb (FTTC), Fiber To The Tower (FTTT), atau Fiber To The Zone (FTTZ).

Arsitektur jaringan komunikasi fiber optik yang digunakan dalam FTTH adalah Passive Optical Network (PON). PON merupakan jaringan point-to-multipoint yang tidak memiliki komponen aktif selain di sisi Central Office (CO) dan sisi pelanggan / user. Dengan kata lain, sinyal optik dikirimkan hanya melalui komponen pasif yaitu fiber optik, splices, dan splitter/combiner. PON merupakan teknologi terbaru setelah Point-to-point fiber connection, dimana tiap client memiliki jalur fiber optik pribadi untuk menuju CO, dan Active Optical Network (AON), yaitu jaringan yang membutuhkan komponen aktif berupa switch elektronik sebagai penyalur informasi.

Sejak ditemukan oleh British Telecom pada 1980-an, PON terus dikembangkan karena memiliki fleksibilitas tinggi. Terbukti dari munculnya berbagai skema jaringan baru yang berakar dari PON, yaitu GE-PON, Broadband PON (BPON), GPON [5], XGPON, dan Ethernet PON (EPON) . Pengembangan PON juga dilakukan pada cara sharing data yang dilakukan, yaitu TDM-PON, WDM-PON, dan Hybrid-PON [4]. Topologidari PON juga dapat divariasikan seperti jaringan pada umunya menggunakan topologi tree, bus, atau ring.

Seperti halnya sistem komunikasi optik yang dibahas sebelumnya, PON memiliki komponen utama yang disebut dengan Optical Line Terminal (OLT), Optical Network Unit (ONU) / Optical Network Termination (ONT), dan Optical Distribution Network (ODN) . Konfigurasi umum FTTH berbasis PON ditunjukkan oleh gambar berikut :



Gambar 12. Konfigurasi umum FTTH berbasis PON

1. OLT adalah ujung fiber optik pada bagian CO yang menghubungkan jaringan ke backbone Metro Ethernet (ME) atau ke jaringan yang lain.

2. ONU atau ONT adalah ujung fiber optik pada sisi pelanggan, dimana terdapat titik konversi optik

3. Daerah Akses Fiber (DAF) atau bagian ODN yang dibagi menjadi 4 segmen berdasarkan jenis kabel fiber optik yang digunakan, yaitu:

4. Segmen 1 : kabel feeder menghubungkan Optical Distribution Frame (ODF) dan Optical Distribution Cabinet (ODC)

5. Segmen 2 : kabel distribusi dan Optical Distribution Point (ODP). ODC dan ODP merupakan lokasi sambungan (splice) dan splitter

6. Segmen 3 : kabel drop dan Optical Terminal Premises (OTP)

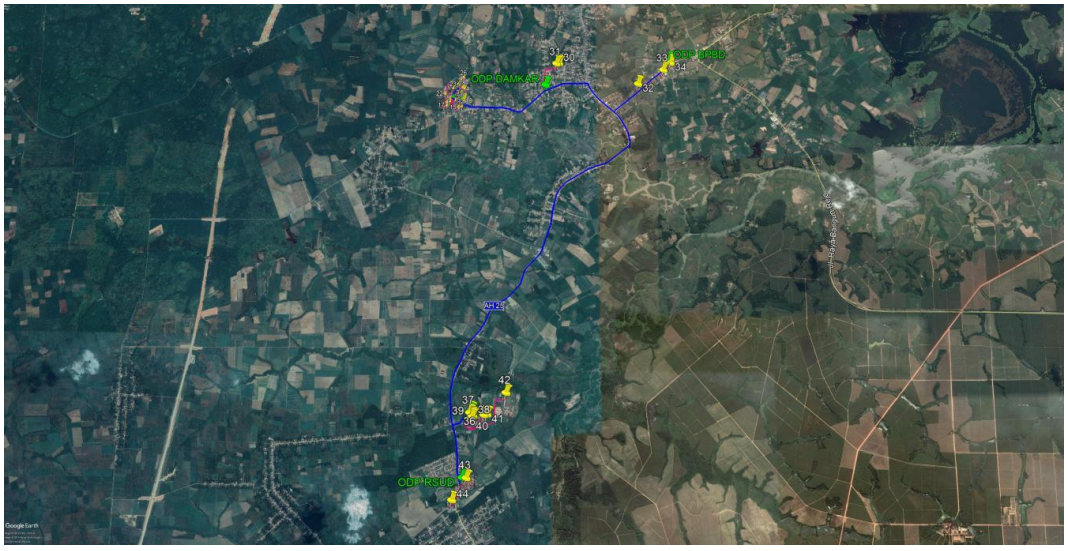
7. Segmen 4 : kabel indoor yang diletakkan dalam rumah dan Optical Indoor Outlet (Roset)

Skema jaringan FTTH sedang digemari karena walau sedikit mahal, teknologi fiber optik akan mampu bertahan lama dan merupakan investasi yang menjanjikan. Tidak hanya untuk akses internet, saat ini televisi kabel (IPTV) dan Wireless (Wi-Fi) juga mulai diintegrasikan kedalam komunikasi fiber optik. Walau masih hanya ada di kota besar, kita berharap seluruh indonesia dapat menikmati teknologi Ini kedepannya.

4.2 GAMBAR TOPOLOGI PEKERJAAN

Gambar topologi Pekerjaan Pembangungan Jaringan Fiber Optik Pemerintah KabupatenTulang Bawang sebagai berikut:

4.2.1. Gambaran secara umum



Gambar 13. Gambaran Topologi Pekerjaan Secara Umum

4.2.2. Gambaran Komplek Pemda

Gambar 14.Gambaran Komplek Pemerintah Daerah

4.2.3. Rancangan Kebutuhan Kabel Komplek Pemda Fiber Optik

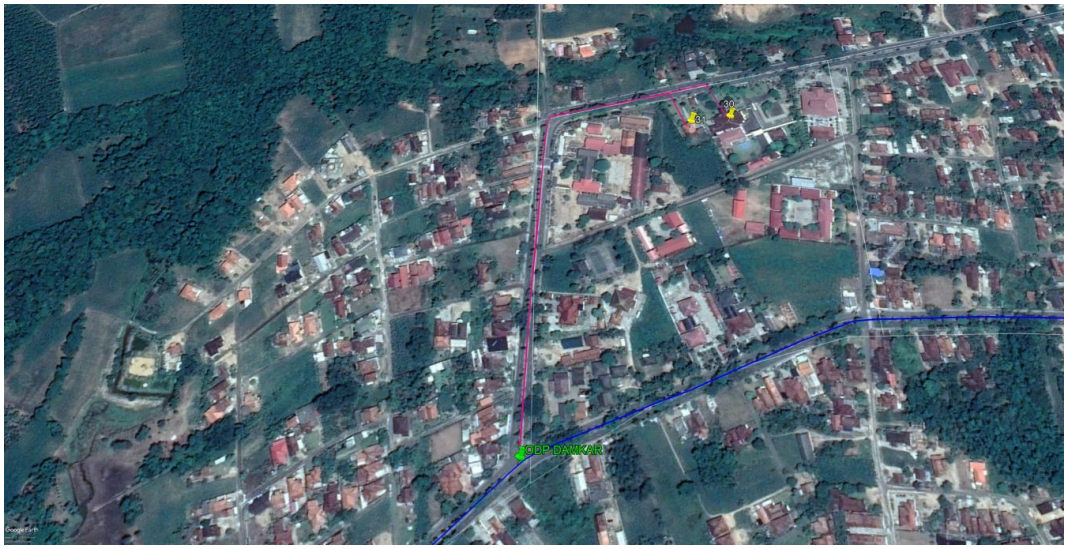
Tabel 6. Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Pemerintah Daerah

No	Optical Distribution Point (ODP) Dan Perangkat Daerah	Jarak
	Optical Distribution Point (ODP) komplek Pemerintah Daerah	
1.	Dinas Kesehatan	275 m
2.	Dinas Pendidikan	125 m
3.	Badan Kepegawaian, Pendidikan, dan Pelatihan	175 m
4.	Dinas Pariwisata dan Budaya	285 m
5.	Bagian Hukum dan Perundang Undangan	155 m
6.	Bagian Pemerintahan dan Otonomi Daerah	150 m

7.	Bagian SDA dan Infrastruktur	150 m
8.	Bagian Perekonomian	150 m
9.	Bagian Kesejahteraan Sosial	150 m
10.	Bagian Protokol	150 m
11.	Bagian Perlengkapan	150 m
12.	Bagian Keuangan	150 m
13.	Bagian Umum	150 m
14.	Bagian Organisasi	150 m
	Optical Distribution Point (ODP) komplek Dinas Lingkungan Hidup	
15.	Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana	295 m
16.	Badan Pendapatan Daerah	175 m
17.	Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi	425 m
18.	Bagian Pengadaan Barang dan Jasa	325 m
19.	Dinas Sosial	225 m
20.	Dinas Lingkungan Hidup	125 m
21.	Polisi Pamong Praja	275 m
22.	Dinas Perikanan dan Kelautan	575 m

	Optical Distribution Point (ODP) komplek Perumahan Rakyat	
23.	Dinas Pertanian	185 m
24.	DinasPerumahanRakyat	125 m
25.	Dinas Koprasi dan UMKM	235 m
26.	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang	265 m
27.	Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Daerah	225 m
28.	Dinas Ketahanan Pangan	125 m
29.	Dinas Pendapatan Daerah	145 m

4.2.4 Gambaran Komplek Pemadam Kebakaran



Gambar 15.Gambaran Komplek Pemadam Kebakaran

4.2.5 Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Pemadam Kebakaran

Tabel 7.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Pemadam Kebakaran

No	Optical Distribution Point (ODP) Dan Perangkat Daerah	Jarak
	Optical Distribution Point (ODP) Pemadam Kebakaran	
30.	Rumah Jabat Bupati	615 m
31.	Sekertariat Dewan Pengurus KORPRI	565 m

4.2.6. Gambaran Komplek Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Gambar 16.Gambaran Komplek Badan Penanggulangan Bencana Daerah

4.2.7. Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Kompleks Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Tabel 8.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Badan Penangulangan Bencana Daerah

No	Optical Distribution Point (ODP) Dan Perangkat Daerah	Jarak
	Optical Distribution Point (ODP) Badan Penanggulangan Bencana Daerah	
32.	Dinas Perhubungan	695 m
33.	Kantor DPR	285 m
34.	Badan Penanggulangan Bencana Daerah	125 m

4.2.8 Gambaran Komplek Komunikasi dan Informatika

Gambar 17. Gambaran Komplek Komunikasi dan Informatika

4.2.9 Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Kompleks Komunikasi dan Informatika

Tabel 9.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Komunikasi dan informatika

No	Optical Distribution Point (ODP) Dan Perangkat Daerah	Jarak
	Optical Distribution Point (ODP) Dinas Komunikasi Dan Informatika	
35.	Dinas Komunikasi dan Informatika	125 m
36.	Dinas Perizinan, Penanaman Modal dan Pelayanan Satu Pintu	125 m
37.	Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Kampung	215 m
38.	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil	185 m
39.	Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah	475 m
40.	Inspektorat	545 m
41.	Dinas Pemuda dan Olahraga	1.425 m

4.2.10 Gambaran Komplek Rumah Sakit Umum Daerah

Gambar 18.Gambaran Komplek Rumah Sakit Umum Daerah

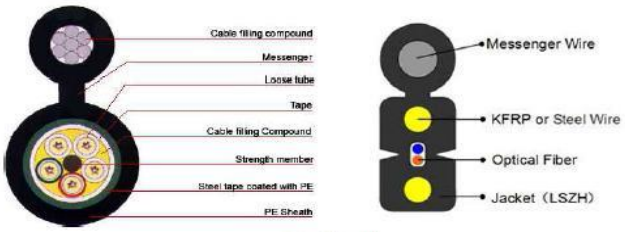
4.2.11. Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Rumah Sakit Umum Daerah

Tabel 10.Rancangan Kebutuhan Kabel Fiber Optik Komplek Rumah Sakit Umum Daerah

No	Optical Distribution Point (ODP) Dan Perangkat Daerah	Jarak
	Optical Distribution Point (ODP) Rumah Sakit Umum Daerah Menggala	
42.	RSUD Menggala	125 m
43.	Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	445 m

4.3. SPESIFIKASI PERANGKAT

4.3.1. Kabel Udara 12 Core



Gambar 19.Kabel Udara 12 Core

4.3.2. ODC Pole kapasitas 48 core include

a. 48 adaptor SC–sc

b. Pigtail

c. Outdoor box

d. Dipasang pada tiang ketinggian 3 Meter dari permukaan tanah

e. Diikat dengan dengan steelband atas ringbesipadatiang

Gambar 20. Optical Distribution Cabinet Pole kapasitas 48 core include

4.3.3 Box pembagi (ODPPOLE) atau closure kapasitas 16

a. 16 port Pole Mount

b. 16 Adaptor SC 16 Pigtail SC

c. Outdoor Box

d. Penempatan pada tiang

Gambar 21.Box pembagi (ODPPOLE) atau closure kapasitas 16

e. Tiang 7 meter

a) Tinggi total 7 meter

b) Tiang bawah (tingkat 1) diameter 3 inchi , panjang tingkatan berkisar antara 3 M

c) Tiang tengah (tingkat 2) diameter 2,5 inchi , panjang tingkatan berkisar antara 3 M

d) Tiang atas (tingkat 3) diameter 2 inchi, berkisar antara 1 M. Besi Pada Pinggang seperlima panjang tiang dibuatkan kep atau dilas lagi untuk menghindari korosi

4.3.4. Dropcore 1 Core

a). 1 Core Fiber Optik(dengan kawatpenyangga)

b). Single Mode

Gambar 22.Dropcore 1 Core

4.3.5. Box terminal (OTB) 24

a. 24 port Rack Model,

b. SC Connector Model

c. 24 Adaptor SC

Gambar 23. Box terminal (OTB) 24

4.3.6. Roset (OTP)

Optik 1 core, lengkap (Adaptor SC, Pigtail SC, Protection Sleeve Single Mode Fiber Duplex),Wall Mount

Gambar 24.Roset (OTP)

4.3.7. ONT

a). Optical Network Terminal

b). GPON technology

Gambar 25.Optical Network Terminal

4.3.8. Patchcore

a) Single Mode Fiber Duplex

b) SC toLC Connector

Gambar 26.Patchcore

4.3.9. Wallmount Rack

a) 12 Inch Rack

b). Wallmount Single Door

Gambar 27. Wallmount Rack

4.3.10. Optical Line Terminal (OLT)

a). 4 Port SFP

b). Port GPON

Gambar 28. Optical Line Terminal

4.4. RENCANA KERJA SYARAT (RKS)

4.4.1. Penanaman Tiang

1. Lokasi tiang tidak boleh mengganggu pejalan kaki atau kendaraan.

2. Penempatan tiang diatur sedemikian rupa agar tidak mengganggu estetika pemandangan dan keindahan.

3. Jarak antar tiang, untuk dalam kota kurang lebih 30-70 meter.

4. Pemasangan tiang diusahakan di batas persil (batas antara 2 kavling

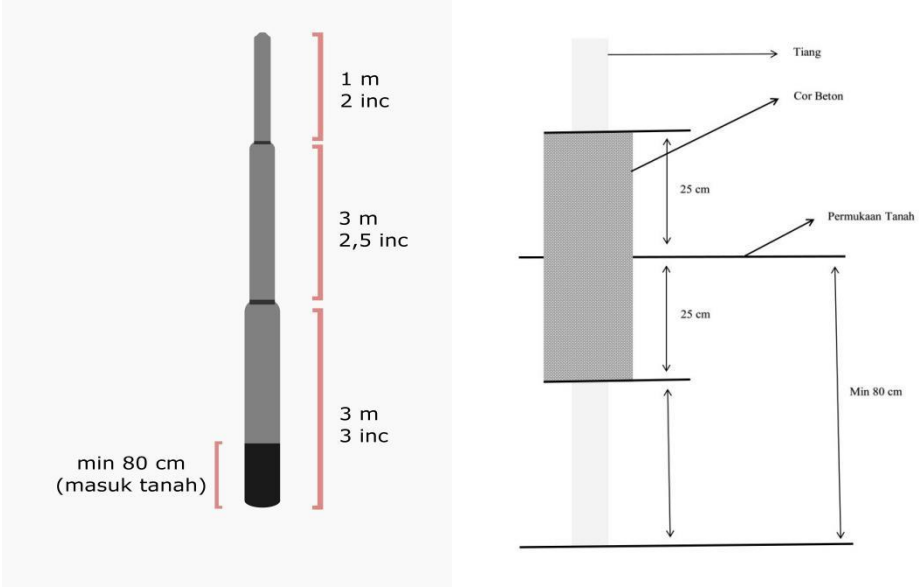
tanah/rumah yang berdampingan).

5. Pengecatan tiang besi pada bagian tiang yang akan ditanam (minimal 80cm), harus dicat terlebih dulu dengan cat besi warna hitam sebelum dilakukan penanaman.

6. Tiang didirikan tegak lurus di tengah-tengah lubang, kemudian lubang ditimbun dengan tanah galian dan dipadatkan.

7. Untuk mencegah korosi bagian tiang besi yang berada 25 cm diatas dan dibawah permukaan tanah harus dicor beton. Bagian Cor Beton yang ada diatas permukaan tanah diplester halus dan permukaan atasnya dibuat miring dengan kemiringan 15 derajat. Pembuatan Cor Beton dapat dilakukan sebelum/setelah pemasangan/ penarikan kabel fiber optik.

8. Penanaman tiang untuk rute kabel fiber optik diupayakan menghindari daerah yang beresiko tinggi terhadap bencana, jalur catuan, kebakaran, vandalisme dan lain lain.



Gambar 29. Tiang Penyangga Kabel

4.4.2. Pemasangan Kabel Udara

Cara penambatan kabel udara pada tiang disesuaikan dengan kondisi dilapangan yaitu:

a) Cara gantung

Dipergunakan pada rute lurus dengan jarak antar tiang antara 40 meter sampai 60 meter. Instalasi menggunakan asesoris kabel serat optik seperti tension bracket, suspensionklem, stainless steelband, dan lain-lain.

b) Cara tambat.

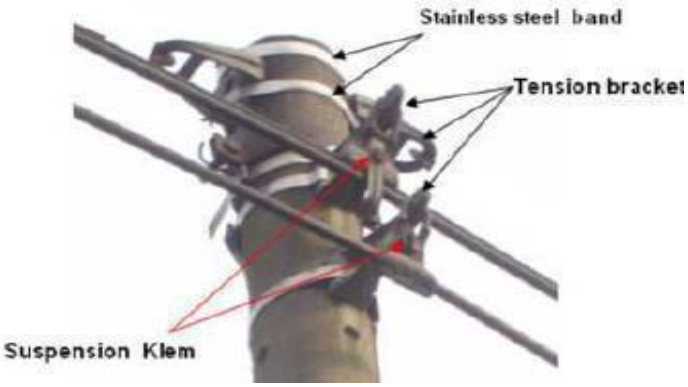
a. Dipergunakan pada rute belok atau menikung, lintasan atau rute lurus dengan jarak antar tiang lebih dari 60 meter (rentang jauh). Penambatan dilakukan dengan mempergunakan alat bantu khusus dan diusahakan tidak memotong kawat penggantung (bearer).

b. Penambatan juga perlu dilakukan pada rute lurus setiap 4 sampai 6 gawang (±200 – 300 meter) harus tanpa memotong kawat penggantung (bearer).

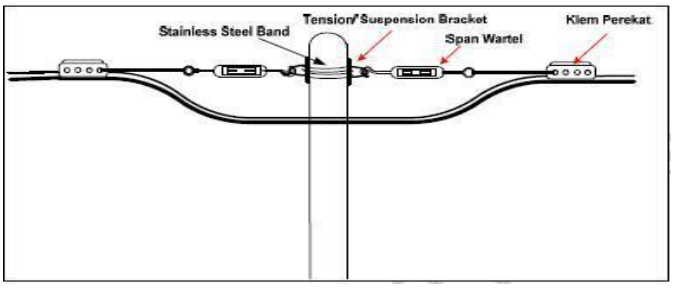
c. Penambatan pada rute lurus dapat menggunakan span wartel atau tidak, untuk rute belok dan tambat awal/akhir harus menggunakan span wartel.

c). Cara tambat awal/akhir

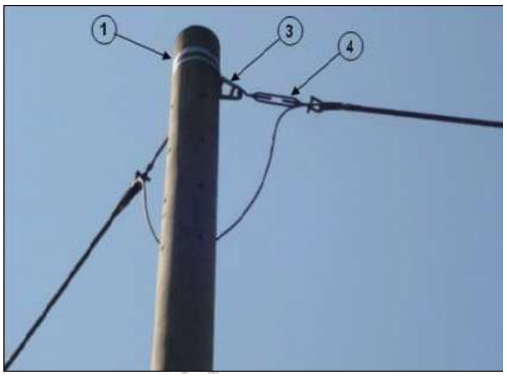
Dipergunakan pada tiang ODC/ODP (Optical Distribution Cabinet/Optical Distribution Point), pada tiang sambungan peralihan antara kabel tanah dan kabel udara atau kabel udara dengan kabel udara. Penambatan pada tambat awal/akhir dan tambat antara dapat menggunakan stagklem beugelatausus penssion dan stainless steel band.



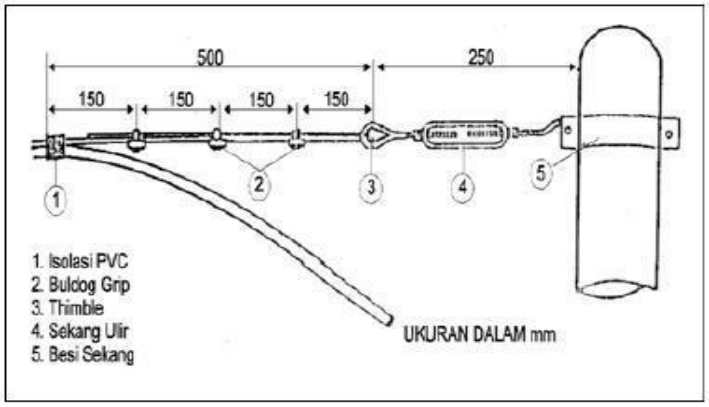
Gambar 30. Cara pemasangan kabel udara cara gantung pada rute lurus



Gambar 31. Gambar Pemasangan Kabel Udara Cara Tambat Pada Rute Lurus



Gambar 32.pemasangan kabel udaracara tambat pada rute belok/menikung



Gambar 33.pemasangan kabel udara cara tambat pada rute akhir

4.4.3 Pemasangan OTB

Konstruksi OTB secara umum harus kuat, kokoh, sehingga mampu melindungi fungsi-fungsi perangkat yang diinstalasikan didalam nya terhadap pengaruh-pengaruh lingkungan. Konstruksi secara umum dapat terbuat dari bahan logam atau metal, plastik atau fiber glass yang diperkuat, atau bahan-bahan sejenis yang lain. Secara keseluruhan, konstruksi OTB terdiri dari kotak dan kelengkapan-kelengkapan lainnya seperti yang akan dijelaskan dibawah ini.

1. Fisik

Bentuk Fisik dari perangkat OTB diantaranya sebagai berikut:

a) Bentuk OTB adalah kotak yang memiliki ruang cukup untuk menempatkan kelengkapan dan melakukan instalasi maupun pemelliharaan.

b) Ukuran kotak OTB disesuaikan dengan kapasitas maksimum

c) Kotak dilengkapi dengan pintu yang dapat dikunci.

2. Dudukan Splicedan Connector

a) Keseluruhan konstruksi OTB harus memudahkan melakukan penyambungan, instalasi, pemeliharaan, maupun rekonfigurasi secara cepat.

b) Di dalam OTB harus tersedia ruang untuk tempat splicing, connector yang harus diorganisasikan dalam suatu connector adaptor, dan juga harus terdapat ruang yang cukup untuk manajemen fiber diantaranya pigtail, dimana dudukan-dudukan tersebut menghindarkan tekukan/lekukan yang mengakibatkan bending loss maupun redaman lainnya, serta memiliki konstruksi sedemikian rupa sehingga tidak menyulitkan kegiatan instalasi maupun pemeliharaan.

c) Splice-tray harus dapat dilepas dan dipasang tanpa saling mengganggu satu dengan lainnya.

3. kelengkapan

a) Kelengkapan OTB harus mudah dipasang dan dapat berfungi dengan sempurna.

b) Pada saat pintu dalam keadaan terbuka harus dapat memberikan keleluasaan dan kemudahan dalam pekerjaan instalasi maupun pemeliharaan.

c) OTB harus dilengkapi dengan mekanisme pengaman berupa kunci dan anak

d) kunci yang sesuai.

e) Lubang masuk/keluar kabel harus tertutup rapat dengan menggunakan penutup celah untuk menghindari kelembaban maupun masuknya serangga.

f) Pada waktu kabel dalam keadaan terpasang, lubang masuk/keluar kabel dapat berfungsi sebagai penahan kabel.

g) OTB harus dilengkapi dengan dudukan untuk memasang OTB sehingga dapat terpasang kokoh pada tempatnya.

h) OTB harus tidak dapat dimasuki oleh debu, serangga, binatang kecil lain yang diperkirakan dapat mengganggu kinerja OTB.

4.4.4. Pemasangan ODP

Instalasi ODP Pole di Tiang

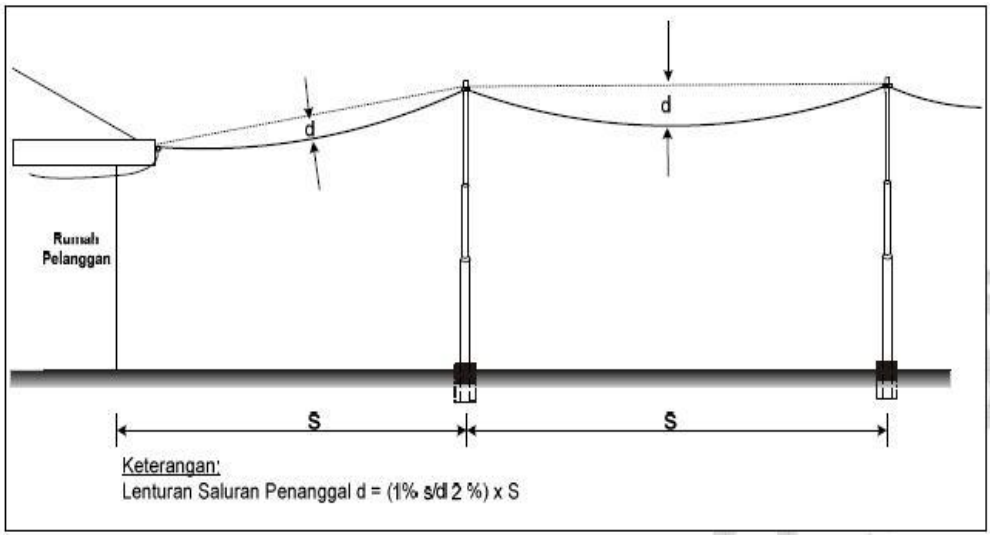
a. Letak pemasangan ODP tidak mengganggu lalulintas, aman dari gangguan lingkungan, bernilai estetika dan memberikan kemudahan petugas operasional dalam bekerja.

b. ODP dipasang menempel pada tiang di ketinggian + 420 cm dari permukaan tanah dengan pintu menghadap ke arah datangnya kabel atau yang memudahkan kerja petugas operasional.

c. Pemakaian core ke suatu ODP mengikuti aturan bahwa ODP terdekat menggunakan nomor urut core terakhir. Konektor output splitter dipasang di port untuk kabel penanggal/drop.

4.4.5 Pemasangan Kabel Drop Fiber optik (Saluran Penanggal)

Saluran penanggal atau kabel drop adalah kabel fiber optik yang diterminasikan antara perangkat ODP dan OTP. Model instalasi saluran/kabel penanggal yaitu dengan melalui kabel udara kabel drop optik harus diterminasikan di OTP



Gambar 35.Pemasangan Kabel Drop Fiber optik

4.5. Rancangan Anggaran Biaya

Tabel11.Rancangan Anggaran Biaya

NO	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	QTY	Satuan	Harga Satuan	Total
1	ODP(Optocal Distribution Point) Pole	ODP 16 Core dengan Pasif Splitter (2 x 1:8), ODP termination tiang	7	Unit	889.200	6.224.400
2	Kabel Fiber Udara (KU)	12 core mini single mode	12.353	Meter	16.200	200.118.600
3	Kabel Dropcore	Kabel FO Drop Core, 1 Core, single Mode, Indoor & Outdoor Ada kawat penguat / kawat baja	12.040	Meter	1.404	16.904.160
4	Tiang	Tinggi 7 Meter (Ukuran 3 Inch + 2,5 Inch + 2 Inch)	250	Batang	819.000	204.750.000
5	Pigtail	SC/UPC single mode simplex	150	Pcs	7.605	1.140.750
6	ODC (Optical Distribution Cabinet)	ODC 48 CORE (LENGKAP BOX+ADAPTER SC 48+PIGTAIL SC 48+POLE CLAMP)	1	Unit	2.808.000	2.808.000

7	OTB (Optical Termination Box)	OTB rack 24 core lengkap (adaptor FC, cassete tray, protection sleeve, Pigtail FC)		1	Unit	994.500	994.500
8	OLT (Optical Line Terminal)	Backplane capacity:	420 Gbit/s	1	Unit	35.100.000	35.100.000
		Switching capacity	84 Gbit/s				
		Number of service cards	2 (GPON/P2P/XG-PON1)				
		Number of uplink cards	1 (10GE/GE/FE/E1/T1)				
		Maximum number of GPON subscribers	4096				
		Management Interfaces	CLI, SSH, SNMP, telnet				
		Dimensions	2U (86,1 x 482,6 x 270 mm)				
		Power	-48 V (DC), 230V (AC)				
		Working temperature and	-25°C - +55°C, 5% - 95%				

		humidity					
		GPON ITU G.984.x features :					
		Split Ratio	up to 1:128				
		Range	20-60 km				
		Maximum attenuation	SFP B+ 28 dB, SFP C+ 32 dB				
		Dynamic Bandwidth Allocation	NSR-DBA, SR-DBA				
		Support	FEC, AES128, SCB, OLS				
		Cards specification :					
		Control, uplink and power supply cards	SMXA/1 - 3 x GE uplink interface (1x RJ45, 2x SFP), power input -48 V DC,				

			switching power 84 Gbit/s				
			SMXA/3 - 1 x 10GE 2 x GE uplink interface (2x SFP, 1x RJ45), power input -48 V DC, switching power 84 Gbit/s				
		Power supply cards	PRAM - Power input 230V AC, port for backup batteries, power DC output				
		Include SFP	B+/C+/C++				
9	ONT (Optical Network Termination)	ITU-T G.984.x GPON standards, 1.244Gbps burst mode upstream, 2.488Gbps downstream, Upstream 1310nm, Downstream 1490nm,Output optical power: Min 0.5dBm,Max +5dBm, Receiver sensitivity: Better than -28dBm, Frequency: 2.4 GHz, IEEE 802.11b/g/n		50	unit	585.000	29.250.000

10	Roset	Roset Fiber Optik kapasitas 1 Core 1 ADAPTER SC/UPC + 2 Baut + 2 Fiser Kosongan		50	Unit	18.720	936.000
11	FO Patchcord	Patchcord Fiber Optic, Type SC/APC-SC/APC, Singlemode Simplex		50	Pcs	17.550	877.500
12	Wall Mount Rack	19" Wallmount Rack 8U Depth 450mm, Single Door, Incl: 1 Unit Single Fan 220V, 1 Unit Horizontal Powerset 6 Outlet with Switch, Glass Front Door, 2 Side Door (with Lock), 4 pcs Dynabolt, 20 pcs Cagenut & Screws		1	Unit	3.276.000	3.276.000
13	Suspensi	Breaking Load: 15KN, Cross-section: 16-95mm2		308	Unit	29.250	8.996.569
14	Joint closure	Joint Closure Fiber Optic Kap.12 Core Lengkap dengan Splice Tray, Protection Sleeve		5	Unit	585.000	2.925.000
15	Procect	4 cm		200	PCs	702	140.400
16	Jasa	Tenaga Ahli	Project Manager	1	Org	8.000.000	8.000.000
			Project Design	1	Org	6.000.000	6.000.000

			Network Enginer	2	Org	5.000.000	10.000.000
		Jasa Pendukung	Jasa Penarikan Kabel	24.393	Meter	3.000	73.179.000
			Administrasi	1	Org	2.700.000	2.700.000
			Jasa Penanaman Tiang (termasuk pasir, semen, split)	250	Batang	54.000	13.500.000
			Jasa Splicer	310	Pcs	27.500	8.525.000
SUB TOTAL							**636.345.878,75**
PPN 10%							**63.634.587,88**
TOTAL							**699.980.466,63**

4.6. Jadwal Implementasi

Tabel 12.Jadwal Implementasi

NO	KEGIATAN	MINGGU			
		1	2	3	4
1	Pengadaan Barang				
2	Penanaman Tiang				
3	Pemasangan Kabel Udara				
4	Pemasangan Kabel DropCore				
5	Splicing Dan Konfigurasi				
6	Uji Coba				

4.7 Estimasi Waktu Pengerjaan Proyek

Tabel 13. Estimasi Waktu Pengerjaan Proyek

No	Minggu ke 1, Tanggal 6 Januari – 11 Januari 2020	Minggu ke, 1 Tanggal 6 Januari – 11 Januari 2020
1	Pengadaan Barang	Penanaman Tiang
2	Penanaman Tiang	Pemasangan Kabel Udara
3		Pemasangan Kabel DropCore
No	**Minggu ke 3, Tanggal 20 Januari – 25 Januari 2020**	**Minggu ke 4, Tanggal 27 Januari – 1 Febriari 2020**
1	Pemasangan Kabel Udara	Splicing Dan Konfigurasi
2	Pemasangan Kabel DropCore	Uji Coba
3	Splicing Dan Konfigurasi	

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pembangunan Insfratuktur Jaringan Perkantoran Kabupaten Tulang Bawang memuat keseluruhan perencanaan global pengembangan Jaringan Induk Komunikasi dan infrastruktur Kabupaten Tulang Bawang 2020 beserta perkiraan kebutuhan biaya implementasinya.

Dokumen Pembangunan Insfratuktur Jaringan Perkantoran Kabupaten Tulang Bawang diharapkan dapat menjadi rujukan dalam setiap upaya atau inisiatif dalam pemanfaatan dan pengembangan TIK khususnya untuk jaringan induk komunikasi (infrastruktur) di tahun 2020 di lingkungan Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang Adapun hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan perencanaan ini agar dapat bermanfaat dan berdaya guna adalah Program Strategis TIK perlu diperkuat dengan aspek legal yang berlaku dapat berupa SK atau Peraturan Bupati.

Pada Dokumen Pembangunan Insfratuktur Jaringan Perkantoran Kabupaten Tulang Bawang ini, anggaran dana yang dibuat berdasarkan rancangan ideal apabila jaringan induk backbone dibuat untuk milik sendiri, yang berarti merupakan investasi jangka panjang bagi pemerintahan kabupaten Tulang Bawang. Apabila anggaran yang dimiliki oleh Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang, program yang dibuat untuk implementasi dapat diperpanjang sesuai kondisi di lapangan ataupun anggaran yang dimiliki.

Pembangunan Insfratuktur Jaringan Perkantoran Kabupaten Tulang Bawang selanjutnya perlu digabungkan dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi Kabupaten Tulang Bawang yang lengkap yaitu berisi analisis kondisi saat ini yang terkait dengan kelembagaan, hukum dan kebijakan, sumber daya manusia (SDM), infrastruktur jaringan, Organisasi tata kelola TIK, serta sistem informasi dan aplikasi untuk penerapan e-Government di Kabupaten Tulang Bawang. Dan bila

perlu dilakukan dilakukan updating sesuai dengan dinamika dan perkembangan di Kabupaten Tulang Bawang setiap tahun, baik karena faktor-faktor kebutuhan internal maupun faktor eksternal terkait kebijakan dan lingkungan strategis. Updating ini perlu didokumentasikan dengan pengelolaan versioning yang dikelola dan disosialisasi secara tepat.

5.2. Saran

Saya sadar dalam melaksanakan kegiatan prakerin ini masih banyak keurangan, namun kami telah berusaha melaksanakan secara maksimal. Selain itu, laporan kerja praktek ini juga masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu, saran yang membangun sangat kami perlukan guna memperbaiki laporan yang masih jauh dari sempurna ini

LAMPIRAN

PEMERINTAH
KABUPATEN TULANG BAWANG
BADAN PENDAPATAN DAERAH

DINAS KETAHANAN PANGAN

DINAS LINGKUNGA

DINAS PENDIDIKAN
MENGGALA

PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG
DINAS PERIKANAN
JL. CEMARA LK.GUNUNG SAKTI KELURAHAN MENGGALA SELATAN KECAMATAN MENGGALA
KABUPATEN TULANG BAWANG PROVINSI LAMPUNG KODE POS 34611

PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG
DINAS PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
MENGGALA

PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG
DINAS PERTANIAN
JL. CEMARA KOMPLEK PERKANTORAN PEMDA
KABUPATEN TULANG BAWANG
MENGGALA
PENGURUS UNIT DINAS PERTANIAN
DINAS PERTANIAN

Samsung Triple Camera
Foto dg Galaxy A50 saya