



L A P O R A N A K H I R

MASTERPLAN

JARINGAN INDUK KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

KABUPATEN LOMBOK UTARA 2017 - 2021

*Kerjasama Pemkab Lombok Utara dengan
Program Studi Teknik Informatika UNRAM
Tahun 2016*

LEMBAR PENGESAHAN

- | | | | |
|----|----------------------------|---|--|
| 1. | Judul Kegiatan | : | Pembuatan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Lombok Utara |
| 2. | Pelaksana Kegiatan | : | Tim Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mataram |
| 3. | Lokasi kegiatan | : | Wilayah Kabupaten Lombok Utara |
| 4. | Waktu pelaksanaan Kegiatan | : | 45 hari kerja |
| 5. | Sumber Dana | : | APBD Lombok Utara Tahun 2016 |

Mataram, 1 Desember 2016

Fakultas Teknik Universitas Mataram

Dekan,

Yusron Saadi, ST., M.Sc., Ph.D

NIP. 196610201994031003

KATA PENGANTAR

Era globalisasi telah menempatkan peranan teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) kedalam posisi yang sangat strategis karena menghadirkan suatu dunia tanpa batas, jarak, ruang, dan waktu, serta dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Pada sektor pemerintah pengembangan TIK juga dapat mengakomodasi standarisasi tata kelola *Information and Communication Technology* atau sering disebut dengan istilah *IT Governance*, sehingga mendukung pemerintahan yang bersih dan transparan.

Dalam rangka mewujudkan visi misi kabupaten Lombok Utara beberapa terobosan terus dikerjakan Pemerintah dan salah satunya pengembangan kabupaten Lombok Utara sebagai Smart city, dimana sasaran program ini merujuk pada pengembangan Sistem Komunikasi berbasis IT bagi Pejabat dan aparatur Daerah. Akan tetapi, wilayah Lombok utara yang sebagian besar adalah daerah perbukitan dan sebagian daerah pinggir pantai, mengakibatkan perkembangan teknologi informasi menjadi tantangan untuk diterapkan karena membutuhkan biaya dan perencanaan yang benar-benar tepat dan terarah.

Tahun 2016 ini, Pemerintah Kabupaten Lombok Utara melalui dinas komunikasi dan informatika kabupaten Lombok utara bersama dengan tim Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram telah menyusun sebuah arahan pembangunan Infrastruktur Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara yang terpadu dan terencana sesuai kebutuhan Pemerintah dan Masyarakat. Dengan adanya Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Lombok Utara ini maka pembangunan di bidang teknologi informasi terutama pada infrastruktur jaringan akan lebih jelas dan terarah.

Semoga Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Lombok Utara ini dapat bermanfaat bagi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di kabupaten Lombok Utara, serta mendapat dukungan dari pimpinan, staf, dan karyawan di lingkungan Pemerintahan Kabupaten Lombok Utara termasuk lembaga terkait juga masyarakat Kabupaten Lombok Utara. Akhirnya kepada semua pihak yang ikut dalam pembuatan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Lombok Utara kami ucapkan terima kasih.

Tim Penyusun,

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.1.1. GAMBARAN UMUM	1
1.1.2. DASAR HUKUM	2
1.2. MAKSUD DAN TUJUAN	3
1.2.1. MAKSUD	3
1.2.2. TUJUAN	3
1.3. SASARAN	4
2. METODOLOGI DAN PENDEKATAN KEBUTUHAN TEKNOLOGI JARINGAN DAN INFORMATIKA ..	6
2.1. METODOLOGI	6
2.1.1. ASESMENT TERHADAP KONDISI SAAT INI	9
2.1.2. PERENCANAAN ARSITEKTUR JARINGAN MASA DEPAN	10
2.1.3. ANALISIS KESENJANGAN (GAP ANALYSIS) DAN PENYUSUNAN ROADMAP	10
2.2. PENDEKATAN KEBUTUHAN TEKNOLOGI JARINGAN DAN INFORMATIKA	11
2.2.1. WIDE AREA NETWORK	11
2.2.2. LOCAL AREA NETWORK	15
2.2.3. WIRELESS NETWORK	17
2.2.4. TURUNNYA NILAI PERANGKAT KERAS	19
2.2.5. WEB / INTERNET	20
2.2.6. DOWNSIZING / RIGHTSIZING	20
2.2.7. ENTERPRISE APPLICATION INTEGRATION	21
2.2.8. WIRELESS	22
2.2.9. VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP)	22
2.2.10. PUBLIC KEY INFRASTRUCTURE	23
2.2.11. CLOUD COMPUTING DAN SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA)	23

2.2.12.	DATA WAREHOUSE DAN DECISION SUPPORT SYSTEM	25
3.	KAJIAN PEMAHAMAN KONDISI EKSISTING	26
3.1.	TENTANG KABUPATEN LOMBOK UTARA	26
3.1.1.	INFORMASI UMUM.....	26
3.1.2.	VISI MISI KABUPATEN LOMBOK UTARA DAN DINAS KOMUNIKASI & INFORMATIKA.....	28
3.2.	ISU-ISU STRATEGIS TIK KLU.....	29
3.2.1.	IDENTIFIKASI PERMASALAHAN BERDASARKAN TUGAS DAN FUNGSI PELAYANAN SKPD	29
3.3.	TUJUAN DAN SASARAN JANGKA MENENGAH PELAYANAN DINAS KOMINFO KABUPATEN LOMBOK UTARA	32
3.4.	PERINGKAT E-GOVERNMENT INDONESIA.....	32
3.5.	KONDISI JARINGAN INDUK KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KLU SAAT INI.....	35
3.5.1.	TOPOLOGI JARINGAN ANTAR KANTOR DAN DINAS	35
3.5.2.	TOPOLOGI JARINGAN ANTAR KECAMATAN	37
3.5.3.	INFRASTRUKTUR JARINGAN YANG DIMILIKI	38
3.5.4.	ARSITEKTUR INFRASTRUKTUR EKSISTING	39
3.6.	TATA KELOLA INFRASTRUKTUR DAN PEMAHAMAN LINGKUNGAN STRATEGIS	40
3.6.1.	KEBIJAKAN	40
3.6.2.	SUMBER DAYA MANUSIA	42
3.6.3.	EKONOMI.....	43
3.6.4.	SOSIAL.....	44
3.6.5.	TEKNOLOGI	44
4.	RANCANGAN INFRASTRUKTUR DAN ANALISIS KESENJANGAN (GAP ANALYSIS).....	45
4.1.	RANCANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN BACKBONE.....	45
4.1.1.	ANALISIS ARSITEKTUR JARINGAN BACKBONE.....	45
4.1.2.	RANCANGAN ARSITEKTUR JARINGAN BACKBONE	57
4.1.3.	KONFIGURASI JARINGAN BACKBONE (CORE LAYER).....	74

4.1.4.	KONFIGURASI LINGKUNGAN SISTEM	76
4.1.5.	KONFIGURASI INFRASTRUKTUR JARINGAN UNTUK DATA CENTER	77
4.1.6.	KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA DI BIDANG JARINGAN DAN INFRASTRUKTUR	79
4.2.	ANALISIS KESENJANGAN	80
5.	ANALISIS PRIORITAS DAN ROADMAP RENCANA IMPLEMENTASI INFRASTRUKTUR 2017-2021	83
5.1.	ANALISIS PRIORITAS	83
5.2.	ROADMAP RENCANA IMPLEMENTASI INFRASTRUKTUR 2017-2021	85
5.2.1.	PROGRAM 2017	87
5.2.2.	PROGRAM 2018	88
5.2.3.	PROGRAM 2019	89
5.2.4.	PROGRAM 2020	89
5.2.5.	PROGRAM 2021	90
6.	PENUTUP	92
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Tahapan Pengembangan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika KLU	6
Gambar 2-2 Contoh Arsitektur Wide Area Network	11
Gambar 2-3 Hubungan antara host-host dengan subnet	12
Gambar 2-4 Beberapa kemungkinan topologi subnet untuk point-to-point. (a) Bintang, (b) Cincin, (c) Pohon, (d) Lengkap, (e) Cincin berinterseksi, (f) Sembarang	13
Gambar 2-5 Contoh Wireless Personal Area Network	17
Gambar 2-6 Contoh Wireless Local Area Network	18
Gambar 2-7 Contoh Wireless Metropolitan Area network	18
Gambar 2-8 Contoh Wireless Wide Area network	19
Gambar 2-9 Contoh Cellular Network	19
Gambar 2-10 Arsitektur 3 Tier.....	21
Gambar 2-11 Topology Jaringan VOIP	23
Gambar 3-1 Grafik Luas Wilayah Kabupaten Lombok Utara (km ²).....	27
Gambar 3-2 Peta Administrasi Kabupaten Lombok Utara.....	27
Gambar 3-3 Visi Dishubkominfo Pemkab Lombok Utara	28
Gambar 3-4 Hasil assessment identifikasi topology jaringan WAN 9 SKPD di KLU	36
Gambar 3-5 Topology jaringan LAN 4 SKPD dan SKPD lainnya yang sedang berjalan	37
Gambar 3-6 Topology jaringan antar kantor kecamatan yang sedang berjalan	38
Gambar 3-7 Arsitektur infrastruktur jaringan Pemkab Lombok Utara yang sedang berjalan.....	40
Gambar 4-1 Sebaran node yang menjadi prioritas pada tahun pertama	46
Gambar 4-2 Sebaran node pada tahun kedua.....	46
Gambar 4-3 Sebaran node pada tahun ketiga.....	47
Gambar 4-4 Sebaran node pada tahun keempat	48
Gambar 4-5 Sebaran semua node yang akan dihubungkan dengan jaringan.....	48
Gambar 4-6 Pembentukan cluster pada tahun pertama.....	49
Gambar 4-7 Pembentukan cluster di tahun kedua (warna kuning).....	50
Gambar 4-8 Node-node pada tahun ketiga yang berada pada cluster yang telah dibentuk	50
Gambar 4-9 Node-node pada tahun keempat yang berada pada cluster yang telah dibentuk.....	51
Gambar 4-10 Rancangan arsitektur jaringan backbone Kabupaten Lombok Utara	59
Gambar 4-11 Jalur kabel FO jaringan backbone KLU.....	59
Gambar 4-12 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster A di tahun 1	60

Gambar 4-13 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster B di tahun 1	61
Gambar 4-14 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 1	61
Gambar 4-15 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster E di tahun 1	62
Gambar 4-16 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster F di tahun 1	62
Gambar 4-17 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster G di tahun 1	63
Gambar 4-18 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster I di tahun 1	63
Gambar 4-19 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 2	64
Gambar 4-20 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster D di tahun 2	64
Gambar 4-21 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H di tahun 2	65
Gambar 4-22 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster I di tahun 2	65
Gambar 4-23 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H dan J di tahun 2	66
Gambar 4-24 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster A di tahun 3	66
Gambar 4-25 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster B di tahun 3	67
Gambar 4-26 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 3	67
Gambar 4-27 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster E di tahun 3	68
Gambar 4-28 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster F di tahun 3	68
Gambar 4-29 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster G di tahun 3	69
Gambar 4-30 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H di tahun 3	69
Gambar 4-31 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster A di tahun 4	70
Gambar 4-32 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster B di tahun 4	71
Gambar 4-33 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 4	71
Gambar 4-34 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster E di tahun 4	72
Gambar 4-35 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster G di tahun 4	73
Gambar 4-36 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H di tahun 4	73
Gambar 4-37 Rancangan jalur kabel FO untuk semua node	74
Gambar 4-38 Rancangan Data centre untuk Kabupaten Lombok Utara	77
Gambar 5-1 Bagan Roadmap Rencana Implementasi Infrastruktur KLU 2017-2021	85

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1 Tujuan dan Sasaran Pelayanan	32
Tabel 3-2 Peringkat PeGI Nasional Tingkat Provinsi Tahun 2015	33
Tabel 3-3 Peringkat PeGI Tingkat Kabupaten/Kota Provinsi NTB Tahun 2014.....	34
Tabel 4-1 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster A.....	52
Tabel 4-2 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster B.....	53
Tabel 4-3 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster C.....	54
Tabel 4-4 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster D.....	55
Tabel 4-5 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster E	55
Tabel 4-6 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster F	55
Tabel 4-7 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster G	56
Tabel 4-8 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster H.....	56
Tabel 4-9 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster I	56
Tabel 4-10 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster J	57
Tabel 4-11 Jarak darat antar titik pusat cluster	57
Tabel 4-12 Tabel Analisis Kesenjangan.....	80
Tabel 5-1 Sasaran Prioritas Infrastruktur KLU	83
Tabel 5-2 Program Strategis bidang infrastruktur teknologi jaringan KLU 2017-2021	86
Tabel 5-3 Inisiatif dan indikator kinerja.....	87
Tabel 5-4 Tabel Kebutuhan Program 2017	88
Tabel 5-5 Tabel Kebutuhan Program 2018.....	88
Tabel 5-6 Tabel Kebutuhan Program 2019.....	89
Tabel 5-7 Tabel Kebutuhan Program 2020.....	90
Tabel 5-8 Tabel Kebutuhan Program 2021	90

1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

1.1.1. GAMBARAN UMUM

Dalam Rencana Strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara Tahun 2016 – 2021 dijelaskan, bahwa penggunaan Teknologi Informasi di lingkungan SKPD maupun di lingkungan masyarakat telah mengalami peningkatan yang signifikan. Pada tataran birokrasi, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi tren baru, diawali dengan munculnya isu “*electronic government (e-Gov)*” yaitu pemerintahan yang berbasis elektronik.

Kemampuan daerah dalam mengembangkan, memanfaatkan dan menerapkan pengetahuan teknologi akan menjadi kunci keberhasilan pembangunan. Oleh sebab itu pengembangan inovasi daerah yang tersistematis menjadi sangat penting dan penentu keberhasilan menuju era ekonomi (*knowledge economy*) dan masyarakat yang berpengetahuan (*knowledge society*).

Berdasarkan Rencana Strategis SKPD Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara Tahun 2016 – 2021 disebutkan bahwa kelemahan dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di lingkungan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara adalah sebagai berikut :

1. Rendahnya motivasi kerja aparatur yang tergabung di dalam SKPD Kabupaten Lombok Utara.
2. Rendahnya kemampuan profesional aparatur di bidang Perhubungan, Komunikasi dan Informatika.
3. Tidak meratanya beban kerja yang disebarkan kepada seluruh sumber daya SKPD Kabupaten Lombok Utara.
4. Masih lemahnya pelaksanaan sistem monitoring dan pengendalian terhadap jaringan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).
5. Belum efektifnya pelaksanaan sistem dan mekanisme koordinasi.
6. Pejabat struktural belum seluruhnya sesuai dengan kompetensinya.

Sedangkan ancaman dan tantangan dalam bidang TIK di lingkungan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara Tahun 2016 – 2021 adalah sebagai berikut :

1. Tidak konsistensinya penerapan regulasi.
2. Belum adanya rencana umum transportasi yang baik.
3. Belum adanya Perda yang mengatur tentang pentingnya TIK

4. Adanya tuntutan perencanaan bidang Perhubungan, Komunikasi dan Informatika yang berkualitas.
5. Adanya kekayaan potensi bidang Perhubungan, Komunikasi dan Informatika yang belum tergarap secara maksimal.

Oleh karena itu, untuk mempermudah pemahaman pengembangan sistem informasi dan pendukung Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang berkelanjutan yang merupakan penjabaran dari Strategi Penyusunan Rencana Pembangunan dibutuhkanlah sistem aplikasi e-Government yang terintegrasi. Salah satu bentuk sistem yang dimaksud adalah Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika di Kabupaten Lombok Utara. Jaringan Induk ini berfungsi untuk mengatur lalu lintas pertukaran data dan jaringan internet yang ada di Kabupaten Lombok Utara.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka Pemerintah Kabupaten Lombok Utara memandang perlu adanya Master Plan Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika yang dapat dijadikan pedoman dan acuan bagi kegiatan perencanaan dan pengembangan Jaringan TIK, sehingga implementasi dari rencana strategis SKPD Kabupaten Lombok Utara dapat memberikan dukungan pencapaian tujuan dan sasaran organisasi sekaligus mengatasi permasalahan, ancaman, dan tantangan yang ada terkait perencanaan dan pengembangan Jaringan TIK di lingkungan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara.

1.1.2. DASAR HUKUM

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.
3. Inpres Nomor 3 Tahun 2003 tentang Strategi dan Kebijakan Nasional Pengembangan e-Government.
4. Keputusan Menteri Komunikasi dan Informasi Nomor 57 Tahun 2003 tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan eGovernment Lembaga.
5. Rencana Strategis Kementrian Komunikasi dan Informatika Tahun 2010-2014.
6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Panduan Umum Tata Kelola Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional.

7. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.
8. Peraturan Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 10 Tahun 2010 tentang Urusan Pemerintah yang Menjadi Kewenangan Pemerintah Daerah Kabupaten Lombok Utara (Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Tahun 2010 Nomor 10, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 10);
9. Peraturan Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 11 Tahun 2010 tentang Pembentukan Susunan Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Lombok Utara (Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Tahun 2010 Nomor 11, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 11) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Lombok Utara Nomor 12 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 11 Tahun 2010 tentang Susunan Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Lombok Utara (Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Tahun 2014 Nomor 12, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 25);
10. Peraturan Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 12 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kabupaten Lombok Utara Tahun 2005-2025 (Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Tahun 2010 Nomor 12, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Utara Nomor 12);
11. Peraturan Daerah Kabupaten Lombok Utara No 10 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMD) Kabupaten Lombok Utara Tahun 2016-2021.

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

1.2.1. MAKSUD

Pembuatan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara 2016 – 2021 ini dimaksudkan untuk menjadi pedoman dan acuan dalam kegiatan perencanaan dan pengembangan TIK di lingkungan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara yang selaras dengan RPJMD Pemerintah Kabupaten Lombok Utara.

1.2.2. TUJUAN

Tujuan dari kegiatan Pembuatan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara Tahun Anggaran 2017 adalah sebagai berikut :

1. Mewujudkan rancangan dalam pengintegrasian informasi di lingkungan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara;
2. Menetapkan standar teknologi informasi yang akan digunakan terutama di bidang Jaringan;
3. Meningkatkan kesepahaman antara pengguna dengan pengelola TIK;
4. Mewujudkan landasan utama dalam menentukan strategi TIK (Perangkat Keras, Perangkat Lunak, Jaringan dan Sumber Daya Manusia);
5. Mencegah terjadinya duplikasi investasi TIK atau investasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan;
6. Mengembangkan acuan dalam menentukan prioritas investasi TIK khususnya dalam investasi topologi Jaringan;
7. Memberi landasan dalam penyusunan anggaran investasi TIK khususnya dalam penyusunan anggaran topologi Jaringan;
8. Untuk memberikan informasi tentang kondisi infrastruktur jaringan induk komunikasi dan informatika bagi para pihak terkait dan dapat menjadi acuan serta dasar penetapan status infrastruktur jaringan Kabupaten Lombok Utara
9. Mengakomodasi standarisasi tata kelola *Information and Communication Technology* atau sering disebut dengan istilah *IT Governance* dan Dukungan terhadap implementasi *IT Master Plan*
10. Menyusun arahan pembangunan Infrastruktur Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara yang terpadu dan terencana sesuai kebutuhan Pemerintah dan Masyarakat (individu dan dunia usaha) Kabupaten Lombok Utara
11. Antisipasi perkembangan teknologi telekomunikasi dan aplikasi (video teleconference, voice over IP, e-learning, dan lain-lain) di masa depan.

1.3. SASARAN

Adapun Sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan ini adalah:

1. Menghasilkan perencanaan strategis dalam konteks pemanfaatan teknologi informasi yang bersifat menyeluruh, terpadu serta terkoordinasi yang secara dinamis dan realistis memperhitungkan serta mengkaitkan aspek-aspek manajemen kelembagaan, hukum dan perundangundangan, perangkat keras, perangkat lunak, sumberdaya manusia, jaringan

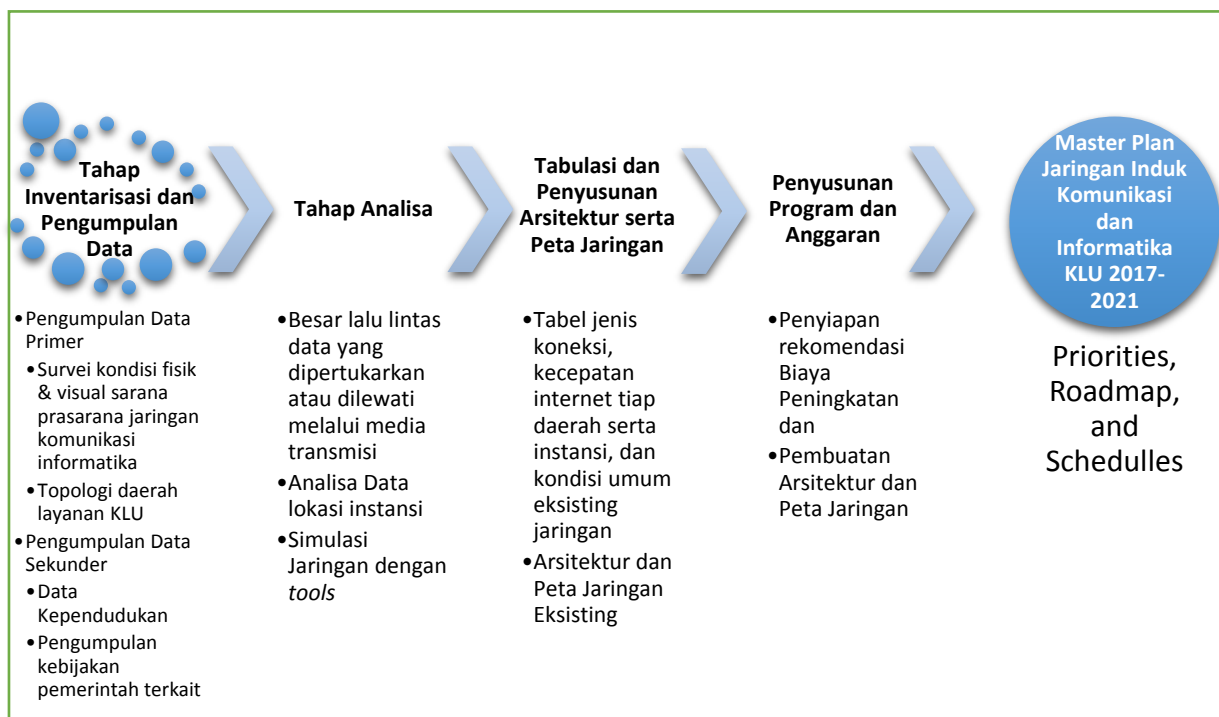
komunikasi data dan aspek penting lainnya terutama dalam topologi Jaringan untuk menopang Teknologi Informasi dan Komunikasi yang memadai dan konsisten.

2. Arah kebijakan dan strategi yang dapat menjadi pedoman umum dalam rangka menyusun perencanaan serta pelaksanaan terkait dengan pengembangan e-Government sehingga lebih sistematis, terarah, berkesinambungan dalam kerangka mendukung tugas fungsi Pemerintah Kabupaten Lombok Utara kearah efektifitas pelayanan publik serta pelayanan antar instansi pemerintah (*Government to Citizen, Government to Business, Government to Government*).

2. METODOLOGI DAN PENDEKATAN KEBUTUHAN TEKNOLOGI JARINGAN DAN INFORMATIKA

2.1. 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. Berikut metodologi yang dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan Penyusunan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Lombok Utara.



Gambar 2-1 Tahapan Pengembangan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika KLU

Secara detail, metodologi yang dilakukan dalam menyelesaikan pekerjaan pembuatan Master Plan Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika KLU 2017-2021 ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap Inventarisasi dan Pengumpulan Data

Tahap Inventarisasi dan Pengumpulan data mencakup inventarisasi studi-studi, referensi, kebijakan dan rencana-rencana Pemerintah Daerah Kabupaten Lombok Utara 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 serta

aspek-aspek legal dan institusional yang berpengaruh terhadap pelaksana program dan rencana-rencana pengembangan sistem jaringan induk komunikasi dan informatika.

a) Pengumpulan Data Sekunder

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

i. 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 layanan komunikasi informatika yang akan menimbulkan arus informasi yang butuh penyediaan prasarana jaringan komunikasi informatika.

ii. 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 di seluruh daerah Lombok Utara.

iii. Letak dan struktur geografis tiap instansi di lingkup Pemerintah Kabupaten Lombok Utara (menggunakan google earth) serta Keadaan Cuaca di Lombok Utara.

iv. 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, IT Master Plan Propinsi, 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 Lombok Utara, serta jenis data dan aplikasi yang digunakan di tiap instansi atau SKPD daerah Lombok Utara.

2. Tahap Analisa

Pada tahap analisis data, menentukan besar lalu lintas 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 Lombok Utara. Pemilihan topology 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. Hasil rancangan tersebut selanjutnya disimulasikan dengan menggunakan aplikasi *Packet tracer* dengan mengambil beberapa sampel jaringan.

3. Tabulasi dan Penyusunan Arsitektur serta Peta Jaringan

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

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.

5. Arsitektur dan Peta Jaringan *existing*

Pembuatan Arsitektur dan peta jaringan *existing* berdasarkan data tabulasi yang telah didapatkan.

6. Penyusunan Program dan Anggaran

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

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

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

2.1.1. ASESMEN TERHADAP KONDISI SAAT INI

Kegiatan evaluasi dan penilaian terhadap kondisi saat ini mencakup:

1. Business Architecture Layer

Assessment terhadap arsitektur bisnis dan proses kerja yang terkait, antara lain:

- a) Pola hubungan proses kerja internal organisasi;
- b) Pola hubungan dengan para pemangku kepentingan;
- c) Pola hubungan dengan masyarakat umum dan pihak-pihak lain.

Hasil assessment diharapkan mampu memberikan gambaran yang utuh mengenai arsitektur bisnis dan proses kerja pada Pemerintah Kabupaten Lombok Utara.

2. Information Technology Architecture Layer

Pada layer teknologi informasi, fokus assessment adalah penggunaan teknologi yang ada saat ini guna mendukung penyelenggaraan tugas dan fungsi Pemerintah kabupaten Lombok Utara. Teknologi yang dimaksud terutama terkait dengan

perangkat infrastruktur jaringan komunikasi data yang dipergunakan oleh Pemerintah KLU saat ini.

3. IT Management Organization

Komponen kunci lain dalam mendukung keberhasilan penyelenggaraan tugas dan fungsi Pemerintah Kabupaten Lombok Utara adalah pengelolaan teknologi informasi, pengorganisasian, serta sumber daya manusia TIK. Assessment terhadap komponen ini berusaha memperoleh gambaran nyata yang ada pada saat ini.

2.1.2. PERENCANAAN ARSITEKTUR JARINGAN MASA DEPAN

Sejalan dengan perkembangan kebutuhan sistem informasi serta perkembangan teknologi dan pelayanan publik, hampir dapat dipastikan diperlukan arsitektur ideal yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Perancangan arsitektur jaringan mencakup:

1. Analisis terhadap arsitektur informasi (diagramatik alur informasi);
2. Analisis terhadap arsitektur teknologi;
3. Analisis terhadap model layanan & operasi;
4. Analisis terhadap pengelolaan keamanan informasi;
5. Serta manajemen dan organisasi TIK khususnya untuk infrastruktur.

Perancangan arsitektur sistem ini selain merujuk pada perkembangan teknologi & pelayanan publik, juga terkait dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, visi & misi serta arah strategi dan kebijakan Pemerintah KLU. Sebagaimana digambarkan pada diagram metodologi pelaksanaan pekerjaan, perancangan arsitektur ini dituangkan sebagai Master Plan Jaringan Induk Komunikasi dan Informatika KLU 2017-2021.

2.1.3. ANALISIS KESENJANGAN (GAP ANALYSIS) DAN PENYUSUNAN ROADMAP

Hasil-hasil assessment dan evaluasi terhadap kondisi saat ini selanjutnya dipetakan pada Rancangan Arsitektur Sistem Masa Depan (ideal). Proses ini disebut analisis kesenjangan yang menilai seberapa besar kesenjangan yang terjadi antara kondisi saat ini dan kondisi ideal yang dibutuhkan.

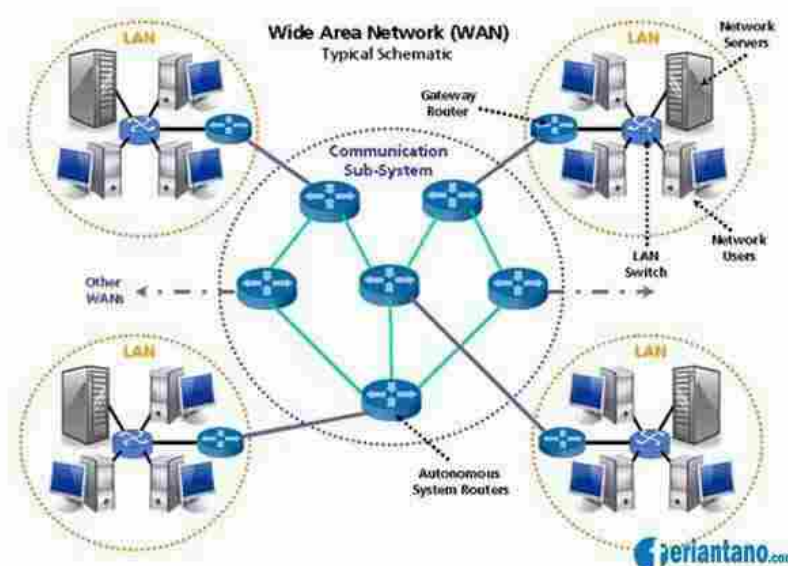
Penyusunan *roadmap* mendeskripsikan tahapan transisi yang direkomendasikan dalam mengatasi kesenjangan yang terjadi. Sebagaimana dinyatakan pada Kerangka Acuan Kerja, *roadmap* implementasi disusun untuk masa 5 (lima) tahun ke depan.

2.2. PENDEKATAN KEBUTUHAN TEKNOLOGI JARINGAN DAN INFORMATIKA

Berdasarkan pengantar dan *road map* perkembangan teknologi informasi di atas, berikut adalah beberapa aspek dari teknologi informasi yang akan diperkirakan akan menjadi trend atau kecenderungan di masa-masa yang akan datang dan akan digunakan juga bagi *e-government* di pemerintahan Kabupaten Lombok Utara.

2.2.1. WIDE AREA NETWORK

Berdasarkan Pengertian WAN atau Wide Area Network adalah kumpulan komputer dan sumber daya jaringan yang terhubung melalui jaringan wilayah geografis lebih luas. Wide-Area Network biasanya terhubung baik melalui internet dengan dibuat pengaturan khusus oleh perusahaan penyedia layanan. Perbedaan WAN, LAN dan MAN karena jarak antara masing-masing jaringan. Dalam WAN, satu jaringan bisa saja beberapa ribu kilometer jauhnya bahkan bisa berada dibelahan dunia atau negara yang berbeda.



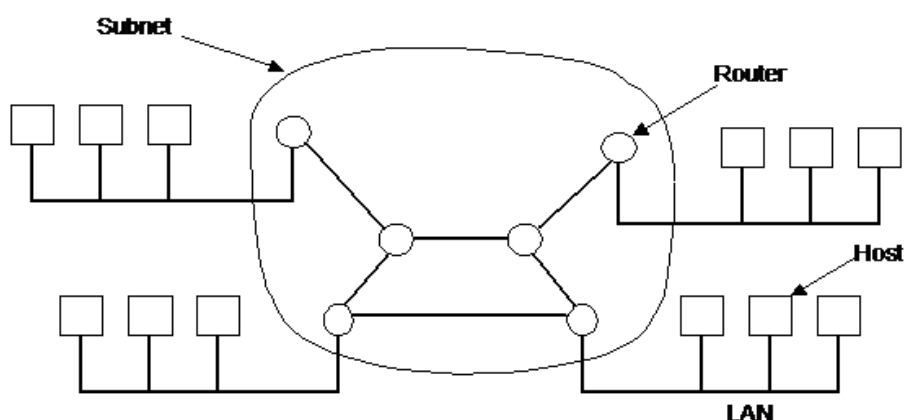
Gambar 2-2 Contoh Arsitektur Wide Area Network

Jaringan Wan adalah Jaringan yang mencakup wilayah yang luas, dan merupakan perluasan jaringan LAN (Local Area Networ) yang dirancang untuk berhubungan dengan jaringan komputer teritorial yang menyediakan lebih banyak layanan dan pengguna yang lebih banyak, maka dapat dikatakan bahwa sebuah WAN menghubungkan lebih dari satu LAN dan digunakan untuk wilayah geografis yang lebih besar. WAN mirip dengan sistem jaringan komputer perbankan, di mana ratusan cabang di berbagai kota terhubung satu sama lain untuk berbagi data resmi mereka. Sebuah WAN bekerja dengan cara yang mirip dengan LAN, hanya saja pada skala yang lebih besar.

Biasanya, Perangkat WAN menggunakan protokol TCP / IP berkombinasi dengan perangkat seperti *router, switch, firewall* dan *modem*

Jaringan WAN terbentuk dari interkoneksi antar subnet yang berbeda dengan beragam media transmisi seperti Fiber Optik, Wireless dan bahkan satelit. WAN terdiri dari kumpulan mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai. Mesin-mesin ini dalam istilah tradisional disebut sebagai *host*. Istilah *end system* kadang-kadang juga digunakan dalam literatur. *Host* dihubungkan dengan sebuah *subnet* komunikasi, atau cukup disebut *subnet*. Tugas *subnet* adalah membawa pesan dari *host* ke *host* lainnya, seperti halnya sistem telepon yang membawa isi pembicaraan dari pembicara ke pendengar. Pada sebagian besar WAN, subnet terdiri dari 2 komponen yaitu kabel transmisi dan elemen switching. Kabel transmisi (disebut juga sirkuit, *channel*, atau *trunk*) memindahkan bit-bit dari satu mesin ke mesin lainnya. Elemen switching adalah komputer khusus yang dipakai untuk menghubungkan dua kabel transmisi atau lebih. Saat data sampai ke kabel penerima, elemen switching harus memilih kabel pengirim untuk meneruskan pesan-pesan tersebut. Tidak ada terminologi standar dalam menamakan komputer seperti ini, namanya sangat bervariasi disebut *packet switching node, intermediate system, data switching exchange*, dan sebagainya. Sebagai istilah generik bagi komputer switching, istilah Router digunakan.

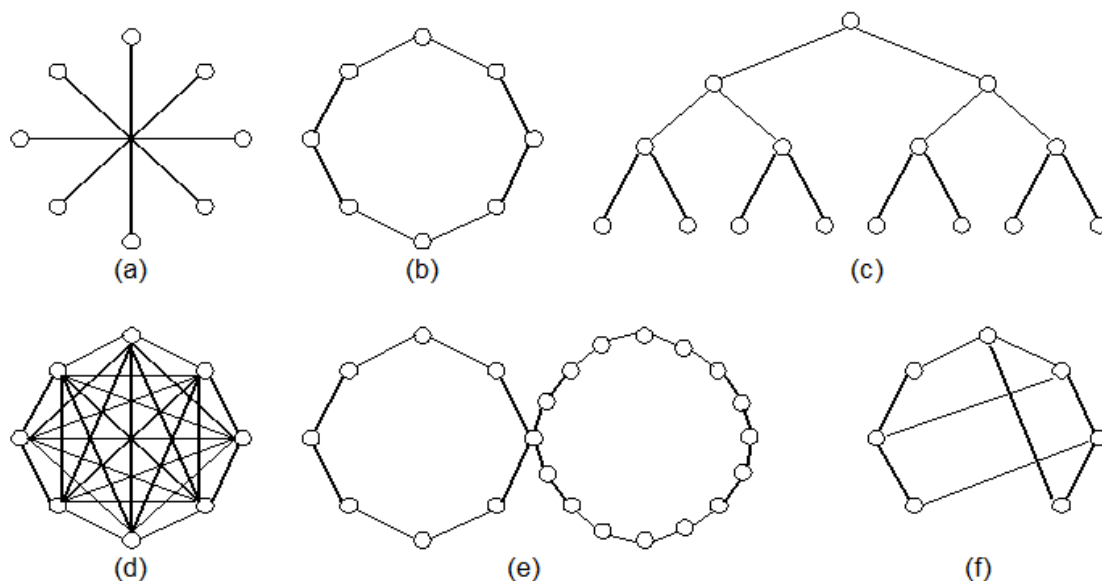
Dalam model jaringan seperti ini, dijelaskan oleh Gambar 2.2, setiap host dihubungkan ke LAN tempat dimana terdapat sebuah router, walaupun dalam beberapa keadaan tertentu sebuah host dapat dihubungkan langsung ke sebuah Router. Kumpulan saluran komunikasi dan router (tapi bukan host) akan membentuk subnet.



Gambar 2-3 Hubungan antara host-host dengan subnet

Istilah “subnet” sangat penting. Tadinya subnet berarti kumpulan router-router dan saluran-saluran komunikasi yang memindahkan paket dari host sumber ke host tujuan. pada sebagian besar WAN, jaringan terdiri dari sejumlah banyak kabel atau saluran telepon yang menghubungkan sepasang router. Bila dua router yang tidak menggunakan kabel yang sama akan melakukan komunikasi, keduanya harus berkomunikasi secara tidak langsung melalui router lainnya. Ketika sebuah paket dikirimkan dari sebuah router ke router lainnya melalui sebuah router perantara atau lebih, maka paket akan diterima router perantara dalam keadaan lengkap, disimpan sampai saluran output menjadi bebas, dan kemudian baru diteruskan. Subnet yang menggunakan prinsip seperti ini disebut **point-to-point, store-and-forward**, atau **packet-switched**. Hampir semua WAN (kecuali yang menggunakan satelit) memiliki subnet store-and-forward. Bila pakatnya kecil dan berukuran sama, paket seperti itu disebut cell.

Di dalam menggunakan subnet point-to-point, masalah rancangan yang penting adalah pemilihan jenis topologi interkoneksi router. Gambar 2.3 menjelaskan beberapa kemungkinan topologi. LAN biasanya berbentuk topologi simetris. Sebaliknya, WAN umumnya bertopologi tidak menentu.



Gambar 2-4 Beberapa kemungkinan topologi subnet untuk point-to-point. (a) Bintang, (b) Cincin, (c) Pohon, (d) Lengkap, (e) Cincin berinterseksi, (f) Sembarang

Kemungkinan kedua bagi WAN adalah sistem satelit atau sistem radio permukaan. setiap router memiliki sebuah antena tempat dimana router dapat mengirim dan menerima paket. Semua router dapat mendengar output dari satelit, dan pada sebagian kasus router juga

dapat mendengar transmisi ke atas dari router lainnya ke satelit. Kadang-kadang router-router dihubungkan ke subnet point-to-point utama. Jaringan satelit adalah broadcast yang sudah umum sekali dan yang paling sesuai bila kepemilikan broadcast merupakan pertimbangan yang penting.

Karakteristik Teknologi Jaringan WAN:

- WAN umumnya menghubungkan perangkat yang dipisahkan oleh wilayah geografis yang lebih luas yang tidak dapat dilayani oleh LAN.
- WAN menggunakan jasa operator, seperti perusahaan telepon, perusahaan kabel, satelit sistem, dan penyedia jaringan.
- WAN menggunakan koneksi serial dari berbagai jenis untuk menyediakan akses bandwidth atas daerah geografis yang luas.

Perangkat Jaringan WAN

Perangkat WAN yang dirancang khusus yang digunakan untuk menghubungkan LAN. Instalasi, Konfigurasi, menginstal dan pemeliharaan perangkat yang berhubungan dengan WAN membutuhkan keterampilan dan keahlian teknisi dalam pengorganisasian jaringan.

Perangkat WAN yang digunakan dalam lingkungan Jaringan ini adalah:

Modem

Modem termasuk salah satu perangkat keras jaringan komputer dan syarat utama perangkat untuk mengakses internet, dimana terdapat permintaan sinyal ke operator untuk mengalirkan paket data ke komputer. Modem merupakan alat komunikasi dua arah dan berasal dari dua kata yaitu modulator dan demodulator. Modulator, yang berarti suatu perangkat yang bertugas untuk melakukan proses modulasi, yaitu proses menumpangkan data dari signal informasi ke signal pembawa untuk dikirim ke penerima melalui media tertentu seperti line kabel, radio, maupun telepon. Demodulator, yang berarti kebalikan dari modulator, dimana ini merupakan proses untuk mendapatkan atau membaca kembali signal yang berasal dari pengirim untuk kemudian dilakukan pemisahan antara frekuensi tinggi dengan data atau pesan agar nantinya dapat diterima dengan baik. Dalam proses ini, signal analog akan diubah kembali menjadi signal digital agar mudah terbaca oleh komputer.

CSU / DSU

Channel Service Unit / Data Service Unit merupakan perangkat digital-interface yang digunakan untuk menghubungkan Data Terminal Equipment (DTE) seperti router ke sirkuit digital (misalnya T1 atau T3 line). CSU / DSU berfungsi mengirim data dalam format digital melalui jaringan telepon digital. CSU/DSU biasanya berupa kotak fisik yang merupakan dua unit yang terpisah : CSU atau DSU.

Access Server

Akses server bertindak sebagai titik konsentrasi untuk dial-in dan koneksi dial-out ke jaringan WAN.

WAN Switch

Perangkat internetworking multi-port yang digunakan oleh operator jaringan. Perangkat ini merupakan switching yang mengatur lalu lintas seperti ATM, dan beroperasi pada layer Data Link dari model referensi OSI. Fungsi WAN Switch yakni mampu menentukan apakah sebuah frame data perlu dilewatkan ke segment (port) yang lain atau tidak dimana keputusannya diambil berdasarkan MAC address tujuan pada frame data tersebut.

Router

Router menyediakan internetworking antara akses LAN, WAN dan port interface yang digunakan untuk terhubung ke jaringan penyedia layanan. Router memiliki banyak peran dalam jaringan komputer. Beberapa contoh implementasi router yaitu sebagai internet gateway bagi LAN, sebagai access point (indoor/outdoor), dan sebagai intermediary device (routing).

2.2.2. LOCAL AREA NETWORK

Local Area Network (LAN) adalah jaringan komputer yang dirancang untuk area geografis terbatas seperti gedung atau kampus. Meskipun LAN dapat digunakan sebagai jaringan terisolasi untuk menghubungkan komputer dalam suatu organisasi untuk tujuan berbagi sumber daya, kebanyakan LAN saat ini juga terkait dengan wide area network (WAN) atau Internet.

Dalam membangun sebuah Local Area Network (LAN) kita harus menentukan komponen-komponen yang akan digunakan pada LAN tersebut. Dalam pemilihan komponen harus dilihat pula berbagai kondisi dari lokasi yang akan dibangun LAN. Komponen-komponen tersebut ada enam buah yaitu topologi jaringan, metode akses, teknik komunikasi, standar LAN, protokol, dan media pengirim.

Topologi adalah bentuk hubungan dari suatu jaringan (*map of network*). Jika dilihat secara umum, maka topologi terdiri dari beberapa jenis antara lain topologi bus, star, ring, tree, mesh, dan hybrid. Pada saat pemilihan topologi jaringan, cukup banyak pertimbangan yang harus diambil tergantung pada kebutuhan. Adapun faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan topologi adalah biaya, kecepatan, lingkungan, ukuran, dan konektivitas.

Metode akses adalah suatu cara yang digunakan oleh jaringan untuk mengakses data yang diperolehnya. Dalam berkomunikasi perlu adanya pengaturan penggunaan jalur jaringan agar tidak terjadi tabrakan data, sehingga data dapat sampai ditujukan dengan benar. Ada beberapa metode akses yang digunakan pada LAN yaitu CSMA/CD jika media transmisi yang digunakan berupa kabel, dan CSMA/CA jika menerapkan media wireless.

Terdapat dua teknik komunikasi yaitu baseband dan broadband. Teknik komunikasi Baseband menggunakan data berbentuk pulsa. Pulsa tersebut dikirim melalui media pengirim (Kabel atau serat optik) ke terminal tujuan. Data pada teknik komunikasi ini mempunyai kemungkinan besar terganggu oleh derau ataupun interferensi. Oleh sebab itu, pengiriman yang jauh atau pengiriman dengan laju data tinggi memerlukan repeater untuk memperkuat sinyal agar data dapat sampai ditempat tujuan dengan benar. Pada teknik komunikasi Baseband, hanya satu data yang dapat melalui saluran pada satu saat. Oleh sebab itu perlu adanya metode pembagian waktu giliran pengiriman yang dikenal dengan Time Division Multiplexing (TDM). Teknik komunikasi Broadband menggunakan data dalam bentuk sinyal analog yang kontinyu dan dikirim melalui media pengirim dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Teknik komunikasi Broadband membagi media pengirim menjadi beberapa saluran yang dibedakan menurut besarnya frekuensi.

Media transmisi adalah media yang berfungsi untuk menyalurkan informasi dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam Local Area Network (LAN), semua media yang dapat menyalurkan gelombang listrik elektromagnetik dan cahaya dapat digunakan sebagai media pengirim baik untuk pengiriman maupun penerimaan data. Media transmisi ini dapat berupa kabel maupun radio frequency. Pemilihan jenis media transmisi yang akan digunakan bergantung pada kebutuhan dari jaringan yang akan dibangun.

Ada beberapa alternatif yang dapat dilakukan dalam membangun sebuah LAN berdasarkan jenis maupun kondisi jaringan yang akan dibangun. Berbagai macam jenis jaringan yang dapat digunakan, yaitu ArcNet, Ethernet, dan Token Ring. ArcNet adalah sistem jaringan yang

menggunakan teknik komunikasi baseband dan metode akses token passing. Jaringan ArcNet memiliki fleksibilitas yang tinggi dan berharga murah. Kecepatan transmisi data yang ditawarkan adalah 2.5 MBit/sec. Ethernet pertama kali ditemukan oleh Xerox dan DEC. Sistem Ethernet pertama kali didesain untuk digunakan dengan kabel coaxial, tetapi saat ini jenis kabel lain sudah dapat digunakan seperti kabel UTP dan Fiber Optic. Ethernet memiliki kecepatan transmisi data 10 Mbit/sec. Token Ring ditemukan oleh IBM dengan menggunakan metode akses token passing, serta menggunakan topologi ring. Jaringan ini menggunakan sebuah alat yang diberi nama Multistation Access Unit (MAU) dalam melakukan token passing.

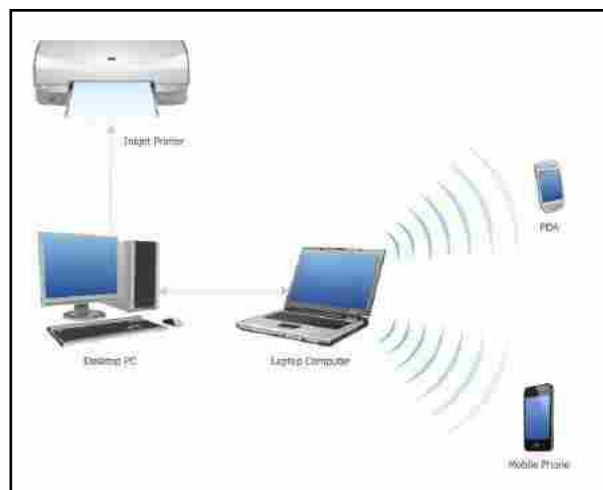
2.2.3. WIRELESS NETWORK

Wireless network atau jaringan tanpa kabel adalah salah satu jenis jaringan berdasarkan media komunikasinya, yang memungkinkan perangkat-perangkat didalamnya seperti komputer, HP, dan peralatan bergerak lainnya bisa saling berkomunikasi secara *wireless*/tanpa kabel. *Wireless network* umumnya diimplementasikan menggunakan komunikasi radio. Implementasi ini berada pada level lapisan fisik (physical layer) dari OSI model.

Tipe-tipe Wireless Network

1. Wireless PAN (WPAN)

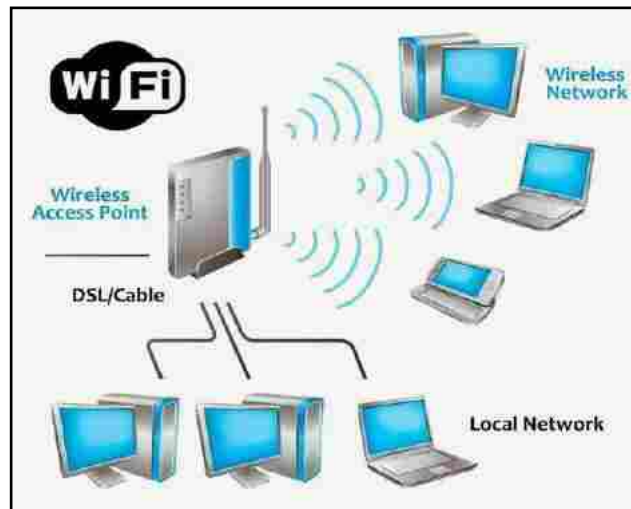
Wireless Personal Area Network (WPAN) adalah jaringan wireless dengan jangkauan area yang kecil. Contohnya Bluetooth, Infrared, dan ZigBee.



Gambar 2-5 Contoh Wireless Personal Area Network

2. Wireless LAN (WLAN) / Wifi

Wireless Local Area Network (WLAN) atau biasa disebut Wifi memiliki jangkauan yang jauh lebih luas dibanding WPAN.

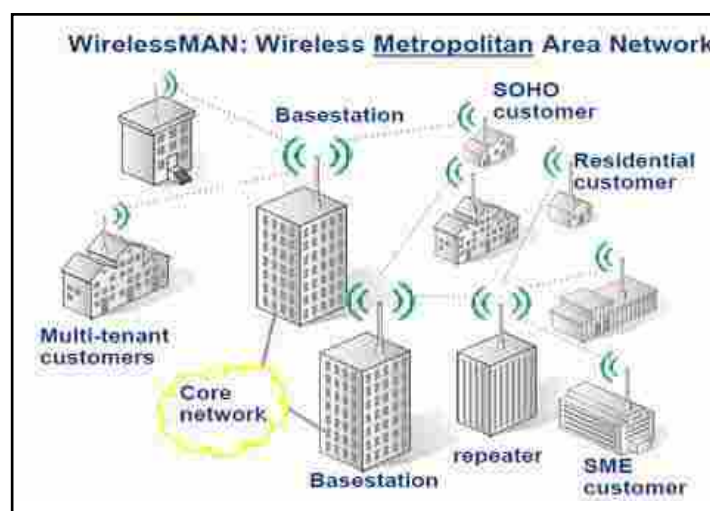


Gambar 2-6 Contoh Wireless Local Area Network

Saat ini WLAN mengalami banyak peningkatan dari segi kecepatan dan luas cakupannya. Awalnya WLAN ditujukan untuk penggunaan perangkat jaringan lokal, namun saat ini lebih banyak digunakan untuk mengakses internet.

3. **Wireless MAN (WMAN)**

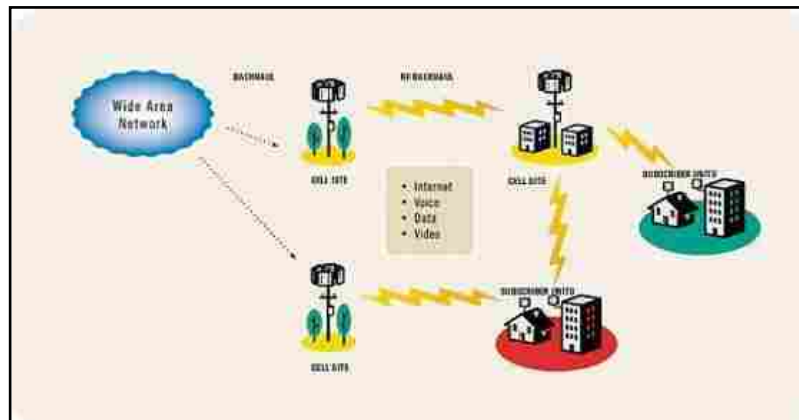
Wireless Metropolitan Area Network (WMAN) adalah jaringan wireless network yang menghubungkan beberapa jaringan WLAN. Contoh teknologi WMAN adalah WiMAX.



Gambar 2-7 Contoh Wireless Metropolitan Area network

4. Wireless WAN (WWAN)

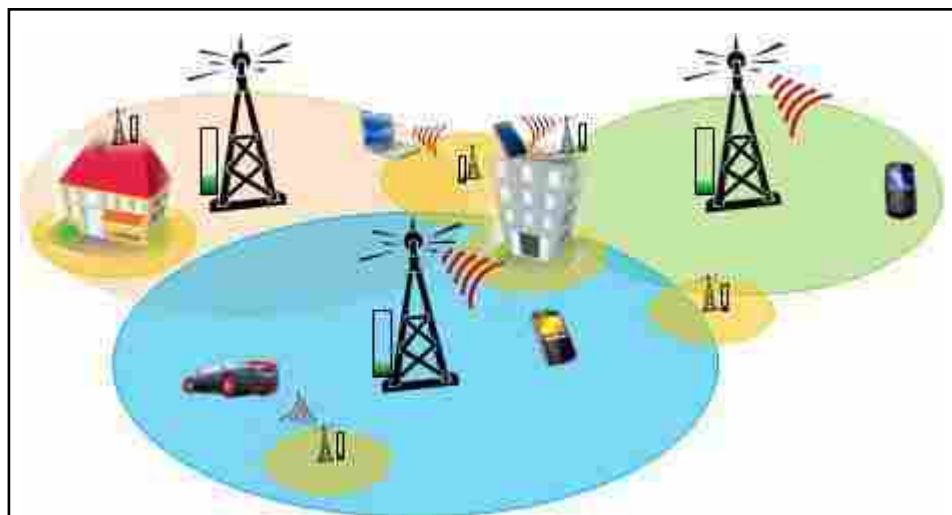
Wireless Wide Area Network adalah jaringan wireless yang umumnya menjangkau area luas misalnya menghubungkan kantor pusat dan cabang antar provinsi.



Gambar 2-8 Contoh Wireless Wide Area network

5. Cellular Network

Cellular Network atau Mobile Network adalah jaringan radio terdistribusi yang melayani media komunikasi perangkat mobile seperti handphone, pager, dll. Contoh sistem dari Cellular Network ini adalah GSM, PCS, dan D-AMPS.



Gambar 2-9 Contoh Cellular Network

2.2.4. TURUNNYA NILAI PERANGKAT KERAS

Bila dilihat dari kecenderungan harga pasar terhadap computer dan perangkat keras pendukung lainnya, terlihat bahwa harga semakin turun dari tahun ke tahun dengan kemampuan

yang semakin meningkat. Hal ini banyak disebabkan oleh karena cepatnya perkembangan teknologi informasi, sehingga rentang waktu yang dibutuhkan untuk produk-produk baru dengan kemampuan yang lebih tinggi menjadi pendek, dengan sendirinya hal ini mengakibatkan turunnya harga pada produk-produk yang relatif baru tersebut. Akan tetapi perlu dicermati pula bahwa hal ini juga mengakibatkan turunnya nilai asset perangkat keras teknologi informasi yang telah dimiliki secara cepat pula.

2.2.5. WEB / INTERNET

Sejak dipergunakannya teknologi *World Wide Web* (Web/HTML) pada tahun 1993, jumlah pengguna Internet mengalami pertumbuhan secara eksponensial. Diperkirakan saat ini jumlah penggunaan Internet telah mencapai lebih dari 450 juta pengguna. Sedemikian besarnya pengguna jaringan Internet ini dipastikan akan menjadi satu kekuatan tersendiri yang dapat mempengaruhi keseluruhan aspek di bidang teknologi informasi.

2.2.6. DOWNSIZING / RIGHTSIZING

Downsizing/Rightsizing adalah salah satu bentuk upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dari efektifitas penggunaan dan pengelolaan teknologi informasi. Dengan perkembangan teknologi informasi telah memungkinkan dihasilkannya perangkat-perangkat yang lebih kecil, lebih murah, dan dengan kemampuan yang setara atau bahkan lebih dari perangkat-perangkat sejenis sebelumnya. Jika dahulu pengelolaan teknologi informasi cenderung terpusat dengan menggunakan *mainframe server* sebagai basisnya, saat ini kecenderungan mengarah pada digunakannya server-server yang lebih kecil dengan kemampuan tinggi secara terdistribusi dan terkoneksi satu sama lain.

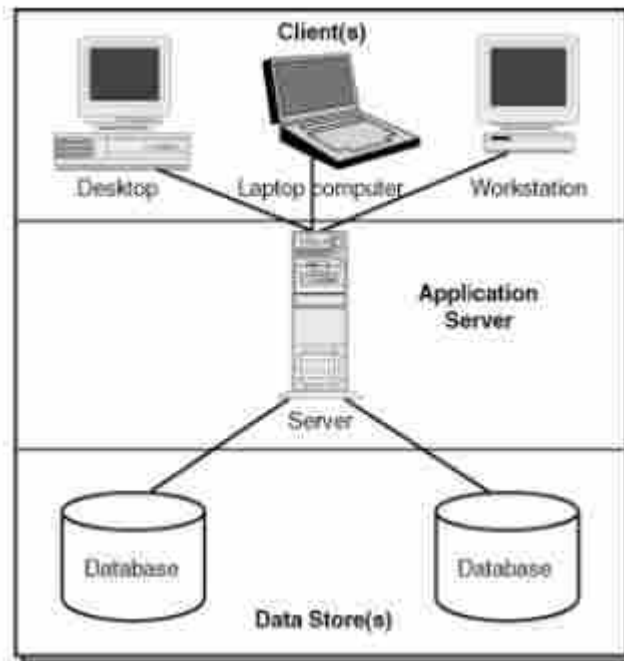
Perkembangan ini dimulai dengan penggunaan teknologi client/server yang memisahkan antara aplikasi dan server basis data. Jika semula hanya ada 2 tingkatan (*layer*) dalam model client server, saat ini dengan berkembangnya teknologi Internet telah memungkinkan untuk membentuk 3 tier model client server. Dengan model ini aplikasi dapat dijalankan dalam 3 tingkatan, yaitu desktop user yang berfungsi hanya untuk menampilkan informasi, server aplikasi, dan server basis data.

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan penggunaan 3-tier model client server antara lain adalah sebagai berikut:

- a) Peningkatan kinerja
- b) Kemudahan instalasi dan maintenance

c) Fleksibilitas user interface

d) Pengurangan biaya instalasi, maintenance, dan pelatihan aplikasi



Gambar 2-10 Arsitektur 3 Tier

2.2.7. ENTERPRISE APPLICATION INTEGRATION

Salah satu hal terpenting di masa yang akan datang adalah fungsi integrasi antar sistem sehingga dapat membentuk satu kesatuan sistem yang solid dalam mendukung interoperabilitas proses bisnis secara keseluruhan. Hal ini juga menjadi sangat penting dengan semakin berkembangnya konsep modularisasi sistem, dimana konsep *"all or nothing"* yang menuntut perusahaan untuk menerapkan keseluruhan komponen yang disediakan oleh vendor, akan berubah ke konsep modular dimana perusahaan dapat memilih modul-modul yang akan diterapkan. Untuk itu ke depan, integrasi antar komponen-komponen sistem yang dikembangkan secara modular tersebut menjadi sangat penting. Enterprise application integration akan berfungsi sebagai gateway dalam membangun interoperabilitas antar komponen yang ada. Salah satu teknologi yang mulai banyak digunakan untuk membangun interoperabilitas sistem ini adalah XML dan Java.

2.2.8. WIRELESS

Teknologi wireless dalam beberapa tahun ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Teknologi ini memungkinkan pengiriman data dan informasi dengan tanpa menggunakan media kabel, salah satu bentuk aplikasi dari teknologi ini adalah yang banyak kita kenal sebagai mobile phone. Jumlah pengguna mobile phone dari waktu ke waktu semakin meningkat, bahkan saat ini jumlahnya telah melampaui jumlah pengguna Internet itu sendiri. Hal ini di samping dikarenakan semakin turunnya harga perangkat mobile phone, juga disebabkan banyaknya keuntungan yang didapat dengan menggunakan perangkat wireless ini.

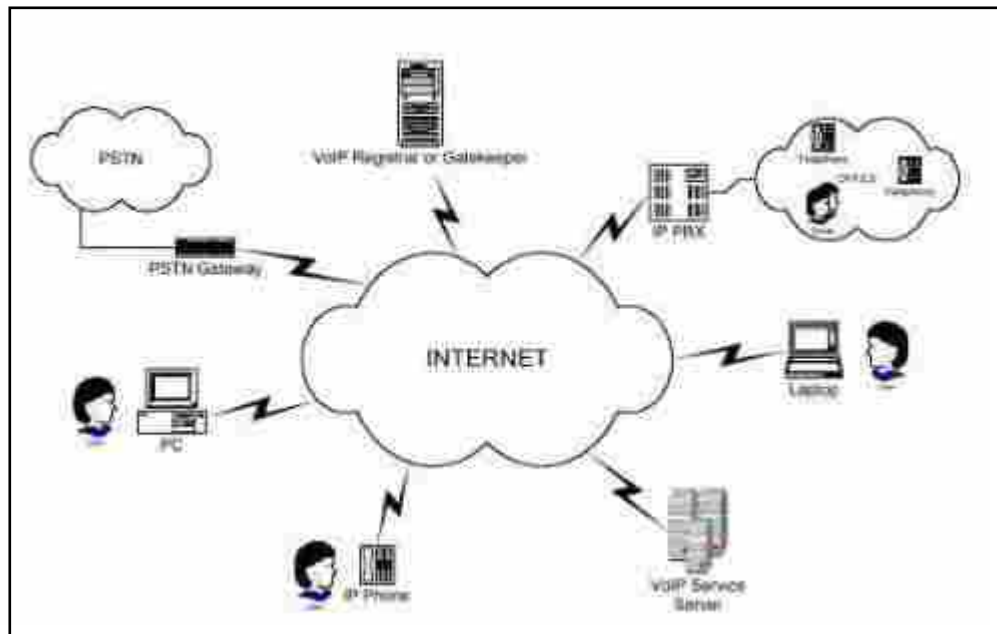
Teknologi wireless telah membawa suatu dimensi baru di dunia komputasi dan bisnis, dimana kita dapat melakukan akses ataupun pengiriman data dan informasi secara lebih fleksibel tanpa harus bergantung pada tempat. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh melalui teknologi wireless ini adalah:

- a) Meningkatkan produktivitas
- b) Fleksibilitas kerja
- c) Akses *real time*
- d) Mengurangi *maintenance*

2.2.9. VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP)

Voice over Internet Protocol atau VOIP adalah istilah yang digunakan dalam teknologi telekomunikasi untuk menggambarkan suatu fasilitas penyampaian informasi suara (*voice*) melalui *Internet Protocol* (IP). Dengan teknologi VOIP ini kita akan dapat berkomunikasi langsung melalui suara atau gambar (*audio / video conferencing*) melalui jaringan Internet. Dalam teknologi ini, sinyal suara dari pesawat telpon dicacah dan diubah menjadi sinyal digital yang diperlengkapi dengan IP untuk kemudian disalurkan ke jaringan Internet seperti terlihat pada gambar 2.10.

Teknologi VOIP ini diperkirakan akan semakin luas penggunaannya, mengingat salah satu keuntungan dari penggunaan teknologi ini adalah terletak pada penekanan atau penghematan biaya telpon. Hal ini sangat dibutuhkan terutama oleh instansi-instansi yang memiliki lokasi yang berjauhan, seperti pada kantor pemerintahan dengan dinas-dinas terkaitnya. Penghematan biaya telpon ini sendiri adakalanya menjadi justifikasi yang cukup untuk membuat jaringan LAN tersendiri.



Gambar 2-11 Topology Jaringan VOIP

2.2.10. PUBLIC KEY INFRASTRUCTURE

Penggunaan Internet yang merupakan jaringan global sebagai jalur atau media dalam komunikasi, tukar menukar data dan distribusi informasi membutuhkan pengamanan transaksi data yang memadai. Hal ini disebabkan karakteristik jaringan Internet itu sendiri yang akan menyebarkan data yang dikirimkan ke segala arah (*broadcast*) sehingga semua pengguna Internet, secara teoretis, dapat menyadap data apapun yang dikirim melalui Internet. Sebagai salah satu teknologi pengamanan data yang banyak digunakan saat ini adalah *Public Key Infrastructure*.

2.2.11. CLOUD COMPUTING DAN SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA)

Pengertian *cloud computing* salah satunya pada jurnal ACM *cloud computing* adalah sebagai aplikasi-aplikasi yang didefinisikan sebagai layanan-layanan yang diakses melalui internet, dimana perangkat keras dan sistem perangkat lunak terdapat pada data *center* dari penyedia layanan-layanan tadi. Trend saat ini adalah dapat memberikan berbagai macam layanan secara teristribusi dan *parallel* secara *remote* dan dapat berjalan di berbagai *device*, dan teknologinya dapat dilihat dari berbagai macam teknologi yang digunakan dari proses informasi yang dilakukan secara *outsourcing* sampai dengan penggunaan *external data center*. *Cloud Computing* merupakan model yang memungkinkan dapat mendukung layanan yang disebut "*Everything-as-a-service*" (XaaS).

Sementara layanan utama yang disediakan oleh *cloud computing* dibagi menjadi 3 bagian, diantaranya:

- a) IaaS (*Infrastructure as a Service*), kemampuan dalam menetapkan ketersediaan perangkat keras kepada konsumen meliputi: *processing, storage, networks and other fundamental computing resource*. Termasuk *operating systems and applications*.
- b) PaaS (*Platform as a Service*), kemampuan dalam menyediakan layanan kepada konsumen untuk dapat membangun aplikasi yang mendukung kedalam infrastruktur *cloud computing* dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga aplikasi tersebut dapat berjalan pada *platform* yang telah disediakan.
- c) SaaS (*software as a service*), kemampuan dalam menyediakan layanan yang ditujukan kepada konsumen untuk dapat menjalankan aplikasi diatas infrastruktur *cloud computing* yang telah disediakan.

Pengertian SOA atau *Service Oriented Architecture*

- a) SOA analoginya adalah jembatan penghubung diantara pulau-pulau yang tersebar banyak
- b) SOA berperan dalam mengintegrasikan

Peranan SOA dalam integrasi proses bisnis, bisa dalam internal perusahaan maupun antar perusahaan. Dalam internal perusahaan, penerapan SOA memungkinkan unit-unit bisnis bekerja secara sinergi, dari pabrikasi hingga distribusi dapat lebih sinkron. Dengan SOA, aplikasi-aplikasi yang berbeda beda bisa berkomunikasi satu sama lain. SOA bersifat antara lain :

- a) *loosely coupled* (tingkat kebergantungan antar komponen rendah),
- b) *highly interoperable* (mudah dioperasikan),
- c) *reusable* (dapat digunakan kembali),
- d) dan *interoperability* (dapat berkomunikasi antar *platform*)

SOA pada *cloud computing* berhubungan dengan pengembangan aplikasi pada layer SaaS. Karena pada layer SaaS menginginkan aplikasi dapat berinteraksi dengan beberapa *platform*, dan *device* dengan mengambil *service* yang sudah ditentukan.

Layanan atau *service* berbeda dengan sebuah *object* atau *procedure*. Layanan didefinisikan dengan *message* dimana suatu layanan dapat melakukan pertukaran *messages* dengan layanan yang lain. Sebuah layanan bersifat *independent* yang tidak bergantung terhadap aplikasi yang menyimpannya. Hal ini memberikan kemampuan untuk sebuah layanan dapat dengan mudah

digunakan secara bersama-sama antar departemen, *enterprise*, atau melalui internet. SOA memberikan cara bagaimana layanan-layanan dalam suatu sistem dapat diterapkan dan diatur.

Pengembangan sistem berbasis layanan dan SOA adalah merupakan karakter yang dimiliki oleh teknologi *web service*. SOA dan *web service* adalah merupakan jawaban terhadap pengintegrasian sistem dan aplikasi yang kompleks

2.2.12. DATA WAREHOUSE DAN DECISION SUPPORT SYSTEM

Dengan semakin meluasnya penggunaan teknologi informasi, berarti semakin banyaknya informasi yang siap digunakan dalam membantu pengambilan keputusan di suatu instansi. Banyaknya informasi yang tersedia ini sekaligus memberikan kesulitan tersendiri untuk mengelolanya. Tidaklah mungkin bagi instansi atau perusahaan yang bersangkutan untuk menganalisa satu persatu semua informasi yang ada. Dalam waktu yang bersamaan kompetisi yang semakin ketat menuntut instansi atau perusahaan untuk dapat menggunakan dan memanfaatkan informasi-informasi yang tersedia tersebut seefektif mungkin.

Dengan demikian kebutuhan akan adanya alat bantu dalam pengambilan keputusan (*Decision Support System / DSS*) ini akan semakin meningkat di masa-masa yang akan datang. Salah satu bentuk aplikasi DSS adalah *Data Warehouse* sebagai alat dalam melakukan analisis informasi secara efektif. DSS dan *data warehouse* akan sangat dibutuhkan khususnya oleh instansi-instansi pemerintah dalam pengelolaan informasinya secara efektif.

3. KAJIAN PEMAHAMAN KONDISI EKSISTING

3.1. TENTANG KABUPATEN LOMBOK UTARA

3.1.1. INFORMASI UMUM

Kabupaten Lombok Utara pada awalnya merupakan bagian dari Kabupaten Lombok Barat yang termasuk dalam 15 (lima belas) Kecamatan yaitu Kecamatan Bayan, Gangga, kayangan, Tanjung, Pemenang, Gunungsari, Batulayar, Narmada, Lingsar, Labuapi, Kediri, Kuripan, Gerung, Lembar dan Sekotong Tengah. Seiring dengan terjadinya perkembangan yang menuntut pelayanan administrasi pemerintahan dan pembangunan serta pelayanan masyarakat yang maksimal tercetus keinginan warga masyarakat Kabupaten Lombok Barat bagian Utara untuk mengusulkan pemekaran Kabupaten lombok Barat bagian Utara menjadi Kabupaten Lombok utara. Alasan pemekaran Kabupaten ini adalah dalam rangka percepatan pembangunan dan pendekatkan pelayanan masyarakat yang mana dengan dipindahkannya ibukota Kabupaten lombok Barat di Gerung berimplikasi pada semakin jauhnya jarak tempuh masyarakat Lombok Barat bagian utara ke pusat pemerintahan Kabupaten.

Setelah melalui proses dan tahapan usulan pemekaran Kabupaten Lombok Barat mendapatkan tindak lanjut dengan diagendakannya 12 Rancangan Undang Undang dalam sidang Dewan Perwakilan Rakyat, termasuk Undang Undang tentang Pembentukan Kabupaten Lombok Utara yakni dengan diterbitkannya Surat Ketua DPR RI kepada Presiden RI Nomor RU.02/8231/DPR-RI/2007 tanggal 25 Oktober 2007 perihal Usul DPR mengenai 12 RUU tentang Pembentukan Kabupaten/Kota dan RUU tentang Perubahan Ketiga atas UU Nomor 53 Tahun 1999.

Perjuangan Pembentukan Kabupaten Lombok Utara yang menjadi harapan seluruh Masyarakat Lombok Utara akhirnya terwujud dengan Pembentukan Kabupaten Lombok Utara di Provinsi Nusa Tenggara Barat dan menjadi tonggak sejarah bagi keberlangsungan pemerintahan Kabupaten Lombok Utara dengan Penjabat Bupati DRS. H. LALU BAKRI yang pelantikannya dilaksanakan pada tanggal 30 Desember 2008 oleh Menteri dalam Negeri atas nama presiden RI.

Sebagai Daerah Otonomi baru yang belum memiliki Bupati dan Wakil Bupati Definitif maka KPUD Kabupaten Lombok Barat sebagai Pelaksana Pemilu-Kada Kabupaten Lombok Utara menyelenggarakan Pemilu-Kada Pertama Kabupaten Lombok Utara pada tanggal 7 Juni 2010. Pemilu-Kada pertama ini diikuti oleh empat pasangan calon Bupati dan Wakil Bupati dan telah berhasil dilaksanakan dengan aman, damai, dalam suasana yang sangat kondusif. Masyarakat telah memilih Pemimpin mereka yakni dengan telah terpilihnya pasangan Calon Bupati H. Djohan

Master Plan Infrastruktur Jaringan KLU



Gambar 3-2 Peta Administrasi Kabupaten Lombok Utara

Kabupaten Lombok Utara terletak antara 115°28' sampai dengan 115°46' Bujur Timur dan antara 8°120' sampai 8°550' Lintang Selatan. Total luas daratan Kabupaten Lombok Utara mencapai 809,53 Km² dan luas perairan laut mencapai 503,24 km². Terdiri dari 5 (lima) kecamatan yaitu Kecamatan Bayan dengan luas daratan 329,1 km², Kayangan 126,35 km², Gangga 157,35 km², Tanjung 115,64 km² dan Pemenang 81,09 km², dengan ibukota Kabupaten di Kecamatan Tanjung.

Secara topografis, sebagian besar wilayah di Kabupaten Lombok Utara berupa perbukitan/pegunungan yang menyusur pada bagian tengah dari utara ke selatan, sedangkan dataran sempit berada pada sepanjang pesisir pada wilayah barat dari utara ke selatan. Kondisi topografis ini ditunjukkan dengan proporsi kemiringan tanah yang didominasi kemiringan diatas 40 % yaitu mencapai 48.571,80 Ha atau 60 % dari keseluruhan wilayah, diikuti dengan kemiringan tanah 15 – 40 % yang meliputi 20.238,25 Ha atau 25 % dari keseluruhan luas tanah, kemiringan tanah 2-15 % mencapai luas 10.523,89 Ha atau 13 % dan kemiringan 0-2% mencapai luas 1.619,06 Ha atau hanya 2 % dari keseluruhan luas tanah yang ada. Ketinggian wilayah dari permukaan laut berkisar antara 0 sampai 1000 meter lebih, dengan ketinggian rata-rata 539,69 M dari permukaan laut. Luas wilayah dengan ketinggian 0-100 meter dari permukaan laut mencapai 8.095,30 Ha, wilayah dengan ketinggian 100 – 500 meter dari permukaan laut mencapai 1.619,06 Ha dan diatas 1.000 meter dari permukaan laut mencapai 539,69 Ha.

3.1.2. VISI MISI KABUPATEN LOMBOK UTARA DAN DINAS KOMUNIKASI & INFORMATIKA

Dalam upaya untuk ikut mensukseskan visi Kabupaten Lombok Utara yaitu **“Terwujudnya Lombok Utara Yang Religius, Berbudaya, Adil dan Sejahtera”** maka Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara mempunyai Visi

**TERWUJUDNYA PENYEBARLUASAN INFORMASI DAN
KOMUNIKASI MENUJU MASYARAKAT YANG SEJAHTERA**

Gambar 3-3 Visi Dishubkominfo Pemkab Lombok Utara

Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan daerah di bidang komunikasi dan informatika.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud diatas, dinas mempunyai fungsi :

1. Penyusunan rencana strategis bidang komunikasi dan informatika.

2. Perumusan kebijakan teknis bidang komunikasi dan informatika.
3. Pelaksanaan urusan pemerintahan dan pelayanan umum bidang komunikasi dan informatika
4. Pembinaan, pengendalian, evaluasi, dan pelaporan pelaksanaan kegiatan bidang komunikasi dan Informatika
5. Pembinaan terhadap unit pelaksanaan teknis dinas di bidang komunikasi dan informatika.
6. Pelaksanaan kegiatan penatausahaan dinas komunikasi dan informatika.
7. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

3.2. ISU-ISU STRATEGIS TIK KLU

3.2.1. IDENTIFIKASI PERMASALAHAN BERDASARKAN TUGAS DAN FUNGSI PELAYANAN SKPD

Komunikasi dan Informatika semakin vital peranannya sejalan dengan kemajuan ekonomi dan perkembangan teknologi. Hal-hal yang terkait dengan Komunikasi dan Informatika menyinggung kepada kebutuhan masing-masing warga masyarakat dan berkaitan dengan ekonomi daerah.

Sebagai daerah termuda di Provinsi Nusa Tenggara Barat namun kaya akan potensi pariwisata, pertanian, perkebunan, perikanan dan perdagangan, hal ini sedikit banyak berpengaruh kepada pelayanan sistem komunikasi dan informatika di kabupaten lombok utara.

Berdasarkan tugas dan fungsi pelayanannya dinas komunikasi dan informatika kabupaten lombok utara memiliki permasalahan antara lain:

1. Belum memadainya sarana dan prasarana komunikasi dan informatika dalam rangka peningkatan aksesibilitas masyarakat guna pengembangan konektivitas informasi antar wilayah.
2. Masih terdapatnya daerah yang belum terlayani sarana komunikasi dan informatika secara optimal.
3. Kurangnya SDM teknis urusan perhubungan komunikasi dan informatika.
4. Belum optimalnya pemanfaatan peran serta mitra kerja/lembaga komunikasi pemda, media massa dan lembaga penyiaran.

Perubahan berbagai paradigma tersebut diatas sangat berpengaruh kepada kebijakan, strategi dan kinerja dinas komunikasi dan informatika kabupaten lombok utara. Dalam skala regional isu demokratisasi, hak azasi manusia dan lingkungan hidup yang lahir dan tumbuh berkembang di era reformasi perlu diantisipasi oleh dinas komunikasi dan informatika dalam pemberian pelayanan umum yang semakin mempertimbangkan azas keadilan, penyediaan fasilitas pelayanan umum yang memadai, penyediaan sarana dan prasarana komunikasi dan informatika serta penyusunan peraturan daerah (perda) yang berkaitan dengan kebijakan publik.

Keberanian masyarakat untuk melakukan protes terbuka terhadap kebijakan publik yang mereka anggap kurang memenuhi azas keadilan, menuntut adanya transparansi dalam proses pelayanan dan sosialisasi produk kebijakan publik yang akan diterapkan dalam skala regional agar kebijakan tersebut sesuai dengan aspirasi masyarakat, sehingga dinas komunikasi dan informatika perlu mengantisipasi berdasarkan pelaksanaan fungsi hubungan masyarakat dan hubungan antar lembaga. Namun demikian dinas komunikasi dan informatika kabupaten lombok utara senantiasa menerima semua kritikan dan masukan yang akan berpengaruh terhadap peningkatan pelayanan di bidang komunikasi dan informatika.

Demikian pula isu perdagangan bebas yang bercirikan efisiensi dan privatisasi perlu diantisipasi berkenaan dengan fungsi dinas komunikasi dan informatika sebagai pelaksana sebagian kewenangan pemerintah kabupaten lombok utara di bidang komunikasi dan informatika serta sebagai regulator serta fasilitator dalam penyiapan kebijakan umum dan kebijakan teknis yang mencakup komunikasi dan informatika dihubungkan dengan UU nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dan ditindak lanjuti dengan PP Nomor 18 tahun 2016 tentang pembagian urusan pemerintahan antara pemerintah, pemerintah daerah provinsi dan pemerintah daerah kabupaten/kota. Untuk itu dinas komunikasi dan informatika kabupaten lombok utara perlu mengantisipasi dengan mengeluarkan peraturan daerah tentang penyelenggaraan komunikasi dan informatika serta peraturan daerah mengenai komunikasi dan informatika yang berisi perencanaan, pembinaan, organisasi dan tata laksana di bidang transportasi dan bidang komunikasi dan informatika.

Dengan melihat fenomena dan perubahan paradigma diatas, sangat disadari bahwa pengaruh global dan regional serta lokal merupakan landasan bagi terbentuknya lingkungan baru dimasa depan. Dalam kaitan ini profil masa depan yang merupakan refleksi dari berbagai tantangan dan perubahan sebagaimana yang dikemukakan diatas adalah:

- 1) Terjadinya keterkaitan, keterpaduan dan ketergantungan antara elemen pada semua bidang.
- 2) Kecenderungan terpolanya lingkungan kerja masa depan yang sekaligus menggambarkan pola antar kegiatan dengan layanan informasi antar SKPD dan seluruh wilayah yang saling terintegrasi secara kesisteman. Lingkungan kerja masa depan yang terbentuk akibat kemajuan teknologi bidang komunikasi dan informatika akan melahirkan realitas baru, yaitu adanya nuansa keterhubungan global dan mobilitas global antar sub sistem kegiatan.
- 3) Dalam persaingan global yang semakin tajam akan diwarnai oleh kecanggihan teknologi komunikasi dan informatika sehingga sektor komunikasi dan informatika akan dihadapkan kepada tuntutan atas kecepatan, keandalan, efisiensi dan daya saing yang semakin tinggi.
- 4) Sektor komunikasi dan informatika dituntut semakin berperan dalam mendukung pergerakan dan mobilitas arus data dan informasi guna mendukung tumbuhnya ekonomi di kabupaten lombok utara serta sekaligus mempersempit kesenjangan antar daerah dengan senantiasa memperhatikan kesesuaian tata ruang dan kelestarian lingkungan.
- 5) Meningkatnya tuntutan konsumen atau pengguna jasa terhadap kualitas layanan jasa komunikasi dan informatika yang direfleksikan oleh terwujudnya :
 - a. Kondisi persaingan yang sehat, efisien dan berkelanjutan dalam penyelenggaraan jasa komunikasi dan informatika yang pada gilirannya dapat memberdayakan masyarakat dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi kabupaten lombok utara.
 - b. Pemerataan manfaat persaingan atau kompetensi bagi pengguna jasa, penyelenggara serta pemerintah kabupaten lombok utara kepada seluruh lapisan masyarakat.
 - c. Perlindungan terhadap kepentingan pengguna jasa layanan komunikasi dan informatika dalam hal kualitas pelayanan, tarif dan variasi pilihan jasa sesuai preferensinya.
 - d. Peraturan daerah yang mendukung pelaksanaan kegiatan komunikasi dan informatika secara efektif.

Guna menyikapi kecenderungan yang akan dihadapi ke depannya, baik oleh operator maupun pengguna jasa, diperlukan peran aktif dinas komunikasi dan informatika kabupaten lombok utara dalam melaksanakan tugas dan fungsi pembinaan dan koordinasi pelaksanaan penyelenggaraan komunikasi dan informatika dalam pengalokasian dan pendayagunaan secara efektif dan efisien.

3.3. TUJUAN DAN SASARAN JANGKA MENENGAH PELAYANAN DINAS KOMINFO KABUPATEN LOMBOK UTARA

Tujuan dan sasaran jangka menengah pelayanan Dinas Kominfo Kabupaten Lombok Utara ditunjukkan pada tabel 3. 1 berikut

Tabel 3-1 Tujuan dan Sasaran Pelayanan

No.	Tujuan	Sasaran
1	Pembinaan dan Pengembangan Jaringan Informasi	Penyusunan masterplan jaringan induk komunikasi dan informatika, server, pemasangan instalasi layanan ke seluruh SKPD dan Desa, pembinaan KIM dan Rakom, penyediaan lembaga penyiaran publik (LPP-KLU)/RKPD, dan pemasangan koneksi jaringan dan menara telekomunikasi ke seluruh SKPD dan Desa
2	Pembinaan dan Pengembangan Sumber Daya Komunikasi dan Informasi	Peningkatan kemampuan SDM pengelola bidang kominfo, mengirim SDM kominfo diklat pranata komputer, diklat TIK, Diklat bidang komunikasi dan informasi (jurnalistik, program music director), terupdatenya informasi KLU melalui website KLU dan website Dishubkominfo, pembinaan dan pengembangan potensi masyarakat dalam bidang TIK (termasuk peningkatan ruang informasi kampung/desa wisata) serta pelatihan bagi operator SIP-PPID SKPD KLU
3	Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan Komunikasi dan Informatika	FGD pengelola pusat komunitas kreatif dan rakornas bidang kominfo yang digelar lokasi pelaksanaannya
4	Monitoring Bidang Komunikasi dan Informatika	Penyelenggaraan pengawasan dan pengendalian menara telekomunikasi
5	Pelatihan SDM Dalam Bidang Komunikasi dan Informasi	Peningkatan SDM bidang TIK bagi ASN dan Masyarakat serta golongan jasa usaha

3.4. PERINGKAT E-GOVERNMENT INDONESIA

Kementerian Komunikasi dan Informatika menyelenggarakan agenda Pemeringkatan e-Government Indonesia (PeGI) yang bertujuan:

- 1) Menyediakan acuan bagi pengembangan dan pemanfaatan TIK di lingkungan pemerintah
 - a) PeGI dirancang untuk dapat menjadi pedoman bagi pengembangan TIK di instansi pemerintah di seluruh wilayah Indonesia.

- b) Diharapkan lingkungan pemerintah di Indonesia baik di tingkat propinsi, kabupaten/kota maupun departemen dan lembaga non departemen dapat mengembangkan dan memanfaatkan TIK secara lebih terarah.
 - 2) Memberikan dorongan bagi peningkatan TIK di lingkungan pemerintah melalui evaluasi yang utuh, seimbang, dan obyektif
 - a) PeGI diharapkan meningkatkan motivasi seluruh instansi pemerintah untuk meningkatkan pemanfaatan TIK dalam melayani masyarakat, pelaku bisnis, dan lembaga pemerintah.
 - b) Evaluasi yang utuh berarti lengkap meliputi semua aspek yang memberikan kontribusi bagi suksesnya pengembangan dan implementasi *e-government*, bukan hanya aspek aspek yang mewakili kepentingan tertentu saja.
 - c) Evaluasi seimbang berarti memberikan bobot yang sama dan sesuai sehingga tidak mengurangi arti penting dari satu aspek yang mengurangi akurasi hasil evaluasi
 - d) Evaluasi yang obyektif berarti menghindari dan mengurangi subjektivitas yang akan dapat mengganggu keterpercayaan hasil evaluasi.
 - 3) Melihat peta kondisi pemanfaatan TIK di lingkungan pemerintah secara nasional
 - a) PeGI meliputi instansi pemerintah baik pusat maupun daerah, maka diharapkan hasilnya dapat menggambarkan status pengembangan TIK secara nasional.
 - b) Dapat menggambarkan kondisi dari sisi kekuatan dan kelemahan seluruh peserta (instansi) yang nantinya sangat berguna untuk pengembangan TIK di masa yang akan datang.

Tabel 3-2 Peringkat PeGI Nasional Tingkat Provinsi Tahun 2015

NO	PROVINSI	DIMENSI					NILAI RATA-RATA	KATEGORI
		KEBIJAKAN	KELEMBAGAAN	INFRASTRUKTUR	APLIKASI	PERENCANAAN		
1	Provinsi DKI Jakarta	3.50	3.40	3.37	3.57	3.13	3.39	BAIK
2	Provinsi Jawa Barat	2.80	3.07	3.20	3.13	3.13	3.07	BAIK
3	Provinsi Jawa Timur	3.27	3.20	3.20	2.80	2.57	3.01	BAIK
4	Provinsi Gorontalo	2.67	2.73	2.80	3.40	3.13	2.95	BAIK
5	Provinsi Bangka Belitung	2.50	3.00	3.20	2.79	3.00	2.90	BAIK
6	Provinsi D.I. Yogyakarta	2.90	2.50	2.50	2.80	2.60	2.66	BAIK
7	Provinsi Jawa Tengah	3.00	2.20	2.67	2.80	2.53	2.64	BAIK
8	Provinsi Bali	2.50	2.50	2.80	2.80	2.53	2.63	BAIK
9	Provinsi Sumatera Utara	2.67	2.87	2.53	2.50	2.53	2.62	BAIK
10	Provinsi Jambi	2.50	2.50	2.73	2.83	2.50	2.61	BAIK
11	Provinsi Nusa Tenggara Barat	2.60	2.50	2.40	2.57	2.63	2.54	BAIK
12	Provinsi Kalimantan Timur	2.80	2.70	2.80	2.50	1.80	2.52	BAIK
13	Provinsi Aceh	2.33	2.33	2.53	2.53	2.80	2.51	BAIK
14	Provinsi Sumatera Selatan	2.20	2.33	2.53	2.20	2.40	2.33	KURANG
15	Provinsi Sumatera Barat	2.07	1.93	2.13	2.13	1.80	2.01	KURANG
16	Provinsi Kalimantan Selatan	2.00	2.00	1.53	1.93	1.93	1.88	KURANG
17	Provinsi Lampung	1.93	1.53	1.73	1.87	1.73	1.76	KURANG
18	Provinsi Sulawesi Tengah	1.87	1.93	1.53	1.67	1.67	1.73	KURANG
19	Provinsi Sulawesi Barat	1.60	1.53	1.60	2.07	1.80	1.72	KURANG
20	Provinsi Bengkulu	1.56	1.75	1.46	1.47	1.45	1.54	KURANG
RATA-RATA		2.5	2.4	2.5	2.5	2.4	2.50	BAIK

PeGI dilakukan dengan melakukan assessment pada dimensi-dimensi penerapan TIK di lingkungan Pemerintah, yaitu:

1. Kebijakan;
2. Kelembagaan;
3. Infrastruktur;
4. Aplikasi; dan
5. Perencanaan.

Sistem pemeringkatan PeGI dilakukan untuk masing-masing dimensi dan secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

- 1) $3,60 < \text{SANGAT BAIK} < 4,00$
- 2) $2,60 < \text{BAIK} < 3,60$
- 3) $1,60 < \text{KURANG} < 2,60$
- 4) $1,00 < \text{SANGAT KURANG} < 1,60$

Provinsi NTB pada tahun 2015 memperoleh rata-rata score 2.54, dan menempati posisi ke-11 sebagai seperti ditunjukkan pada tabel 3.2

Adapun peringkat Pegi tingkat kabupaten/Kota untuk KLU belum dilakukan penilaian, seperti dilihat pada table 3.3.

Tabel 3-3 Peringkat Pegi Tingkat Kabupaten/Kota Provinsi NTB Tahun 2014

Nusa Tenggara Barat pada Tahun 2014								
NO	KABUPATEN/KOTA	DIMENSI					NILAI RATA-RATA	KATEGORI
		KEBIJAKAN	KELEMBAGAAN	INFRASTRUKTUR	APLIKASI	PERENCANAAN		
1	Kabupaten Lombok Barat	2.67	2.73	2.57	2.67	2.73	2.67	Baik
2	Kota Mataram	2.21	2.67	2.10	2.43	2.27	2.33	Kurang
3	Kabupaten Sumbawa Barat	1.75	2.13	1.19	1.90	1.47	1.69	Kurang
4	Kabupaten Lombok Timur	1.04	2.00	1.38	1.60	1.60	1.52	Kurang
5	Kabupaten Bima	1.21	1.73	1.38	1.83	1.13	1.46	Sangat Kurang
RATA-RATA		1.78	2.25	1.72	2.09	1.84	1.94	Kurang

Karena salah satu faktor penting yang dinilai adalah infrastruktur, oleh karena itu pada dokumen ini dilakukan semua tahapan proses pendataan infrastruktur yang ada, pendokumentasian, sampai dengan pembuatan *Master Plan* infrastruktur tersebut sebagai bagian dari pengembangan e-government di Kabupaten Lombok Utara.

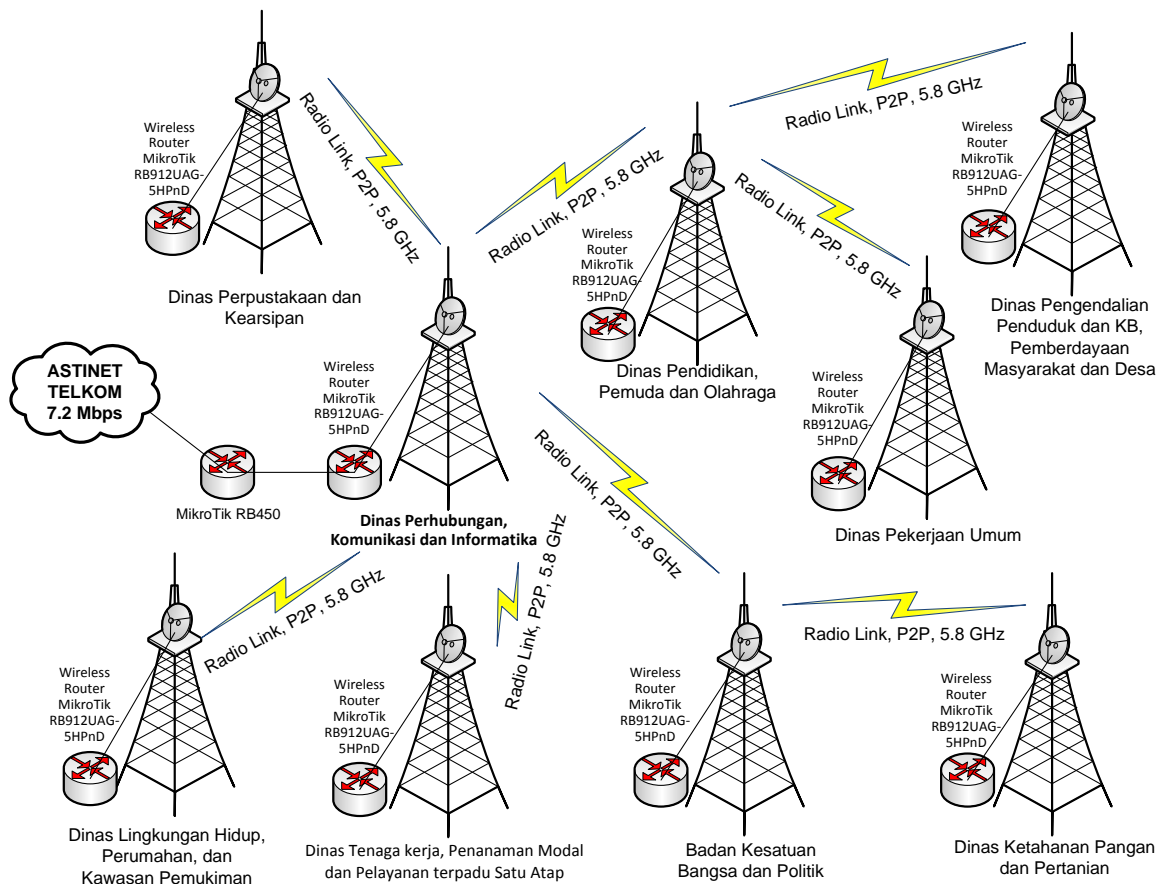
3.5. KONDISI JARINGAN INDUK KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KLU SAAT INI

Pelaksanaan peraturan perundang-undangan, terkait dengan kewajiban Pemerintah memberikan informasi publik dan tak kalah penting adalah mendorong peningkatan pembangunan melalui TIK memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai. Penyediaan infrastruktur TIK baik dalam bentuk server, pusat data, maupun jaringan komunikasi mulai berkembang di wilayah KLU. Namun demikian, kesenjangan digital masih menjadi PR besar bagi Pemerintah. Pada Subbab 3.6 ini diuraikan kondisi saat ini untuk ketersediaan infrastruktur TIK di wilayah KLU pada tahap assessment.

3.5.1. TOPOLOGI JARINGAN ANTAR KANTOR DAN DINAS

Kabupaten Lombok Utara terdiri dari 5 (lima) kecamatan yaitu Kecamatan Bayan dengan luas daratan 329,1 km², Kayangan 126,35 km², Gangga 157,35 km², Tanjung 115,64 km² dan Pemenang 81,09 km², dengan ibukota Kabupaten di Kecamatan Tanjung. Lokasi kantor SKPD terkait di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara tersebar di beberapa kecamatan dan yang paling banyak terdapat di Kecamatan Gangga, sehingga pusat perkantoran terkonsentrasi di kecamatan Gangga tersebut. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari narasumber ketika assessment, lokasi SKPD dan Kantor Kecamatan terletak di pinggir jalan utama kecuali Kantor Kecamatan Tanjung.

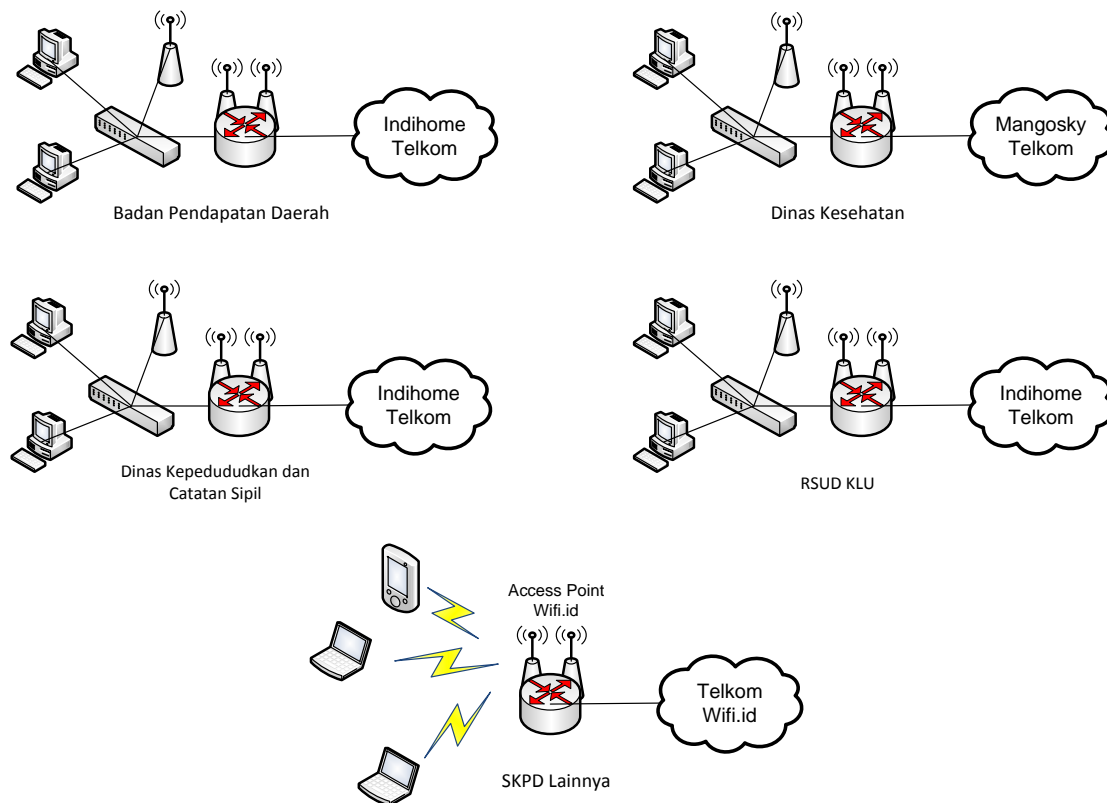
Berdasarkan pada hasil assessment ke kantor Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara, didapatkan informasi bahwa dari 35 SKPD yang ada, saat ini baru sebagian SKPD di lingkungan Kabupaten Lombok Utara yang saling terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan WAN (Wide Area Networks) yaitu berjumlah 9 SKPD antara lain Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika (Dishubkominfo), Dinas Perpustakaan dan Kearsipan, Dinas Tenaga kerja, Penanaman Modal dan Pelayanan terpadu Satu Atap, Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan dan Kawasan Pemukiman, Badan Kesatuan Bangsa dan Politik, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian, Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olah Raga, Dinas Pengendalian Kependudukan dan Keluarga Berencana, Pemberdayaan Masyarakat dan Desa, dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Media transmisi yang digunakan oleh 9 SKPD tersebut untuk berkomunikasi dalam jaringan WAN adalah Radio Link secara point-to-point (P2P) dimana masing-masing SKPD telah dibangun tower yang status kepemilikannya adalah milik Pemda KLU sendiri.



Gambar 3-4 Hasil assessment identifikasi topology jaringan WAN 9 SKPD di KLU

Tower-tower tersebut memiliki ketinggian yang bervariasi yaitu 20 meter sampai 30 meter. Frekuensi radio yang digunakan dalam berkomunikasi adalah 5.8 GHz. Untuk koneksi internet, Dishubkominfo Kabupaten Lombok Utara menggunakan ASTINET Telkom dengan kecepatan 7.2 Mbps dan koneksi internet tersebut dibagi lagi ke 8 SKPD melalui jalur WAN yang telah ada. Hasil assessment terhadap topology jaringan WAN 9 SKPD yang saat ini sedang berjalan di Kabupaten Lombok Utara dapat dilihat pada Gambar 3.4.

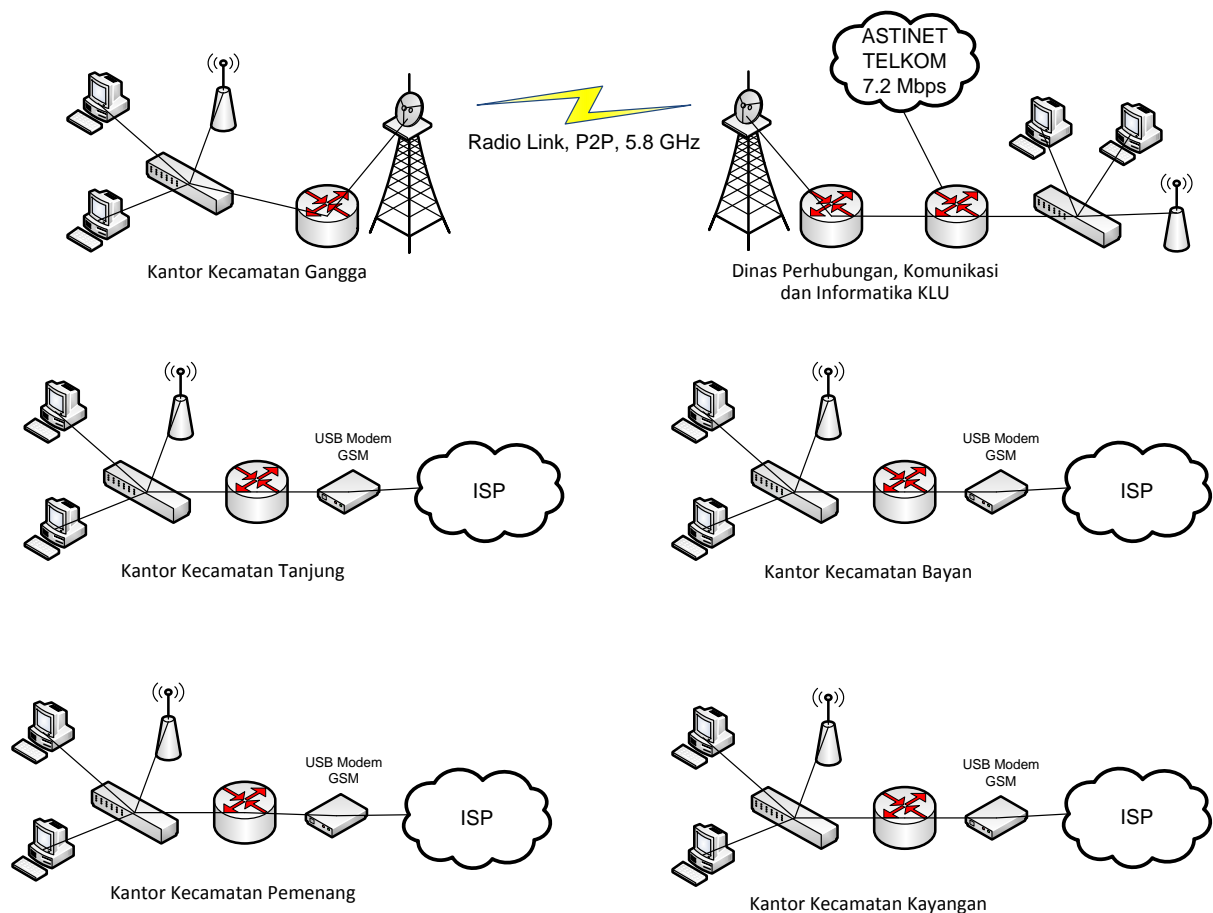
Selain 9 SKPD yang telah terhubung melalui jaringan WAN tersebut, terdapat pula 4 SKPD yang belum terhubung jaringan WAN tetapi telah memiliki jaringan LAN dan koneksi internet sendiri yaitu Kantor Badan Pendapatan Daerah dimana koneksi internet menggunakan Indihome Telkom, Dinas Kesehatan menggunakan koneksi internet Mangosky Telkom, Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil menggunakan koneksi internet Indihome Telkom, dan RSUD Kabupaten Lombok Utara menggunakan menggunakan koneksi Indihome Telkom. Untuk SKPD lainnya koneksi internet menggunakan wifi.id Telkom. Hasil identifikasi assessment topology jaringan yang saat ini sedang berjalan untuk 4 SKPD dan SKPD lainnya di Kabupaten Lombok Utara dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3-5 Topology jaringan LAN 4 SKPD dan SKPD lainnya yang sedang berjalan

3.5.2. TOPOLOGI JARINGAN ANTAR KECAMATAN

Berdasarkan pada hasil assessment ke Dishubkominfo Kabupaten Lombok Utara, didapatkan informasi bahwa terdapat hanya 1 Kantor Kecamatan yang telah terhubung ke Dishubkominfo melalui jaringan WAN yaitu Kantor Kecamatan Gangga. Pada Kantor Kecamatan Gangga telah dibangun tower dengan media transmisi menggunakan radio link yang terhubung dengan tower milik Dishubkominfo secara point-to-point dengan frekuensi 5.8 GHz. Melalui jalur WAN ini pula Kantor Kecamatan Gangga memperoleh koneksi internet dari Dishubkominfo. Adapun 4 kantor kecamatan lainnya yaitu Kecamatan Bayan, Kecamatan Tanjung, Kecamatan Pemenang, dan Kecamatan Kayangan masing-masing telah memiliki jaringan LAN sendiri namun belum terhubung dengan jaringan WAN, sedangkan koneksi internet yang digunakan oleh 4 kecamatan tersebut menggunakan modem GSM. Hasil identifikasi assessment topology jaringan antar kantor kecamatan yang saat ini sedang berjalan di Kabupaten Lombok Utara dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3-6 Topology jaringan antar kantor kecamatan yang sedang berjalan

3.5.3. INFRASTRUKTUR JARINGAN YANG DIMILIKI

Berdasarkan pada hasil assessment ke Dishubkominfo Kabupaten Lombok Utara, diperoleh data kepemilikan perangkat jaringan yang dimiliki Pemerintah Kabupaten Lombok Utara sebagai berikut:

1) SKPD yang menggunakan media transmisi Radio Wireless

Pada saat ini hanya terdapat 9 SKPD KLU yang menggunakan media transmisi radio untuk keperluan komunikasi intranet dan berbagi koneksi internet, yaitu:

- Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika
- Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan dan Kawasan Pemukiman
- Dinas Pendidikan, Kepemudaan dan Olah Raga
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang
- Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

- f) Dinas Pengendalian Kependudukan dan Keluarga Berencana, Pemberdayaan Masyarakat dan Desa
- g) Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian
- h) Dinas Perpustakaan dan Kearsipan
- i) Dinas Tenaga kerja, Penanaman modal dan Pelayanan terpadu Satu Atap

2) Kantor Kecamatan yang menggunakan media transmisi Radio Wireless

Pada saat ini hanya terdapat 1 kantor kecamatan yang menggunakan media transmisi radio untuk keperluan koneksi internet dan komunikasi intranet yaitu Kantor Kecamatan Gangga. Adapun 4 kantor kecamatan lainnya belum saling terhubung.

3) Router

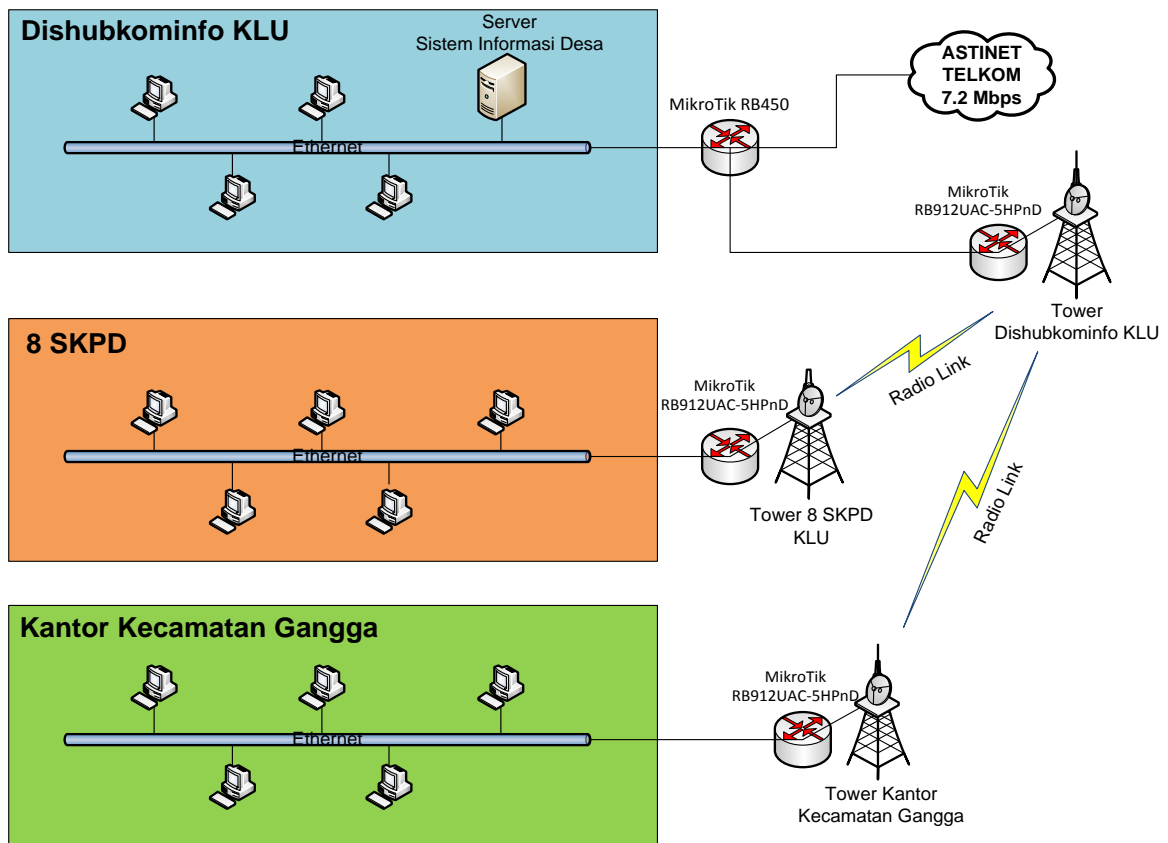
Pada Kantor Dishubkominfo KLU terdapat sebuah router MikroTik RB450 yang terhubung dengan ASTINET Telkom untuk keperluan internet dan terdapat sebuah wireless router outdoor yang terpasang pada tower. Wireless router outdoor ini terhubung dengan beberapa wireless router outdoor milik 8 SKPD melalui tower yang telah dibangun untuk membagi koneksi internet dan keperluan komunikasi intranet antar 9 SKPD. Wireless Router yang digunakan adalah MikroTik RouterBOARD 912UAG-5HPnD.

4) Perangkat Server

Pada saat ini terdapat sebuah perangkat server yang terpusat di Dishubkominfo KLU. Server ini digunakan untuk Sistem Informasi Desa. Server yang digunakan adalah merk Dell.

3.5.4. ARSITEKTUR INFRASTRUKTUR EKSISTING

Berdasarkan pada hasil assessment terhadap infrastruktur existing yang dimiliki oleh Pemerintah Kabupaten Lombok Utara maka arsitektur infrastruktur existing dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3-7 Arsitektur infrastruktur jaringan Pemkab Lombok Utara yang sedang berjalan

3.6. TATA KELOLA INFRASTRUKTUR DAN PEMAHAMAN LINGKUNGAN STRATEGIS

Tata kelola infrastruktur terkait dengan kebijakan TIK secara umum dimulai dari pemerintahan pusat dan Kabupaten Lombok Utara secara khusus, dan termasuk juga dari sisi sumber daya manusianya.

3.6.1. KEBIJAKAN

Kebijakan yang mengatur penerapan TIK di Kabupaten Lombok Utara masih dalam tahap rencana penyusunan Perda tentang Sistem Pemerintahan berbasis Teknologi Informasi dan Keterbukaan. Perda ini direkomendasikan untuk dibuat karena dapat mewujudkan system pemerintahan yang berbasis informasi dan prinsip keterbukaan dalam pelayanan kepada masyarakat yang berdasarkan kewenangan yang dimiliki Pemerintah daerah kabupaten melalui fasilitas, koordinasi, pembinaan dan pengawasan serta diharapkan dapat mendukung pembangunan infrastruktur informatika di Kabupaten Lombok Utara. Selain itu direkomendasikan, perlu dibahas pada Perda yaitu tatakelolaan dan pengorganisasian penerapan TIK.

Kabupaten Lombok Utara sementara dapat merujuk pada peraturan yang dibuat secara nasional, pemerintah sejak lama memiliki komitmen dalam penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengelolaan administrasi pemerintahan dan pelayanan publik. Melalui INPRES No.1 Tahun 2001 Tentang Pengembangan dan Pendayagunaan Telematika di Indonesia, Pemerintah menginstruksikan kepada seluruh Pimpinan Lembaga Negara di Pusat dan Daerah mengembangkan dan mendayagunakan telematika. Pada tahun 2006 dibentuk Dewan TIK Nasional, melalui Kepres No. 20 Tahun 2006, menggantikan Tim Koordinasi Telematika Indonesia (TKTI) yang dibentuk pada tahun 2001. Dewan TIK Nasional, mempunyai tugas:

- a) Merumuskan kebijakan umum dan arahan strategis pembangunan nasional, melalui pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi;
- b) Melakukan pengkajian dalam menetapkan langkah-langkah penyelesaian permasalahan strategis yang timbul dalam rangka pengembangan teknologi informasi dan komunikasi;
- c) Melakukan koordinasi nasional dengan instansi Pemerintah Pusat/Daerah, Badan Usaha Milik Negara/Badan Usaha Milik Daerah, Dunia Usaha, Lembaga Profesional, dan komunitas teknologi informasi dan komunikasi, serta masyarakat pada umumnya dalam rangka pengembangan teknologi informasi dan komunikasi;
- d) Memberikan persetujuan atas pelaksanaan program teknologi informasi dan komunikasi yang bersifat lintas departemen agar efektif dan efisien.

Sejak diterbitkan INPRES No. 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional e-Government, penerapan TIK di lingkungan Pemerintah terus berkembang.

INPRES No.3 Tahun 2003 dilatarbelakangi oleh perubahan-perubahan yang menuntut terbentuknya pemerintahan yang bersih, transparan, dan mampu menjawab tuntutan perubahan. Pengembangan e-Government diarahkan untuk mencapai 4 tujuan, yaitu:

- a) Pembentukan jaringan informasi dan transaksi pelayanan publik yang memiliki kualitas dan lingkup yang dapat memuaskan masyarakat luas serta dapat terjangkau di seluruh wilayah Indonesia pada setiap saat tidak dibatasi oleh sekat waktu dan dengan biaya yang terjangkau oleh masyarakat.
- b) Pembentukan hubungan interaktif dengan dunia usaha untuk meningkatkan perkembangan perekonomian nasional dan memperkuat kemampuan menghadapi perubahan dan persaingan perdagangan internasional.

- c) Pembentukan mekanisme dan saluran komunikasi dengan lembaga-lembaga negara serta penyediaan fasilitas dialog publik bagi masyarakat agar dapat berpartisipasi dalam perumusan kebijakan negara.
- d) Pembentukan sistem manajemen dan proses kerja yang transparan dan efisien serta memperlancar transaksi dan layanan antar lembaga pemerintah dan pemerintah daerah otonom.

Menindaklanjuti Inpres No. 3 Tahun 2003, Kementerian Komunikasi menerbitkan KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMASI NOMOR: 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan e-Government Lembaga.

Model penerapan e-government di setiap lembaga pemerintah disusun dalam bentuk Rencana Induk Pengembangan e-Government Lembaga dan memuat tahapan pengembangan dan penerapan e-Government dalam bentuk:

- a) Kerangka Pemikiran Dasar Lembaga (e-Government Conceptual Framework);
- b) Cetak Biru Pengembangan (e-Government Blue Print);
- c) Solusi Pentahapan Pengembangan (e-Government Roadmap);
- d) Rencana Implementasi (e-Government Implementation Plan);

Panduan tersebut juga dilengkapi dengan Blueprint Aplikasi e-Government Pemerintah Daerah. Dalam dokumen ini, penyusunan Blueprint sistem aplikasi e-Government disusun berdasarkan pendekatan fungsional layanan dari system pemerintahan yang harus diberikan oleh suatu Pemerintah Daerah kepada masyarakatnya, dan urusan administrasi serta fungsi lain yang berhubungan dengan kelembagaan. Fungsi-fungsi ini dikelompokkan dalam blok-blok fungsi yang selanjutnya disebut Kerangka Fungsional Sistem Pemerintahan (*government functional framework*).

3.6.2. SUMBER DAYA MANUSIA

Kebutuhan sumber daya manusia TIK menjadi permasalahan klasik dalam pengembangan TIK di instansi pemerintahan. Kekurangan SDM TIK baik dari sisi jumlah maupun kualifikasi dialami oleh hampir semua instansi pemerintah. Jumlah SDM TIK saat ini dan kebutuhan masa mendatang akan dikaji pada tahap berikutnya yaitu pada saat pembuatan Master Plan Teknologi Informasi keseluruhan yang dapat berangkaian dengan kegiatan Master Plan Infrastruktur ini.

3.6.3. EKONOMI

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menandai lahirnya era baru perekonomian (new era economy). Berbagai inovasi dan kemajuan sektor telematika telah meningkatkan kemampuan manusia secara sangat signifikan dalam hal mencari, mengumpulkan, menganalisis, menyimpan serta berbagi informasi.

Telematika telah membantu menurunkan biaya untuk mengakses informasi, berkomunikasi dan melaksanakan berbagai kegiatan transportasi. Telematika, terutama melalui Internet, juga sangat berperan dalam mempermudah diseminasi ilmu pengetahuan dan hasil-hasil penelitian. Beberapa potensi dari telematika yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembangunan termasuk memberikan kontribusi dalam pengurangan kemiskinan dapat diterangkan sebagai berikut. ¹

Pertama, telematika dapat membantu meningkatkan pendapatan masyarakat yang bisa terjadi melalui (a) proses peningkatan efisiensi ekonomi secara luas melalui pendayagunaan telematika pada seluruh sektor ekonomi dan (b) peningkatan produksi dari jenis komoditi ekspor baru yang proses produksinya telah menggunakan telematika.

Kedua, telematika dapat membantu petani dan para nelayan melalui penyediaan informasi pasar yang akurat dan aktual seperti informasi harga, informasi ramalan cuaca, informasi tentang panen, dan lain-lain yang dapat menekan biaya, meningkatkan penghasilan yang pada akhirnya memperbaiki tingkat pendapatan bersih mereka.

Selanjutnya telematika juga dapat digunakan untuk menyediakan pelatihan dan pendidikan berbagai bidang seperti petugas kesehatan, pertanian dan kerajinan rakyat di daerah pedalaman (rural) melalui cara belajar jarak jauh (distance learning) yang tentu sangat bermanfaat bagi penduduk di daerah perdesaan, pedalaman dan perbatasan karena meningkatkan keahlian dan pendidikan mereka.

Keempat, telematika dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan mutu berbagai jenis pelayanan kepada masyarakat. Telematika dapat membantu proses transparansi dan akuntabilitas, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan dalam suatu proses pembangunan, maupun memberdayakan berbagai lapisan masyarakat yang selama ini memiliki akses yang terbatas dalam menyampaikan aspirasinya.

Pada sisi lain, ketersediaan akses internet diyakini mampu mendorong pertumbuhan ekonomi suatu negara. Teknologi informasi dan komunikasi memberikan kesempatan yang lebih luas kepada publik dan dunia usaha dalam mengembangkan peluang pendapatannya. Menurut Bank Dunia, 10

persen penetrasi jaringan internet berkecepatan tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi suatu negara sekitar 1,38 persen.

3.6.4. SOSIAL

Penerapan TIK di lingkungan pemerintahan tidak hanya potensial meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses kerja, dan peningkatan pelayanan publik dan dunia usaha; tetapi juga memberikan dampak positif bagi transformasi sosial. Peningkatan partisipasi publik jika dikelola secara tepat akan menjadi energi yang besar dalam proses pembangunan.

Konsep pengembangan e-Government yang menyentuh 4 (empat) aspek, yaitu: G-to G, G-to-E, G-to-B, dan G-to-C. Government to Citizens (G-to-C), bertujuan untuk mendekatkan pemerintah dengan masyarakat melalui kanal-kanal akses yang beragam agar masyarakat dapat dengan mudah menjangkau pemerintahnya untuk pemenuhan berbagai kebutuhan pelayanan. Penerapan TIK diharapkan mampu memberikan pilihan kepada masyarakatnya kapan dan dimanapun agar mereka bisa mendapatkan kemudahan akses informasi dan layanan publik sesuai kebutuhan.

Penerapan TIK dalam pemerintahan secara lebih luas memungkinkan pemerintah dapat bekerjasama dengan lebih erat dengan dunia usaha, membangun komunitas, kemitraan, dan memperkuat pembangunan sosial.

Namun demikian, secara umum terdapat permasalahan yang cukup besar dalam mendorong penerapan TIK di lingkungan pemerintahan sehingga dapat memberikan kontribusi berarti dalam transformasi sosial. Permasalahan ini antara lain terkait dengan besarnya kesenjangan digital masyarakat.

3.6.5. TEKNOLOGI

Penerapan TIK di lingkungan Pemerintah secara umum masih berada di belakang laju perkembangan teknologi. Hal ini antara lain disebabkan oleh kehati-hatian dan kematangan perkembangan teknologi dalam implementasinya. Pada sisi lain, umumnya riset dan pengembangan belum tersedia secara memadai dalam konteks adaptasi teknologi.

Tujuan utama penerapan TIK di lingkungan Pemerintah adalah memberikan manfaat dan dampak yang sebesar-besarnya bagi pemangku kepentingan. Guna mencapai tujuan ini, adopsi terhadap teknologi terkini bukan menjadi prioritas utama. Pemilihan teknologi yang mampu mendukung pencapaian tujuan secara tepat, efektif, dan efisien untuk memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan lebih diutamakan.

4. RANCANGAN INFRASTRUKTUR DAN ANALISIS KESENJANGAN (GAP ANALYSIS)

4.1. RANCANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN BACKBONE

4.1.1. ANALISIS ARSITEKTUR JARINGAN BACKBONE

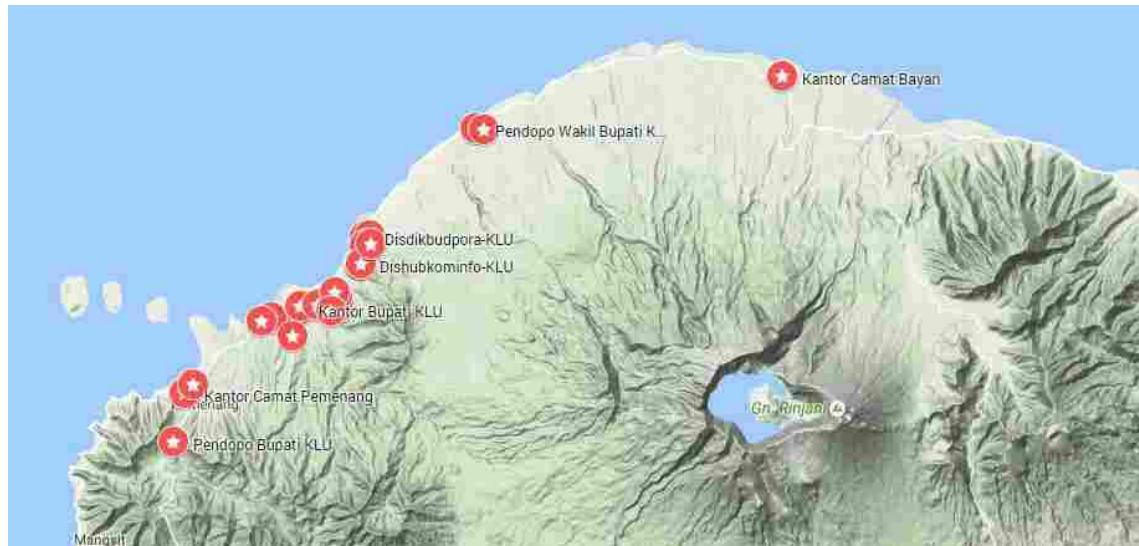
Sebelum memulai tahap perancangan arsitektur infrastruktur jaringan backbone Kabupaten Lombok Utara, maka hal yang perlu dilakukan adalah melakukan analisis sebaran node (titik) yang akan dihubungkan dengan jaringan backbone KLU. Analisis sebaran node dilakukan untuk mengetahui jarak darat antar node yang akan dihubungkan dengan media transmisi kabel fiber optik dan untuk menentukan lokasi *core devices* (perangkat jaringan inti) yang berada pada layer distribusi serta estimasi biaya yang dibutuhkan.

Saat ini pihak KLU memiliki rencana pembangunan infrastruktur jaringan dalam 5 tahun ke depan. Pada tahun pertama adalah dengan membangun infrastruktur jaringan backbone menggunakan media transmisi kabel fiber optik lalu menghubungkan semua SKPD dan semua Kantor Kecamatan dengan jaringan backbone KLU. Sedangkan pada tahun kedua harapannya semua Kantor Desa dapat terhubung dengan jaringan backbone KLU. Lalu pada tahun ketiga direncanakan semua sekolah, PDAM, KUA, Pelabuhan, Pasar, dan Pondok Pesantren terhubung dengan jaringan backbone KLU. Pada tahun keempat menghubungkan semua UPTD, Terminal, Pasar Induk, Lapangan, Masjid Agung, Gedung Serbaguna, SPBU, dan Pos Pendakian terhubung dengan jaringan backbone KLU. Sedangkan pada tahun kelima direncanakan tercapainya pelayanan TIK yang dikelola secara efektif dan efisien, serta mampu meningkatkan pelayanan secara berkelanjutan (*continuous service improvement*) dengan membangun *Data center* dan penyelenggaraan pelatihan bagi SDM agar memiliki kompetensi yang dibutuhkan.

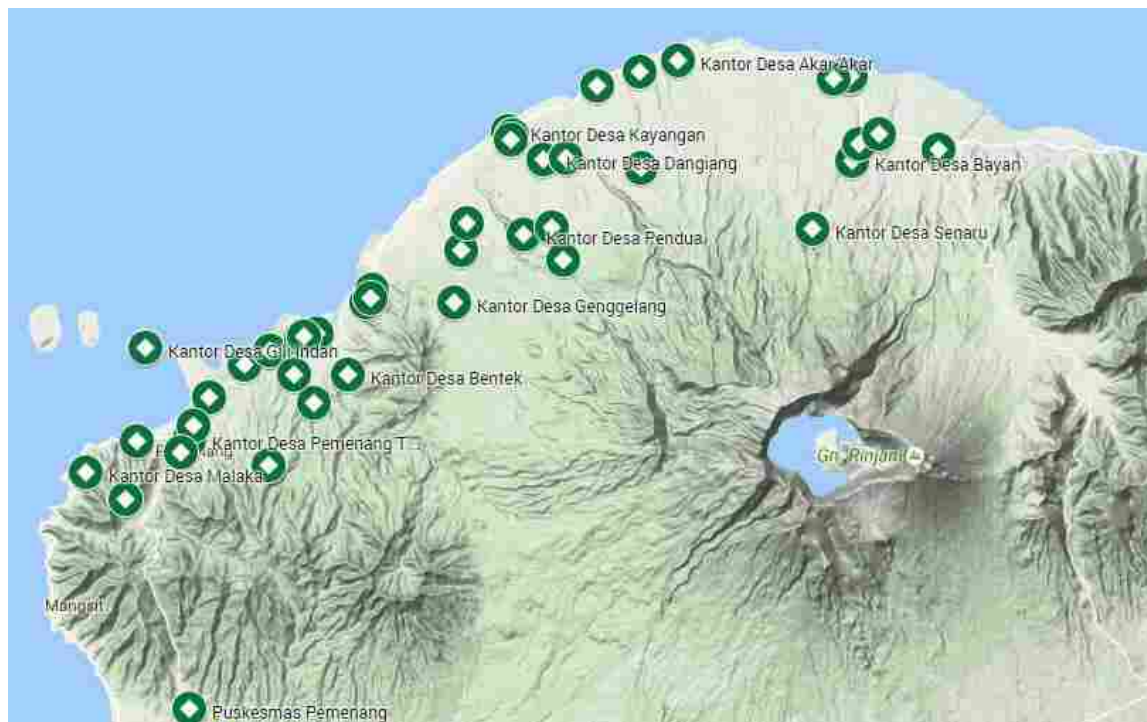
Berdasarkan data koordinat yang diperoleh dari Dishubkominfo, maka data tersebut dapat diolah menggunakan fasilitas dari Google yaitu Google Maps untuk mengetahui sebaran node yang akan dihubungkan dengan jaringan backbone. Sebaran node tersebut akan dianalisa untuk menentukan parameter-parameter yang dibutuhkan seperti jarak darat antar node, menentukan titik pusat untuk letak *core devices*, serta estimasi biaya. Parameter-parameter tersebut nantinya digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan topology jaringan, media transmisi yang akan digunakan, dan kebutuhan perangkat jaringan.

Pada Gambar 4.1 merupakan sebaran node yang menjadi prioritas untuk dikerjakan pada tahun pertama yaitu semua SKPD dan semua Kantor Kecamatan. Node-node tersebut dipilih menjadi prioritas pertama karena SKPD dan Kantor Kecamatan menjadi ujung tombak dalam

mengimplementasikan e-government. Node tersebut digambarkan dengan ikon lingkaran berwarna merah dengan logo bintang ditengahnya. Terlihat pada Gambar 4.1 node-node tersebut banyak berkumpul di Kecamatan Tanjung dan Kecamatan Gangga. Terdapat beberapa node yang letaknya jauh yaitu Kantor Camat Bayan dan Pendopo Bupati KLU. Pada tahun pertama terdapat 34 node yang akan dihubungkan dengan jaringan backbone KLU.

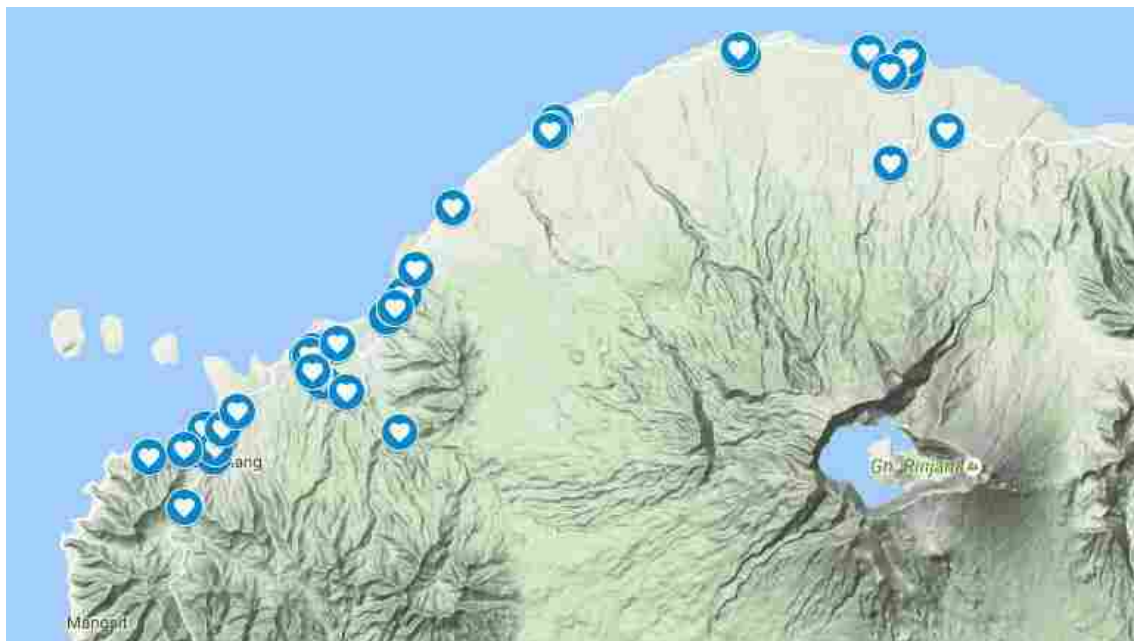


Gambar 4-1 Sebaran node yang menjadi prioritas pada tahun pertama



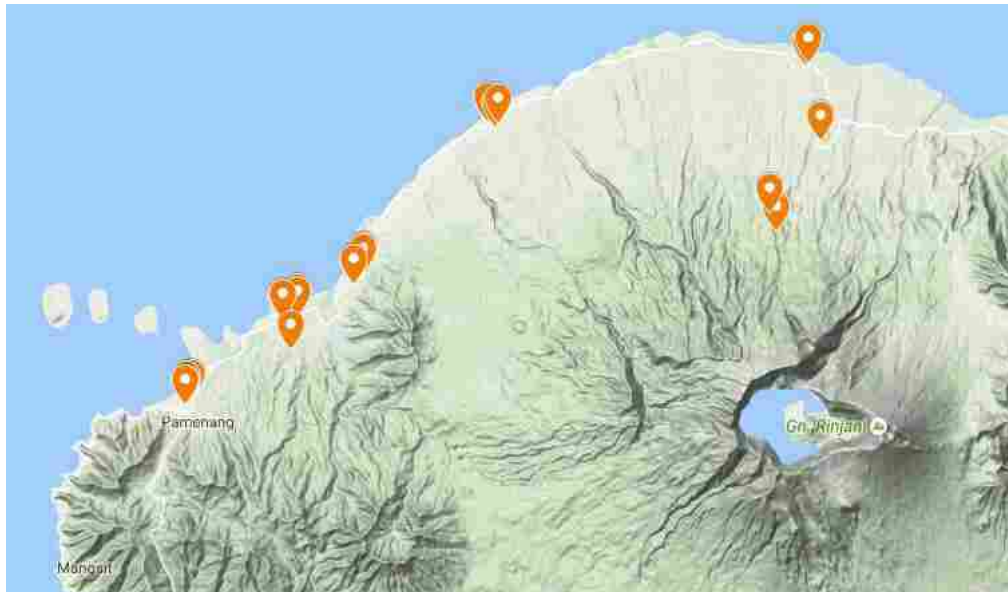
Gambar 4-2 Sebaran node pada tahun kedua

Pada Gambar 4.2 merupakan sebaran node yang dikerjakan pada tahun kedua yaitu semua Kantor Desa dapat terhubung dengan jaringan backbone KLU. Node tersebut digambarkan dengan ikon lingkaran berwarna hijau dengan logo belah ketupat ditengahnya untuk membedakan dengan node pada tahun pertama. Terlihat pada Gambar 4.2 node-node tersebut tersebar cukup merata di semua Kecamatan dan hanya satu node yang cukup jauh dari sebaran tersebut yaitu Puskesmas Pemenang. Pada tahun kedua ini terdapat 51 node yang akan dihubungkan dengan jaringan backbone KLU pada tahun pertama.



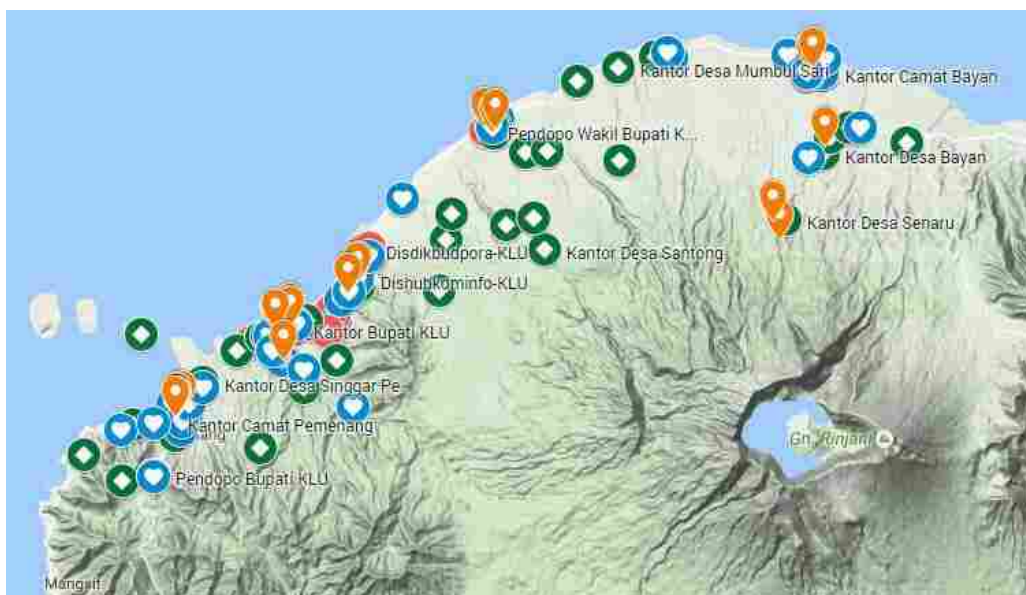
Gambar 4-3 Sebaran node pada tahun ketiga

Pada Gambar 4.3 merupakan sebaran node yang dikerjakan pada tahun ketiga yaitu semua sekolah, PDAM, KUA, Pelabuhan, Pasar, dan Pondok Pesantren terhubung dengan jaringan backbone KLU. Node tersebut digambarkan dengan ikon lingkaran berwarna biru dengan logo hati ditengahnya untuk membedakan dengan node pada tahun sebelumnya. Terlihat pada Gambar 4.3 node-node tersebut tersebar cukup merata di semua Kecamatan. Pada tahun ketiga ini terdapat 40 node yang akan dihubungkan dengan jaringan backbone KLU.



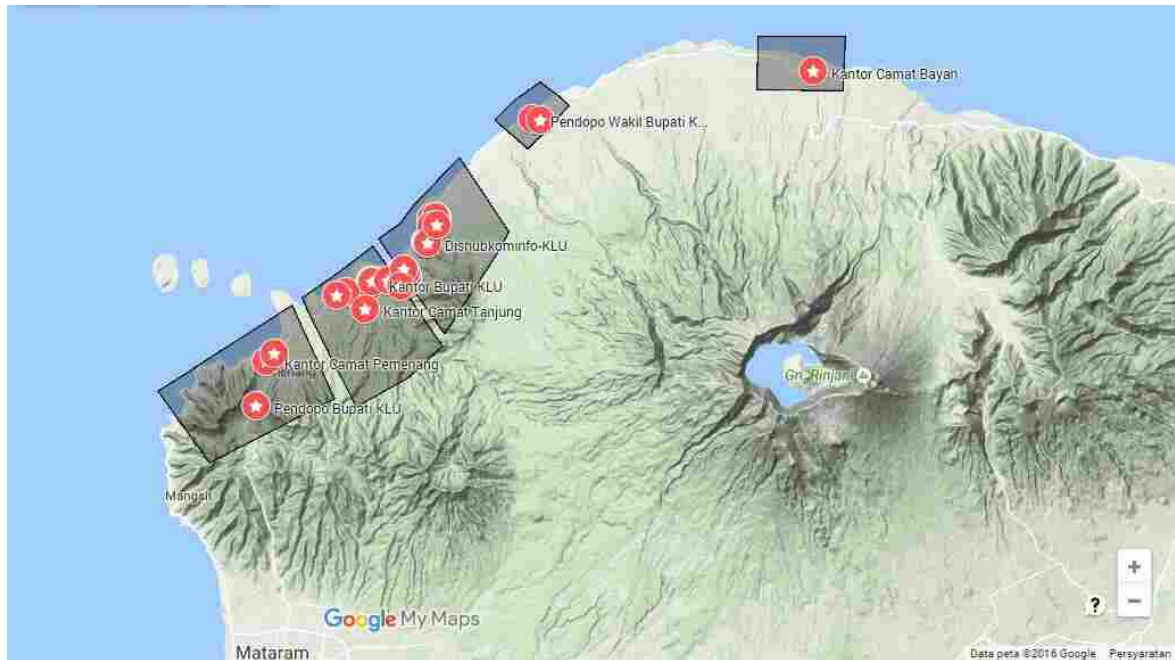
Gambar 4-4 Sebaran node pada tahun keempat

Pada Gambar 4.4 merupakan sebaran node yang dikerjakan pada tahun keempat yaitu semua UPTD, Terminal, Pasar Induk, Lapangan, Masjid Agung, Gedung Serbaguna, SPBU, dan Pos Pendakian terhubung dengan jaringan backbone KLU. Node tersebut digambarkan dengan ikon balon berwarna orange untuk membedakan dengan node pada tahun sebelumnya. Terlihat pada Gambar 4.4 node-node tersebut sebarannya agak berjauhan di semua Kecamatan. Pada tahun keempat ini terdapat 23 node yang akan dihubungkan dengan jaringan backbone KLU.



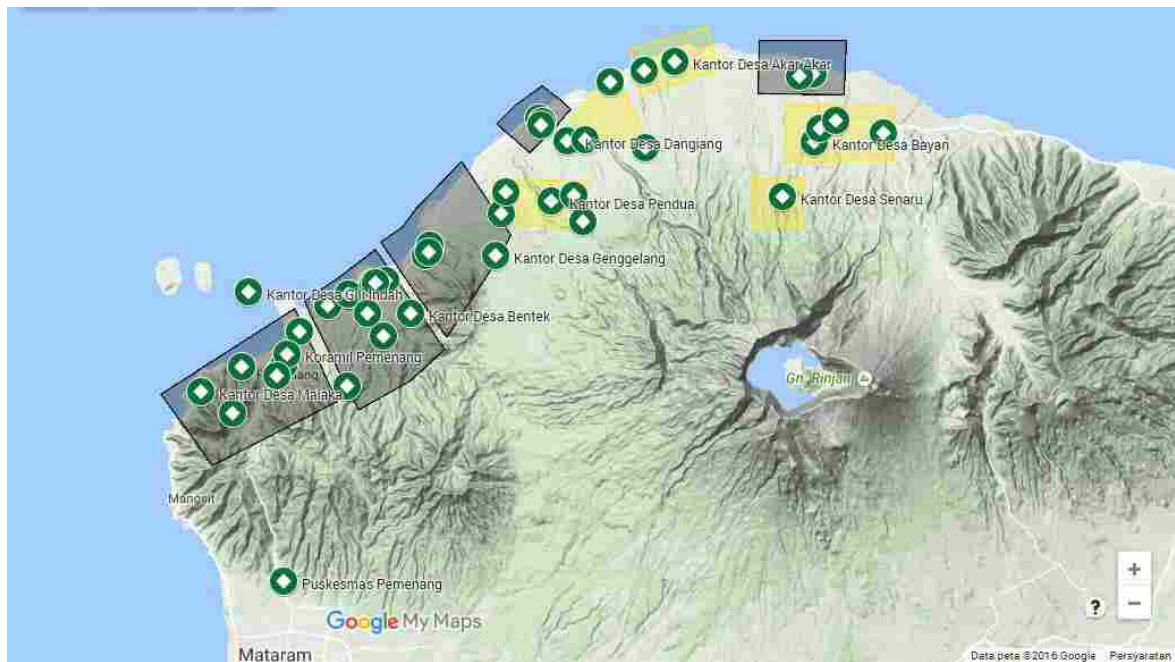
Gambar 4-5 Sebaran semua node yang akan dihubungkan dengan jaringan

Pada Gambar 4.5 merupakan sebaran semua node yang akan dihubungkan dengan jaringan backbone KLU. Node berwarna merah merupakan node yang akan dihubungkan dengan jaringan pada tahun pertama, node berwarna hijau merupakan node yang dihubungkan dengan jaringan pada tahun kedua, node berwarna biru merupakan node yang dihubungkan dengan jaringan pada tahun ketiga, dan node yang berwarna orange merupakan node yang akan dihubungkan dengan jaringan pada tahun keempat.



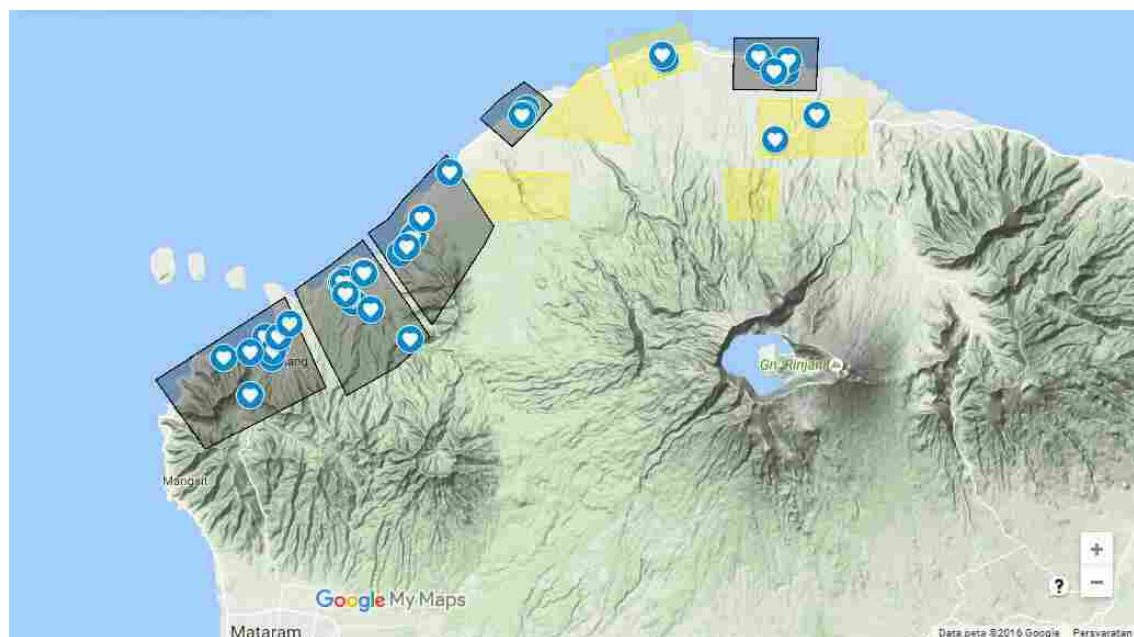
Gambar 4-6 Pembentukan cluster pada tahun pertama

Setelah mengetahui sebaran semua node, maka langkah berikutnya adalah menentukan cluster yang akan dijadikan sebagai pusat dari core device untuk menghubungkan node-node yang akan dihubungkan dengan jaringan. Pada Gambar 4.6 merupakan pembentukan cluster pada tahun pertama. Tiap cluster terdiri dari beberapa node yang menjadi prioritas untuk dikerjakan ditahun pertama. Gambar 4.6 memperlihatkan pembentukan 5 cluster dengan radius 5 kilometer dari titik pusat atau lokasi core device berada. Cluster-cluster tersebut digambarkan dengan poligon berwarna hitam transparan.



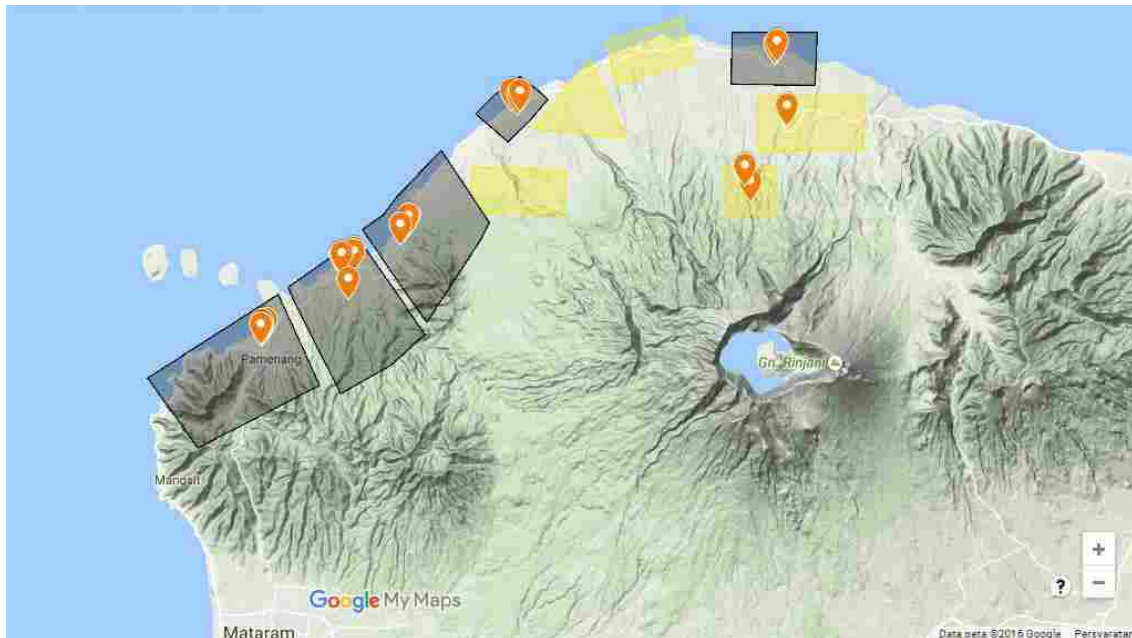
Gambar 4-7 Pembentukan cluster di tahun kedua (warna kuning)

Pada Gambar 4.7 merupakan pembentukan cluster pada tahun kedua. Tiap cluster terdiri dari beberapa node yang dikerjakan di tahun kedua. Gambar tersebut memperlihatkan pembentukan 5 cluster dengan radius masing-masing 5 kilometer dari titik pusat atau lokasi core device berada. Cluster-cluster tersebut digambarkan dengan poligon berwarna kuning transparan.



Gambar 4-8 Node-node pada tahun ketiga yang berada pada cluster yang telah dibentuk

Pada Gambar 4.8 merupakan node-node pada tahun ketiga yang direncanakan terhubung dengan jaringan backbone KLU. Node-node tersebut berada pada cluster-cluster yang telah dibentuk pada tahun pertama dan tahun kedua, sehingga tidak perlu dilakukan pembentukan cluster baru.



Gambar 4-9 Node-node pada tahun keempat yang berada pada cluster yang telah dibentuk

Pada Gambar 4.9 merupakan node-node pada tahun keempat yang direncanakan terhubung dengan jaringan backbone KLU. Node-node tersebut berada pada cluster-cluster yang telah dibentuk pada tahun pertama dan tahun kedua, sehingga tidak perlu dilakukan pembentukan cluster baru.

Setelah mengetahui letak sebaran semua node di Kabupaten Lombok Utara, maka langkah berikutnya adalah menganalisa dan menghitung jarak darat tiap node dalam sebuah cluster ke titik pusat cluster tersebut. Jarak darat tiap node ke titik pusat cluster dapat dicari dengan menggunakan aplikasi Google Maps berdasarkan data koordinat yang telah diolah. Titik pusat cluster ditentukan dengan mengambil pertimbangan memiliki radius 5 kilometer walaupun dalam beberapa cluster terdapat node yang berada diluar radius yang telah ditetapkan namun masih dapat diterima. Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam sebuah cluster disajikan dalam bentuk tabel seperti yang terlihat pada Tabel 4.1, Tabel 4.2, Tabel 4.3, Tabel 4.4, Tabel 4.5, Tabel 4.6, Tabel 4.7, Tabel 4.8, Tabel 4.9, dan Tabel 4.10. Pada Tabel 4.1 sampai dengan Tabel 4.10 terdapat 3 buah

field dimana field pertama berisi node-node yang terdapat pada sebuah cluster, field kedua berisi prioritas tiap node, dan field ketiga merupakan jarak darat node ke titik pusat cluster.

Pada Tabel 4.1, node-node yang terdapat pada cluster A telah diurut berdasarkan prioritasnya dan telah dihitung jarak darat tiap node ke titik pusat cluster. Sebagai contoh, pada cluster A terdapat node Pendopo Bupati KLU dengan prioritas 1 yang artinya akan dikerjakan pada tahun pertama dan memiliki jarak darat ke titik pusat cluster A yang dalam hal ini adalah Kantor Camat Pemenang sejauh 4000 meter.

Tabel 4-1 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster A

Cluster A	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Camat Pemenang (m)
Pendopo Bupati KLU	1	4000
Kantor Camat Pemenang	1	0
Dinas Pariwisata KLU	1	2000
Kantor Desa Malaka	2	8000
Kantor Puskesmas Nipah	2	7000
Kantor Lipi Malaka	2	2000
Polsek Pemenang	2	1000
Kantor Desa Pemenang Barat	2	1000
Koramil Pemenang	2	2000
Kantor Desa Singgar Penjalin	2	4000
Kantor Desa Pemenang Timur	2	1000
SMPN 1 Dasan Lontar	3	800
Ponpes Darul Iman Bentek	3	4000
Pasar Pemenang	3	1000
SMAN 1 Pemenang	3	1000
PDAM Pemenang	3	2000
KUA Pemenang	3	2000
Pelabuhan Bangsal Pemenang	3	2000
SMKN 1 Pemenang	3	2000
SMPN 2 Tanjung	3	4000
UPTD DPPKAD Pemanang	4	1000
UPTD Pendidikan Pemenang	4	1000
UPTD Pertanian Pemenang	4	1000
Terminal Bangsal Pemenang	4	2000
SPBU Pemenang	4	2000

Tabel 4-2 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster B

Cluster B	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Bupati KLU (m)
Bappeda KLU	1	2000
Dinas Kesehatan KLU	1	500
Dinas PPKAD KLU	1	500
Kantor Bupati KLU	1	0
Kantor Camat Tanjung	1	3000
Kantor Inspektorat-KLU	1	3000
Kantor Kebersihan dan Pertamanan	1	2000
Kantor Pol PP KLU	1	500
Kantor Samsat Tanjung	1	3000
RSUD KLU	1	500
Kantor Desa Bentek	2	5000
Kantor Desa Jenggala	2	1000
Kantor Desa Medana	2	4000
Kantor Desa Sokong	2	2000
Kantor Desa Tanjung	2	500
Kantor Desa Tegal Maja	2	4000
Kantor Desa Teniga	2	9000
Kantor Puskom Kreatif Tanjung	2	2000
Koramil Tanjung	2	400
Polsek Tanjung	2	500
Puskesmas Tanjung	2	3000
Kantor Pos Tanjung	3	500
KUA Tanjung	3	2000
PDAM Tanjung	3	600
PLN Tanjung	3	1000
PLTA Kec.Gangga	3	8000
SMAN 1 Tanjung	3	2000
SMAN 2 Tanjung	3	3000
SMKN 1 Tanjung	3	3000
SMPN 1 Tanjung	3	3000
SMPN 3 Tanjung	3	3000
SMPN 4 Tanjung	3	3000
Lapangan Tanjung	4	200
Masjid Agung Baiturrahman Tanjung	4	500
Pasar Induk Tanjung	4	1000
Terminal tanjung	4	1000
UPTD Pendidikan Tanjung	4	3000

Tabel 4-3 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster C

Cluster C	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Dishubkominfo-KLU (m)
Disdukcapil - KLU	1	4000
Disosnakertrans-KLU	1	4000
Kantor BPBD-KLU	1	4000
Kantor Depag-KLU	1	3000
Dinas PPKKP-KLU	1	3000
Kesbangpol-KLU	1	4000
Dishubkominfo-KLU	1	0
Disperindagkop-KLU	1	150
KPPT-KLU	1	500
Kantor Lingkungan Hidup	1	500
Kantor Camat Gangga	1	300
Kantor Statistik-KLU	1	1000
Polres KLU	1	3000
Disdikbudpora-KLU	1	2000
Dinas BPPMDes-KLU	1	2000
Dinas PU Tamben-KLU	1	2000
Kantor KPU-KLU	1	2000
Kantor Desa Gondang	2	1000
Kantor Desa Genggelang	2	8000
Puskesmas Gangga	2	1000
Kantor KUA Gangga	2	400
Polsek Gangga	2	500
Kantor Desa Rempek	2	10000
Kantor Pos Gangga	3	2000
SMPN 1 Gangga	3	1000
SMAN 1 Gangga	3	150
Perpusda-KLU	3	600
SMKN 1 Gangga	3	2000
SMPN 2 Gangga	3	14000
UPTD Pendidikan Gangga	4	1000
Pasar Gondang	4	1000
Lapangan Gondang	4	500
Gedung Serbaguna	4	100

Tabel 4-4 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster D

Cluster D	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Desa Pendua (m)
Kantor Desa Sambik Bangkol	2	12000
Kantor Desa Pendua	2	0
Kantor Desa Santong	2	3000
Kantor Desa Sesait	2	2000

Tabel 4-5 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster E

Cluster E	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Pendopo Wakil Bupati KLU (m)
Pendopo Wakil Bupati KLU	1	0
Kantor Camat Kayangan	1	1000
Kantor Desa Kayangan	2	800
Kantor KUA Kayangan	2	1000
Polsek Kayangan	2	1000
Puskesmas Kayangan	2	1000
SMPN 1 Kayangan	3	1000
SMAN 1 Kayangan	3	1000
Pasar Kayangan	3	1000
UPTD DPPKKP Kayangan	4	1000
SPBU Kayangan	4	400
UPTD Pendidikan Kayangan	4	1000

Tabel 4-6 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster F

Cluster F	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Desa Akar-Akar (m)
Kantor Desa Mumbul Sari	2	1000
Kantor Desa Akar-Akar	2	0
SMPN 2 Bayan	3	1000
SMKN 1 Bayan	3	1000

Tabel 4-7 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster G

Cluster G	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Camat Bayan (m)
Kantor Camat Bayan	1	0
Puskesmas Bayan	2	1000
Polsek Bayan	2	500
Koramil Bayan	2	500
Kantor Desa Anyar	2	700
Ponpes Nurul Bayan	3	3000
SMAN 1 Bayan	3	1000
SMPN 1 Bayan	3	1000
KUA Bayan	3	700
PDAM Bayan	3	300
Pelabuhan Carik	3	1000
Lapangan Umum Bayan	4	1000
Pasar Bayan & Terminal Bayan	4	1000
UPTD Pendidikan Bayan	4	1000

Tabel 4-8 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster H

Cluster H	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Desa Krg.Bajo (m)
Kantor Desa Bayan	2	2000
Kantor Desa Krg.Bajo	2	0
Kantor Desa Loloan	2	4000
Kantor Desa Sambik Elen	2	8000
SMPN 3 Bayan	3	2000
SMPN 4 Bayan	3	5000
Masjid Kuno Bayan	4	1000

Tabel 4-9 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster I

Cluster I	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Desa Selengen (m)
Kantor Desa Dangi	2	7000
Kantor Desa Gumantar	2	5000
Kantor Desa Selengen	2	0
Kantor Desa Salut	2	6000

Tabel 4-10 Jarak darat tiap node ke titik pusat dalam cluster J

Cluster J	Prioritas	Jarak Darat ke Titik Pusat Cluster Kantor Desa Senaru (m)
Kantor Desa Senaru	2	0
Air Terjun Senaru	4	1000
Pos Pendakian Senaru	4	1000

Tabel 4-11 Jarak darat antar titik pusat cluster

Jarak Darat Antar Titik Pusat Cluster Tahun 1		
Dari	ke	Jarak Darat (m)
Kantor Camat Pemenang (Cluster A)	Kantor Bupati KLU (Cluster B)	10000
Kantor Bupati KLU (Cluster B)	Dishubkominfo-KLU (Cluster C)	7000
Dishubkominfo-KLU (Cluster C)	Pendopo Wakil Bupati KLU (Cluster E)	12000
Pendopo Wakil Bupati KLU (Cluster E)	Kantor Camat Bayan (Cluster G)	21000
Kantor Desa Pendua (Cluster I)	Pendopo Wakil Bupati KLU (Cluster E)	7000
Kantor Desa Krg.Bajo (H)	Kantor Camat Bayan (Cluster G)	4000

4.1.2. RANCANGAN ARSITEKTUR JARINGAN BACKBONE

Rancangan arsitektur jaringan di Pemerintah Kabupaten Lombok Utara disusun berdasarkan konsep, prinsip dan kondisi saat ini yang telah diuraikan sebelumnya, maka arsitektur infrastruktur jaringan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara dirancang dalam 4 tahap, yaitu :

- Tahap 1

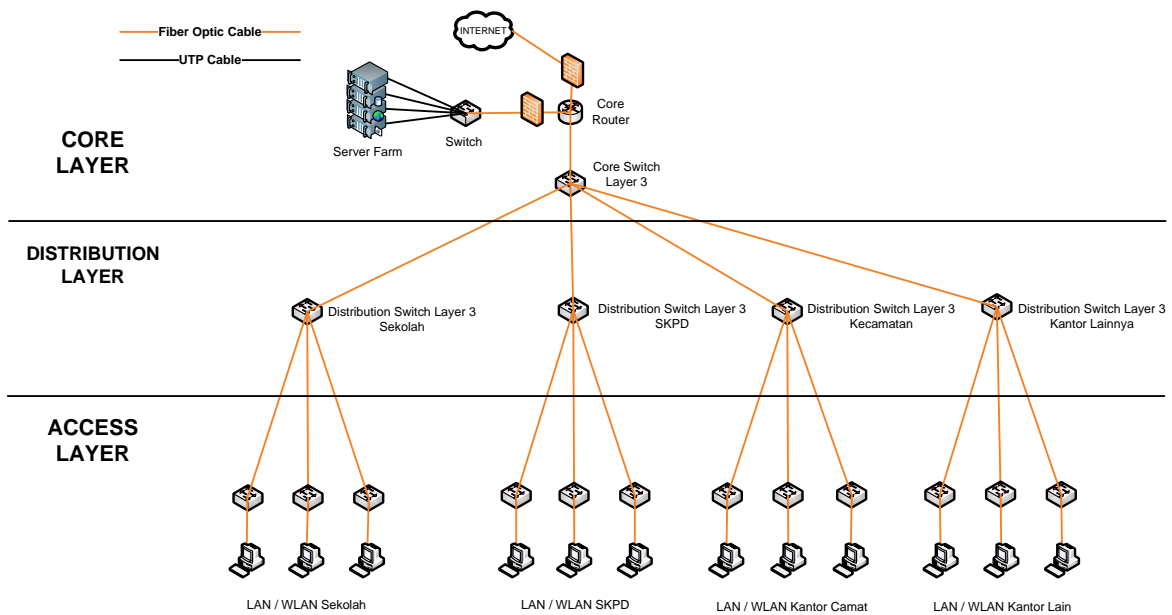
Pada tahap 1 atau tahun pertama dilakukan pembentukan jaringan backbone dimana pusat data (data center) terletak di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika (Dishubkominfo) Kabupaten Lombok Utara. Pada tahap ini dilakukan pemasangan perangkat jaringan inti (core devices) pada data center dan titik pusat pada tiap cluster yang menjadi prioritas di tahun pertama. Tiap node pada masing-masing cluster akan dihubungkan ke titik pusat cluster menggunakan media transmisi kabel fiber optik dimana panjang kabel fiber optik tersebut disesuaikan dengan jarak yang telah diukur, dengan harapan semua SKPD dan semua Kantor Kecamatan telah terhubung jaringan KLU.

- Tahap 2

Di tahun kedua dilakukan lanjutan pemasangan perangkat jaringan inti (core devices) pada titik pusat cluster yang direncanakan untuk dikerjakan pada tahun kedua dan dihubungkan menggunakan media transmisi kabel fiber optik. Di tahun kedua ini diharapkan semua kantor desa telah terhubung dengan jaringan KLU.

- Tahap 3
Pada tahap ketiga dilakukan pemasangan perangkat jaringan dan media transmisi kabel fiber optik untuk menghubungkan node-node yang memiliki prioritas di tahun ketiga.
- Tahap 4
Pada tahap keempat dilakukan pemasangan perangkat jaringan dan media transmisi kabel fiber optik untuk menghubungkan node-node yang memiliki prioritas di tahun keempat.
- Tahap 5
Pada tahap kelima dilakukan pembangunan Data center dan penyelenggaraan pelatihan bagi SDM agar memiliki kompetensi yang dibutuhkan

Rancangan arsitektur jaringan backbone Pemerintah Kabupaten Lombok Utara dapat dilihat pada Gambar 4.10, dimana dalam rancangan ini menggunakan model jaringan hirarki. Desain jaringan hirarki membagi jaringan menjadi beberapa lapisan (layer) yang menyerupai bentuk pohon. Setiap layer menyediakan fungsi-fungsi tertentu yang mendefinisikan perannya dalam jaringan secara keseluruhan. Dengan memisahkan berbagai fungsi-fungsi yang ada di jaringan, maka jaringan menjadi desain modular yang memfasilitasi skalabilitas dan performa. Model jaringan hirarki terbagi menjadi 3 layer yang dibagi menurut fungsinya. Tiga layer tersebut adalah Core Layer, Distribution Layer, dan Access Layer. Core layer adalah tulang punggung (backbone) dari jaringan. Layer ini digunakan untuk menghubungkan jaringan ke internet. Core layer bertanggung jawab atas lalu lintas data dalam jaringan. Pada core layer seperti yang terlihat pada Gambar 4.10 terdapat sebuah core router yang menghubungkan jaringan KLU dengan jaringan internet dan terdapat server farm yang terhubung dengan core router. Pada core layer terdapat juga sebuah core switch yang terhubung dengan distribution switch SKPD, Kecamatan, Sekolah, dan Kantor lainnya. Distribution layer terletak diantara core layer dan access layer dan membedakan jaringan inti dengan jaringan-jaringan yang lain. Dalam distribution layer dilakukan pembagian atau pembuatan segmen-segmen berdasarkan peraturan yang dipakai oleh Kabupaten Lombok Utara. Access layer berfungsi untuk menyediakan fasilitas akses ke jaringan. Fungsi utama access layer adalah menjadi sarana bagi suatu titik (node) yang ingin berhubungan dengan jaringan internal maupun jaringan luar.



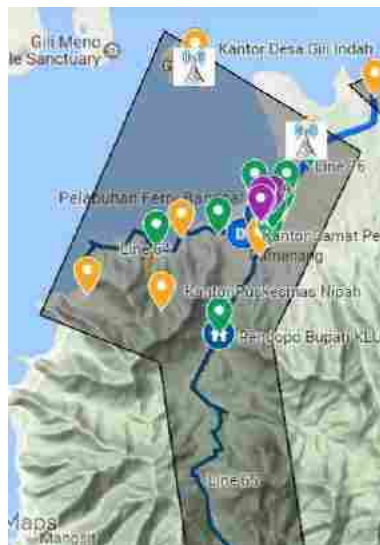
Gambar 4-10 Rancangan arsitektur jaringan backbone Kabupaten Lombok Utara

Pada Gambar 4-10 diatas merupakan rancangan arsitektur jaringan backbone Kabupaten Lombok Utara secara logical. Adapun rancangan arsitektur secara physical akan dijelaskan secara mendetail mulai dari tahun pertama sampai dengan tahun keempat.



Gambar 4-111 Jalur kabel FO jaringan backbone KLU

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, rancangan akan diawali dengan pembentukan cluster-cluster dikarenakan node-node pada Kabupaten Lombok Utara tersebar secara merata dengan jarak yang cukup jauh. Terlihat pada Gambar 4-11 terdapat 5 buah cluster berwarna hitam dan 5 buah cluster berwarna kuning. Tiap cluster terdapat beberapa node yang dibangun pada tahun pertama. Cluster berwarna hitam artinya akan dikerjakan pada tahun pertama, sedangkan cluster berwarna kuning akan dikerjakan pada tahun kedua. Secara umum, pada Gambar 4-11 menjelaskan tentang sebuah jalur backbone yang harus dibangun terlebih dahulu pada tahun pertama. Jalur backbone tersebut akan dibangun di sepanjang jalan utama yang melewati tiap cluster. Cluster yang dilewati jalur backbone ini adalah semua cluster berwarna hitam dan dua buah cluster berwarna kuning. Pada tiap cluster, masing-masing titik pusatnya akan dipasang Distribution Switch. Pada bagian ini node-node pada tahun pertama ditandai dengan ikon lingkaran dengan gambar rumah ditengahnya, node-node yang dikerjakan pada tahun kedua ditandai dengan gambar tower, node-node tahun ketiga ditandai dengan ikon balon berwarna hijau, dan node-node pada tahun keempat ditandai dengan gambar ikon balon berwarna ungu.



Gambar 4-12 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster A di tahun 1

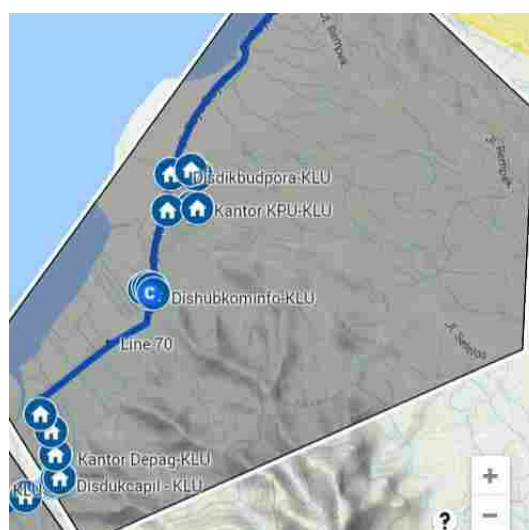
Gambar 4-12 menjelaskan tentang node-node yang terdapat pada cluster A, dimana terdapat beberapa node yang memiliki prioritas pertama (node dengan ikon rumah) dan dihubungkan dengan pusat cluster A (garis biru tua). Namun ada beberapa node pada prioritas kedua dapat pula dikerjakan pada tahun pertama ini yaitu node-node yang marker berwarna kuning yang dilewati core backbone berwarna biru. Untuk node di Gili Indah tidak dapat dikerjakan pada tahun pertama karena pengadaan untuk tower dilakukan pada tahun kedua. Node di Gili Indah ini

tidak dimungkinkan menggunakan kabel fiber optik karena terdapat lautan yang memisahkan node tersebut sehingga lebih tepat jika menggunakan transmisi radio link point-to-point.



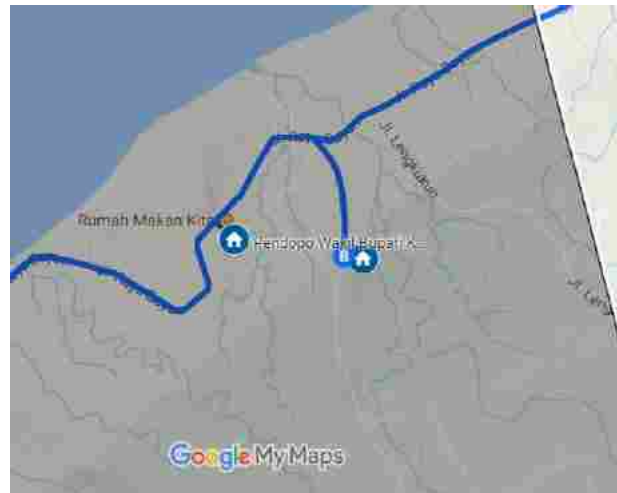
Gambar 4-13 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster B di tahun 1

Pada Gambar 4-13 merupakan gambar cluster B. Gambar tersebut menjelaskan tentang node-node yang dihubungkan dengan titik pusat cluster B (garis biru tua). Pada tahun pertama ini, node-node pada tahun kedua dapat dikerjakan pada tahun pertama karena node-node tersebut dilewati oleh jalur backbone utama dengan jarak yang tidak begitu jauh.



Gambar 4-14 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 1

Pada Gambar 4-14 merupakan gambar cluster C. Gambar tersebut menjelaskan tentang node-node yang dihubungkan dengan titik pusat cluster C (garis biru tua). Pada tahun pertama ini, node-node pada tahun kedua dapat dikerjakan pada tahun pertama karena node-node tersebut dilewati oleh jalur backbone utama dengan jarak yang tidak begitu jauh.



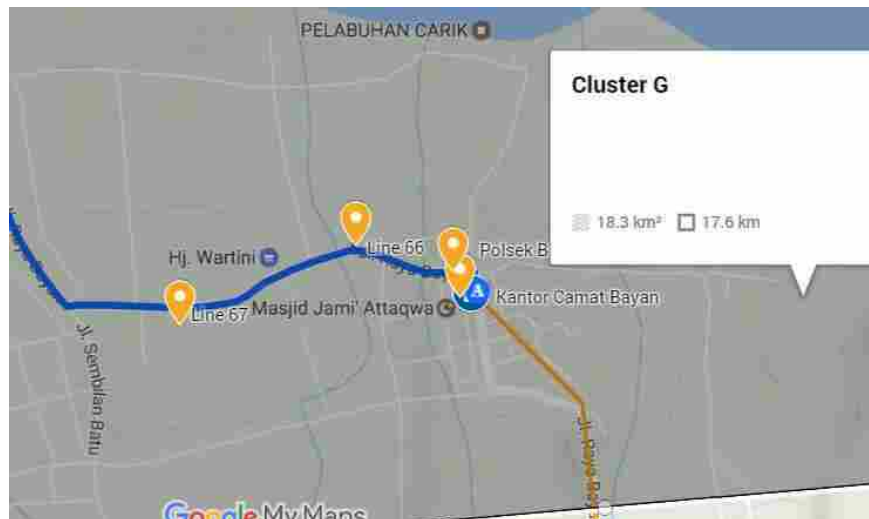
Gambar 4-15 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster E di tahun 1

Pada Gambar 4-15 merupakan gambar cluster E. Gambar tersebut menjelaskan tentang node-node yang dihubungkan dengan titik pusat cluster E (garis biru tua). Pada tahun pertama ini, node-node pada tahun kedua dapat dikerjakan pada tahun pertama karena node-node tersebut dilewati oleh jalur backbone utama dengan jarak yang tidak begitu jauh.



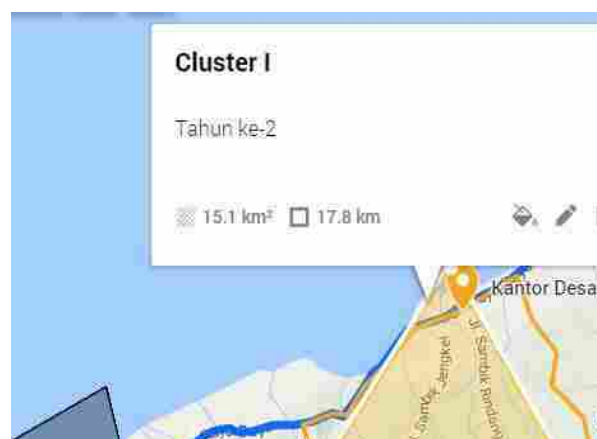
Gambar 4-16 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster F di tahun 1

Pada Gambar 4-16 merupakan gambar cluster F yang berwarna kuning. Node-node yang terdapat pada cluster F ini merupakan node dengan prioritas kedua, namun karena node tersebut dilewati jalur backbone utama dengan jarak yang tidak begitu jauh, maka pada titik pusat cluster dipasang Distribution Switch di tahun pertama.



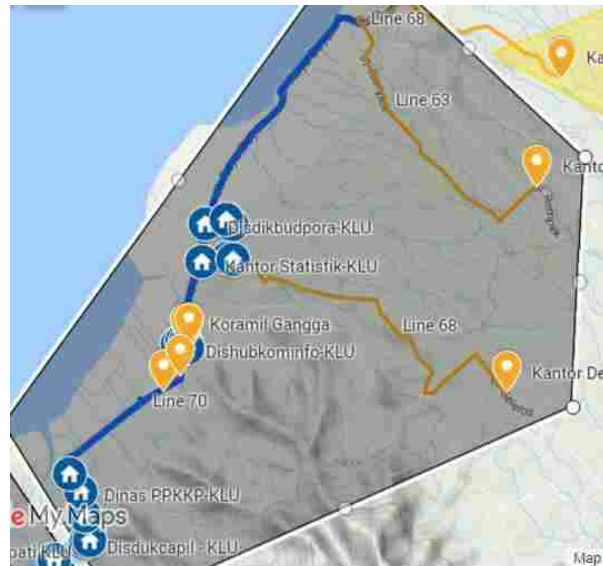
Gambar 4-17 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster G di tahun 1

Pada Gambar 4-17 merupakan gambar cluster G. Gambar tersebut menjelaskan tentang node-node yang dihubungkan dengan titik pusat cluster G (garis biru tua). Pada tahun pertama ini, node-node pada tahun kedua dapat dikerjakan pada tahun pertama karena node-node tersebut dilewati oleh jalur backbone utama dengan jarak yang tidak begitu jauh.



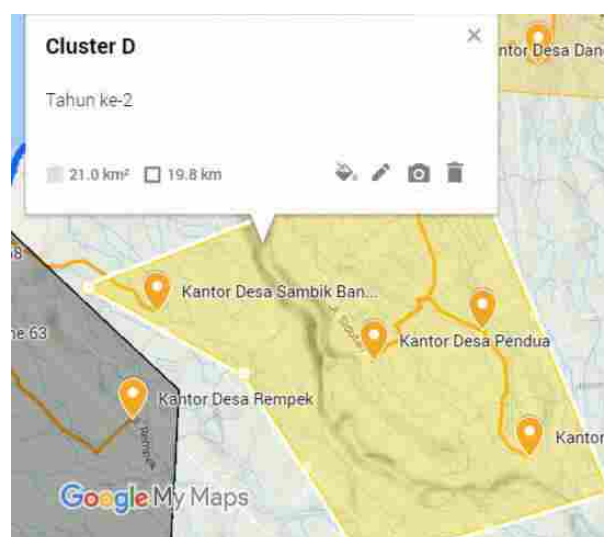
Gambar 4-18 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster I di tahun 1

Gambar 4-18 merupakan gambar cluster I yang berwarna kuning. Node-node yang terdapat pada cluster I ini merupakan node dengan prioritas kedua, namun karena node tersebut dilewati jalur backbone utama dengan jarak yang tidak begitu jauh, maka pada titik pusat cluster dipasang Distribution Switch di tahun pertama.



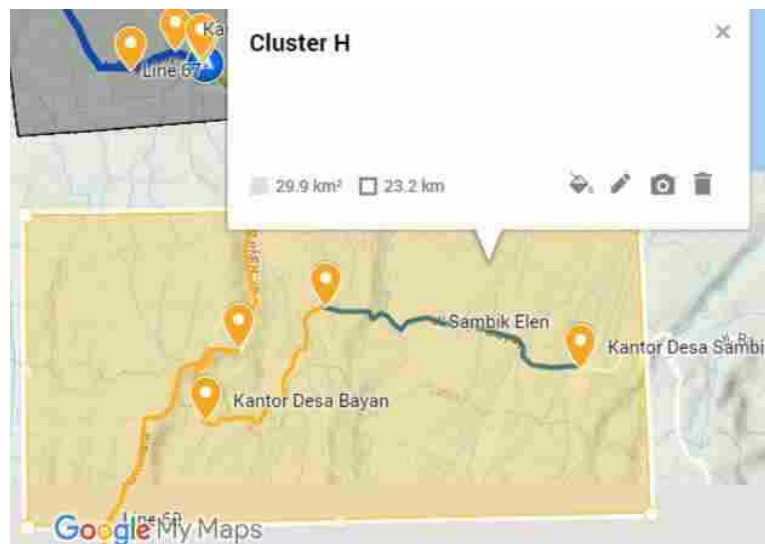
Gambar 4-19 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 2

Pada Gambar 4-19, dikarenakan jalur backbone utama pada cluster C telah terbentuk pada tahun pertama, maka selanjutnya adalah menghubungkan node-node yang memiliki prioritas di tahun kedua ke jalur backbone utama yang ditandai dengan garis berwarna kuning.



Gambar 4-20 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster D di tahun 2

Gambar 4-20 menjelaskan tentang node-node yang terdapat pada cluster D dan dikerjakan pada tahun kedua. Terlihat pada Gambar 4-20, titik pusat cluster D dihubungkan dengan jalur backbone utama pada cluster E, sedangkan node lainnya yang berada pada cluster D terhubung dengan node tetangganya yang saling berdekatan. Jalur yang dikerjakan pada tahun kedua ini ditandai dengan garis berwarna kuning.



Gambar 4-21 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H di tahun 2

Gambar 4-21 menjelaskan tentang node-node yang terdapat pada cluster H dan dikerjakan pada tahun kedua. Terlihat pada Gambar 4-21, titik pusat cluster H dihubungkan dengan jalur backbone utama pada cluster G, sedangkan node lainnya yang berada pada cluster H terhubung dengan node tetangganya yang saling berdekatan. Jalur yang dikerjakan pada tahun kedua ini ditandai dengan garis berwarna kuning.



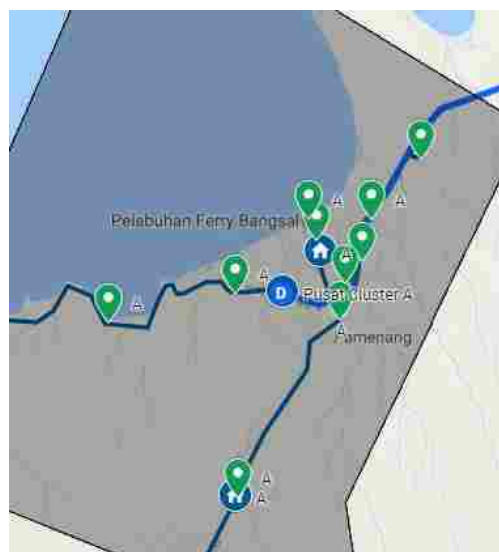
Gambar 4-22 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster I di tahun 2

Gambar 4-22 menjelaskan tentang node-node yang terdapat pada cluster I dan dikerjakan pada tahun kedua. Terlihat pada Gambar 4-22, titik pusat cluster I telah dihubungkan dengan jalur backbone utama pada tahun pertama, sedangkan node lainnya yang berada pada cluster I terhubung dengan node tetangganya yang saling berdekatan. Jalur yang dikerjakan pada tahun kedua ini ditandai dengan garis berwarna kuning.



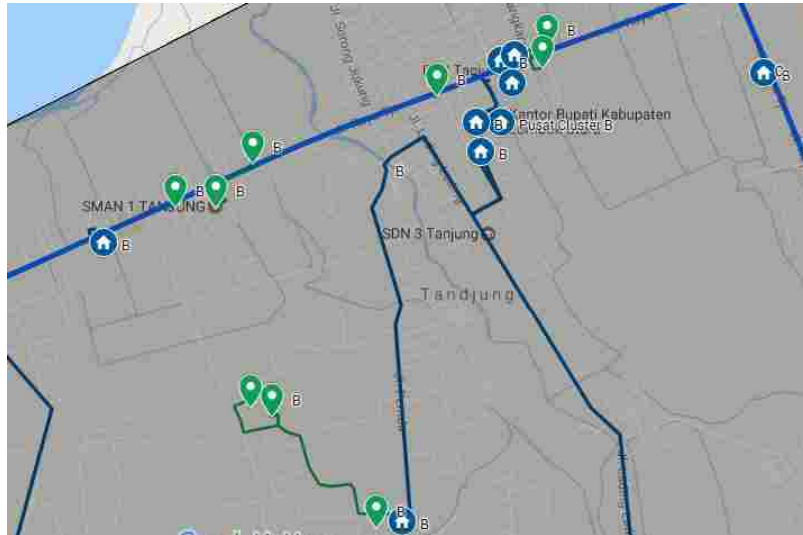
Gambar 4-23 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H dan J di tahun 2

Gambar 4-23 menjelaskan tentang node yang terdapat pada cluster J dan dikerjakan pada tahun kedua. Terlihat pada Gambar 4-23, titik pusat cluster J dihubungkan dengan titik pusat cluster H. Jalur yang dikerjakan pada tahun kedua ini ditandai dengan garis berwarna kuning.



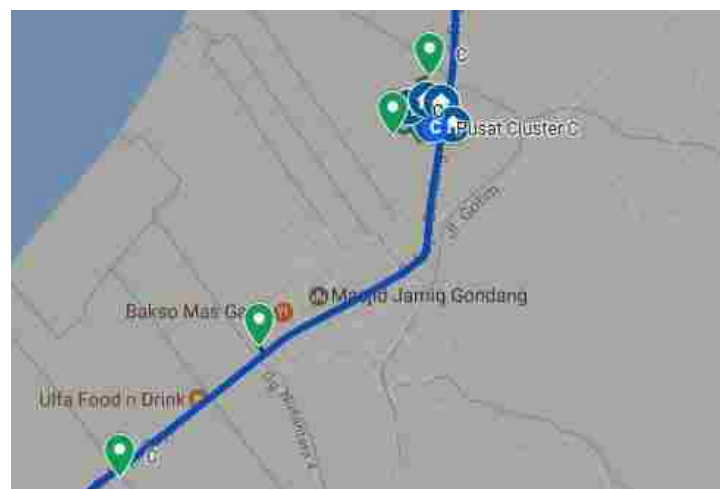
Gambar 4-24 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster A di tahun 3

Pada Gambar 4-24 terlihat node-node berwarna hijau pada cluster A yang memiliki prioritas di tahun ketiga. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna hijau tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun ketiga ini ditandai dengan garis berwarna hijau.



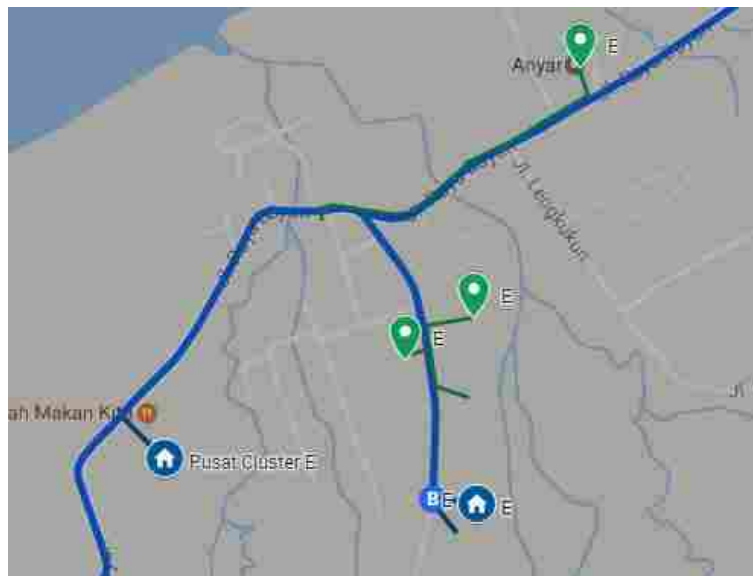
Gambar 4-25 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster B di tahun 3

Pada Gambar 4-25 terlihat node-node berwarna hijau pada cluster B yang memiliki prioritas di tahun ketiga. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna hijau tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun ketiga ini ditandai dengan garis berwarna hijau.



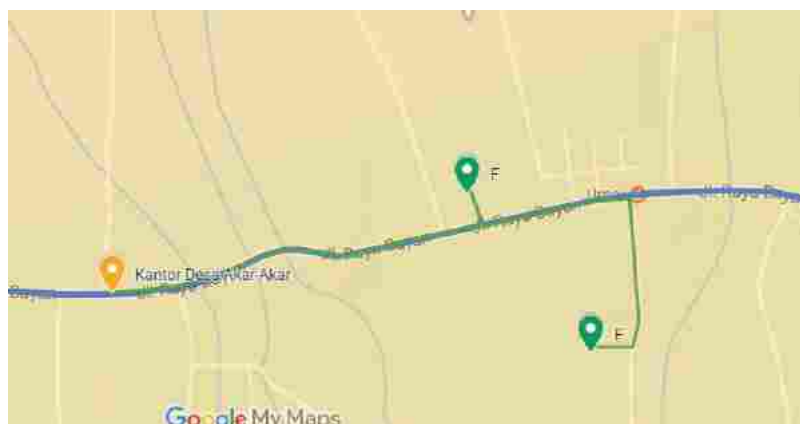
Gambar 4-26 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 3

Pada Gambar 4-26 terlihat node-node berwarna hijau pada cluster C yang memiliki prioritas di tahun ketiga. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna hijau tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun ketiga ini ditandai dengan garis berwarna hijau.



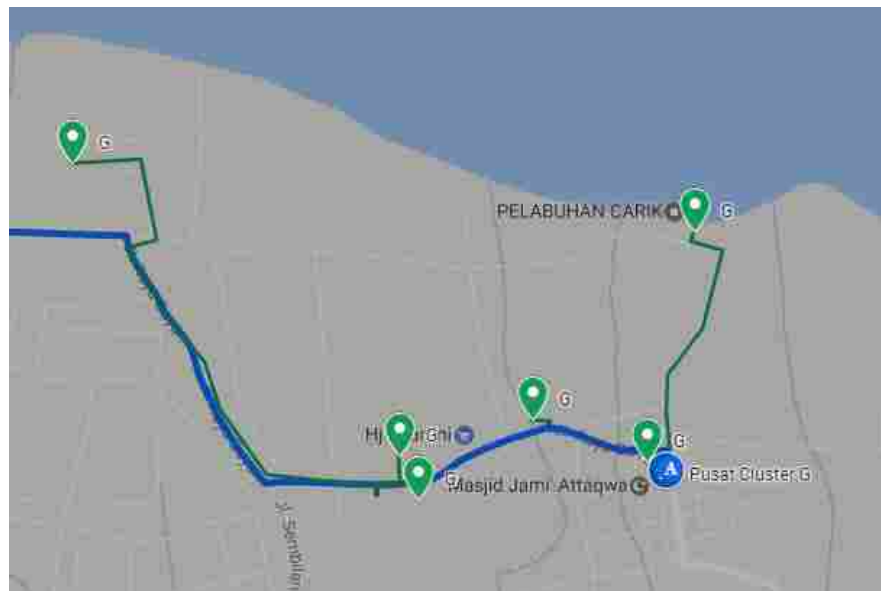
Gambar 4-27 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster E di tahun 3

Pada Gambar 4-27 terlihat node-node berwarna hijau pada cluster E yang memiliki prioritas di tahun ketiga. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna hijau tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun ketiga ini ditandai dengan garis berwarna hijau.



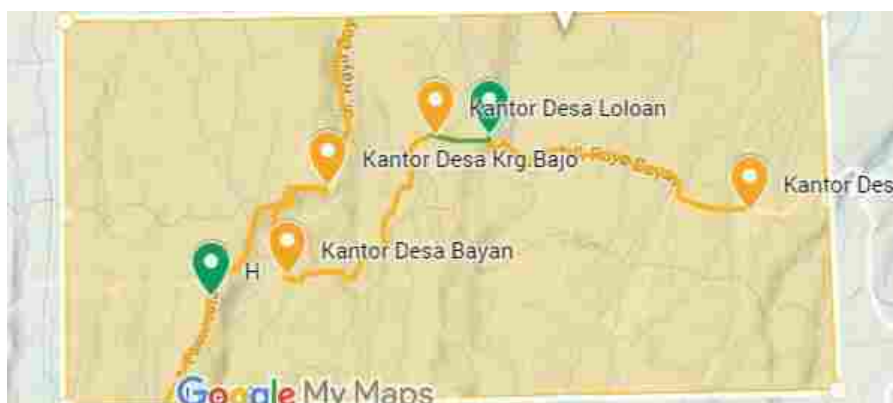
Gambar 4-28 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster F di tahun 3

Pada Gambar 4-28 terlihat node-node berwarna hijau pada cluster F yang memiliki prioritas di tahun ketiga. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna hijau tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun ketiga ini ditandai dengan garis berwarna hijau.



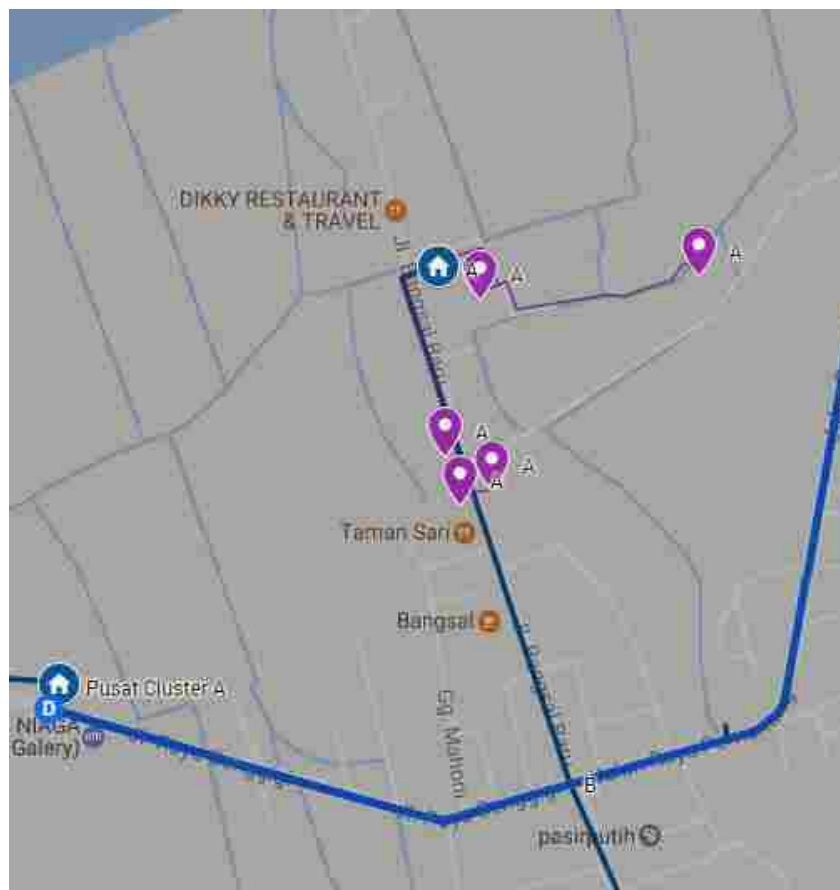
Gambar 4-29 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster G di tahun 3

Pada Gambar 4-29 terlihat node-node berwarna hijau pada cluster G yang memiliki prioritas di tahun ketiga. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna hijau tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun ketiga ini ditandai dengan garis berwarna hijau.



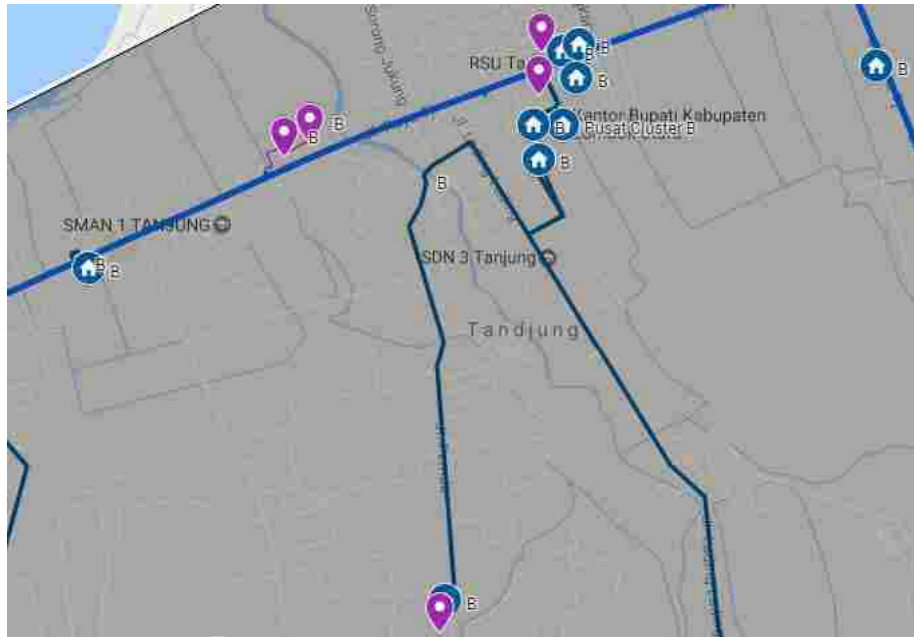
Gambar 4-30 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H di tahun 3

Pada Gambar 4-30 terlihat node-node berwarna hijau pada cluster H yang memiliki prioritas di tahun ketiga. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone tahun kedua yang melewati node-node berwarna hijau tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun ketiga ini ditandai dengan garis berwarna hijau.



Gambar 4-31 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster A di tahun 4

Pada Gambar 4-31 terlihat node-node berwarna ungu pada cluster A yang memiliki prioritas di tahun keempat. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna ungu tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun keempat ini ditandai dengan garis berwarna ungu.



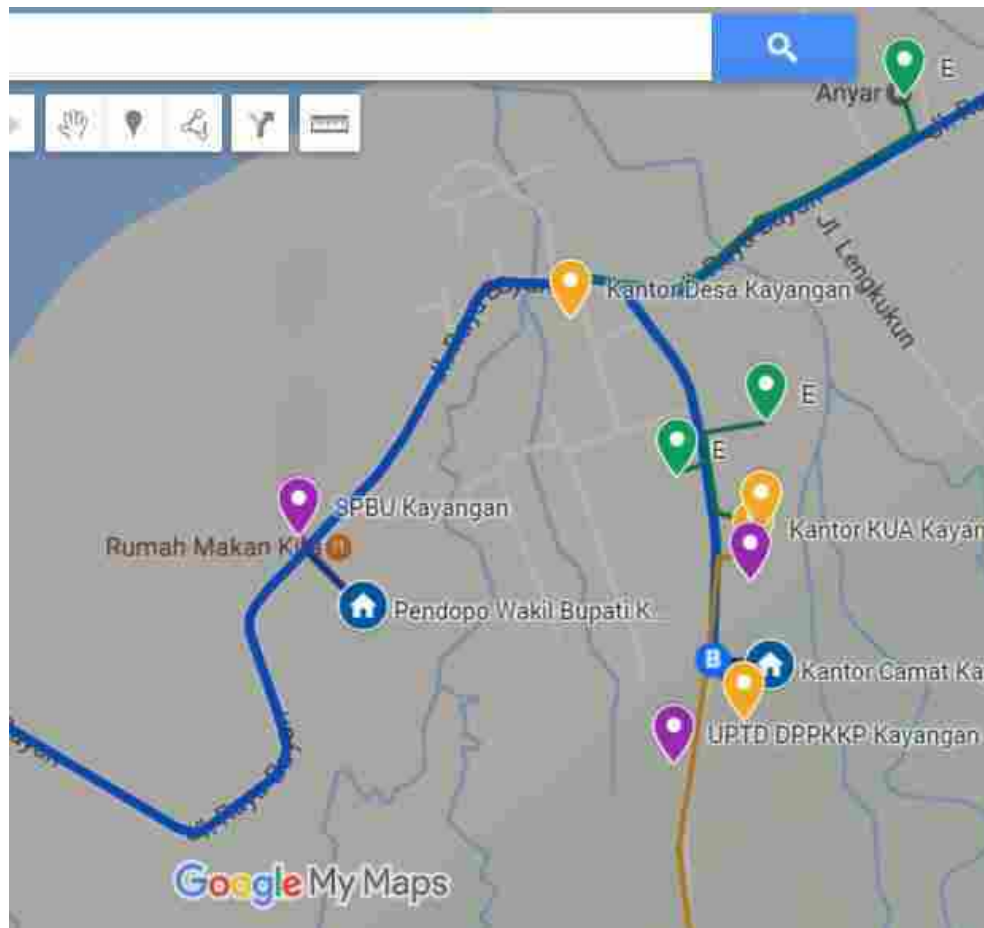
Gambar 4-32 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster B di tahun 4

Pada Gambar 4-32 terlihat node-node berwarna ungu pada cluster B yang memiliki prioritas di tahun keempat. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna ungu tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun keempat ini ditandai dengan garis berwarna ungu.



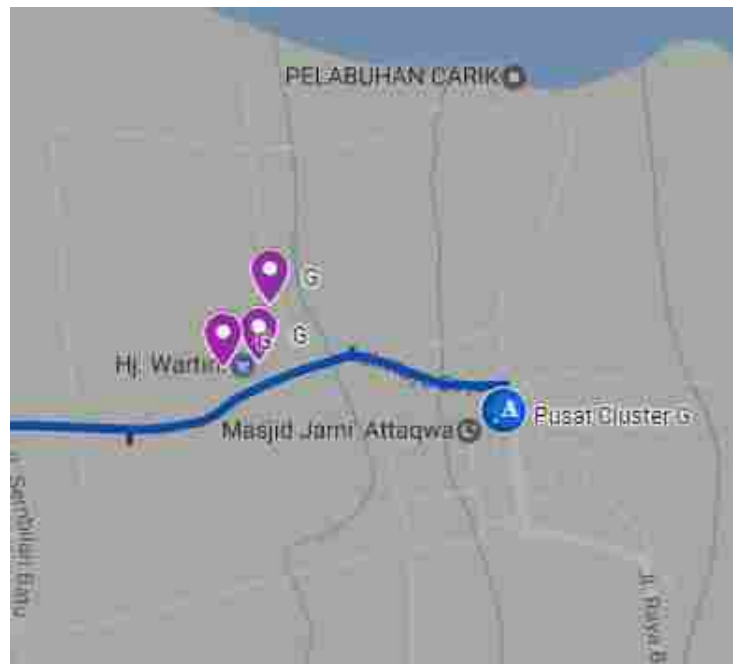
Gambar 4-33 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster C di tahun 4

Pada Gambar 4-33 terlihat node-node berwarna ungu pada cluster C yang memiliki prioritas di tahun keempat. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone utama yang melewati node-node berwarna ungu tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun keempat ini ditandai dengan garis berwarna ungu.



Gambar 4-34 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster E di tahun 4

Pada Gambar 4-34 terlihat node-node berwarna ungu pada cluster E yang memiliki prioritas di tahun keempat. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone yang melewati node-node berwarna ungu tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun keempat ini ditandai dengan garis berwarna ungu.



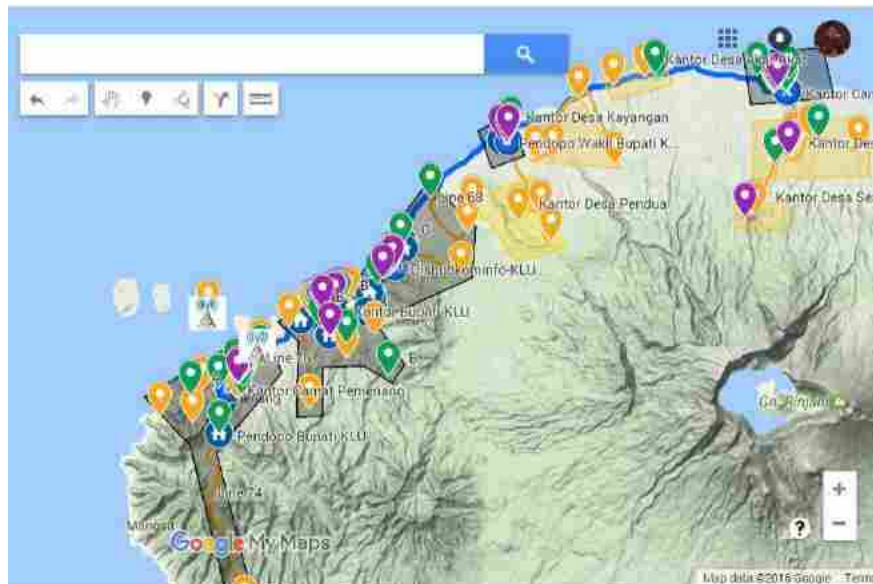
Gambar 4-35 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster G di tahun 4

Pada Gambar 4-35 terlihat node-node berwarna ungu pada cluster G yang memiliki prioritas di tahun keempat. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone yang melewati node-node berwarna ungu tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun keempat ini ditandai dengan garis berwarna ungu.



Gambar 4-36 Rancangan jalur kabel FO tiap node pada cluster H di tahun 4

Pada Gambar 4-36 terlihat node-node berwarna ungu pada cluster H yang memiliki prioritas di tahun keempat. Node-node tersebut berada pada jalur backbone yang telah terbentuk pada tahun sebelumnya (garis berwarna kuning) sehingga node-node ini dapat langsung dihubungkan dengan jalur backbone yang melewati node-node berwarna ungu tersebut. Jalur yang dikerjakan pada tahun keempat ini ditandai dengan garis berwarna ungu.



Gambar 4-37 Rancangan jalur kabel FO untuk semua node

Gambar 4-37 merupakan topologi arsitektur jaringan backbone pemerintah Kabupaten Lombok Utara secara physical dimana semua node telah terhubung dengan jalur kabel FO yang pembangunannya dimulai pada tahun pertama hingga tahun keempat. Terlihat pula semua cluster pada Gambar 4-37 telah terhubung. Untuk Gili Indah, media transmisi yang digunakan adalah radio link sehingga diperlukan tower agar dapat terhubung dengan jaringan backbone pemerintah Kabupaten Lombok Utara.

4.1.3. KONFIGURASI JARINGAN BACKBONE (CORE LAYER)

Jaringan core layer merupakan pusat jaringan Pemerintah Kabupaten Lombok Utara yang menghubungkan komputer-komputer server (server farm) dan Sistem keamanan (DMZ). Server farm yang ada akan terdiri dari:

- a. Application Server

Server ini digunakan untuk menyimpan seluruh aplikasi *e-Government* yang berjalan/digunakan di lingkungan pemerintah Kabupaten Lombok Utara.

b. Database Server

Server ini digunakan untuk menyimpan data yang masuk atau diakses melalui aplikasi, software database dan sistem operasi.

c. Web Server

Server ini digunakan untuk menyimpan data-data portal atau website Pemerintah Kabupaten Lombok Utara.

d. Storage Server

Storage Server berfungsi sebagai penyimpanan data berkapasitas besar. Selain itu server ini juga dapat digunakan untuk Backup Data dan Data share Media (berbagi file dengan berbagai perangkat berbeda).

e. Firewall Server

Firewall digunakan untuk menjaga keamanan jaringan intranet atau dari publik dari kemungkinan diakses oleh pihak-pihak yang tidak memiliki otoritas, atau dengan sengaja mengganggu sistem dengan tujuan melakukan perusakan terhadap data.

Perangkat jaringan backbone terdiri dari:

a. Core Router

Merupakan perangkat jaringan yang berfungsi meroutingkan atau mengarahkan koneksi antara satu jaringan komputer dengan jaringan komputer yang lain baik yang berbeda topologi fisiknya maupun secara teknis berbeda segmentasi pengalamatan IPnya.

b. Core Switch

Core Switch berfungsi sebagai network switch yang menggabungkan beberapa device network switch menjadi satu kesatuan (integrated network).

c. Distribution Switch

Distribution Switch berfungsi sebagai penghubung antara Core Switch dengan Access Switch.

d. Access Switch

Access Switch berfungsi sebagai penghubung antara jaringan dengan komputer end user.

4.1.4. KONFIGURASI LINGKUNGAN SISTEM

Lingkungan Sistem (System Environment) adalah perangkat lunak yang diperlukan yang harus dipasang untuk menjalankan fungsi-fungsi perangkat keras sesuai dengan operasi atau program yang diinginkan. Perangkat Lunak tersebut meliputi:

- Sistem Operasi (Operating System)
- Database
- Platform Aplikasi

a. Sistem Operasi

Sistem Operasi sangat berkaitan dengan prosesor dari komputer yang digunakan. Sistem operasi yang mengatur seluruh proses, menterjemahkan masukan, mengatur proses internal, mengelola penggunaan memori komputer dan memberikan keluaran ke peralatan yang bersesuaian. Mengingat fungsi sistem operasi tersebut sangat mendasar dalam sebuah sistem komputer maka pemilihan perangkat lunak sistem menjadi sangat penting. Untuk sistem komputer pada jaringan backbone Pemerintah Kabupaten Lombok Utara konfigurasi dari sistem operasinya adalah :

- Open source OS (Linux) untuk komputer server
Digunakan sebagai sistem operasi server karena Linux relatif lebih stabil dan tahan terhadap serangan virus komputer serta tidak perlu memiliki lisensi untuk penggunaannya.
- Proprietary (Windows, Mac OS) atau Open Source (Linux) untuk komputer klien
Pemilihan OS pada klien disesuaikan dengan kemudahan user dalam menggunakan OS. Untuk pengembangan ke depan sebaiknya menggunakan OS berbasis Open Source karena lebih murah dan tahan terhadap serangan virus.

b. Database

Untuk mendukung kebutuhan penerapan basis data Sistem Informasi e-Government Pemerintah Kabupaten Lombok Utara, pendekatan dengan menggunakan paket Relational Database Management System (RDBMS) dipilih sebagai solusi. Selanjutnya, paket RDBMS yang akan dipilih harus memenuhi kriteria berikut:

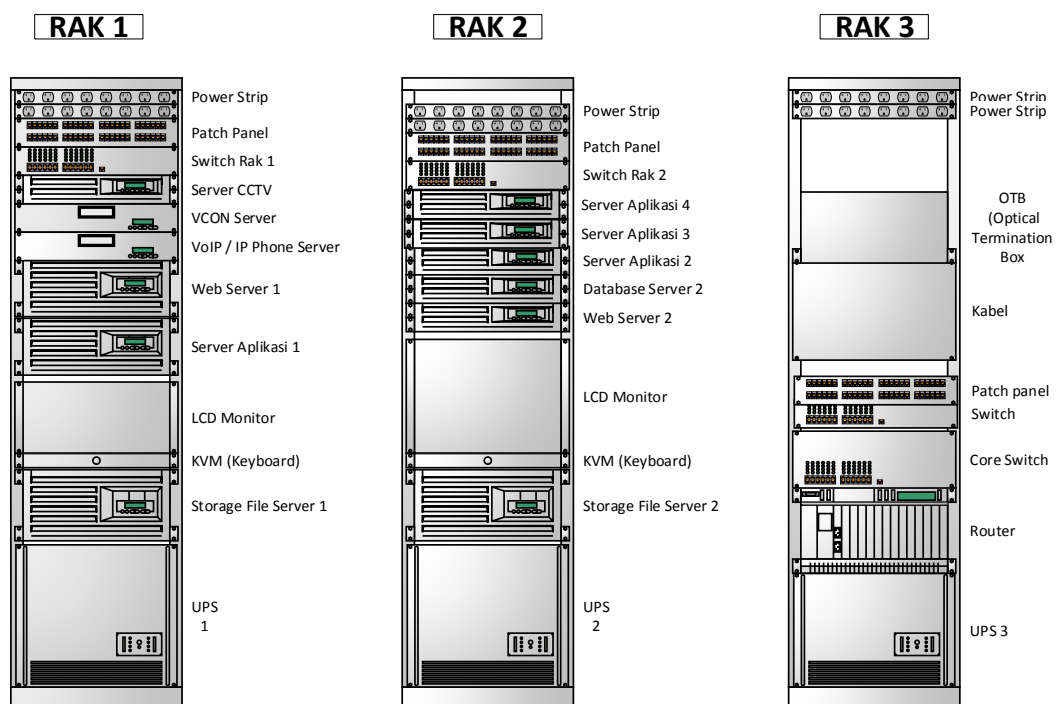
- Berjalan pada sistem operasi open source
- Memenuhi aspek kinerja yang mencakup :
 - Skalabilitas

- Keandalan
 - Failure handling & recovery
 - Keamanan
 - Kemudahan support
 - Mendukung data spasial untuk penyimpanan data spasial
- c. Platform Aplikasi
- Ada banyak aplikasi yang perlu dikembangkan. Untuk hal tersebut dibutuhkan suatu pilihan platform (development platform) yang bersifat 'multi-platform'.
- Spesifikasi pilihan platform pengembangan :

- Open/multi-platform
- Berbasis objek
- Library banyak tersedia
- Non-proprietary

4.1.5. KONFIGURASI INFRASTRUKTUR JARINGAN UNTUK DATA CENTER

Konsolidasi data center menjadi salah satu target pengembangan infrastruktur TIK Kabupaten Lombok Utara pada 2017 – 2021.



Gambar 4-38 Rancangan Data centre untuk Kabupaten Lombok Utara

Dengan demikian, diharapkan data center seluruh SKPD di lingkungan Kabupaten Lombok Utara dapat dikelola secara terpadu. Konsolidasi ini memungkinkan penghematan belanja TIK di lingkup Kabupaten dan memudahkan pengelolaan dan pengendalian permasalahan.

Pengembangan data center Kabupaten Lombok Utara dirancang dengan mengoptimalkan konsolidasi dan virtualisasi server, dengan didukung storage area network (SAN) yang memadai. Berikut ini gambar rancangan infrastruktur Data Centre yang dapat digunakan di Kabupaten Lombok Utara, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4-38.

Pada rancangan data centre diatas terdapat beberapa komponen utama, antara lain :

1. Dua buah Web Server
2. Empat buah application server
3. Storage atau file server
4. VoIP Server
5. CCTV Server
6. Selain itu adalah perangkat-perangkat jaringan yang berfungsi sebagai *core network*.

Arsitektur server dari data centre diatas menerapkan pengelolaan server terpadu (konsolidasi)

Keuntungan keuntungan dari penerapan server konsolidasi adalah sebagai berikut :

- a) Mengurangi administrasi, dikarenakan jumlah physical server yang lebih sedikit
- b) Biaya operasional yang lebih rendah
 - a. Jumlah physical server yg lebih sedikit
 - b. Jumlah port switch yang dibutuhkan lebih sedikit
 - c. jumlah kabel yang perlu di manage lebih sedikit
 - d. listrik yang dikonsumsi lebih sedikit
 - e. space data center atau rack yang dibutuhkan lebih sedikit
 - f. kapasitas pendingin datacenter juga lebih kecil
- c) Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan setup server jauh lebih cepat
 - a. physical server membutuhkan 4-6 minggu mulai dari pembelian, setup, software dan test
 - b. virtual server hanya membutuhkan beberapa jam
- d) Biaya hardware dan infrastruktur yang lebih rendah
- e) Meningkatkan utilisasi resource dari physical server
- f) Meningkatkan availability

4.1.6. KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA DI BIDANG JARINGAN DAN INFRASTRUKTUR

Agar organisasi TIK Kabupaten Lombok Utara khususnya di bidang jaringan dan infrastruktur dapat berjalan efektif dalam menjalankan fungsi dan tugasnya, maka dibutuhkan SDM yang memiliki kompetensi khususnya di bidang jaringan dan infrastruktur. Berikut merupakan kompetensi SDM TIK secara spesifik di bidang jaringan dan infrastruktur:

- a) *System & Network Management*: Kemampuan untuk mengelola sistem jaringan terpadu dalam suatu *enterprise* dengan *tools network management system* sehingga efektif dan handal dalam mengelola infrastruktur TIK.
- b) *Networking*: Kemampuan untuk menggunakan teori, perancangan, implementasi, dan mengelola jaringan komputer, klasifikasi dan topology jaringan, isu-isu dan trend teknologi jaringan, platform, perangkat fisik jaringan, konektivitas jaringan, protokol, standar sistem terbuka, dan arsitektur jaringan.
- c) *System Integration*: Kemampuan dan pengertian prinsip-prinsip integrasi sistem (hardware, software, network dan aplikasi) serta validasi sistem termasuk metoda, *practices* and *policies* yang digunakan dalam proses integrasi sistem.
- d) *Information Security*: Kemampuan mengimplementasikan pengertian prinsip dan standar keamanan sistem informasi dari ancaman terhadap kerahasiaan (*confidentiality*), keutuhan (*integrity*) dan ketersediaannya (*availability*) asset informasi.
- e) *Data Management*: Kemampuan untuk mengelola data dalam suatu enterprise, seperti kepemilikan data, media penyimpanan fisik data, dan validitas data. Kemampuan untuk merancang arsitektur data/informasi, seperti kamus data dan skema klasifikasi data yang berlaku di Pemkab Lombok Utara berdasarkan kekritisian dan sensitivitas.

Bidang Operasional TIK terkait dengan operasional dan dukungan sistem TIK. Bagian mengelola sisi *back-office* infrastruktur, operasional harian menyangkut monitoring dan pemeliharaan NOC, DC, dan/atau DRC. Termasuk juga dukungan Infrastruktur sebagai second line support jika terjadi masalah. Secara fungsional terdapat peran:

- a) Operasional dan Maintenance perangkat-perangkat di Data Center & DRC
- b) System Administrator
- c) Network Administrator
- d) Database Administrator
- e) Configuration Manager
- f) Problem Manager

4.2. ANALISIS KESENJANGAN

Berdasarkan pada kondisi eksisting dan kebutuhan yang diperlukan dalam menunjang kebutuhan koneksi internet di lingkungan pemerintah kabupaten Lombok Utara maka terdapat beberapa kesenjangan infrastruktur sebagai berikut :

Tabel 4-12 Tabel Analisis Kesenjangan

Komponen	Kondisi Saat Ini	Analisis Kesenjangan	Rekomendasi
Arsitektur Infrastruktur	Belum ada desain	Belum memiliki desain arsitektur infrastruktur eksisting maupun arsitektur yang ideal	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu memiliki desain arsitektur infrastruktur eksisting dan arsitektur jangka menengah (ideal) • Akses jaringan perlu menjangkau semua SKPD termasuk seluruh kecamatan, kantor desa, dan sekolah secara keseluruhan
Koneksi Internet	Sebagian belum terhubung & jaringannya masih terpisah	<ul style="list-style-type: none"> • Koneksi internet belum banyak digunakan di masing-masing SKPD • Sebagian SKPD yang sudah terhubung ke internet masih berlangganan produk yang berbeda sehingga akan sulit dan kurang aman dihubungkan untuk kebutuhan e-government kemudian hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Koneksi internet disediakan terpusat yang diatur serta didistribusikan oleh pemerintah daerah (Diskominfo) sehingga lebih terjamin untuk kebutuhan integrasi dan e-government jangka panjang. • Perlu disediakan koneksi internet untuk SKPD yang belum terkoneksi
Koneksi Intranet	Belum memadai dan terdata secara lengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangunan jaringan belum maksimal sehingga belum semua SKDP 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu perluasan jaringan FO di lingkungan perkantoran kabupaten Lombok Utara

Komponen	Kondisi Saat Ini	Analisis Kesenjangan	Rekomendasi
		<p>dan kecamatan dapat terkoneksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belum memadai kecepatannya dan stabilitasnya terutama untuk lingkungan SKPD 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu dilakukan pembenahan jaringan yang ada sehingga semua SKPD dan Kecamatan terjamin koneksinya.
Perangkat Jaringan (Switch/hub dan Router) dan pelengkapya.	Belum memadai dan terdata secara lengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagian besar belum terpasang jaringan di ruangan-ruangan secara keseluruhan pada masing-masing kantor SKPD. • Jaringan untuk koneksi intranet sebagian sudah ada akan tetapi sebagian besar belum ada sehingga infrastruktur belum dimiliki dan handal 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu pengadaan penambahan switch/hub dan router untuk SKPD yang belum memiliki perangkat tersebut. • Perlu penambahan jaringan untuk ke ruangan-ruangan di masing-masing SKPD • Untuk jangka panjang dari sisi <i>tools</i> ataupun <i>software</i> jaringan perlu ditambahkan Penambahan perangkat Firewall, load balancer, NMS, email security, web application firewall, wireless controller, dan anti virus server
Network Monitoring System	Belum ada tools untuk memonitor jaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu digunakan Network Monitoring System yang dapat memantau kondisi jaringan mengingat jangka panjangnya KLU akan membangun jaringan terpusat dengan luas daerah yang cukup besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi Network Monitoring System sejak awal atau tahun pertama pembangunan infrastruktur jaringan telekomunikasi dan informatika di KLU.

Komponen	Kondisi Saat Ini	Analisis Kesenjangan	Rekomendasi
Keamanan Informasi (Lingkungan data, Jarkomdat, dan manajemen Keamanan Informasi)	<p>Ruang server di beberapa SKPD (Dishubkominfo, Dispenda, Dinkes) tersebar dengan beragam kondisi.</p> <p>Penerapan keamanan pada jarkomdat beragam dan belum ada kebijakan manajemen keamanan informasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi ruang server pada beberapa SKPD umumnya bukan <i>restricted area</i> yang terkendali. • Belum ada penerapan keamanan jarkomdat dengan standar yang baku • Perlunya system manajemen keamanan informasi guna meningkatkan kepercayaan layanan Diskominfo kepada pemangku kepentingan 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsolidasi ruang data center • Penerapan keamanan fisik dan lingkungan sesuai standar (access control, dll) • Penerapan standar keamanan jaringan dan pengendalian jaringan komunikasi data terpusat • Pengembangan dan penerapan system manajemen keamanan informasi sesuai standar dan <i>best practice</i>.

5. ANALISIS PRIORITAS DAN ROADMAP RENCANA IMPLEMENTASI INFRASTRUKTUR 2017-2021

5.1. ANALISIS PRIORITAS

Untuk memenuhi arahan TIK khususnya untuk teknologi jaringan dan informatika dalam mendukung aktivitas pemerintahan Pemkab Lombok Utara maka diperlukan inisiatif-inisiatif pada perencanaan arsitektur teknologi jaringan sebagaimana telah dikemukakan pada bab sebelumnya. Dengan tema strategis yaitu konsolidasi dan konektivitas di lingkungan pemerintah kabupaten Lombok utara dan berdasarkan rencana strategis yang tertuang di RPJMD KLU termasuk Diskominfo KLU, maka dipetakan inisiatif pembangunan infrastruktur jaringan ke dalam lingkup waktu 5 tahun (2017 – 2021) telah dilakukan analisis prioritas dengan penjelasan sebagai berikut.

Tabel 5-1 Sasaran Prioritas Infrastruktur KLU

No Prioritas	SASARAN PRIORITAS	2017	2018	2019	2020	2021
1	Tercapainya konsolidasi antara SKPD di KLU dengan didukung oleh konektivitas infrastruktur jaringan internet di seluruh SKPD yang mencukupi guna mendukung penyelenggaraan e-government, mengingat peringkat e-government KLU masih belum memadai dan baru dirintis. Pembangunan koneksi dilakukan di: Seluruh SKPD, Bupati, Bappeda, Kecamatan, RSUD, Samsat, dan PolPP.					
2	Tercapainya konsolidasi antara desa di KLU dan bidang kesehatan dengan didukung oleh konektivitas infrastruktur jaringan internet di seluruh Kantor desa dan Puskesmas yang mencukupi guna mendukung penyelenggaraan e-government terutama di bidang pelayanan masyarakat, kesehatan, dan keamanan. Pembangunan koneksi dilakukan di: Seluruh Kantor Desa di lima kecamatan,					

No Prioritas	SASARAN PRIORITAS	2017	2018	2019	2020	2021
	termasuk seluruh Puskesmas, Koramil, dan Polsek.					
3	Tercapainya konsolidasi antara sekolah-sekolah di KLU dan pelayanan masyarakat lainnya dengan didukung oleh konektivitas infrastruktur jaringan internet di seluruh SMP-SMA yang mencukupi guna mendukung penyelenggaraan e-government terutama di bidang pendidikan, pelayanan masyarakat, dan perhubungan. Pembangunan koneksi dilakukan di : Seluruh SMP-SMA sederajat di lima kecamatan, termasuk Perpusda, kantor pos, KUA, pasar, pelabuhan, PDAM, dan PLN.					
4	Melanjutkan Tercapainya konsolidasi di tahun sebelumnya dengan didukung oleh konektivitas infrastruktur jaringan internet mencukupi guna mendukung penyelenggaraan e-government terutama di bidang pendidikan, pelayanan masyarakat, perhubungan, dan tambahan di bidang pariwisata. Pembangunan koneksi dilakukan di: Seluruh UPTD pendidikan, tempat-tempat wisata, tempat ibadah, terminal, lapangan, dan pasar.					
5	Tercapainya pelayanan TIK yang terkelola secara efektif dan efisien, serta mampu meningkatkan pelayanan secara berkelanjutan (continuous service improvement) dengan membangun Data center dan penyelenggaraan pelatihan bagi SDM agar memiliki kompetensi yang dibutuhkan					

5.2. ROADMAP RENCANA IMPLEMENTASI INFRASTRUKTUR 2017-2021

Inisiatif Organisasi dan Tata Kelola TIK khususnya di bidang infrastruktur teknologi jaringan dan informatika harus dituangkan kedalam rencana kerja tahunan dalam kerangka implementasi Rencana Induk *e-Government* Pemerintah Kabupaten Lombok Utara. Adapun roadmapnya dibuat berdasarkan analisis prioritas yang dibuat sebelumnya, yaitu:



Gambar 5-1 Bagan Roadmap Rencana Implementasi Infrastruktur KLU 2017-2021

Program strategis dari rencana implementasi berdasarkan roadmap di bidang infrastruktur teknologi jaringan dan informatika yang dibuat diatas, dapat dituangkan secara keseluruhan dalam tabel berikut :

Tabel 5-2 Program Strategis bidang infrastruktur teknologi jaringan KLU 2017-2021

Misi Pemerintahan	<ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan tata pemerintahan yang baik (<i>good governance</i>) • Meningkatkan kualitas pelayanan lalu lintas orang, barang dan jasa guna merangsang pertumbuhan ekonomi Kabupaten Lombok Utara. • Meningkatkan kualitas pelayanan jasa komunikasi dan informatika yang dapat menjangkau seluruh masyarakat. • Meningkatkan kemampuan dan keterampilan sumber daya manusia.
Misi TIK	<ul style="list-style-type: none"> • TIK sebagai <i>transformer</i> menuju <i>good government governance</i> • TIK sebagai <i>strategic enabler</i> dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan potensi daerah • TIK sebagai <i>strategic enabler</i> dalam mengembangkan potensi daerah dan kualitas masyarakat.
Program Strategis TIK	<ul style="list-style-type: none"> • Mendukung <i>good government governance</i> yang memiliki prinsip efektif, efisien, transparan dan akuntabel melalui penerapan TIK • Meningkatkan kolaborasi dan komunikasi aparatur pemerintahan melalui implementasi komunikasi yang handal dan aman • Menerapkan pemanfaatan TIK untuk memudahkan pimpinan mengambil keputusan terutama yang berkaitan dengan kualitas dan kesejahteraan masyarakat. • Peningkatan pengelolaan sarana dan prasarana pembangunan serta potensi ekonomi melalui pengembangan data yang terintegrasi lintas sektoral
Koordinator	Dishubkominfo
Anggota	Bappeda, Setda dan Seluruh SKPD

Tabel 5-3 Inisiatif dan indikator kinerja

Inisiatif	Indikator Kinerja Kunci
Pembangunan infrastruktur terintegrasi	Terbangunnya dan beroperasinya infrastruktur TIK terintegrasi, yang aman dan handal di seluruh SKPD hingga kecamatan.
Penambahan perangkat jaringan maupun workstation	SKPD tidak memiliki kendala infrastruktur untuk menggunakan System e-government secara online.
Training for Trainer bagi SDM TIK (DisKominfo dan SKPD)	Tersusun kurikulum pelatihan. Terselenggara program pelatihan sesuai kurikulum yang telah disusun.
[Prosedur/Panduan] Operasional dan Pemeliharaan Infrastruktur TIK.	Tersedianya informasi yang jelas mudah dimengerti.
Pembangunan infrastruktur data center	Terbangun dan beroperasinya fungsi penyimpanan data lintas sektoral yang handal

Penjelasan untuk program yang dijalankan secara detail berdasarkan roadmap diatas termasuk perkiraan kebutuhan anggarannya dijelaskan pada subbab dibawah yang dibagi menjadi pertahun.

5.2.1. PROGRAM 2017

Seperti dijelaskan pada roadmap diatas, pada tahun pertama yaitu tahun 2017 pembangunan infrastruktur difokuskan pada Pembangunan konektivitas infrastruktur jaringan internet di seluruh SKPD guna mendukung penyelenggaraan e-government, pembangunan jaringan termasuk di : Kantor Bupati, Bappeda, Kecamatan, RSUD, Samsat, dan PolPP. Untuk merealisasikan implementasi roadmap infrastruktur pada tahun 2017 diperlukan inisiatif pengadaan barang atas kebutuhan *hardware* yang diperlukan. Spesifikasi dari setiap item disesuaikan dengan perkembangan teknologi pada saat konfigurasi ini diimplementasikan. Pemutakhiran arsitektur konfigurasi ini harus dilakukan secara reguler atau tahunan untuk mengantisipasi perkembangan teknologi, juga termasuk perubahan kebijakan Pemerintah Daerah. Berikut kebutuhan perangkat pada tahun 2017.

Tabel 5-4 Tabel Kebutuhan Program 2017

No	Uraian	Volume	Satuan	Operator / Merk	HPS (Rp)	Total (Rp)
1	Pengadaan + Tanam Kabel FO	107550	Meter	Indosat	103,000	11,077,650,000
2	Core Router	1	Unit	MikroBit	34115000	34,115,000
3	Core Switch L3	1	Unit	Cisco	400,000,000	400,000,000
4	Distribution Switch L3	34	Unit	Cisco	59,000,000	2,006,000,000
5	Modem Fiber Optik	34	Unit	Trendnet	850,000	28,900,000
6	Modem Fiber Optik Chassis	34	Unit	Trendnet	6,100,000	207,400,000
7	SFP 10 Km	34	Unit	Trendnet	441,936	15,025,824
8	UPS 10000 VA	34	Unit	General Electric	7,500,000	255,000,000
					Grand Total :	14,024,090,824

5.2.2. PROGRAM 2018

Seperti dijelaskan pada roadmap diatas, pada tahun kedua yaitu tahun 2018 pembangunan infrastruktur difokuskan pada Pembangunan konektivitas infrastruktur jaringan internet untuk mendukung e-government di bidang kesehatan, pelayanan masyarakat, dan keamanan. Pembangunan jaringan dilakukan di seluruh puskesmas, seluruh kantor desa, dan polsek.

Tabel 5-5 Tabel Kebutuhan Program 2018

No	Uraian	Volume	Satuan	Operator / Merk	HPS (Rp)	Total (Rp)
1	Pengadaan + Tanam Kabel FO	145800	Meter	Indosat	103,000	15,017,400,000
2	Distribution Switch L3	51	Unit	Cisco	59,000,000	3,009,000,000
3	Tower Gili Indah	7	per 4 meter		3,500,000	24,500,000
4	Tower Dishub	7	per 4 meter		3,500,000	24,500,000
5	Wireless Router untuk Tower	2	Point to Point	Ubiquity	9,300,000	18,600,000
6	Modem Fiber Optik	51	Unit	Trendnet	850,000	43,350,000
7	Modem Fiber Optik Chassis	51	Unit	Trendnet	6,100,000	311,100,000
8	SFP 10 Km	51	Unit	Trendnet	441,936	22,538,736
9	UPS 10000 VA	51	Unit	General Electric	7,500,000	382,500,000
					Grand Total :	18,853,488,736

Untuk merealisasikan implementasi roadmap infrastruktur pada tahun 2018 diperlukan inisiatif pengadaan barang atas kebutuhan *hardware* yang diperlukan. Spesifikasi dari setiap item disesuaikan dengan perkembangan teknologi pada saat konfigurasi ini diimplementasikan. Pemutakhiran arsitektur konfigurasi ini harus dilakukan secara regular atau tahunan untuk mengantisipasi perkembangan teknologi, juga termasuk perubahan kebijakan Pemerintah Daerah. Berikut kebutuhan perangkat pada tahun 2018.

5.2.3. PROGRAM 2019

Seperti dijelaskan pada roadmap diatas, pada tahun ketiga yaitu tahun 2019 pembangunan infrastruktur difokuskan pada pembangunan konektivitas infrastruktur jaringan internet untuk mendukung e-government di bidang pendidikan, pelayanan masyarakat, dan perhubungan. Pembangunan jaringan dilakukan di seluruh SMP SMA sederajat, Ponpes, Perpustakaan, Kantor pos, KUA, Pasar, Pelabuhan, PDAM, dan PLN. Untuk merealisasikan implementasi roadmap infrastruktur pada tahun 2019 diperlukan inisiatif pengadaan barang atas kebutuhan *hardware* yang diperlukan. Spesifikasi dari setiap item disesuaikan dengan perkembangan teknologi pada saat konfigurasi ini diimplementasikan. Pemutakhiran arsitektur konfigurasi ini harus dilakukan secara regular atau tahunan untuk mengantisipasi perkembangan teknologi, juga termasuk perubahan kebijakan Pemerintah Daerah. Berikut kebutuhan perangkat pada tahun 2019.

Tabel 5-6 Tabel Kebutuhan Program 2019

No	Uraian	Volume	Satuan	Operator / Merk	HPS (Rp)	Total (Rp)
1	Pengadaan + Tanam Kabel FO	86650	Meter	Indosat	103,000	8,924,950,000
2	Distribution Switch L3	40	Unit	Cisco	59,000,000	2,360,000,000
3	Modem Fiber Optik	40	Unit	Trendnet	850,000	34,000,000
4	Modem Fiber Optik Chassis	40	Unit	Trendnet	6,100,000	244,000,000
5	SFP 10 Km	40	Unit	Trendnet	441,936	17,677,440
6	UPS 10000 VA	40	Unit	General Electric	7,500,000	300,000,000
					Grand Total :	11,880,627,440

5.2.4. PROGRAM 2020

Seperti dijelaskan pada roadmap diatas, pada tahun keempat yaitu tahun 2020 pembangunan infrastruktur difokuskan pada Melanjutkan pembangunan konektivitas infrastruktur jaringan internet pada tahun sebelumnya dengan tambahan di bidang Pariwisata. Pembangunan jaringan dilakukan di Seluruh UPTD pendidikan, tempat-tempat wisata, tempat ibadah, terminal,

lapangan, dan pasar. Untuk merealisasikan implementasi roadmap infrastruktur pada tahun 2020 diperlukan inisiatif pengadaan barang atas kebutuhan *hardware* yang diperlukan. Spesifikasi dari setiap item disesuaikan dengan perkembangan teknologi pada saat konfigurasi ini diimplementasikan. Pemutakhiran arsitektur konfigurasi ini harus dilakukan secara regular atau tahunan untuk mengantisipasi perkembangan teknologi, juga termasuk perubahan kebijakan Pemerintah Daerah. Berikut kebutuhan perangkat pada tahun 2020.

Tabel 5-7 Tabel Kebutuhan Program 2020

No	Uraian	Volume	Satuan	Operator / Merk	HPS (Rp)	Total (Rp)
1	Pengadaan + Tanam Kabel FO	23700	Meter	Indosat	103,000	2,441,100,000
2	Distribution Switch L3	23	Unit	Cisco	59,000,000	1,357,000,000
3	Modem Fiber Optik	23	Unit	Trendnet	850,000	19,550,000
4	Modem Fiber Optik Chassis	23	Unit	Trendnet	6,100,000	140,300,000
5	SFP 10 Km	23	Unit	Trendnet	441,936	10,164,528
6	UPS 10000 VA	23	Unit	General Electric	7,500,000	172,500,000
					Grand Total :	4,140,614,528

5.2.5. PROGRAM 2021

Seperti dijelaskan pada roadmap diatas, pada tahun kelima yaitu tahun 2021 roadmap dilanjutkan untuk mencapai pelayanan TIK yang terkelola secara efektif dan efisien, serta mampu meningkatkan pelayanan secara berkelanjutan dengan membangun Data Centre dan Pelatihan SDM.

Tabel 5-8 Tabel Kebutuhan Program 2021

No	Uraian	Volume	Satuan	Merk	HPS (Rp)	Total (Rp)
1	Application Server	4	Unit	DELL	32,500,000	130,000,000
2	Database Server	2	Unit	DELL	32,500,000	65,000,000
3	Web Server	2	Unit	DELL	32,500,000	65,000,000
4	Storage Server	2	Unit	DELL	251,200,000	502,400,000
5	Switch	3	Unit	Cisco	59,000,000	177,000,000
6	Rack Mount	3	Unit	APC	16,999,000	50,997,000
7	UPS	3	Unit	DELTA	64,000,000	192,000,000
8	Video Convergence Server	1	Unit	Polycom	150,000,000	150,000,000
9	CCTV Server	1	Unit	DELL	32,500,000	32,500,000
10	VoIP Server	1	Unit	Sophoscom	35,000,000	35,000,000
					Grand Total :	1,399,897,000

Untuk merealisasikan implementasi roadmap infrastruktur pada tahun 2021 diperlukan inisiatif pengadaan barang atas kebutuhan *hardware* yang diperlukan. Spesifikasi dari setiap item disesuaikan dengan perkembangan teknologi pada saat konfigurasi ini diimplementasikan. Pemutakhiran arsitektur konfigurasi ini harus dilakukan secara regular atau tahunan untuk mengantisipasi perkembangan teknologi, juga termasuk perubahan kebijakan Pemerintah Daerah. Berikut kebutuhan perangkat pada tahun 2021.

6. PENUTUP

Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Lombok Utara memuat keseluruhan perencanaan global pengembangan Jaringan Induk Komunikasi dan infrastruktur KLU 2017-2021 beserta perkiraan kebutuhan biaya implementasinya.

Dokumen Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Lombok Utara diharapkan dapat menjadi rujukan dalam setiap upaya atau inisiatif dalam pemanfaatan dan pengembangan TIK khususnya untuk jaringan induk komunikasi (infrastruktur) di tahun 2017 – 2021 di lingkungan Pemerintah KLU. 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 Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Lombok Utara 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 Lombok utara. Apabila anggaran yang dimiliki oleh Pemerintah Kabupaten Lombok Utara, program yang dibuat untuk implementasi selama lima (5) tahun dapat diperpanjang sesuai kondisi di lapangan ataupun anggaran yang dimiliki.

Master Plan Jaringan Induk Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Lombok Utara selanjutnya perlu digabungkan dengan pembuatan Master Plan Teknologi Informasi dan Komunikasi KLU 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 KLU. Dan bila perlu dilakukan dilakukan updating sesuai dengan dinamika dan perkembangan di Kabupaten Lombok Utara 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.

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Program Studi Teknik Informatika FT. UNRAM

Tahun 2016