

PERANCANGAN BLUEPRINT INFRASTRUKTUR JARINGAN BACKBONE
KABUPATEN NGADA

Tugas Akhir



Oleh

Maria Stephani Aliandu

22053850

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2010

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

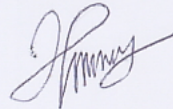
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul :

PERANCANGAN BLUEPRINT INFRASTRUKTUR BACKBONE JARINGAN
KABUPATEN NGADA

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaaan saya.

Yogyakarta, 06 Januari 2011



(Maria Stephani Aliandu)

22053850

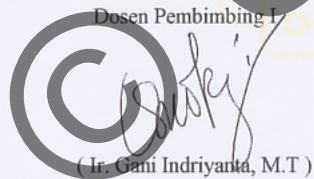


HALAMAN PERSETUJUAN

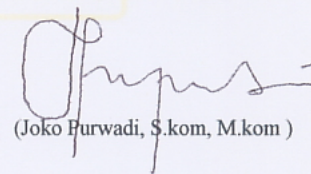
Judul : Perancangan Blueprint Infrastruktur Jaringan Kabupaten
Ngada
Nama : Maria Stephani Aliandu
NIM : 22053850
Mata Kuliah : Tugas Akhir
Kode : TI2126
Semester : Ganjil
Tahun Akademik : 2010/2011

Telah diperiksa dan disetujui
Di Yogyakarta,
Pada Tanggal 30 November 2010

Dosen Pembimbing I


(Ir. Gani Indriyanta, M.T.)

Dosen Pembimbing II


(Joko Purwadi, S.kom, M.kom)

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN BLUEPRINT INFRASTRUKTUR JARINGAN BACKBONE
KABUPATEN NGADA

Oleh : Maria Stephani Aliandu / 22053850

Dipertahankan di depan dewan Penguji Tugas Akhir / Skripsi

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta

Syarat memperoleh gelar

Sarjana Komputer

Pada Tanggal
16/12/2010

Yogyakarta, 22-12-10

Mengesahkan,

Dewan Penguji :

1. Ir. Gani Indriyanta, M.T.
2. Joko Purwadi S.Kom, M.Kom
3. Prihadi Beny Waluyo, M.Sis, M.T
4. Nugroho Agus H,S.Si, M.Si

Dekan,

(Ir. Henry Feriadi, M.SC, Ph.D)

Ketua Program Studi

(Restyandito, S.Kom, M.SIS)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah, sehingga Tugas akhir dengan judul Perancangan Blueprint infrastruktur pada kabupaten Ngada dapat diselesaikan tepat waktu.

Dalam menyelesaikan pembuatan laporan tugas akhir ini penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Gani Indriyanta, M.T selaku pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingannya dengan sabar kepada penulis
2. Bapak Joko Purwadi, S.kom, M.kom selaku pembimbing II atas bimbingan yang telah diberikan kepada penulis.
3. Pemerintah kabupaten Ngada atas perizinannya untuk melakukan survey.
4. Tuhan Yesus, Keluarga tercinta, mama yang ada di surga, Bapa, ka Ratna, ka Lucky, ka Lin, Ka Tion, Ka Emi, Ka Gilda, Frederikus Mena, Ida mena, dan semua keluarga besar di Bajawa yang memberikan dukungan finansial dan moril.
5. Teman-teman yang memberikan dukungan Widha, Fareck crew, 728 crew (Wili, agun, ka Ayak, ka Ori, ka Aun, mei-mei, Hana, Rico), kos Griyasih (Ria, Cory, Yesti), Vita, Inyo, ka Kris, Pa abed, Pak Tuyat, Teti, Clara, Litha, Lidya, keluarga besar DWTC lainnya.
6. Special terima kasih untuk cintaku Yohanes Benediktus Mena sebagai rekan survei lapangan dan penyemangat terbaik dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan tugas akhir.

Yogyakarta, November 2010

Penulis

INTISARI

PERANCANGAN BLUEPRINT INFRASTRUKTUR JARINGAN BACKBONE KABUPATEN NGADA

Perkembangan teknologi yang terus berkembang menjadi perhatian banyak kalangan termasuk pemerintah daerah. Program *e-government* yang dicanangkan oleh pemerintah pusat menjadi dasar pengembangan teknologi informasi di tingkat pemerintahan daerah. Pemerintah kabupaten Ngada telah memulai pengembangan di bidang teknologi dan informasi dengan mengadakan kerjasama dengan berbagai pihak dan telah memiliki master plan untuk kabupaten Ngada. *Blueprint* infrastruktur jaringan menjadi salah satu bagian dalam pengembangan teknologi informasi pada kabupaten Ngada.

Jaringan yang berbasis pada teknologi *wireless* sebagai pengembangan dari teknologi *wired* dalam implementasinya memerlukan survei lapangan. Survei ini merupakan tahapan awal menentukan lokasi kandidat untuk penempatan berbagai peralatan jaringan yang mendukung pengembangan teknologi *wireless*. Survei ini menjadi penting ketika terdapat tantangan berupa kondisi topografi wilayah kabupaten Ngada yang berupa perbukitan dan pegunungan. Survei lapangan dilakukan pada 9 kecamatan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Survei dilakukan dengan mempertimbangkan *visual line of sight* dengan bantuan dari masyarakat setempat melalui metode wawancara.

Melalui survei lapangan diperoleh 9 titik point sebagai kandidat penempatan peralatan jaringan dengan sekali *hop* tanpa *repeater*. *Radius fresnel zone* merupakan hal yang diperhatikan pada ketersambungan antar kecamatan di kabupaten Ngada, dengan topologi *partial mesh* yang memberikan manfaat dari topologi *mesh* dan memiliki jalur *backup*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
INTISARI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode/Pendekatan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Konsep Dasar Fisika Radio	7
a. Panjang gelombang	7
b. Kekuatan Elektromagnetik	8
c. Polarisasi	9
d. Tx Power	10
e. Sensitivitas Rx	10

2.2.2. Perilaku gelombang Radio	10
2.2.3. Line of Sight	11
2.2.4. Tower dan Grounding	13
2.2.5. Teknik Site Survei	14
2.2.6. Daya	14
2.2.7. Desain Jaringan	15
a. Merancang jaringan fisik	15
b. Jaringan nirkabel 802.16	18
2.2.8 .Voip	23
2.2.9. Firewall	24

Bab III PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Kondisi Wilayah.....	25
3.1.1. Tipografi Wilayah	25
3.1.2. Pelayanan Publik dengan Teknologi Informasi	26
3.1.3. Sarana Pendukung Pelayanan Publik	27
3.1.4. Pelayanan masyarakat di bidang teknologi Informasi	29
3.1.5. Transparasi Dat keuangan	29
3.2. Analisis Kebutuhan	30
3.3. Analisis Bandwidth	33
3.4. Metoda Penelitian	35
3.4.1. Alat dan Bahan	36
3.4.2. Survei Lapangan	38
3.4.3 Perencanaan Penempatan Tower	40
3.4.4. Flowchart Perencanaan Survei Lokasi	43
3.4.5. Data Lapangan	45

Bab IV PENGOLAHAN HASIL SURVEI

4.1. Data Survei Lapangan	47
---------------------------------	----

4.2. Frekuensi Pada Wilayah Kabupaten Ngada	50
4.2.1. Frekuensi Radio FM	50
4.2.2. Frekuensi Wireless	51
4.3. Pembahasan Survei Lapangan	52
4.3.1. Ketersambungan Kecamatan Bajawa - Aimere	52
4.3.2. Ketersambungan Kecamatan Bajawa - Jerebuu	61
4.3.3. Ketersambungan Kecamatan Bajawa - Golewa	68
4.3.4. Ketersambungan Kecamatan Bajawa - Wolomeze	75
4.3.5. Ketersambungan Kecamatan Golewa - Wolomeze	81
4.3.6. Ketersambungan Kecamatan Wolomeze - Riung Barat	87
4.3.7. Ketersambungan Kecamatan Golewa - Bajawa Utara	92
4.3.8. Ketersambungan Kecamatan Golewa - Soa	98
4.3.9. Ketersambungan Kecamatan Wolomeze – Riung	104
4.4. Desain Topologi	110
4.5. Desain Konstruksi Tower	112
4.6. Desain Peralatan	115
4.7. Perhitungan Link Budget	122
Bab V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	124
5.2. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 802.11x802.16	19
Tabel 2.2 Perbandingan Topologi Partial Mesh dan Full Mesh.....	22
Tabel 3.1 Lokasi Awal Penempatan Tower	41
Tabel 3.4 Hak Akses	41
Tabel 4.1 Koordinat Lokasi Hasil Survei	48
Tabel 4.2 Frekuensi Radio di Kab.Ngada	50
Tabel 4.3 <i>Fresnel Zone</i> ketersambungan kec. Bajawa-Aimere	57
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan fresnel zone clearence	58
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Jari-jari <i>fresnel zone clearence</i>	59
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan h3	60
Tabel 4.7 Perhitungan hmin dan hmaks	61
Tabel 4.8 <i>Fresnel Zone</i> ketersambungan Bajawa- jerebuu	64
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Fresnel Zone cearence</i>	64
Tabel 4.10 Jari- jari <i>Fresnel Zone Clearence</i>	66
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan h3	67
Tabel 4.12 Perhitungan hmin dan hmaks	68
Tabel 4.13 <i>Fresnel zone</i> ketersambungan kec. Bajawa menuju kec. Golewa	71
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan <i>Fresnel Zone Clearence</i>	72
Tabel 4.15 Jari-jari <i>fresnel zone clearence</i>	73
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan h3	74
Tabel 4.17 Perhitungan hmin dan hmaks	74
Tabel 4.18 <i>Fresnel zone</i> kec Bajawa menuju kec.Wolomeze	78
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan <i>fresnel zone clearence</i>	79
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan jari-jari <i>fresnel zone clearance</i>	79
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan h3	80
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan hmin dan hmaks	81
Tabel 4.23 <i>Fresnel zone</i> kec.Golewa menuju kec.Wolomeze	83

Tabel 4.24 Hasil Perhitungan <i>fresnel zone clearance</i>	84
Tabel 4.25 Hasil perhitungan jari-jari <i>fresnel zone clearance</i>	85
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan h_3	86
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan h_{min} dan h_{maks}	86
Tabel 4.28 <i>fresnel zone</i> kec.Wolomeze menuju kec.Riung barat	89
Tabel 4.29 Hasil Perhitungan <i>fresnel zone clearance</i>	90
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan jari-jari <i>fresnel zone clearance</i>	90
Tabel 4.31 Hasil perhitungan h_3	91
Tabel 4.32 Perhitungan h_{min} dan h_{maks}	92
Tabel 4.33 <i>Fresnel zone</i> kec.Golewa menuju kec.Bajawa utara.....	95
Tabel 4.34 Hasil perhitungan <i>fresnel zone clearance</i>	96
Tabel 4.35 Hasil Perhitungan jari-jari <i>fresnel zone clearance</i>	96
Tabel 4.36 Hasil Perhitungan h_3	97
Tabel 4.37 Hasil Perhitungan h_{min} dan h_{maks}	98
Tabel 4.38 <i>Fresnel zone</i> kec.Golewa menuju kec.Soa	100
Tabel 4.39 Hasil Perhitungan <i>Fresnel zone clearance</i>	101
Tabel 4.40 Hasil perhitungan jari-jari <i>fresnel zone clearance</i>	102
Tabel 4.41 Hasil Perhitungan h_3	103
Tabel 4.42 Perhitungan h_{min} dan h_{maks}	103
Tabel 4.43 <i>fresnel zone</i> kec.Wolomeze menuju kec.Riung	106
Tabel 4.44 Hasil Perhitungan <i>fresnel zone clearance</i>	107
Tabel 4.45 Hasil Perhitungan Jari-jari <i>fresnel zone clearance</i>	108
Tabel 4.46 Hasil Perhitungan h_3	109
Tabel 4.47 Hasil Perhitungan h_{min} dan h_{maks}	109
Tabel 4.48 Jarak antar Ketersambungan	111
Tabel 4.49 Tinggi Tower	112
Tabel 4.50 Spesifikasi Peralatan	119
Tabel 4.51 Perhitungan <i>Free Space loss</i>	122
Tabel 4.52 Hasil Perhitungan EIRP	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Panjang Gelombang, Amplitudo, Frekuensi	8
Gambar 2.2 Komponen Medan Magnet dan Medan Listrik	9
Gambar 2.3 Line Of Sight	12
Gambar 2.4 Point-to-point	16
Gambar 2.5 Point-to-Multipoint	17
Gambar 2.6 Multipoint-to-Multipoint mesh	17
Gambar 2.7 Topologi Full Mesh	21
Gambar 2.8 Topologi Partial Mesh	22
Gambar 2.9 Contoh Diagram Voip	23
Gambar 2.10 Firewall	24
Gambar 3.1 Data Jalur Listrik Kabupaten Ngada	27
Gambar 3.2 Infrastruktur Telekomunikasi	30
Gambar 3.3 GPS etrex Garmin	37
Gambar 3.4 Google Terhadap Gunung Inerie	38
Gambar 3.5 Tower Telkomsel di Kecamatan Jerebuu	39
Gambar 3. 6 Seminari Tinggi di Mataloko	39
Gambar 3.7 Bagan Alur Survei Lokasi	43
Gambar 3.8 Rancangan Awal Topologi Backbone Kabupaten Ngada	46
Gambar 4.1 Koordinat Hasil Survei	49
Gambar 4.2 Hasil Scan Frekuensi AP di Bajawa	51
Gambar 4.3 Jarak bukit Wolobobo menuju Aimere.....	53
Gambar 4.4 Jarak Bukit Wolobobo - halangan	54
Gambar 4.5 Jarak tower TVRI Aimere – halangan	54
Gambar 4.6 Halangan Wolobobo - Aimere	55
Gambar 4.7 Konsep Perhitungan Fresnel Zone	56

Gambar 4.8 Data Perhitungan Ketersambungan kecamatan Bajawa-Aimere..	56
Gambar 4.9 Fresnel zone clearance.....	58
Gambar 4.10 Jarak Wolobobo-Pos polisi Bena	62
Gambar 4.11 Jarak bukit Wolobobo-halangan	62
Gambar 4.12 Jarak Pos Polisi Bena-halangan	63
Gambar 4.13 Data Perhitungan Ketersambungan Wolobobo- Jerebuu	64
Gambar 4.14 Jarak Wolobobo-Wolosasa	68
Gambar 4.15 Wolobobo-halangan	69
Gambar 4.16 Jarak Wolosasa- halangan.....	69
Gambar 4.17 Mataloko Terlihat dari bukit Wawonawa	70
Gambar 4.18 Jarak Wolobobo-Gunung Mas	75
Gambar 4.19 Gunung Mas	75
Gambar 4.20 Jarak Gunung Mas-halangan.....	76
Gambar 4.21 Jarak Wolobobo-halangan	76
Gambar 4.22 Arah Pandang Gunung Mas-camat Wolomeze	77
Gambar 4.23 Jarak Wolosasa-Gunung Mas	81
Gambar 4.24 Wolosasa-halangan	82
Gambar 4.25 Gunung Mas-halangan	82
Gambar 4.26 Jarak Gunung Mas-Riung barat	87
Gambar 4.27 Jarak Gunung Mas-halangan	87
Gambar 4.28 Jarak Riung barat- halangan	88
Gambar 4.29 Jarak Wolosasa-kantor desa Inegena	92
Gambar 4.30 Jarak kantor desa inegenah-halangan	93
Gambar 4.31 Jarak Wolosasa-halangan	94
Gambar 4.32 Jarak Wolobobo-Gunung Mas	98
Gambar 4.33 Jarak Wolosasa-halangan	99
Gambar 4.34 Jarak SD I Mengeruda -halangan	99
Gambar 4.35 Jarak Gunung Mas-Rawuk.....	104
Gambar 4.36 Jarak Rawuk-halangan	105

Gambar 4.37 Jarak Gunung Mas-halangan	105
Gambar 4.38 Topologi Partial Mesh Kab.Ngada	110
Gambar 4.39 KOnponen Konstruksi Tower	114
Gambar 4.40 Topologi Peralatan Kab.Ngada	115

© UKDW

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi dan komunikasi data memungkinkan penyampaian informasi dapat diperoleh lebih cepat. Hal ini disadari juga oleh aparat pemerintahan yang peka terhadap perkembangan teknologi informasi dengan memulai program *e-Government*. *e-Government* jika dikembangkan dan dikelola dengan tepat dapat memberikan dampak positif bagi peningkatan pelayanan publik dan kinerja pemerintahan.

Pada dasarnya implementasi *e-Government* memerlukan persiapan matang sebelum memasuki tahapan implementasi. Pemerintah pusat telah menerbitkan Inpres No.3 Tahun 2003 tentang kebijakan dan strategi pengembangan *e-Government*, hal ini merupakan salah satu komitmen pemerintah. *E-government* juga digunakan sebagai strategi nasional dalam rangka perkembangan dan kemajuan bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Membangun *e-Government* yang baik dan memberikan manfaat bagi pelayanan publik bukan hal yang mudah untuk diimplementasikan. Diperlukan proses dan tahapan yang harus dilalui untuk mencapai *good government*. Banyak aspek yang perlu dipertimbangkan ketika transformasi *e-government* dilakukan. Kesiapan dana, sumber daya manusia, rancangan sistem, merupakan aspek yang perlu dipertimbangkan.

Blueprint merupakan landasan *e-Government* sebelum tahapan implementasi dilaksanakan. Pihak-pihak terkait perlu menyamakan persepsi melalui *blueprint* yang dibuat. *Blueprint* menjadi penting karena investasi di bidang teknologi informasi

cukup mahal sehingga pemerintah tidak boleh gegabah dalam melakukan investasi di bidang teknologi informasi.

Pemerintahan Kabupaten Ngada saat ini telah memiliki *blueprint e-Government*, hanya saja pemerintahan belum memiliki *blueprint* infrastruktur jaringan yang menjadi fondasi bagi investasi di bidang teknologi informasi khususnya membangun sarana komunikasi antar kecamatan pada kabupaten Ngada. Hal ini menjadi alasan penulis dalam pemilihan judul “Perancangan Blueprint Infrastruktur Jaringan *Backbone* Kabupaten Ngada”.

1.2. Perumusan Masalah

Pemerintah Kabupaten Ngada memandang pembangunan infrastruktur di bidang teknologi informasi dan komunikasi data sangat strategis sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas pelayanan publik, peningkatan efektifitas pemerintah, dan sebagai media pembelajaran bagi masyarakat luas menuju masyarakat yang berbasis pengetahuan (*knowledge based society*). Hal ini perlu di dukung sebagai sebuah langkah yang baik untuk mengejar ketertinggalan masyarakat di daerah terpencil terhadap perkembangan teknologi informasi.

Pertimbangan dalam pengambilan keputusan akhir investasi di bidang teknologi informasi ditentukan oleh *blueprint* yang dibuat. Survei lapangan akan menjadi fokus penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini. Hal ini dimaksudkan agar diperolehnya informasi yang jelas terhadap kondisi Kabupaten Ngada baik topografi wilayah, keadaan cuaca daerah setempat sebelum dibuat rancangan *Blueprint* yang mempertimbangkan kemajuan teknologi dalam 5 sampai 10 tahun mendatang. Perumusan masalah yang akan banyak dibahas pada tugas akhir ini adalah :

- a. Menentukan titik-titik lokasi jalur *backbone* bagi ketersambungan antar kecamatan pada kabupaten Ngada.
- b. Membuat dan merancang topologi *partial mesh* untuk ketersambungan kecamatan-kecamatan pada kabupaten Ngada.

- c. Menganalisis tipografi pada kabupaten Ngada guna mendapatkan tinggi tower yang akan dibangun.
- d. Menentukan piranti untuk infrastruktur jaringan pada kabupaten Ngada.
- e. Hasil akhir *blueprint* infrastruktur pada kabupaten Ngada.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian pada tugas akhir ini dibatasi pada beberapa hal berikut ini :

- a. Menentukan koordinat titik-titik lokasi untuk topologi jaringan *partial mesh* sebagai jalur *backbone* pada ketersambungan antar kecamatan pada kabupaten Ngada.
- b. Penentuan ketinggian tower komunikasi yang akan dibangun pada titik-titik lokasi hasil survei lapangan.
- c. Jaringan *wireless broadband* sebagai solusi ketersambungan antar kecamatan pada kabupaten Ngada.
- d. Pemilihan Piranti jaringan bagi ketersambungan jaringan internet pada kabupaten Ngada.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai pada pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- a. Tujuan utama
Perancangan *Blueprint* infrastruktur jaringan sebagai fondasi investasi di bidang teknologi informasi dan komunikasi data pada Kabupaten Ngada.
- b. Sub-tujuan
 - Menentukan koordinat titik-titik lokasi sebagai tempat pembangunan tower komunikasi.
 - Membuat dan merancang topologi *partial mesh* jalur *backbone* pada kabupaten Ngada.
 - Menentukan piranti yang akan digunakan pada ketersambungan antar kecamatan pada kabupaten Ngada.

1.5. Metode/Pendekatan

- a. Adapun pendekatan yang digunakan adalah melalui studi pustaka mengenai proyek pemerintah yaitu palapa ring dengan membangun jaringan menggunakan *fiber optic*, teknologi *broadband wireless* sebagai solusi untuk ketersambungan pada wilayah terpencil.
- b. Survei lapangan untuk menentukan titik-titik koordinat lokasi penempatan tower komunikasi bagi ketersambungan antar kecamatan pada kabupaten Ngada.
- c. Melakukan perhitungan *Fresnel zone* terhadap ketersambungan antar kecamatan pada kabupate Ngada.
- d. Konsultasi dengan dosen pembimbing

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, membahas tentang latar belakang masalah dari penelitian, rumusan masalah, batasan – batasan masalah, metode penelitian, tujuan serta sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka berbagai referensi mengenai pembangunan infrastruktur jaringan pada beberapa daerah yang menjadi dasar dari penelitian. Pada bab ini akan diterangkan secara detail sesuai informasi serta studi pustaka yang diperoleh peneliti berkaitan dengan pembuatan *blueprint* infrastruktur jaringan. Bab ini juga menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan tahapan – tahapan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN PENELITIAN, berisi rancangan dari penelitian yang akan dilakukan. Alur kerja survei, keadaan geografis, serta kebutuhan akan hardware maupun software untuk mendukung penelitian. Selain itu juga berisi topologi, arsitektur jaringan yang akan digunakan.

BAB IV PENGOLAHAN HASIL SURVEI, berisi uraian detail mengenai hasil survei serta hasil analisis yang didapatkan dari hasil survei langsung di lapangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran – saran guna penelitian lebih lanjut.

© UKDW

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian pertama berisi kesimpulan yang diambil sehubungan dengan pengolahan hasil survei mengenai Perancangan *blueprint* infrastruktur jaringan. Selanjutnya bagian kedua berisi saran-saran mengenai teknologi *wireless* kemungkinan penelitian lanjutan.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian lapangan yang dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

Pada kabupaten Ngada diperlukan 9 titik point untuk membentuk ketersambungan yang terdiri atas 9 kecamatan. Ketersambungan yang diperoleh memiliki jarak yang tidak lebih dari 35 km dan tanpa menggunakan *repeater* sebagai penguat sinyal.

Penunjang ketersambungan antar kecamatan menggunakan topologi *partial mesh* untuk jalur *backbone*. Topologi *partial mesh* yang merupakan bagian dari topologi *mesh* yang cocok untuk wilayah pegunungan dan berbukit-bukit yang memiliki masalah pada *line of sight*.

5.2 Saran

Beberapa saran penulis untuk penelitian lebih lanjut yaitu :

Penelitian dapat dilanjutkan pada pengembangan jaringan *wireless* mode *ad-hoc* pada sisi *client* yang dapat mempermudah pertukaran data. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa kajian sumber daya listrik menggunakan *solar cell* sebagai sumber energi alternatif dalam memenuhi kebutuhan perangkat *wireless*.

DAFTAR PUSTAKA

- Graziani, Rick. (2003). *Antennas-part 1 Antenna characteristic and Line of Sight Paths*
- Purbo,W.Onno.(2005). Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot. Penerbit: PT Elex Media Komputindo kelompok Gramedia,Jakarta
- Syamsudin M.(2010). Cara cepat belajar infrastruktur jaringan wireless.Penerbit : GAVA MEDIA
- Graziani, Rick.(2005).Wireless Radio Technology
- Aggelou, George.(2004). *Wireless Mesh Networking* ,Mcgraw-Hill : communication
- Wowok.(200). Antena wireless untuk rakiyat. Penerbit : ANDI

