

1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Jaringan *Palapa Ring* merupakan Jaringan kabel serat optik yang dibentangkan dibawah laut dengan kapasitas tinggi (*broadband*), dengan fungsi utama sebagai penghubung pengiriman dan penerimaan data atau informasi diantara pulau-pulau di Indonesia dengan penentuan titik labuh dan jaringan ekstensi yang sesuai. Dalam menentukan titik labuh, pada tahun 2008, Agung Ismoyo telah menganalisis yang baik titik labuh dan jaringan ekstensi untuk pulau papua. Beliau memerhatikan faktor geografis, keadaan alam, jumlah dan jumlah penduduk, dengan konfigurasi KMI *Palapa Ring* menetapkan 8 kota. Titik labuh jaringan *backbone*, serta titik labuh dan jaringan ekstensi untuk kota dan kabupaten, yang termasuk dalam wilayah cakupannya, sehingga dapat diperoleh kebutuhan kapasitas bagi setiap titik labuh. ^[1]

Pada tahun 2009 (Ucuk Darussalam, 2009), meneliti tentang perancangan jaringan komunikasi serat optik untuk proyek cincin palapa wilayah Surabaya. Beliau juga memerhatikan kondisi geografis dan kapasitas transmisi data yang hendak disebarkan ke seluruh jaringan, dimana hal tersebut meliputi jenis layanan informasi dan system akses, dalam penelitian beliau dirancang suatu metode perancangan jaringan serat optic yang meliputi jenis laser semi konduktor, serat optik, komponen pasif, *amplifier optic* (*EDFA/Erbium Doped Fiber Amplifier*) dan *photodetector*. Sehingga perencanaan jaringan tersebut dapat dilakukan analisa performansi dan reabilitas jangsan serat optik untuk proyek tersebut.^[2] Untuk proyek Palapa Ring akan menggunakan kabel optik dibandingkan mengandalkan satelit yang bertujuan untuk perluasan jaringan telekomunikasi di KTI karena akses akan langsung dan tidak terganggu serta lebih mudah salah satunya layanan internet. Secara umum guna memajukan perkembangan ekonomi di wilayah timur Indonesia, seharusnya layanan telekomunikasi salah satunya di bidang layanan internet harus dimaksimalkan. Digunakannya kabel optik, karena kabel optik kalau di Indonesia Timur tidak akan tergantung lagi dengan satelit. ^[12]

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis dan perancangan titik labuh dan jaringan ekstensi untuk pulau Maluku. Selain memerhatikan letak geografis, penelitian ini juga akan menghitung *link budget plan* pada *SDH* via *fiber optic*, perhitungan *rise time* dan *stem system*, perhitungan jarak maksimal, semua diteliti untuk mengetahui tingkat performansi dan reabilitas jaringan serat optik. Serta media perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menentukan jaringan transmisi serat optik dalam bentuk topologi atau konfigurasi yang telah ditentukan sebelumnya.

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk merancang titik labuh dan jaringan ekstensi kota dan kabupaten pada jaringan palapa ring pulau Maluku.

1.3 PERUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah menentukan lokasi titik labuh di pantai dan jaringan ekstensi dengan memerhatikan kondisinya baik dari faktor alam, jumlah penduduk, teledensitas serta kebutuhan penduduk.

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam pembahasannya, penelitian ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

Menganalisis dan merancang lokasi titik labuh jaringan *palapa ring* serta jaringan ekstensi ke kota kabupatennya dengan parameter yang diperhatikan :

1. Penentuan lokasi titik labuh dan titik jaringan ekstensi
2. Jumlah penduduk
3. Simulasi performansi *optical link budget* dan *Rise Time Budget*

1.5 LANGKAH PENELITIAN

Langkah-langkah yang dilakukan dalam rencana penelitian adalah sebagai berikut :

1. *Study* geografis
Tahap pertama yang akan dilakukan adalah *study* geografis. merupakan proses untuk menentukan konfigurasi jaringan dan penentuan lokasi titik labuh serta jaringan ekstensi dengan software (*google earth*) atau jika memungkinkan dapat langsung ke lokasi.
2. Simulasi perhitungan *optical link budget* dan *Rise Time Budget*
Merupakan proses untuk menghitung besarnya daya laser yang diperlukan untuk mentransmisikan data dari suatu area ke area yang lain.
3. Analisis dan perancangan Titik Labuh,
Merupakan proses langkah evaluasi performansi jaringan dan peninjauan juga penentuan lokasi yang akan dijadikan titik labuh *submarine cable*.
4. Analisis dan perancangan jaringan Ekstensi
Merupakan proses penentuan lokasi pembagian konfigurasi jaringan dari titik labuh.
5. Penyusunan Laporan
Tahap terakhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan, disini dilakukan penyusunan laporan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mencakup teori tentang jaringan cincin palapa dimulai dari sejarah, infrastruktur, jaringan backbone, jaringan ekstensi dan jaringan SDH, serta komponen penunjang perancangan.

BAB III PERANCANGAN TITIK LABUH DAN JARINGAN EKSTENSI

Bab ini mencakup tentang metode atau pendekatan yang akan digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian. Uraian meliputi parameter penelitian, model yang digunakan, rancangan penentuan lokasi titik labuh dan jaringan ekstensi.

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN LOKASI TITIK LABUH DAN JARINGAN EKSTENSI SERTA *OPTICAL LINK BUDGET PLAN*

Bab ini mencakup tentang analisis dan perancangan lokasi titik labuh dan jaringan ekstensi serta menentukan jaringan ekstensi dan penyusunan *optical link budget plan*.

BAB V PENUTUP

Bab ini mencakup tentang kesimpulan analisis dan perancangan lokasi titik labuh dan jaringan ekstensi.