BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Kepulauan Tanimbar merupakan kabupaten yang terletak pada Provinsi Maluku. Kabupaten Kepulauan Tanimbar berasal dari pemekaran Kabupaten Maluku Tenggara berdasarkan undang-undang Nomor 46 Tahun 1999 dengan luas 10.102,92 km^2 dan jumlah penduduk 127.365 jiwa [1]. Ibu Kota dari Kabupaten Kepulauan Tanimbar adalah Saumlakki, letak kota Saumlakki berada di Pulau Yamdena Kecamatan Tanimbar Selatan, Kabupaten Kepulauan Tanimbar. Pada tahun 2021, jumlah penduduk Kota Saumlakki sebanyak 7.999 jiwa dengan kepadatan 795 jiwa/km^2. Kota ini memiliki potensi sumber alam yang beraneka ragam dan memiliki objek pariwisata yang memiliki nilai jual. Namun, kota ini terletak jauh dari pusat ibu kota Provinsi Maluku yaitu Ambon dan juga Sistem Komunikasi Kabel Laut (SKKL) hanya baru sampai Kota Tual Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku, sehingga hal tersebut menjadi salah satu kendala dalam proses komunikasi bagi masyarakat Kota Saumlakki.

Operator seluler di Kota Saumlakki masih menggunakan teknologi komunikasi satelit VSAT (*Very Small Aperture Terminal*) sebagai jalur komunikasi ke sistem seluler. Karena keterbatasan kapasitas kanal, frekuensi, dan biaya sewa yang cukup tinggi maka diperlukan alternatif jalur komunikasi ke jaringan seluler tersebut.

Ada beberapa alternatif jaringan komunikasi yang dapat digunakan seperti kabel fiber optik, kabel tembaga, dan radio *microwave*. Sistem komunikasi menggunakan kabel fiber optik dan tembaga akan membutuhkan biaya yang tinggi, selain itu untuk membangun Sistem Komunikasi Kabel Laut (SKKL) membutuhkan waktu yang cukup lama. Sedangkan untuk membangun sistem komunikasi radio *microwave* biaya pembangunan lebih murah, waktu pemasangan lebih cepat dan proses *maintenance* lebih mudah [2].

Andri (2013) dengan judul "Perencanaan Jaringan Komunikasi *Backbone* antara Bangka dan Belitung Menggunakan Radio *Microwave* SDH". Pada perancangannya pada Pulau Bangka – Pulau Belitung menggunakan 3 *hop* yaitu Simpang Lubuk – Pulau Pongok menggunakan teknik *diversity*, Pulau Pongok – Pulau Nasik menggunakan teknik *diversity*, dan Pulau Nasik – Pulau Pandan menggunakan teknik *diversity* [2].

Nurwendah Puspita (2016) dengan judul "Perencanaan Jaringan Komunikasi Antara Patani Dan Sorong Menggunakan Radio *Microwave"*. Permasalahan pada penelitian ini adalah Patani dan Sorong merupakan pulau yang terletak di bagian Utara Pulau Maluku dan

Barat Pulau Papua. Kedua pulau tersebut dipisahkan oleh selat. Sistem komunikasi radio gelombang *microwave* dipillih karena dapat melayani beberapa ribu saluran suara (*voice*) dengan tingkat kehandalan yang cukup tinggi serta jarak tempuh yang lebih efisien karena melewati media transmisi udara. Pada perancangannya untuk mengcover wilayah Patani – Sorong dibutuhkan 4 *hop* yaitu Patani – Pulau Gabe menggunakan teknik *diversity*, Pulau Gabe – Pulau Gag tanpa teknik *diversity*, Pulau Gag – Raja Ampat menggunakan teknik *diversity*, dan Raja Ampat – Sorong menggunakan teknik *diversity* [3].

Dari penelitian tentang jaringan *microwave* maka sistem komunikasi yang digunakan adalah sistem komunikasi radio *microwave* dengan teknologi SDH dan kapasitas STM-1. Hal ini karena lebih *flexible* dan memiliki kemudahan untuk dilakukan *upgrade* kapasitas, *add/drop multiflexing*, serta *operation* dan *maintenance*. Untuk proses implementasinya akan dilakukan pemasangan pada 5 titik yaitu pada Kota Tual, Tanimbar Kei, Wedangkau, Aroeidas, dan Kota Saumlakki.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Kebutuhan akan jaringan komunikasi pada Kota Saumlakki Kabupaten Kepulauan Tanimbar semakin meningkat sehingga dibutuhkan alternatif komunikasi selain menggunakan VSAT.

B. Sistem Komunikasi Kabel Laut (SKKL) hanya baru sampai Kota Tual Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah merancang jaringan sistem komunikasi radio *microwave* untuk memenuhi trafik *backbone* (*link* utama) yang menghubungkan Kota Saumlakki Kabupaten Kepulauan Tanimbar dengan Kota Tual Kabupaten Maluku Tenggara menggunakan sistem transmisi SDH dengan komunikasi 8x STM-1.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan masalah akan dibatasi sebagai berikut :

A. Daerah perencanaan hanya dibatasi pada Kota Tual, Tanimbar Kei, Wedangkau, Aroeidas, dan Kota Saumlakki saja dengan menggunakan data yang di dapat dari *Google Earth pro*.

B. Analisis perencanaan akan menggunakan parameter LOS (*Line Of Sight*) dengan menggunakan *software pathloss* dan akan dilakukan perhitungan pada *link* budget.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Studi Pustaka

Untuk mendapatkan acuan dan pembanding dalam perencanaan jaringan komunikasi antara Kota Saumlakki Kabupaten Kepulauan Tanimbar dengan Kota Tual Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku menggunakan sistem komunikasi *microwave*.

B. Perancangan model dan sistem

Perancangan model dan sistem meliputi perancangan yang sesuai dengan Langkah yang digunakan dan mengunakan data yang sudah di kumpulkan.

C. Analisa

Analisa digunakan untuk pencari parameter-parameter yang belum tercakup dalam perencanaan jaringan tersebut.

D. Penulisan Laporan

UNIVERSITAS NASIONAL