

## ABSTRAK

VSAT (*Very Small Aperture Terminal*) menggunakan frekuensi C-band cukup populer di Indonesia karena karakteristiknya yang sesuai dengan kondisi wilayah kepulauan serta memiliki curah hujan tinggi. Selain itu, harganya yang relatif murah dan kemudahan instalasinya serta cakupannya yang luas menjadi daya tarik lain sistem ini. Namun, penggunaan frekuensi C-band sudah tidak lagi mencukupi kebutuhan komunikasi yang akan datang, sehingga diperlukan solusi alternatif pada Ku-band. Keuntungan dari frekuensi Ku-Band yaitu, dengan antenna yang lebih kecil dapat menghasilkan bandwidth yang besar (*broadband*), dapat diterapkan pada sistem berbasis IP dan terhindar dari interferensi karena tidak dipergunakan di sistem terestrial. Namun, Ku-Band memiliki kelemahan, yaitu rentan terhadap pengaruh redaman hujan.

Pada penelitian tugas akhir ini akan dilakukan perancangan VSAT IP menggunakan frekuensi Ku-band pada Satelit Palapa D di Indonesia. Dalam perancangan akan dilakukan perhitungan link budget, sehingga mendapatkan nilai C/N tertentu sebagai parameter kualitas jaringan ini. Selain itu, dalam perancangan ini akan dianalisis penggunaan daya dan *bandwidth* transponder, pengaruh redaman hujan, pengaruh penggunaan teknik ACM, performansi sistem berdasarkan *delay* propagasi dan nilai BER, serta perubahan parameter seperti teknik modulasi, diameter antenna dan FEC.

Dari hasil perhitungan nilai  $(C/N)_{inroute}$  dan  $(C/N)_{outroute}$  untuk *link* Merauke – Cibinong didapatkan sebesar 12,24 dB dan 12,29 dB. Nilai ini lebih besar dibandingkan dengan nilai  $(C/N)_{req}$  sebesar 11,8 dB. Sehingga, perancangan untuk *link* Merauke-Cibinong layak diterapkan dengan margin sistem untuk *inroute* sebesar 0,42 dB dan *outroute* sebesar 0,47 dB.

**Kata Kunci : VSAT IP, Ku-Band, Link Budget, Propagasi**