

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong peningkatan penggunaan komunikasi data yang semakin besar. Frekuensi *C-band* yang dipakai saat ini, tidak akan mampu menampung kebutuhan informasi user yang terus meningkat. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan frekuensi *Ka-band*. Namun penggunaan frekuensi *Ka-band* tidak mudah untuk diterapkan, banyak hal yang mempengaruhinya antara lain : redaman hujan, redaman awan, redaman gas-gas atmosfer, redaman scintilasi, dan depolarisasi.

Dalam tugas akhir ini dibahas masalah propagasi pada frekuensi *Ka-band*. Masalah utamanya adalah redaman hujan yang begitu besar. Didalam tugas akhir ini, perhitungan redaman hujan menggunakan beberapa model prediksi, yaitu : ITU-R-618-5, ITU-R-618-6, Global-Crane, serta Simple Attenuation model (SAM).

Dalam pembahasan ini digunakan satelit LEO, khususnya satelit *Teledesic* yang memiliki *coverage global*. Untuk melayani wilayah indonesia mulai dari  $12,95^{\circ}$  LU sampai dengan  $12,95^{\circ}$  LS dibutuhkan 6 buah satelit pada ketinggian 1375 Km dengan sudut elevasi minimum  $40^{\circ}$ , luas 1 *footprint* efektif adalah  $13,619952 \times 10^6$  Km<sup>2</sup> dan waktu pelayan satelit untuk satu titik di bumi adalah 4,791 menit.

Perhitungan redaman hujan dilakukan di 8 kota besar, dihasilkan bahwa redaman maksimum pada *availability* 99,99 % untuk *uplink* 139,75 dB (Global crane) dan *downlink* 73,66 dB (SAM). Redaman awan maksimum *uplink* 1,27 dB, *downlink* 0,56 dB. Redaman gas-gas atmosfer maksimum *uplink* 2,21 dB, *downlink* 1,81 dB. Redaman scintilasi maksimum *uplink* 0,79 dB, *downlink* 0,62 dB. Spesifikasi sistem meliputi: diameter antena VSAT 0,8 meter dengan *power transmit* 1 watt, antena HUB 5 meter dengan *power transmit* 5 watt, mampu melayani user dengan *bitrate inbound* 2 Mbps dan *outbound* 64 Mbps pada kondisi terburuk (sudut elevasi minimum dan kondisi hujan) dengan *availability* 99,2 %.