

ABSTRAKSI

Frekuensi *C-band* sudah tidak lagi mencukupi kebutuhan komunikasi yang akan datang. Masalah yang lain diantaranya interferensi dengan *microwave terrestrial* yang memakai *C-band*. Alternatif solusi dengan pemakaian frekuensi yang lebih tinggi dari *C-band* yaitu *Ku-band*. Penggunaan frekuensi *Ku-band* di Indonesia perlu dikaji lebih cermat mengingat masalah yang dihadapi frekuensi *Ku-band* adalah redaman yang disebabkan oleh *hydrometeor* (hujan, awan, kabut, dan kristal-kristal es), redaman gas-gas atmosfer (oksigen dan uap air), depolarisasi, dan *scintillation*.

Penelitian dalam Tugas Akhir ini mengkaji masalah propagasi gelombang *Ku-band* dalam komunikasi satelit dengan karakteristik iklim Indonesia. Data hasil pengukuran intensitas hujan dan redaman hujan pada *Ku-band* yang telah dilakukan di Indonesia antara lain di Cibinong, Padang, Denpasar, Maros, Tanah Merah, dan Puttusibau oleh PERUMTEL, ITS (Institut Teknologi Sepuluh November), dan ITB (Institut Teknologi Bandung). Selain itu, dilakukan pengumpulan data curah hujan dari Badan Meteorologi dan Geofisika. Berdasarkan perbandingan data hasil pengukuran dan model prediksi intensitas hujan yang ada, model prediksi intensitas hujan persen waktu 0.01% yang tepat di Indonesia adalah Model Prima dan model prediksi redaman hujan yang tepat untuk di Indonesia adalah Model DAH (Dissanayake Allnut Haidara).

Perhitungan redaman hujan dilakukan 65 kota dengan satelit Palapa C2 di Indonesia menghasilkan redaman maksimum pada *availability* 99.99% *up link* sebesar 30.7 dB dan *down link* 17.56 dB, redaman hujan minimum pada *availability* 99.99% *up link* sebesar 20.36 dB dan *down link* 11.75 dB. Perhitungan redaman gas, awan, *scintillation* dilakukan 32 kota di Indonesia dengan frekuensi *up-link*, nilai terbesar redaman gas 0.329 dB, redaman awan 0.205 dB, dan *scintillation* 0.434 dB, frekuensi *down-link* redaman gas 0.19 dB, redaman awan 0.1303 dB, dan *scintillation* 0.385 dB.

Dalam tahap analisa kinerja sistem komunikasi satelit frekuensi *Ku-band*, aplikasi yang digunakan adalah VSAT layanan internet dengan *bit rate inbound* 64 Kbps dan *outbound* 1.024 Mbps, diameter antena VSAT yang digunakan 1.2 meter, Hub antena 6 meter, untuk mendapatkan hasil yang optimal *availability* yang digunakan 99.6%.