

ABSTRAK

High Altitude Platform System (HAPS) merupakan infrastruktur komunikasi yang menempatkan *platform* yang berfungsi sebagai *repeater* di ketinggian 18 – 25 km pada lapisan stratosfer. Infrastruktur ini menjadi suatu solusi bagi infrastruktur satelit maupun teresterial yang telah ada, serta menjadi suatu alternatif baru dalam penanganan sistem komunikasi yang nantinya mengarah pada *broadband, high speed access, mobile access*. HAPS memiliki dua bagian utama, bagian pertama adalah *platform* (wahana) yang terdiri dari perangkat propulsi, bahan bakar, perangkat komunikasi pengendalian-pengukuran dan penyediaan energi. Bagian kedua adalah *payload* yang terdiri dari perangkat telekomunikasi atau broadcasting dalam bentuk semacam '*transponder*'.

Tugas akhir ini membahas perancangan *payload* untuk service multimedia, meliputi : *Full motion Videophone service* (384 Kbps) dan *High speed web surfing, web TV and file transfer* (2 Mbps) dengan menempatkan HAPS pada ketinggian 1 km sebagai *prototipe*. Payload bersifat *transparent payload*. Pada perancangan payload ini dibahas mengenai *link budget* dengan *xia model pathloss, power link budget*, penguatan/gain inbound dan outbound, serta (C/N) sistem untuk service multimedia. Pemodelan kanal *shadowing* menggunakan *Loo model*, merupakan gabungan *Rayleigh* dan *Lognormal*. Pemodelan kanal ini untuk mengetahui kinerja sistem, yaitu Eb/No terhadap BER untuk masing masing tingkat *shadowing*.

Dari hasil perhitungan perancangan dan analisa menunjukkan penguatan/gain yang dibutuhkan inbound sebesar 130,1956897 dB, outbound sebesar 95,21167995 dB. Optimalisasi perlu dilakukan, terutama area *suburban residential* dan *rural* agar efisiensi penguatan payload maksimal. Optimalisasi dilakukan dengan pengurangan daya pancar terminal *user*, diameter antena HAPS dan *gateway*. (C/N) masing masing *service* akan semakin menurun dengan semakin besar *bit rate* yang digunakan. Selain itu hasil analisa juga menunjukkan kinerja sistem sangat dipengaruhi tingkat *shadowing*. Kondisi *heavy shadowing* memberika pengaruh yang besar terhadap degradasi nilai BER.