

## ABSTRAK

Semakin tingginya kebutuhan manusia untuk melakukan komunikasi secara cepat dan efisien mendorong PT. XL Axiata untuk memperluas jangkauan dan meningkatkan kualitas jaringan agar dapat melayani setiap pelanggan di seluruh Indonesia. Kali ini perancangan *link* akan di lakukan di area Pelangan Barat, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat, yang wilayahnya melintasi lautan dan memiliki jarak cukup jauh.

Tugas akhir ini akan membahas perancangan *link* transmisi mikrowave yang melintasi laut dari *site* Sekotong Barat hingga HUT Senggigi dan menganalisa kualitas *link budget* yang baik dari hasil perancangan menggunakan teknik *space diversity*. *Space diversity* adalah teknik yang menggunakan dua buah antena dalam satu *site*, satu antena sebagai antena TR (Transmit/Receive) dan satu lagi sebagai antena DR (Diversity Receiving) yang dipasang secara vertikal terpisah dengan jarak yang sudah ditentukan. *Space diversity* biasa digunakan untuk mengatasi *multipath fading* pada sinyal radio mikrowave yang terjadi ketika melintasi lautan dan memiliki jarak lintasan yang jauh. Teknik ini sangat umum digunakan untuk memperbaiki kualitas *link budget* yang dihasilkan. Metodologi penelitian yang digunakan yaitu studi literatur, metode observasi, dan metode survey. Parameter yang digunakan yaitu *Receive Signal Level* (RSL), *Fading Margin*, dan *Availability*.

Perancangan *link* transmisi dilakukan dengan menggunakan *software* Pathloss 4.0. Hasil dari perancangan ini adalah *Receive Signal Level*  $RSL \geq RX \text{ Threshold } (-34,68 \text{ dBm} \geq -71,00 \text{ dBm})$ , *Fading Margin*  $\geq 30 \text{ dB}$  (*Fading Margin* = 36,32 dB), *Availability*  $\geq 99,999\%$  (*Availability* = 99,99915%). Maka, dapat disimpulkan bahwa perancangan yang dilakukan sudah memenuhi syarat hasil *link budget* yang baik dan bisa di implementasikan di lapangan.

Kata Kunci : *link budget*, *space diversity*, *multipath fading*, *receive signal level*, *fading margin*, *availability*.

## ABSTRAK

The higher rate of human need to communicate quickly and efficiently pushed PT. XL Axiata to expand its service area and to improve network quality in order to serve better service for every customer all over Indonesia. In this final project writer will design the link budget that will be done in the Pelangan Barat, Sekotong District, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province, whose territory across the ocean and has a considerable distance.

This final project will discuss the design of microwave transmission links across the sea from West Sekotong site to HUT Senggigi and analyze the good quality of link budget from the result of the design using space diversity technique. Space diversity is a technique that uses two antennas in one site, one antenna as a TR (Transmit / Receive) antenna and another as a DR (Diversity Receiving), the antenna mounted vertically apart at a predetermined distance. Space diversity is commonly used to overcome multipath fading on microwave radio signals that occur when crossing oceans and have a long distance path. This technique is very commonly used to improve the quality of the resulting link budget. The research methodology used in this final project is study literature, observation method, and survey method. Parameters used are Receive Signal Level (RSL), Fading Margin, and Availability.

Transmission link design is done by using Pathloss 4.0 software. The results of this design are Receive Signal Level  $RSL \geq RX$  Threshold ( $-34.68 \text{ dBm} \geq -71.00 \text{ dBm}$ ), Fading Margin  $\geq 30 \text{ dB}$  (Fading Margin =  $36.32 \text{ dB}$ ), Availability  $\geq 99.999\%$  (Availability =  $99.99915\%$ ). So, it can be concluded that the design is done already meet the requirements of good link budget results and can be implemented in the field.

Keywords: link budget, space diversity, multipath fading, receive signal level, fading margin, availability.