

ABSTRAK

Kelebihan dari sistem komunikasi bergerak seluler adalah mobilitas dan kontinuitas komunikasi. *Mobile station* dapat menggunakan layanan dari operator selama masih dalam area cakupan BTS dimana MS berada, pergerakan MS diakomodasi oleh BTS-BTS yang dihubungkan satu sama lainnya dalam menjadi satu jaringan. BTS-BTS ini dihubungkan oleh suatu jaringan transmisi menggunakan media serat optik maupun gelombang mikro sebagai media transmisinya. Dalam implementasi di lapangan, media transmisi gelombang mikro lebih banyak digunakan karena keunggulannya dalam hal kecepatan instalasi dan biaya yang relatif lebih murah.

Penelitian difokuskan dalam kasus dimana operator harus membangun BTS di daerah dimana mustahil untuk menghubungkan antara BTS baru dengan BTS eksisting dalam 1 lintasan gelombang mikro karena terhalang oleh bukit. Sehingga keadaan *Line of Sight* tidak terjadi. Solusi untuk masalah ini adalah membangun *site* nodal pada posisi yang paling memungkinkan diantara kedua stasiun tersebut. Fungsi dari *site* nodal tersebut adalah untuk menghubungkan lintasan transmisi dari BTS baru ke BTS eksisting.

Penelitian dilakukan pada BTS Indosat Area Trenggalek Jawa Timur dan hingga Tugas Akhir ini dibuat sudah dalam proses implementasi. Hasil analisis perencanaan akan memberikan hasil berupa lintasan yang akan dibangun jaringan, koordinat dimana nodal akan dibangun, dan spesifikasi perangkat yang akan dipasang pada masing-masing stasiun berdasarkan data *LOS Report* dan anggaran daya masing-masing lintasan.

ABSTRACT

Cellular communication system has mobility and communication continuity as its advantages. Mobile station using services from telecommunication provider networks coverage and its mobility accommodated by BTS's network connection. These BTS's connected each other by optical fiber and/or microwave as such transmission mediums. Microwave has its superior in usage as transmission medium because its advantages such as fast and low cost installation.

This project focused in the case where telecommunication provider needs to build BTS in the area where its impossible to have line-of-sight and no obstacles condition between the BTS's. The obstacle could be hill or the distance between the BTS's are too long for 1 microwave link.

The solution for this problem is to build a nodal site as repeater at the most possible location between new and existing BTS's. Nodal site is necessary to mitigate the obstacle and distance problem between new and existing BTS then connect them in 1 microwave link directly.

This nodal site build at Indosat East Java, Trenggalek Area and still in implementation stage until this final project finished. Planning analysis will resulted appropriate microwave links, nodal site coordinate and specification for equipment installation on each site based on LOS Report and link budget for each link.