

## ABSTRAK

Keterbatasan teknis dan rahasia perusahaan operator serta vendor membuat analisa parameter kinerja handover tidak bisa dilakukan dalam proses pembelajaran di kampus. Oleh sebab itu, dalam Tugas Akhir ini dibuat suatu sistem jaringan *multinode* GSM 2G dengan dua *site* menggunakan OpenBTS. Dalam jaringan OpenBTS *multinode* ini sama halnya dengan jaringan GSM pada umumnya terdiri dari dua komponen utama yaitu *Radio Access Network* (RAN) dan *Core Network* (CN). RAN terdiri dari dua buah BTS yang digantikan oleh USRP B210 dan OpenBTS sedangkan CN atau biasa disebut dengan *Service Central* (SC) terdiri dari SIPAuthServe untuk *database user*, SMQueue untuk layanan SMS dan Asterisk untuk layanan suara. Jaringan OpenBTS *multinode* ini dirancang untuk bekerja di lingkungan laboratorium sehingga dayanya dibatasi dengan tujuan agar tidak mengganggu jaringan GSM komersil yang sudah ada dan penyesuain area *overlap* yang cukup antara BTS1 dan BTS2 untuk memungkinkan terjadinya *handover*. Untuk menganalisa *handover*, pengujian pertama dilakukan adalah pengaturan *coverage* dengan mengatur *power attenuation* di masing-masing BTS. Hasil dari pengujian tersebut didapatkan bahwa *coverage* dengan *power attenuation* 30 dB memiliki area *overlap* yang ideal. Hal ini didukung dengan hasil pengujian tingkat keberhasilan *handover* sebesar 100 % berhasil di *coverage* tersebut. Selain itu dari hasil pengujian parameter *handover threshold* didapatkan bahwa -85 dBm adalah nilai *handover threshold* terbaik dengan tingkat keberhasilan *handover* yang tinggi.

**Kata kunci:** GSM, OpenBTS, USRP B210, *handover*, *coverage*, *power attenuation*, *handover threshold*

## ***ABSTRACT***

*Technical limitations and secrets operator and vendor makes an analysis of the performance handover parameter can not be performed in the learning process on campus area. Therefore, in this Final Project created a system multinode 2G GSM network with two sites use OpenBTS. In this multinode OpenBTS network as well as GSM networks generally consist of two main components, namely Radio Access Network (RAN) and Core Network (CN). RAN consists of two base stations are replaced by USRP B210 and OpenBTS while CN or commonly called the Service Central (SC) consists of SIPAuthServe for user database, SMQueue for SMS services and Asterisk for voice services. OpenBTS multinode network is designed to work in a laboratory environment so that its power is limited in order not to disturb the existing GSM network and adjustment considerable overlap area between BTS1 and BTS2 to allow the handover. To analyze the handover, the first test done is setting the coverage to regulate the power attenuation at each BTS. The results of these tests showed that the coverage with a power attenuation of 30 dB has the best overlap area. This is supported by the results of testing the handover success rate of 100% successful in the coverage. Addition of a handover parameter threshold test results showed that the -85 dBm is the best threshold handover value with high handover success rate.*

***Keywords :*** GSM, OpenBTS, USRP B210, handover, coverage, power attenuation, handover threshold