

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telekomunikasi saat ini telah berkembang begitu pesat, perkembangan ini tidak lepas dari perkembangan teknologi pada alat elektronik terutama perkembangan komputer yang semakin hari semakin meningkat. Saat ini, komputer sangat membantu dalam memudahkan setiap pekerjaan terutama pada teknologi telekomunikasi yang kini sudah mulai menggunakan komputer dalam teknologinya. Dengan kemampuan komputer yang semakin canggih saat ini, memungkinkan dapat membangun suatu sentral dan BTS dengan tambahan perangkat lain serta menggunakan *software opensource* yang telah ada dan bisa dikembangkan sendiri, yang saat ini dikenal dengan OpenBTS. Ini akan menjadi sangat handal apabila diinterkoneksi dengan teknologi Next Generation Network seperti teknologi IP Multimedia Subsystem dimana komunikasi antara teknologi GSM dengan teknologi IP bisa dilakukan.

OpenBTS ini adalah suatu teknologi BTS GSM berbasis *software*, yang memungkinkan *handphone* GSM untuk menelepon tanpa menggunakan jaringan operator selular. OpenBTS dikenal sebagai implementasi *opensource* pertama dari protokol standard industri GSM. IP Multimedia Subsystem sendiri merupakan teknologi Next Generation Network dimana memiliki keunggulan dalam layanan dan *call session*, dimana di masa depan teknologi ini sangat mungkin direalisasikan dalam kehidupan nyata. Dengan interkoneksi dua teknologi ini, maka akan menghasilkan teknologi Next Generation Network yang merupakan teknologi berbasis IP yang dapat berkomunikasi dengan teknologi GSM.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan OpenBTS dengan menggunakan *hardware* USRP (*Universal Software Radio Peripheral*) dengan *software* pendukung.
2. Mengimplementasikan IP Multimedia Subsystem.
3. Menginterkoneksi OpenBTS dengan IP Multimedia Subsystem

4. Mengukur performansi dan kualitas layanan *user* OpenBTS, *user* IP Multimedia Subsystem serta komunikasi *user* OpenBTS dengan *user* IP Multimedia Subsystem.

1.3 Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan pada tugas akhir dapat diformulasikan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menginstall dan mengkonfigurasi OpenBTS?
2. Bagaimana pengaturan OpenBTS pada telepon seluler?
3. Bagaimana cara menginstall dan mengkonfigurasi OpenIMSCore?
4. Bagaimana cara menginterkoneksi OpenBTS dengan OpenIMSCore?
5. Bagaimana cara menginstall dan mengkonfigurasi *client*?
6. Bagaimana cara mengukur performansi dan kualitas layanan OpenBTS dan IP Multimedia Subsystem?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir kali ini adalah :

- a. OpenBTS menggunakan *hardware* USRP1, 2 antena yaitu *transmitter* dan *receiver* dan satu komputer dengan Operating Sistem Linux
- b. OpenBTS menggunakan Asterisk sebagai *Software* Sentral Telepon
- c. OpenBTS menggunakan *software* GNU Radio untuk mengatur kinerja USRP
- d. OpenBTS menggunakan *software* OpenBTS sebagai *software* penghubung dengan GNU Radio
- e. Frekuensi uji coba yang dipakai yaitu frekuensi GSM 900 MHz
- f. IP Multimedia Subsystem menggunakan openIMSCore dengan *software* floss dan ser_ims
- g. *Client* menggunakan *software* Boghe IMSClient dan xlite.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah metode eksperimental, sedangkan prosuder penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah :

- a. Studi literature
Studi literature ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan sistem

b. Perancangan dan realisasi

Meliputi aplikasi dari konsep dan teori yang telah diperoleh. Melakukan perancangan jaringan dan mengimplementasikannya sesuai perancangan kemudian melakukan pengujian terhadap hasil perancangan yang telah dikerjakan.

c. Konsultasi dengan pembimbing dan pihak yang berkompeten.

d. Pengujian dan analisis implementasi

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, manfaat, perumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang Teori penunjang yaitu tentang konsep seluler, konsep GSM, USRP, Asterisk, GNU Radio, Next Generation Network, IP Multimedia Subsystem

Bab III Perancangan dan Implementasi

Bab ini menjelaskan proses desain perancangan awal sistem yang kemudian diimplementasikan dan dikonfigurasi antara *hardware* yaitu USRP dengan *software* berbasis linux yaitu OpenBTS, GNU Radio, Asterisk, openIMSCore.

Bab IV Hasil yang Diharapkan

Bab ini membahas analisis hasil percobaan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis terhadap parameter-parameter performansi pada proses pembangunan komunikasi antara *OpenBTS* dan *IP Multimedia Subsystem*

Bab V Referensi

Berisi daftar berbagai macam referensi baik itu berupa buku, jurnal maupun hasil penelitian.