

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman yang serba otomatis ini jaringan seluler sangatlah dibutuhkan, karena dengan adanya jaringan seluler semua orang dapat mengakses apa yang telah disediakan oleh server. Di Indonesia jaringan seluler sudah menyebar luas mulai dari jaringan GSM, GRPS, HSPA, 3G, dan 4G. Masyarakat Indonesia sendiri yang menerapkan teknologi seluler smartphone, laptop, dan lainnya sudah cukup banyak.

Dan seiring berkembangnya zaman dan kompleksitas kehidupan manusia, menyebabkan rutinitas kehidupan manusia semakin padat. Yang memungkinkan manusia membutuhkan teknologi yang praktis dan mudah untuk digunakan.

Melihat dari latar belakang tersebut, maka untuk membuat sebuah sistem yang mampu digunakan untuk pengendali femtocell jarak jauh dengan standar seluler 4G, yang akan di implementasikan ke sebuah mini PC atau Single Board Computer, agar lebih mudah dan praktis dalam menjalankan system tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi single board computer pada jaringan 4G Open Air Interface?
2. Bagaimana cara melakukan remote eNode B dari server EPC?
3. Bagaimana metode Call Processing yang tepat untuk femtocell?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir sebagai berikut:

1. Implementasi SBC sebagai eNode B pada jaringan 4G open air interface.
2. menggunakan VNC atau SSH untuk melakukan remote.
3. menggunakan metode direct dan indirect Call Processing.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. sistem operasi yang digunakan Ubuntu 16.04 LTS
2. jaringan seluler hanya menggunakan sim card 4G / sysmocom
3. perangkat USRP B205 mini
4. hanya membahas eNode B dan EPC pada sistem OAI

1.5 Definisi Operasional

1. eNode B

eNode B berfungsi mengawasi dan mengontrol pengiriman sinyal radio dan berperan dalam autentikasi atau mengontrol kelayakan data yang hendak melewati eNode B, dan juga mengatur scheduling.[1]

2. ubuntu

Adalah sistem operasi yang didistribusikan oleh linux berdasarkan debian. Ubuntu bersifat Open karena sistem operasi ini mudah untuk dikonfigurasi oleh penggunanya.[2]

3. USRP B205 mini

Adalah sebuah alat untuk pemancar sinyal radio yang menggantikan fungsi dari BTS operator seluler komersil, alat ini bekerja dengan cara menghubungkan kabel USB ke komputer dengan sistem operasi yang opensource.[3]

4. EPC

Adalah sebuah sistem yang bisa dibidang baru dalam evolusi arsitektur komunikasi seluler, sebuah sistem pada bagian core network menggunakan Semua IP. EPC menyediakan fungsionalitas core mobile yang pada generasi sebelumnya (2G, 3G) mempunyai dua bagian yang terpisah yaitu circuit switch (CS) untuk voice dan packet switch (PS) untuk data. EPC begitu penting untuk layanan pengiriman IP secara end to end pada LTE. Dan juga, berperan dalam pengenalan model bisnis baru, seperti konten dan penyedia aplikasi. EPC terdiri dari MME (Mobility Management Entity),

SGW (Serving Gateway), HSS (Home Subscription Service), PCRF (Policy and Charging Rules Function), dan PDN-GW (Packet Data Network Gateway).[4]

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam menyusun Proyek Akhir ini adalah metode SDLC (System Development Life Cycle) yang terdiri dari beberapa tahapan:

1. Studi Literatur.

Tahap ini dilakukan pembelajaran konsep dasar mengenai teori serta pengetahuan tentang open air interface yang akan dipakai untuk merancang alat dan juga sistem. Melakukan Studi pustaka dengan memperoleh data dari buku, modul, internet dan bacaan lain yang berhubungan dengan proyek akhir ini. Dalam metode studi pustaka, penulis mendapat referensi dari media internet, karena dalam hal ini penulis membutuhkan beberapa informasi yang bisa menunjang dalam pembuatan Proyek Akhir ini. Sehingga penulis dapat membuat laporan sesuai dengan yang diharapkan.

2. Analisa Kebutuhan Perangkat.

Setelah mengetahui konsep dan juga teori yang akan dipakai pada alat dan sistem yang akan dibuat, maka dari itu dilakukan analisis ulang sesuai kebutuhan perangkat keras dan lunak. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan perangkat yang dibutuhkan seperti modul-modul apa saja yang dibutuhkan pada Hardware yang digunakan seperti USRP B205 mini, dan perangkat lainnya.

3. Desain dan Perancangan.

Pada tahapan ini dilakukan desain dan perancangan sistem meliputi pembuatan blok diagram sistem merancang topologi jaringan dan arsitektur jaringan seluler, dalam tahapan ini perancangan yang dilakukan merupakan bentuk arsitektur femtocell.

4. Tahap Implementasi.

Pada tahapan ini dilakukan konfigurasi sistem dan perangkat

5. Tahap Pengujian

Pengujian alat dan sistem diuji keberhasilan pembuatannya dengan cara melakukan praktik langsung, alat yang akan memancarkan sinyal kepada user dengan menggunakan USRP B205 mini.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut adalah jadwal pengerjaan pada tabel 1.7-1.

Table 1. 1 Jadwal Pengerjaan PA

No	Kegiatan	2019				2020																							
		NOVEMBER				JANUARI				MARET				MEI				JUNI				JULI							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Studi Literatur																												
2	Analisis Kebutuhan Perangkat																												
3	Desain dan Perancangan																												
4	Tahap Implementasi																												
5	Tahap Pengujian																												