

## BAB 1

### PENDAHULUAN

---

#### 1.1 Latar Belakang

Di zaman yang semakin canggih ini kebutuhan *internet* sangatlah penting, Karena dengan adanya *internet* semua orang bisa mengakses informasi terkini dari belahan dunia dengan sangat mudah. Di Indonesia jaringan *internet* sudah menyebar luas mulai dari jaringan EPRS, GRPS, HSPA, 3G, dan 4G. Masyarakat Indonesia sendiri yang menerapkan teknologi seluler *smartphone* , laptop , dan lainnya sudah cukup banyak.

Jaringan 4G masuk di Indonesia pada tahun 2010, generasi 4G merupakan perkembangan dari generasi sebelumnya yaitu 3G. Sehingga jika dilihat dari kecepatan aksesnya generasi 4G jauh lebih unggul dibanding generasi 3G. Namun teknologi jaringan 4G sekarang masih bersifat *comersial* atau terlisensi yang mengakibatkan banyak penguji belum bisa melakukan riset pada teknologi jaringan 4G.

Oleh sebab itu diambillah judul Implementasi 4G Open Air Interface Dengan Pemancar eNodeB. Yang akan mempermudah dalam melakukan riset perkembangan jaringan 4G menjadi *open source*.

Pada jaringan akses 4G memerlukan adanya satu paket yang dinamakan E-Node B yang nantinya akan berfungsi untuk mengawasi dan mengontrol pengiriman sinyal radio dan berperan dalam *authentikasi* atau mengontrol kelayakan data yang hendak melewati ENone B, dan juga untuk mengatur *sheduling*. Untuk pemancar sinyal akan menggunakan *hardware* USRP B210.

## 1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi eNodeB pada jaringan 4G *open air interface*?
2. Bagaimana implementasi jaringan 4G *open air interface* menggunakan USRP B210?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka di ambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir ini sebagai berikut :

1. Pada jaringan 4G *open air interface* sinyal akan dikirim menggunakan eNodeB.
2. Pada jaringan 4G *open air interface* sinyal akan dipancarkan menggunakan USRP B210.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Ubuntu.
2. Jaringan seluler hanya menggunakan *sim card* 4G.
3. Perangkat USRP B210 hanya menggunakan USB .
4. Tidak membahas bagian-bagian lain dalam *Open Air Interface* seperti EPC, OIASIM dan monitoring.
5. Hanya membahas tentang E-Node B pada jaringan 4G *open air interfaces*.

## 1.5 Definisi Operasional

Terdapat beberapa definisi operasional yang ada dalam sistem yaitu :

Terdapat beberapa definisi operasional yang ada dalam sistem yaitu :

### 1. USRP B210.

USRP memiliki kepanjangan *Universal Software Radio Peripheral* berfungsi untuk sebagai pemancar sinyal radio yang menggantikan fungsi dari BTS operator seluler komersil.

### 2. Ubuntu.

Adalah sistem operasi yang di distribusikan oleh linux berbasis Debian. Ubuntu bersifat *open* karena sistem operasi ini mudah untuk dikonfigurasi oleh penggunanya.

### 3. eNodeB

eNodeB berfungsi mengawasi dan mengontrol pengiriman sinyal radio dan berperan dalam *otentikasi* atau mengontrol kelayakan data yang hendak melewati eNodeB, dan juga untuk mengatur *sheduling*.

## 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. Metode pengumpulan data.

Pada tahap ini dilakukan pembelajaran konsep dan teori serta pengetahuan yang akan digunakan untuk merancang alat dan sistem. Melakukan Studi pustaka dengan memperoleh data dari buku-buku, modul-modul, internet dan bahan bacaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang dikaji. Dalam metode studi pustaka, penulis mendapatkan referensi dari media internet, karena dalam hal ini penulis membutuhkan beberapa teori dan informasi yang sangat menunjang

dalam pembuatan Proyek Akhir ini. Sehingga penulis dapat membuat laporan sesuai dengan yang diharapkan.

## 2. Tahapan Analisis.

Setelah diketahui konsep dan teori yang akan digunakan pada alat dan sistem yang akan dibuat, maka dilakukan analisis ulang 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 B210, dan perangkat lainnya.

## 3. Tahap perancangan.

Tahapan perancangan *Transmitter* Dalam tahapan ini diperlukan ketelitian dalam mengatur frekuensinya. Misalnya menentukan berapa frekuensi yang akan digunakan.

## 4. Tahap implementasi.

Uji coba alat ini dilakukan di tempat yang sudah ada jaringan 4G komersial dengan cara menjalankan paket-paket yang bersangkutan.

## 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 B210.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.7-1 Jadwal Pengerjaan PA

No.	Kegiatan	Tahun Pengerjaan Proyek Akhir 2017																											
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni							
		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.	Pengumpulan data	■	■	■	■																								
2.	Analisis				■	■																							
3.	Rancangan						■	■	■	■	■																		
4.	Implementasi											■	■	■	■	■	■												
5.	Pengujian																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■