

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia baru yaitu dunia ICT (*Information and Communication Technologies*) atau dalam bahasa Indonesia lebih kita kenal dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi, merupakan sebuah pengertian yang memberi cakupan dalam segala aspek baik itu dari peralatan teknis, dalam memberikan informasi, menyampaikan informasi, dan proses dari teknologi tersebut. Terdapat dua hal yang menjadi sangat penting dalam dunia ICT ini yaitu teknologi dalam informasi dan teknologi dalam komunikasi. Segala hal yang berkaitan dengan teknologi informasi mencakup prosesnya, penggunaan alat bantu, manipulasi, dan bagaimana informasi dikelola. Pada teknologi komunikasi cakupannya lebih kepada segala hal atau bentuk komunikasi yang memiliki kaitan dengan penggunaan alat bantu sebagai proses dan pentransferan data dari perangkat yang satu ke perangkat yang lain.

Di masa perkembangan teknologi komunikasi yang ada saat ini, kemajuan dalam komunikasi memang patut disyukuri karena memberikan segala kemudahan baik dalam tugas ataupun kewajiban-kewajiban yang harus dilakukan oleh semua umat manusia. Secara tidak langsung, perkembangan yang ada telah memberikan dampak-dampak yang mengharuskan semua umat manusia untuk mempergunakan kemajuan teknologi komunikasi tersebut. Dunia telah mengenal dunia baru yaitu dunia ICT di mana segala aspek mulai dikuasai oleh media teknologi komunikasi. Secara garis besar dan pengamatan, penggunaan dari perkembangan teknologi komunikasi yang masih akan tetap eksis dalam dunia baru ini adalah jenis Mobile Phone.

Teknologi yang satu ini hingga sekarang masih menjadi minat tersendiri dalam komunikasi global. Adapun pemanfaatan di dalamnya termasuk dengan akses media web atau yang lebih kita kenal dengan internet. Peggunaann dari pemanfaatan media komunikasi ini juga termasuk dalam akses bermacam-macam informasi yang dapat mempermudah para pengguna untuk melakukan akses informasi yang tidak terbatas (kapan saja dan di mana saja). Sampai saat ini sudah lebih dari setengah penduduk bumi yang menggunakan perangkat teknologi komunikasi ini (Mobile Phone dalam ICT).

Teknologi seperti ini sudah bukan dianggap sebagai barang-barang yang memiliki nilai kemewahan tetapi merupakan teknologi-teknologi sebagai pemenuh kebutuhan. Tentu hal ini juga didukung dengan adanya layanan akses yang murah (Internet) dan beberapa smartphone yang tergolong memiliki harga yang relatif murah sehingga dapat dimiliki oleh kalangan menengah ke bawah. Banyaknya pengguna juga menjadi salah satu faktor pendukung dari globalisasi teknologi komunikasi ini.

Salah satu wadah yang dirasa paling berperan dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia saat ini adalah internet. Di Indonesia terutama yang berada di kota-kota besar sudah banyak masyarakat yang mempunyai akses internet, sehingga pemanfaatan internet sebagai salah satu media pembelajaran dan pencarian informasi dan pengetahuan dapat lebih maksimal walaupun akses internet di Indonesia belum sepenuhnya dapat dirasakan semua orang.

Teknologi Telekomunikasi seluler terus berevolusi. Dimulai dari teknologi seluler generasi pertama (1G) yang berbasis teknologi analog, kini kita dapat menikmati layanan pita lebar nirkabel berbasis teknologi seluler generasi keempat (4G) atau lebih dikenal dengan sebutan 4G LTE (*Fourth Generation Long Term Evolution*). Yang dimana kita ketahui bahwa sistem 4G menyediakan solusi IP yang komprehensif di mana suara, data, dan arus multimedia dapat sampai kepada pengguna kapan saja dan di mana saja, pada rata-rata data lebih tinggi dari generasi sebelumnya. 4G merupakan pengembangan dari teknologi 2G dan 3G. Nama resmi dari teknologi 4G menurut IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) adalah "*3G and beyond*". Terdapat dua kandidat standar untuk 4G yang dikomersilkan di dunia, yaitu standar WiMAX (Korea Selatan sejak 2006) dan standar *Long Term Evolution* (LTE) (Swedia sejak 2009).

Dari penjelasan tersebut kita bisa simpulkan bahwa teknologi 4G LTE memiliki kecepatan data yang lebih tinggi dari generasi sebelumnya. Sistem 4G menyediakan jaringan pita lebar ultra untuk berbagai perlengkapan elektronik, contohnya telepon pintar atau lebih dikenal dengan *smartphone*. Untuk merasakan teknologi 4G LTE kita membutuhkan yang namanya smartphone dan menggunakan simcard dari provider yang kita pilih. Berhubung tidak semua frekuensi mensupport 4G LTE maka setiap provider yang ingin melakukan implementasi LTE harus memilih frekuensi mana yang tepat berdasarkan regulasi yang ditetapkan oleh pemerintah, ketersediaan frekuensi dari KEMKOMINFO kemudian penyelenggara menyesuaikan dan juga ketersediaan perangkat pada frekuensi yang dipilih oleh operator tersebut.

Terdapat beberapa provider di negara kita ini seperti telkomsel, indosat, xl, dll. Dengan adanya smartphone dan provider inilah yang akan membantu kita untuk bisa merasakan teknologi 4G LTE. Karena setiap provider membutuhkan yang namanya

frekuensi, maka dibutuhkan yang namanya alokasi atau pembagian frekuensi yang tepat berdasarkan standar Kementerian Komunikasi dan Informatika. Untuk mengirim dan menerima (*uplink* dan *downlink*) dari E-node B ke MS (*Mobile Station*) dan mengetahui kuat medan (*field strength*) serta kualitas sinyal sesuai standar Kominfo. KEMKOMINFO (Kementerian Komunikasi dan Informatika) memiliki standar dalam penggunaan frekuensi. Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk mengambil tema **“PENGUJIAN PITALEBAR PADA FREKUENSI 1800 UNTUK LAYANAN SELULER 4G SESUAI STANDAR KOMINFO NO.27 TAHUN 2015”** yang merupakan cara untuk mengetahui bagaimana pengukuran atau pengujiannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah untuk menguji *field strength* pada pita frekuensi 1800Mhz untuk layanan 4G dengan perangkat “Receiver Monitoring Rohde & Schwarz PR100” dan “Antena Rohde & Schwarz HE300”.

1.3 Batasan Masalah

Pada pengerjaan tugas akhir ini penulis merasa perlu adanya batasan masalah agar pembahasan lebih terarah, yaitu :

1. Membahas hasil pengujian field strength di pita frekuensi 1800 Mhz pada layanan 4G di Pati-Jawa Tengah
2. Membahas dari data penyelenggara yang menggunakan alokasi frekuensi tersebut.
3. Tidak membahas di pita frekuensi lain dan operator yang tidak menggunakan alokasi frekuensi tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada pengerjaan tugas akhir ini memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui pengalokasian frekuensi di pita frekuensi 1800 Mhz
2. Untuk mengetahui *field strength* di pita frekuensi 1800 Mhz

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi pembaca

Manfaat yang akan didapat oleh pembaca ialah dapat mengetahui bagaimana pengukuran atau pengujian *field strength* pada pita frekuensi 1800Mhz sesuai

standar yang dikeluarkan oleh KEMKOMINFO (Kementerian Komunikasi dan Informatika).

2. Manfaat bagi peneliti

Manfaat yang akan didapat oleh peneliti adalah dapat menjadi sebuah acuan untuk penelitian selanjutnya demi memperoleh hasil yang maksimal dan menerapkan ilmu yang didapat diluar kampus.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan tugas akhir ini, yaitu:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukannya proses pencarian data dan sumber informasi serta referensi-referensi yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas.

2. Riset dan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukannya proses penelitian pada perangkat yang digunakan dalam pengukuran atau pengujian dan melakukan pengujiannya.

3. Analisis System dan Hasil Pengukuran

Metode ini digunakan analisa system, hasil pengujian yang didapat setelah melakukan pengujian dan membuat kesimpulan untuk menyusun naskah Proyek Akhir.

4. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi dengan pembimbing akademik dan juga pihak-pihak yang memiliki ahli dibidang yang sesuai dengan judul yang diambil oleh penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematik Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini dibahas tentang teori-teori penunjang masalah yang akan dibahas yang dijadikan landasan dalam proses pembuatan Tugas Akhir.

BAB III PERANCANGAN DAN PROSEDUR PENELITIAN

Pada Bab ini membahas tentang penjelasan *flowchart*, konfigurasi, parameter, dan standar KEMKOMINFO, serta spesifikasi perangkat yang diperlukan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada Bab ini akan membahas analisa dari hasil pengukuran atau pengujian *fieldstrength* di pita frekuensi 1800Mhz untuk layanan 4G di Pati, Jawa Tengah.

BAB V PENUTUP

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian analisis tugas akhir yang telah dibuat dan saran dari penulis.

