

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Salah satu perkembangan dan trend dari jaringan telekomunikasi adalah penambahan solusi dalam sebuah perusahaan yang memiliki mobilitas tinggi dalam sistem komunikasi. Beberapa karyawan perusahaan yang ada memiliki mobilitas yang tinggi sehingga memerlukan sebuah solusi untuk dapat selalu berkomunikasi lancar dengan para investor dan jauh dengan pesawat telepon yang ada di perusahaan tersebut. Salah satu solusi yang ada adalah dengan menggunakan *Wireless DECT berbasis PABX*.

Wireless DECT merupakan perkembangan dari sistem PABX yang telah ada sekarang, dimana pada era wireless ini dirasakan kebutuhan akan adanya sistem PBX yang wireless, sehingga memungkinkan orang untuk dapat berkomunikasi lebih nyaman lagi, tanpa terpaku pada satu lokasi saja.

Sistem *Wireless DECT* menggunakan *base station* untuk memancarkan sinyal yang disebut dengan *Wireless Fixed Base*, dan juga menggunakan terminal atau yang disebut dengan *Wireless Terminal*. Hardware yang dibutuhkan untuk membangun suatu sistem *Wireless DECT* terdiri atas :

- ❖ Server yang sesuai standar DECT
- ❖ *Wireless Control*
- ❖ *Wireless Fixed Base*
- ❖ *Wireless Terminal*

Tugas akhir ini akan membahas mengenai sistem *Wireless DECT* dengan mengambil sistem DECT. Oleh karena itu semua komponen dan standar-standar yang terdapat dalam tugas akhir ini disesuaikan dengan spesifikasi dari standar DECT (*Digital European Cordless Telecommunication*).

I.2 Perumusan Masalah

Suatu sistem *Wireless DECT dibangun* untuk beberapa tujuan, diantaranya untuk kemudahan dalam bergerak bagi penggunanya. Sehingga bila pengguna berada dalam

cakupan area dari sistem *Wireless DECT* tersebut, maka dia akan dapat dihubungi, lain halnya menggunakan sistem PABX biasa.

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir kali ini adalah bagaimana perancangan sistem *Wireless DECT* tersebut, dengan mengambil studi kasus yaitu perancangan yang dilaksanakan di Kampus STT Telkom. Perancangan sistem *Wireless DECT* ini dilakukan untuk membantu mobilitas civitas STT Telkom sendiri dan menanggulangi kesulitan dalam menghubungi karyawan/karyawati serta para pengajar /dosen di kampus STT Telkom, sehingga menanggulangi keperluan mendadak maka akan dapat langsung terpenuhi.

Dalam perancangan tugas akhir ini direncanakan untuk setiap gedung akan dipasang RBS mini indoor dan outdoor yang dimana setiap gedung memiliki kondisi yang berbeda sehingga kebutuhan komunikasi *Wireless DECT* di tiap lokasi berbeda-beda sehingga diperlukan perancangan penempatan RBS-RBS yang sesuai kebutuhan dan memiliki kondisi seperti :

Lokasi	Kondisi
Gedung A	Situasi Gedung A digunakan untuk ruang kuliah pada lantai 2 & 3 serta kantor administrasi & laboratorium jurusan teknik informatika.
Gedung B	Sebagai Ruang kuliah untuk lantai 1, 2, 3
Gedung C	Sebagai Gedung Administrasi PPDU pada lantai 1, Jurusan Teknik Elektro pada lantai 2, lantai 3 digunakan untuk jurusan Teknik Industri
Gedung D	Sebagai gedung Rektorat
Gedung E	Gedung laboratorium Jurusan Teknik Elektro dan Jurusan Teknik Informatika
Gedung F	Sebagai Gedung Asrama Putri
Gedung G	Perpustakaan
Gedung H	Gedung Serbaguna dan gedung perkuliahan Program Profesional
Gedung I	Bussines Center
Student Center	Pusat dan sekretariat UKM, HMJ, dan BEM
Gedung K	Gedung perkuliahan umum

Tabel 1.1. Kondisi Lokasi Gedung STT Telkom

Pada tugas akhir ini yang akan dianalisa dan dibahas sebagai berikut :

- a. Perancangan jaringan yang akan difokuskan pada wilayah STT Telkom
- b. Perancangan sistem *Wireless IP-PBX* di STT Telkom dengan memperhitungkan aspek propagasi dan menggunakan tools planning yaitu Radio Propagation Simulator (RPS), sehingga dapat diketahui area *blank spot*
- c. Pendataan kebutuhan layanan sistem *Wireless IP-PBX* di STT Telkom
- d. Penentuan coverage area dan kapasitas pelanggan/user yang bisa dilayani oleh masing-masing RBS.
- e. Pendimensian perangkat *IP PABX* dengan melakukan perancangan jaringan akses radio *Digital Enhance Cordless Terminal (DECT)* meliputi *coverage area* dan kapasitas pelanggan yang bisa dilayani oleh sentral *IP PABX*.

I.3 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini dibatasi pada :

1. Sistem *Wireless DECT* untuk daerah pelayanan dengan difokuskan pada perancangan *Power Link Budget*, sehingga tidak akan dibahas mengenai masalah roaming dan handovernya.
2. Sistem *Wireless DECT* yang digunakan adalah sistem yang dikeluarkan oleh ETSI, sehingga seluruh komponen yang akan dibahas mengikuti daripada spesifikasi sistem *DECT* tersebut.
3. Pada tugas akhir ini tidak membahas instalasi perangkat *Wireless DECT*
4. Peramalan trafik dan jumlah user yang terjadi pada sistem *Wireless DECT* pada sisi user.
5. Tidak membahas interkoneksi dengan jaringan lain seperti jaringan internet, jaringan *ATM (Asynchronous Transfer Mode)* dan Jaringan *Wi-Fi* melainkan hanya dibatasi pada interkoneksi dengan jaringan *PSTN (Public Switch Telephone Network)* dan jaringan *telephone IP PABX* di STT Telkom.
6. Mengambil studi kasus di STT Telkom.

I.4 Tujuan Pembahasan

Tujuan penulisan tugas akhir ini antara lain :

1. Menganalisa perancangan berdasarkan *power link budget* dan menggunakan *software planning* pada sistem *Wireless DECT*.

2. Mengetahui luas cakupan area yang dapat dijangkau oleh suatu sistem Wireless DECT, dan bila perlu menambahkan base station lain ke dalamnya jika terdapat area blank spot.
3. Dapat diketahui jumlah kanal pada sistem Wireless DECT dan juga blocking yang terjadi pada user

I.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada tugas akhir ini adalah:

1. Penentuan dan pengumpulan data - data yaitu standar perancangan DECT, data kondisi geografi, demografi pada area cakupan.
2. Merumuskan dan mengkaji masalah dengan studi literatur yang digunakan untuk mengetahui teori - teori dasar dan sebagai sarana pendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada.
3. Konsultasi dengan pembimbing untuk mengetahui metode analisis yang tepat berdasarkan kondisi lapangan yang ada.
4. Melakukan perancangan jaringan baik proses pendimensian sistem *Wireless DECT* maupun pemodelan jaringan.

I.6 Sistem Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

- **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penyelesaian masalah serta sistematika penulisan.

- **BAB II. DASAR TEORI**

Pada bab ini akan dibahas tentang teori konsep dasar *Wireless DECT*, sistem DECT, layanan – layanan dasar *Wireless DECT*.

- **BAB III. PERANCANGAN JARINGAN Wireless DECT DI STT TELKOM**

Pada bab ini akan dibahas bagaimana proses perancangan jaringan *Wireless DECT* di STT Telkom dengan menggunakan sistem DECT.

- **BAB IV. HASIL DAN ANALISA PERANCANGAN JARINGAN WIRELESS DECT**

Pada bab ini akan diuraikan hasil dan analisis dari perancangan yang telah dibuat.

- **BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan hasil perancangan tugas akhir ini dan saran untuk pengembangannya.