

---

---

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan makin tingginya konsumsi terhadap layanan informasi, maka teknologi telekomunikasi berkembang semakin pesat pula. Hal ini ditandai dengan bermunculannya solusi pemanfaatan teknologi tersebut dengan mengutamakan berbagai keunggulannya. sehingga terciptalah sebuah jaringan yang dapat memberikan layanan terpadu, artinya jaringan yang mampu memberikan berbagai macam layanan, baik untuk layanan suara (*voice*) maupun layanan faksimili, data, dan multimedia ke dalam suatu jaringan tunggal bersifat multiguna. Hal ini harus didukung tidak hanya dengan merancang jaringan yang memiliki kecepatan transmisi yang tinggi dan *bandwidth* yang lebar, tetapi juga harus memperhitungkan biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan jaringan tersebut.

Adapun kelebihan teknologi *IP (Internet Protocol)* ini antara lain : efisiensi penggunaan kanal komunikasi dan *bandwidth* yang tinggi, murahness *ownership cost* jaringan secara jangka panjang dan kemampuan untuk mengimplementasikan aplikasi *voice-enable* yang baru dan canggih. Hal ini kemudian memicu terciptanya penggunaan teknologi *IP PBX (Internet Protocol Private Branch Exchange)* yang berbasiskan *packet switch*. Dengan adanya *IP PBX*, segala keterbatasan yang dimiliki oleh *PBX* konvensional yang berbasiskan *circuit switch* dapat diatasi. Oleh sebab itu dalam penerapan jaringan *IP PBX* diperlukan perencanaan yang matang sehingga dapat menghasilkan jaringan yang optimal sesuai dengan kebutuhan.

Dibangunnya Braga City Walk yang merupakan area pertokoan, mall, hotel dan juga apartemen merupakan suatu terobosan baru bagi perkembangan kota Bandung, walaupun sudah banyak berdiri kompleks pertokoan mewah lainnya. Untuk menghadapi persaingan, maka pihak PT. Podo Joyo Group yang merupakan pengelola Braga City Walk, bermaksud untuk memanjakan pengunjung dan *Investor*, yaitu dengan penggelaran jaringan baru.

---

Kelemahan *PBX* eksisting yang ada di Braga City Walk saat ini utamanya mengenai kurang memadainya kapasitas sentral *PBX*, yakni dalam hal menampung permintaan *user* dalam lingkup Braga City Walk serta pembagian atau klasifikasi pemakaian telepon *user* sesuai dengan ketentuan pihak Braga City Walk. Hal ini berkaitan erat dengan adanya pengembangan kontent bangunan, seperti hotel, apartemen, maupun mall di masa mendatang sehingga diperlukan suatu perencanaan yang matang yang bisa meng-cover kebutuhan *voice* dalam 10 tahun mendatang. Masalah yang lain yang timbul adalah belum adanya penggelaran jaringan data. Sehingga pihak Braga City Walk memandang perlunya digelar suatu jaringan berbasis *IP (Internet Protocol)* yang mampu meng-cover tidak hanya kebutuhan *voice* tetapi juga data. Oleh sebab itu, sebagai solusinya diperlukan penggelaran jaringan *IP PBX* yang dapat terhubung dengan jaringan *LAN* untuk mengakomodasi kebutuhan *packet data* serta jaringan *Wi-Fi* untuk menunjang mobilitas *user*.

## 1.2 Permasalahan

### 1.2.1 Rumusan Masalah

Masalah yang ada pada jaringan *PBX* di Braga City Walk Bandung adalah kurang memadainya kapasitas sentral *PBX* dalam hal menampung permintaan *user* dalam lingkup Braga City Walk serta pembagian *user* ke dalam klasifikasi pemakaian yang berbeda sesuai dengan ketentuan yang dikeluarkan Braga City Walk. Oleh sebab itu diperlukan suatu perencanaan penggelaran jaringan baru yang bisa mengakomodasi kebutuhan *voice* dan *packet data* sekaligus. Sehingga perlu dirumuskan suatu permasalahan, antara lain :

1. Bagaimana keadaan demografi dan topologi eksisting area Braga City Walk ?
2. Pendataan jenis layanan *IP PBX* mana saja yang dibutuhkan, berapa jumlah *user* dan *line* telepon yang diinginkan , dan bagaimana pengklasifikasian *user* untuk jenis layanan telepon ?
3. Bagaimana merencanakan jaringan *IP PBX* berdasarkan estimasi trafik suara maupun data berdasarkan *demand* ?

4. Bagaimana interkoneksi *IP PBX* dengan jaringan *Wi-Fi* dan jaringan *LAN* secara umum?

### 1.2.2 Batasan Masalah

Pada proyek akhir ini akan dibatasi pada masalah - masalah sebagai berikut :

- a. Perencanaan jaringan *IP PBX* hanya difokuskan pada wilayah Braga City Walk.
- b. Perencanaan Proyek Akhir ini lebih fokus pada perencanaan jaringan *IP PBX*, yakni keunggulan fitur-fitur layanan *voice*-nya, *demand forecasting*, serta klasifikasi layanan telepon untuk *user*.
- c. Peramalan jaringan *IP PBX* di Braga City Walk hanya untuk kebutuhan 10 tahun ke depan (2007-2016).
- d. Proyek Akhir ini tidak membahas *detail* instalasi *IP PBX*, melainkan hanya spesifikasi umum perancangan *IP PBX*.
- e. Ruang lingkup pembahasan sistem keamanan berhubungan dengan sistem penomoran, bukan pada sistem kriptografi dsb.
- f. Sistem penomoran lebih bersifat teknis, agar lebih mudah diingat.
- g. Tidak membahas hardware dalam sentral *IP PBX*, proses konversi *ip addressing* ke nomor telepon *IP Phone* (VoIP) dan performansinya, meliputi *throughput*, *jitter*, *delay*, dll.

## 1.3 Tujuan dan Kegunaan

### 1.3.1 Tujuan

Tujuan penulisan Proyek Akhir ini adalah untuk membuat suatu perencanaan jaringan *IP PBX* di Braga City Walk untuk 10 tahun ke depan yang membahas masalah pendimensian perangkat jaringan *IP PBX* yang teratur sesuai dengan klasifikasi *user*.

### 1.3.2 Kegunaan

Hasil perencanaan ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penggelaran jaringan *IP PBX* di Braga City Walk Bandung, dilihat dari segala keuntungan yang akan diperoleh.

---

## 1.4 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada Proyek Akhir ini adalah:

1. Penentuan dan pengumpulan data - data baik data trafik, jumlah user, line telepon yang diinginkan, klasifikasi user, dan 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.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Proyek 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 IP PBX, arsitektur jaringan IP PBX, layanan – layanan dasar IP PBX, serta teori-teori yang pendukung.

- **BAB III. KONDISI EKSISTING BRAGA CITY WALK BANDUNG**

Pada bab ini akan dibahas mengenai kondisi eksisting Braga City Walk Bandung saat ini, teknologi serta konfigurasi jaringan yang sudah ada.

- **BAB IV. PERANCANGAN JARINGAN IP PBX DI BRAGA CITY WALK BANDUNG DAN INTERKONEKSINYA DENGAN JARINGAN Wi-Fi**

Pada bab ini akan dibahas bagaimana proses perencanaan jaringan *IP PBX* di Braga City Walk untuk 10 tahun ke depan di Braga City Walk, beserta interkoneksinya dengan jaringan Wi-Fi. Hasil perancangan tsb lalu akan dievaluasi dan di analisa untuk mengetahui kehandalan dan optimalisasi jaringan yang telah dirancang.

• **BAB V. PENUTUP**

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