

PERLUASAN COVERAGE INDOOR WLAN DI AREA BRAGA CITY WALK BANDUNG

Arief Febrian H¹, Agus Ganda Permana², Sofia Naning Hertiana³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Perkembangan teknologi telekomunikasi yang semakin meningkat mempunyai dampak terhadap perkembangan dunia lain termasuk dunia jasa perhotelan, apartemen bahkan lokasi perbelanjaan. Untuk meningkatkan daya saing, mereka saling berlomba untuk memberikan fasilitas, bahkan kepada pengunjung sekalipun. Salah satunya adalah dengan memberikan layanan multimedia berupa layanan komunikasi data dalam hal ini internet.

Seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi maka jumlah penggunaannya juga semakin meningkat, tetapi meningkatnya jumlah pengguna tidak diiringi dengan meningkatnya jumlah jaringan wireline, hal ini dikarenakan kabel-kabel penghubung antar device memiliki keterbatasan ruang gerak, oleh karena itu dibutuhkan teknologi yang mampu untuk mengatasi keberadaan kabel-kabel tersebut. Munculnya WLAN berbasis Wi-Fi (Wireless Fidelity) mampu menjawabnya

Untuk dapat menyediakan layanan tersebut via WLAN maka beberapa factor harus diperhatikan seperti propagasi dan redaman, apalagi untuk kasus gedung dengan multiwall dan multifloor yang membutuhkan perhitungan khusus untuk dapat memaksimalkan ruang coverage sinyal agar dapat mengurangi biaya investasi pengelola. Sehingga pengelola dapat memberikan layanan dengan kualitas yang memuaskan bagi pengunjung

Tugas akhir ini membahas perencanaan WLAN yang baik sehingga didapat kualitas layanan yang maksimal pada setiap user dengan mengambil studi kasus pada Braga City Walk khususnya pada hotel dan apartemen

Kata Kunci : WLAN, Coverage, RSL

Abstract

Technological growth of telecommunications which progressively mount to have the impact to other, dissimilar world growth inclusive of world of hotel service, apartment even expenditure location. To increase competitiveness, they race each other to give the facility, even to visitor. One of them is by giving service multimedia in the form of service of data communications in this case internet

Along with technological growth of telecommunications hence sum up its consumer also progressively mount, but the increasing of consumer amount is not accompanied at the height of amount of network wire line, this matter because of link cable user the device own the space limitation move, therefore required a technology capable to overcome the cable existence.

Appearance WLAN base on the Wi-Fi (Wireless Fidelity) able to reply

To can to provide the service via WLAN hence some factor have to be paid attention to like propagation and loss, and surely for the case of building by multiwall and multi floor requiring special calculation to can to maximize the space of coverage signal to be can lessen the expense of organizer investment. So that organizer can give the service with the satisfying quality for visitor

This Final Task study the good planning WLAN so that got a maximal service quality in each user by taking case study at Braga City Walk specially at their hotel and apartment

Keywords : WLAN, Coverage, RSL

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan permintaan layanan hubungan komunikasi data terutama internet dirasakan semakin pesat, hal ini menyebabkan diperlukannya adanya penambahan jaringan kabel yang sudah ada pada gedung-gedung bertingkat yang mempunyai kondisi ruangan yang fix dan tidak memungkinkan untuk dirombak untuk memenuhi permintaan pengunjung. Tetapi terdapat suatu kendala dimana penambahan jaringan kabel mempunyai banyak masalah yaitu memerlukan waktu yang lama sehingga dirasakan semakin tidak efisien dan optimal. Apalagi pengguna jasa komunikasi data sekarang membutuhkan suatu hubungan yang dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja mereka berada.

Oleh karena itulah sistem WLAN merupakan salah solusi terbaik dan tercepat untuk masalah tersebut. Tetapi pada akhirnya sistem mempunyai kesulitan dalam hal *coverage* karena pada kondisi *indoor* luas *coverage* sistem ini hanya mencapai *radius* maksimum 100m tergantung pada jenis, banyaknya serta ketebalan bahan yang dilalui oleh sinyal WLAN. Apalagi pada gedung-gedung seperti apartemen dan hotel termasuk dalam *multiwall* dan *multifloor* sehingga diperlukan perencanaan yang tepat untuk mengurangi faktor yang mengganggu kualitas sinyal WLAN sehingga didapat kualitas layanan yang maksimal.

Oleh karena itu pada tugas akhir ini akan membahas mengenai Analisa dan Perencanaan WLAN pada area Braga City Walk, dalam rangka pembangunan sarana layanan multimedia tahap II setelah pada tahap I dibangun jaringan CATV.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengalisis dan merencanakan jaringan WLAN yang berlokasi pada daerah Braga City Walk yang merupakan salah satu dimana mall, hotel dan Apartement menjadi satu area.

Sedangkan penulisan ini dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang WLAN dan kaitannya dengan aspek propagasi seperti *coverage*, redaman, RSL, sehingga didapat

perencanaan yang baik yang mendapatkan hasil yang maksimum terutama dalam hal mobilitas pengguna jasa layanan tersebut.

1.3 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat diangkat suatu masalah yaitu bagaimana melakukan perencanaan jaringan WLAN secara optimal pada suatu wilayah tertentu dalam hal ini di wilayah Braga City Walk dengan sangat memperhatikan kondisi di lapangan dan juga faktor-faktor luas area cakupan, daya pancar, kondisi geografis, perambatan gelombang radio.

Pembahasan inti yang akan dibahas dalam perencanaan jaringan ini meliputi penentuan lokasi AP untuk mencakup seluruh daerah dan pengguna yang ada di Braga City Walk khususnya pada hotel dan apartemennya beserta konfigurasi jaringan WLAN berbasis Wi-Fi secara umum.

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam perencanaan jaringan WLAN (*Wireless Local Area Network*) ini, permasalahan dibatasi oleh :

- Perencanaan sistem jaringan disesuaikan dengan spesifikasi yang ada pada AP yaitu menggunakan standard IEEE 802.11g
- Daerah perencanaan dibatasi hanya pada wilayah Braga City Walk.
- Tidak dilakukan penganalisaan terhadap masalah biaya perencanaan, sinkronisasi, pensinyalan dan pembebanan.
- Tidak memperhatikan keamanan, *handover*, *roaming*.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Studi literature yaitu dengan mempelajari dari buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan WLAN.
2. Melakukan studi lapangan untuk mengetahui keadaan sebenarnya dari area perencanaan sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam menganalisa penempatan stasiun sel secara akurat.

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan penulisan dalam Tugas Akhir ini akan mengikuti sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan pembahasan, pembatasan masalah, metode pembahasan, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI WIRELESS LOCAL AREA NETWORK

Pada bab ini dijelaskan tentang konsep WLAN beserta seluruh model - model LAN yang ada.

BAB III KONDISI EKSISTING, DESAIN DAN PERENCANAAN JARINGAN WLAN DI AREA BRAGA CITY WALK

Pada bab ini akan di bahas mengenai karakteristik dari sistem Wireless LAN berbasis Wi-Fi berikut kondisi yang ada dilapangan.

BAB IV ANALISA DAN PERENCANAAN JARINGAN WLAN DI BRAGA CITY WALK BANDUNG

Pada bab ini dilakukan proses perencanaan jaringan WLAN serta menganalisa jaringan tersebut di Braga City Walk. Pada perancangan ini dibahas mengenai luas coverage, banyaknya AP yang diperlukan dan penempatannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan beberapa kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran-saran yang mungkin bermanfaat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari perencanaan jaringan pada Braga City Walk Area diatas dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Dari perencanaan jaringan CATV sebelumnya dikatakan bahwa sisa *bandwidth* masih bisa digunakan oleh 3140 pengguna internet, sedangkan jumlah *user* total yang dihitung dengan pemakaian *user* maksimal hanya mencapai 1128 *user*, jadi sisa *bandwidth* sekarang masih bisa digunakan oleh 1012 *user* lagi.
2. Perbedaan hasil yang terjadi antara pengukuran dan perhitungan disebabkan oleh adanya *path interference*.
3. Penggantian antena standar dengan antena dengan *gain* yang tinggi dapat mengurangi *blank spot* yang disebabkan *obstacle* yang berlapis-lapis.
4. Dalam perancangan ini semua daerah bisa *tercover* dengan baik tanpa harus merubah letak AP awal, kecuali ada 5 lokasi yang benar-benar dalam area *blank spot*.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan tes *throughput* agar dapat diketahui performansi jaringan secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] IEEE. 1997. *Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical (Phy) Specifications*. IEEE Standards Board
- [2] IEEE. 1999. *Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical (Phy) Specifications: Higher-Speed Physical Layer Extension In the 2,4 GHz Band*. IEEE Standards Board
- [3] 3Com. 2000. *IEEE 802.11g Wireless LANs*. www.3com.com
- [4] IEEE 802.11 wlan
- [5] IEEE. 1999. *Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical (Phy) Specifications*. IEEE Standards Board
- [6] Duntemann, Jeff. 2003. *Jeff Duntemann's Drive-By Wi-Fi Guide*. Scottsdale: Paraglyph Press
- [7] Planet3 Wireless, Inc. 2002. *Certified Wireless Network Administrator*. Georgia: Planet3 Wireless, Inc