

Daftar grafik

1. Grafik 4.1 kualitas sinyal wifi tiap AP..... 41

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih menuntut adanya komunikasi yang tidak hanya berupa *voice*, tetapi juga berupa data bahkan multimedia. Dengan munculnya internet yang dapat menghubungkan dua komputer atau lebih dengan lokasi yang berlainan negara bahkan benua. *Wireless Local Area Network* 2,4 GHz merupakan salah satu teknologi akses *internet* yang relatif lebih praktis dan murah bila dibandingkan dengan kabel. Jaringan computer yang menggunakan kabel (UTP) maksimal bekerja dengan normal di jarak kurang dari 100 meter. Jika panjang kabel lebih dari 100 meter, maka diperlukan repeater untuk membantu kinerja jaringan. Lain halnya dengan menggunakan wireless. Teknologi wireless dapat menjangkau area ± 500 meter. Jangkauan wireless tergantung dengan spesifikasi dari piranti wireless itu sendiri

Saat ini banyak sekali terdapat jaringan wireless. Di tempat-tempat umum terkadang dapat ditemukan jaringan wireless milik instansi atau kantor-kantor di sekitar area tersebut. Semakin banyak munculnya perusahaan *Internet Services Provider* (ISP) atau Penyedia Jasa Internet (PJI) ini merupakan suatu keuntungan dalam hal distribusi informasi, tetapi di sisi lain dapat menimbulkan masalah yang serius. Banyak kasus disaat mengakses jaringan wireless, kualitas sinyal tidak stabil. Salah satu faktornya adalah jarak yang terlalu jauh dengan pusat pancar, dalam hal ini pusat pancar sinyanya adalah AP (Access Point). Akan tetapi kelemahan sinyal itu dapat diatasi dengan menggunakan antenna kaleng. Dengan menggunakan antenna kaleng, sensitifitas penerima akan lebih peka. Masahnya, terkadang sulit untuk menentukan ke arah mana kaleng harus diarahkan.

Hal ini terjadi apabila letak AP tidak diketahui. Maka yang dapat dilakukan adalah mencoba berbagai arah untuk mendapatkan sinyal yang paling kuat. Dan hal ini sulit dan butuh ketelitian untuk mendapatkan hasilnya.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisa kualitas sinyal wireless pada setiap sudut rotasi dan menggambar (plotter) dalam bentuk grafik signal sensitivity antenna kaleng pada setiap sudut rotasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang dibahas dalam laporan akhir ini lebih ditekankan pada hal-hal sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat antena kaleng sebagai pengarah sinyal terkuat.
2. Merancang dan membuat rotator sebagai penggerak antena, dengan menggunakan motor DC yang dikontrol dengan AVR ATmega 8535.
3. Merancang dan membuat komunikasi antara PC dan rotator control melalui port COM untuk mengarahkan rotator.
4. Membuat aplikasi penguat sinyal wireless analyzer menggunakan Microsoft Visual Basic 6.

1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini permasalahan yang dibatasi adalah sebagai berikut:

1. Rotator bisa berputar 360° arah horizontal.
2. Rotator akan kembali berputar mencari sudut yang terdapat sinyal terkuat.
3. PC sebagai media untuk rotator control yang melalui MCU AVR ATmega 8535.
4. Komunikasi yang digunakan menggunakan protocol RS232 melalui port COM.
5. Aplikasi dibangun dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.
6. Aplikasi dapat menganalisa kualitas signal pada setiap sudut rotasi.
7. Hasil analisa dari setiap sudut rotasi akan disajikan secara tabular dan mode grafis.
8. Aplikasi dapat menentukan arah dimana sinyal yang diterima paling kuat.
9. Parameter yang akan dianalisa :
 - Kualitas sinyal wifi pada setiap sudut rotasi.
 - Sensitivitas penerima berdasarkan jarak dan kondisi tertentu.
 - Menghitung gain pada antena.
 - Sudut putar setiap 7.5°

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur
 - Mempelajari sistem penguat sinyal wireless pada sistem operasi Windows.
 - Mempelajari cara mendapatkan data kualitas sinyal wireless pada Windows.

- Mempelajari pembuatan alat rotator menggunakan motor DC dan MCU AVR ATmega 8535.
- Mempelajari komunikasi RS232 MCU dengan PC.

2. Diskusi dan Konsultasi

Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan dosen-dosen lain yang berkompeten untuk menguji kebenaran parameter yang ditetapkan maupun pendefinisian masalah dan juga dengan terlibat dalam komunitas-komunitas pengguna wifi manager untuk melakukan proses konsultasi/ tanya jawab melalui forum internet, telepon maupun email.

3. Metode Eksperimental

Dengan menggunakan antenna kaleng untuk mendapatkan sinyal terkuat pada wifi.

4. Analisa dan Hasil Performansi

Menganalisis kualitas sinyal yang diterima pada wifi, yang tergambar (plotter) pada aplikasi Microsoft Visual Basic 6.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini mengikuti pola sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Maksud dan Tujuan, Metode penelitian dan Sistematika Penulisan

BAB II : DASAR TEORI

Pada bab ini dikemukakan tentang teori penunjang yang berhubungan dengan *hardware* dan *software* yang digunakan pada laporan akhir ini.

BAB III : PERENCANAAN DAN REALISASI

Bab ini akan menjelaskan tentang perancangan dan pembuatan *hardware* dan *software* yang ada dalam sistem.

BAB IV : HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan tentang hasil pengujian dan analisa *hardware* dan *software* dari keseluruhan sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan setelah dilakukan pengujian dan analisa terhadap kerja sistem serta berisi saran untuk pengembangan laporan akhir ini.