

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Beberapa keterbatasan komunikasi *wireless* adalah karena jumlah kanal yang terbatas, sehingga pembagian kanal pada teknologi *wireless* tersebut terbatas. Salah satu teknologi *wireless* adalah teknologi WIFI, sesuai dengan standar IEEE 802.11 teknologi ini juga mempunyai keterbatasan penggunaan pada pengkalan frekuensi. Di Indonesia WIFI merupakan teknologi yang frekuensinya ditetapkan sebagai frekuensi *unlicense*, sehingga teknologi tersebut berpotensi terjadinya Interferensi karena setiap orang bebas menggunakan frekuensi tersebut. WIFI dengan teknologi SISO (*Single Input Single Output*) mempunyai kekurangan yaitu adanya penurunan *throughput*. Solusi yang dapat mengatasi keterbatasan ini adalah dengan menggunakan teknologi MIMO.

MIMO (*Multiple Input Multiple Output*) adalah teknologi yang memanfaatkan multi antena untuk mengirim banyak sinyal yang paralel dari *transmitter* menuju multi antena *receiver* yang digunakan pada peralatan di sisi pengirim dan penerima untuk komunikasi *wireless* radio.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah dapat mengetahui besarnya *Throughput* pada sistem MIMO.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu :

- Bagaimana *throughput* pada sistem MIMO dan SISO pada keadaan *UpStream* dan *DownStream* dengan trafik data TCP dan UDP dengan teknologi WIFI.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai oleh mahasiswa pada tugas akhir ini adalah

- Menganalisa *throughput* pada sistem MIMO dan SISO pada keadaan *UpStream* dan *DownStream* dengan trafik data TCP dan UDP dengan teknologi WIFI.

1.5 Pembatasan Masalah

Untuk memfokuskan analisa sesuai dengan permasalahan diatas, maka tugas akhir ini akan dibatasi sebagai berikut :

1. Antena yang digunakan adalah antena MIMO 2x3:2.
2. Perangkat yang digunakan adalah CISCO 3502E.
3. Parameter kinerja sistem yang dianalisis adalah besarnya *throughput*.
4. Hasil data parameter yang dianalisis menggunakan *software* JPERF.
5. Pengukuran dilakukan di ruangan *indoor* (dalam gedung) \pm 18 m.
6. Frekuensi yang digunakan 2.4 GHz.
7. Pengukuran yang dilakukan menggunakan 1 *server* dan 1 *client*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab sebagai berikut:

- BAB I. Pendahuluan
Pada bab ini akan dibahas mengenai Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Identifikasi Masalah, Tujuan, Pembatasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.
- BAB II. Landasan Teori
Pada bab ini akan dibahas teori-teori pendukung untuk menganalisa *throughput* pada sistem MIMO beserta gambaran secara umum.

- BAB III. Perancangan Sistem

Pada bab ini dijelaskan cara kerja dari *software* JPerf untuk menganalisa *throughput*.

- BAB IV. Data Pengamatan

Pada bab ini berisi tentang hasil pengamatan pada *software* JPerf dan perbandingan antara *throughput* MIMO dengan *throughput* SISO.

- BAB V. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk pengembangan mengenai MIMO di masa mendatang.