**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Perkembangan teknologi nirkabel (*wireless*) beberapa tahun terakhir semakin meningkat hal ini dikarenakan salah satu faktor yaitu kebutuhan akan informasi yang cepat dan tidak dibatasi oleh ruang gerak yang sempit. Sistem WLAN atau yang di Indonesia lebih dikenal dengan istilah *Hotspot* memberikan solusi dari kebutuhan tersebut. Di Indonesia sendiri khususnya di NTB, telah banyak tempat-tempat yang menyediakan akses untuk jaringan WLAN komersil.

Jaringan WLAN komersil merupakan jaringan yang menggunakan band frekwensi tinggi yaitu 2,4 GHz (ISM-*Band*) yang penggunaannya tidak membutuhkan lisensi. Selain keuntungan tersebut, jaringan WLAN juga memiliki beberapa kelemahan yang salah satunya adalah berfluktuasinya daya pada sisi terima yang diakibatkan oleh adanya multipath sehingga hal ini dapat mengurangi *performance* dari transmisi data baik itu proses *download* maupun *upload* data. Selain efek multipath, pada jaringan WLAN indoor 2,4 GHz juga sangat rentan terhadap interferensi yang disebabkan oleh penggunaan kanal yang berdekatan yang dapat mengakibatkan terjadinya fluktuasi daya terima pada sisi penerima.

Pada penelitian ini akan dilakukan simulasi dan analisa *optimasi power received* menggunakan algoritma *Least Mean Square* (LMS) yang merupakan algoritma yang dapat menyesuaikan *output* dari suatu sistem mendekati nilai *output* yang diinginkan. Algoritma ini akan digunakan dalam penelitian untuk mengoptimasi daya terima pada sisi penerima (*client*) untuk jaringan WLAN *indoor* 2,4 GHz. Simulasi menggunakan perangkat lunak Matlab 7.7 dimana hasil dari simulasi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk grafik untuk mengetahui metode optimasi *power received* menggunakan metode adaptif LMS pada suatu kondisi berdasarkan skenario yang telah ditentukan.

* 1. **Rumusan Masalah**

1. Bagaimana efek *multipath fading* dan interferensi akibat kanal yang berdekatan mempengaruhi *performance* dalam hal ini *power received* dari sistem WLAN *indoor* 2,4 GHz di laboratorium telekomunikasi dengan kondisi ruangan yang sudah ditentukan.
2. Bagaimana unjuk kerja algoritma *Least Mean Square* (LMS) dalam optimasi *power received* pada sistem WLAN *indoor* 2,4 GHz pada kondisi ruangan yang sudah di tentukan.
   1. **Batasan masalah**
3. Algoritma optimasi *power received* menggunakan algoritma LMS
4. Simulasi optimasi *power received* pada sisi penerima (*Client*)
5. Simulasi menggunakan bantuan perangkat lunak Matlab 7.7.0
6. Perangkat lunak untuk akuisisi daya terima menggunakan Network Stumbler v 0.4.0
7. Tidak membahas tentang QoS
8. Tidak membahas tentang pemodelan kanal
9. Penelitian dilakukan di laboratorium Telekomunikasi sesuai dengan skenario yang telah ditentukan
10. Menggunakan tiga tap pada filter
    1. **Tujuan penelitian**
11. Mengetahui dampak yang ditimbulkan oleh efek *multipath fading* dan interferensi pada jaringan WLAN *indoor* 2,4 GHz untuk kondisi pengukuran sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.
12. Mengetahui algoritma LMS untuk optimasi *power received* pada sisi penerima pada jaringan WLAN *indoor* 2,4 GHz untuk kondisi pengukuran sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.
    1. **Manfaat penelitian**
13. Bagi penulis, dapat merancang suatu optimasi *power received* secara *adaptive* menggunakan algoritma *Least Mean Square* (LMS) untuk optimasi *power received* pada sistem WLAN 2,4 GHz
14. Bagi akademis, dapat menjadi referensi dalam perancangan optimasi *power received* untuk sistem yang lebih kompleks
    1. **Sistematika penulisan**

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, maka sistematika penulisan yang disusun dalam penulisan tugas akhit ini adalah sebagai berikut:

Bab I pendahuluan

Memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II dasar teori

Memuat tentang landasan teori penunjang yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab III metodologi penelitian

Memuat tentang metode yang digunakan dalam penelitian, alat dan bahan, langkah-langkah penelitian dan diagram alir penelitian.

Bab IV pembahasan

Memuat tentang hasil yang didapat setelah melakukan penelitian serta analisa dari apa yang telah didapatkan selama penelitian

Bab V kesimpulan

Memuat tentang simpulan yang diambil dari hasil penelitian serta saran dari penulis untuk pengembangan selanjutnya.