

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada beberapa tahun belakangan ini teknologi nirkabel menjelma menjadi sesuatu yang sangat populer di dunia karena perkembangannya dalam jaringan komputer lokal (LAN). Yang dimaksudkan disini adalah perkembangan WiFi. WiFi adalah sekumpulan standar yang digunakan untuk Jaringan Lokal Nirkabel (Wireless Local Area Networks / WLAN) berdasar pada spesifikasi IEEE 802.11[1]. Setiap perangkat WiFi atau biasa disebut dengan access point (AP) yang dijual di pasaran pasti memiliki sertifikasi WiFi. Tiap-tiap perangkat ini memiliki standar yang berbeda-beda tergantung kemampuannya, akan tetapi saat ini sebagian besar telah menggunakan standar 802.11 n. Setiap perangkat AP ini memiliki fitur yang digunakan untuk mendukung jaringan nirkabel seperti sistem keamanan dan kemampuan untuk berkomunikasi dengan perangkat AP lainnya. Kemampuan ini biasa disebut dengan istilah bridging ataupun repeating.

Tujuan dari penggunaan fitur ini umumnya adalah untuk memperluas atau mengembangkan daerah cakupan AP. Akan tetapi dalam penggunaan fitur ini diikuti dengan penggunaan kabel ethernet sebagai koneksi jaringan pada masing-masing AP. Permasalahan pengkabelan inilah yang biasanya menjadi kendala jika akan mengembangkan jaringan nirkabel dengan lokasi yang sulit untuk dilakukan instalasi kabel. Permasalahan pengkabelan ini dapat diatasi dengan

mengimplementasikan wireless distribution system (WDS) pada jaringan nirkabel tersebut. WDS memungkinkan interkoneksi beberapa perangkat AP dalam satu area jaringan nirkabel tanpa menggunakan bantuan kabel jaringan pada masing-masing AP, setidaknya hanya menggunakan satu kabel jaringan sebagai jalur backbone pada perangkat AP utama. Sedangkan pada AP yang lain jalur backbone berasal dari AP utama yang didistribusikan secara nirkabel. [3]

Salah satu permasalahan di bidang infrastruktur jaringan adalah optimasi penempatan AP, dikarenakan penempatan AP secara optimal diperlukan pertimbangan dan analisis teoritis sebelum di implementasikan. Jarak penempatan antara AP satu dengan AP yang lain merupakan salah satu faktor yang dapat menimbulkan gangguan terhadap proses pengiriman (transmitter) dan penerimaan (receiver). Oleh karena itu, untuk membangun jaringan WLAN yang lebih praktis perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh jumlah client dan jarak cakupan wireless AP terhadap kualitas jaringan WLAN.

Dalam jurnalnya yang berjudul "Analisa Kinerja Implementasi *Wireless Distribution System* Pada Perangkat *Access Point* 802.11 G Menggunakan Openwrt". Penelitian analisa kinerja implementasi *Wireless Distribution System* pada perangkat *Access Point* 802.11G menggunakan Openwrt [4] menggunakan dua buah AP dan variasi jumlah client sebanyak 1 (satu) hingga 12 (dua belas) client. Pengujian dilakukan sebanyak 10 (sepuluh) kali pada kondisi LoS dan Nlos. Dari hasil pengujian dengan banyak client terdapat satu atau dua buah client yang hanya mendapatkan sebagian kecil dari kanal yang ada. Pada kondisi LoS jaringan

dengan sistem WDS memiliki pengaruh yang kecil terhadap penurunan kualitas Throughput yang diterima oleh client.[4]

Dalam Jurnalnya yang berjudul "Analisis Pengaruh Jumlah *Client* dan Jarak Cakupan *Wireless AP IEEE 802.11N Terhadap Kualitas Jaringan WLAN Menggunakan Teknik UR dan WDS* " Penelitian dilakukan Melakukan pengukuran dilakukan dengan menggunakan 4 buah AP di mana laptop pertama sebagai Server Hubungan langsung dengan root AP pada penelitian ini akan menggunakan topologi point to point .Parameter-parameter yang digunakan pada penelitian diantaranya bandwidth, jitter, dan packet loss dapat digunakan untuk mengetahui kualitas dari jaringan WLAN. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kualitas jaringan UR dan WDS mengurangi waktu ini memiliki lebih banyak klien dan jarak lebih jauh. Jaringan terbaik kualitas diberikan oleh jaringan UR selama 7,5 m, dalam jarak dengan bandwidth rata-rata 11934.7035 Kbps, rata-rata jitter 2,3563135 ms, dan paket loss rata-rata 1,90%. Selagi Jaringan WDS menyediakan bandwidth 3846.9135 Kbps, rata-rata jitter 9,496095 ms, dan paket loss rata-rata 5,23%. Selain itu, jaringan dengan kualitas terburuk diproduksi oleh WDS jaringan untuk jarak rata-rata bandwidth 30 m 898.32735 Kbps, rata-rata jitter dari 37.32591 ms, dan kehilangan paket rata-rata 47,10%, sedangkan jaringan UR memiliki bandwidth 8859.797 Kbps, rata-rata jitter 13.082195 ms, dan paket loss rata-rata 19,24%. Itu artinya UR itu Teknik ini lebih baik daripada WDS untuk jaringan WLAN [3].

Berdasarkan latar belakang masalah di atas Dalam hal ini peneliti akan melakukan pengujian kinerja jaringan WLAN WDS dengan para meter QOS yang berupa *Troungput, Paket loss, delay dan jitter*. Hal inilah yang dianalisa dalam tugas akhir ini untuk mengetahui sejauh mana dampaknya terhadap pengaksesan pada sisi klien dan jarak cakupan dalam penerapan jaringan WLAN WDS itu sendiri .

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja dari jaringan WLAN menggunakan metode WDS ?
2. Bagai manakah pengaruh jarak dalam penerapan metode WDS menggunakan Access Point IEEE 802.11N ?
3. Bagai mana cara menganalisis hasil pengujian kinerja dari jarinagn WDS menggunakan parameter QoS(*Quality of Service*) berupa nilai *throughout,packet loss,delay dan jitter*

3.1 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini agar mempermudah pemahaman yang dibahas yaitu :

1. Penelitian dilakukan pada jaringan WLAN.
2. AP yang digunakan berstandar IEEE 802.11 N.
3. Melakukan pengujian terhadap perangkat AP yang di pasang OpenWrt
4. Pengujian tidak membahas sistem keamanan jaringan.

5. Standar wireless yang digunakan.

4.1 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penyusunan penelitian ini di antaranya:

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program studi strata I jurusan Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta dalam memperoleh gelar sarjana komputer.
2. Mengetahui pengaruh jumlah *client* dan jarak cakupan *wireless* AP terhadap QOS jaringan WLAN WDS.
3. Dapat meningkatkan kualitas dalam penerapan Jaringan WLAN WDS

5.1 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

Hasil penelitian ini oleh peneliti diharapkan bermanfaat untuk :

1. Bagi peneliti, untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Menambah wawasan penulis mengenai QOS jaringan WLAN .
3. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.

1.5.2 Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini oleh pembaca diharapkan bermanfaat untuk :

1. Sebagai informasi mengenai QOS jaringan WLAN.

2. Sebagai bahan pertimbangan tentang analisis jumlah client dan jarak cakupan wireless AP IEEE 802.11 N.

1.6 Metode Penelitian

Dalam menyusun penelitian skripsi ini ada beberapa metode yang digunakan, antara lain :

1.6.1 Pengumpulan Data

Metode yang penelitian gunakan dalam melakukan analisis performa dan menjadikan informasi yang akan digunakan untuk mengetahui permasalahan pendistribusian wireless yang di hadapi sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Penelitian mengumpulkan data dari analisis yang dilakukan secara langsung untuk bahan perbandingan.

2. Metode Pustaka

Data yang di kumpulkan melalui buku-buku literature jurnal, internet atau sumber data yang lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai bahan referensi peneliti.

1.6.2 Metode Pengembangan

Pada proses perkembangan jaringan dijadikan dalam satu metode yaitu: NDLC (*Network Development Life Cycle*) Merupakan pengembangan yang memadai

untuk performa jaringan. Metode NDLC ini meliputi *Aanalysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Menagement.*

1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdapat lima bab, yang masing-masing bab akan di jelaskan dan dijabarkan rinci pada sub-sub bab pembahasan yang terkandung di dalam bab satu dengan yang lainnya, sehingga antara bab akan saling berhubungan sehingga nantinya akan membentuk suatu karya tulisan yang runtut. Alur skripsi diawali dengan:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penulisan skripsi , rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tinjauan pustaka dan penjelasan dasar-dasar teori yang digunakan berhubungan dengan Analisis Jumlah Client dan Jarak Cakupan AP IEEE 802.11N Terhadap QOS Jaringan WLAN WDS Menggunakan OpenWrt..

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi flowchart alur penelitian, tahapan analisis fungsional dan tahap desain yang meliputi desain topologi dan IP address.

BAB IV HASIL DAN PEBAHASAN

Pada bab ini berisi implementasi topologi, konfigurasi dan pengujian, beserta hasil pengambilan data disaat pengujian dikumpulkan dan di analisa.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil pengujian dan analisa jaringan serta saran yang bisa disampaikan penelitian untuk pengembangan dari penelitian ini.

