

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital yang terus berkembang, koneksi internet yang stabil dan cepat telah menjadi kebutuhan pokok, terutama dalam industri perhotelan yang sangat bergantung pada teknologi. Hotel dituntut untuk tidak hanya menyediakan kamar yang nyaman, namun hotel juga harus menyediakan akses internet yang stabil dan cepat. Salah satu upaya untuk memastikan ketersediaan internet yang optimal bagi para tamu adalah dengan menggunakan perangkat jaringan yang tepat. Dengan layanan internet yang optimal, hotel dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan membangun reputasi yang baik dalam industri perhotelan.

Seperti halnya di RedDoorz Syariah Shahil Inn, untuk memenuhi kebutuhan akses internet yang optimal untuk para tamu, manajemen hotel memilih *Wireless Router Linksys EA6300*. *Wireless Router* ini dipilih karena memiliki kemampuan untuk bekerja pada dua frekuensi, yaitu 2.4 GHz dan 5 GHz. Selain itu, dengan menggunakan *chipset* Broadcom, *Wireless Router* ini memiliki kecepatan transmisi data hingga 1200 Mbps. Meskipun begitu, terdapat keluhan dari tamu terkait jaringan internet yang tidak stabil selama menginap, di antaranya terjadi ketika terdapat lebih dari lima pengguna aktif yang sedang menggunakan jaringan internet secara bersamaan. Hal ini merupakan masalah serius dalam industri perhotelan mengingat kualitas layanan (QoS) yang optimal sangat penting dalam industri perhotelan yang sangat kompetitif sebagai upaya keberlangsungan dan mempertahankan *brand image* yang positif dikalangan konsumen.

Quality of Service (QoS) merupakan suatu terminologi yang digunakan untuk mendefinisikan karakteristik suatu layanan jaringan untuk mengetahui seberapa baik kualitas yang ada pada layanan tersebut [1]. Parameter yang digunakan dalam menilai kualitas jaringan mencakup *throughput*, *delays*, *jitter*, dan *packet loss* [2]. Pemeriksaan kualitas jaringan ini penting untuk memastikan bahwa layanan internet yang disediakan memenuhi standar yang diharapkan oleh tamu.

Hasil pengujian awal QoS di RedDoorz Syarih Shahil Inn ketika terdapat satu pengguna yang terhubung ke *Wireless Router* diperoleh nilai *throughput* sebesar 871 Kbit/s, *delay* sebesar 7,689 ms, *packet loss* sebesar 0,1%, dan *jitter* sebesar 7,710 ms untuk frekuensi 2.4 GHz. Kemudian, untuk frekuensi 5 GHz diperoleh nilai *throughput* sebesar 876 Kbit/s, *delay* sebesar 7,720 ms, *packet loss* sebesar 0%, dan *jitter* sebesar 7,725 ms. Selain itu, peneliti melakukan pengujian tambahan dengan melibatkan lima pengguna yang terhubung ke *Wireless Router*. Pada frekuensi 2.4 GHz diperoleh nilai *throughput* sebesar 574 Kbit/s, *delay* sebesar 10,081 ms, *packet loss* sebesar 0,1%, dan *jitter* sebesar 10,069 ms. Sementara itu, untuk frekuensi 5 GHz diperoleh nilai *throughput* sebesar 669 Kbit/s, *delay* sebesar 11,379 ms, *packet loss* sebesar 0.2%, dan *jitter* sebesar 11,384 ms. Terdapat penurunan kualitas layanan ketika terdapat lima pengguna aktif, terutama dalam parameter *throughput*, *delay*, dan *jitter*. Dengan memastikan peralatan jaringan seperti *Wireless Router* dan *firmware* berfungsi dengan baik adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas layanan.

Meskipun *firmware original* memiliki kualitas yang baik, namun tak jarang terdapat keterbatasan dalam aspek tertentu [3]. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ono, meningkatkan performa dari sebuah *Wireless Router* dapat dilakukan dengan mengganti *firmware* asli menjadi *firmware* OpenWRT [4]. Namun, OpenWRT memiliki keterbatasan dalam hal dukungan untuk perangkat jaringan yang menggunakan *chipset* Broadcom, seperti yang dimiliki oleh *Wireless Router Linksys EA6300*. Oleh karena itu, munculnya *firmware* Fresh Tomato menjadi alternatif yang layak dipertimbangkan, terutama untuk *Wireless Router* dengan *chipset* Broadcom. Dengan mengganti *firmware original* menjadi *firmware* Fresh Tomato, diharapkan dapat mengatasi beberapa keterbatasan dalam hal kestabilan jaringan yang ada pada *firmware original* atau bahkan *firmware* OpenWRT.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis dan Perbandingan *Quality of Service* (QoS) pada Jaringan *Wireless* 2.4 GHz dan 5 GHz Router Linksys EA6300 dengan *Firmware Original* dan *Firmware Fresh Tomato*". Diharapkan penelitian ini dapat

memberikan wawasan apakah implementasi *firmware Fresh Tomato* pada *Wireless Router* dengan tipe Linksys EA6300 dapat meningkatkan kualitas layanan menjadi lebih baik, sama, atau lebih buruk dari *firmware* aslinya. Penelitian ini juga dapat membantu industri perhotelan dalam pengembangan teknologi jaringan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengatasi masalah ketidakstabilan jaringan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini ialah :

1. Berapa hasil pengujian *Quality of Service (QoS)* dalam jaringan *wireless* 2.4 GHz dan 5 GHz pada *Wireless Router* Linksys EA6300 dengan *firmware original* dan *firmware fresh tomato*?
2. Apakah penggunaan *firmware fresh tomato* dalam jaringan *wireless* 2.4 GHz dan 5 GHz pada *Wireless Router* Linksys EA6300 lebih baik daripada penggunaan *firmware original*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah :

1. Penelitian ini dilakukan di RedDoorz Syariah Shahil Inn.
2. *Wireless Router* yang digunakan yaitu Linksys EA6300 v1 dengan versi *firmware original* 1.1.40.176337 dan versi *firmware Fresh Tomato* 6.37.14.126.
3. Pengujian ini hanya menguji kecepatan unduh dan unggah jaringan nirkabel tanpa mempertimbangkan faktor-faktor eksternal, seperti keamanan jaringan, *channel* frekuensi, serta interferensi sinyal.
4. Menggunakan *wireshark* untuk menguji *Quality of Service (QoS)* berlandaskan standar TIPHON dengan menggunakan parameter *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*.
5. Pengujian dilakukan dengan cara *streaming* youtube berdurasi satu menit dengan kualitas video 720p.
6. Pengujian dilakukan secara bergantian pada jarak 3 meter, 6 meter, dan 12

meter dari jangkauan *Wireless Router* dengan membandingkan *Quality of Service (QoS) firmware original* dan *firmware Fresh Tomato* pada Linksys EA6300.

7. Pengujian dilakukan pada waktu pagi (09:00 – 11:15), siang (13:00 – 14:15), dan malam (18:00 – 20:15) WIB.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini ialah :

1. Mampu menghitung dan menganalisis *Quality of Service (QoS)* yang meliputi parameter *throughput, delay, jitter, dan packet loss* terhadap jaringan 2.4 GHz dan 5 GHz pada *Wireless Router Linksys EA6300* dengan *firmware original dan firmware fresh tomato*.
2. Dapat mengetahui firmware yang lebih baik antara *firmware original* atau *firmware Fresh Tomato* yang diimplementasikan pada *Wireless Router Linksys EA6300*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat seperti berikut :

1. Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu dapat menambah wawasan mengenai pengaruh *firmware Fresh Tomato* terhadap *Quality of Service (QoS)* pada *Wireless Router Linksys EA6300*.
2. Manfaat praktis bagi RedDoorz Syariah Shahil Inn yaitu diharapkan penelitian ini dapat membantu RedDoorz Syariah Shahil Inn untuk meningkatkan kualitas layanan internet bagi para tamu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian seperti berikut :

BAB I PENDAHULUAN, bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori

yang relevan dengan masalah yang menjadi fokus penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN, bab ini berisi uraian objek penelitian, teknik pengumpulan data, alur penelitian, alat dan bahan, rancangan topologi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini berisi penjelasan peneliti mengenai hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian serta melakukan pembahasan terkait temuan tersebut.

BAB V PENUTUP, bab ini berisi rangkuman kesimpulan dan saran yang diperoleh selama proses penelitian.

