

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Desa digital bukan sekedar desa yang memiliki internet, mereka juga memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup penduduknya, memasukkan teknologi ke dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari mereka, dan menciptakan ekosistem yang inovatif dan inklusif. Pemanfaatan desa digital dapat diterapkan pada administrasi, pelayanan, dan perpajakan[1]. Desa Adisara merupakan sebuah desa yang terletak di jalan raya Adisara – Jatilawang N0 001 RT 001 RW 002 desa Adisara kecamatan Jatilawang kabupaten Banyumas dengan kode pos 53174. Desa adisara sendiri sudah melakukan digitalisasi di bagian administrasi seperti kependudukan, keuangan, dan layanan surat - menyurat. Pemerintah desa saat ini menggunakan 1 *modem* WIFI dan 2 buah PC yang belum terhubung ke jaringan untuk infrastruktur jaringannya. Ketika penggunaan jaringan secara bersamaan dengan pengguna yang banyak maka akan mempengaruhi kinerja jaringannya. Oleh karena itu penggunaan LAN (*Local Area Network*) bisa diterapkan untuk meningkatkan infrastruktur jaringannya. Sebuah jaringan komputer yang terbatas pada wilayah lokal disebut LAN. Artinya Jaringan ini hanya dapat digunakan di area jaringan lokal (LAN)[1].

Komponen yang membantu pertumbuhan organisasi salah satunya yaitu jaringan computer. Jaringan komputer merupakan komponen penting dalam pengembangan teknologi informasidan komunikasi. Untuk meningkatkan kinerja dari jaringan yang ada sekarang dengan menggunakan VLAN (*Virtual Local Area Network*). VLAN adalah jaringan yang berada di LAN. VLAN merupakan sebuah teknologi jaringan komputer yang memungkinkan administrator jaringan untuk membuat banyak jaringan virtual untuk skalabilitas dan fleksibilitas dengan membagi jaringan fisik menjadi banyak jaringan logis. Hal ini memungkinkan mereka untuk melakukan pengelolaan dan pengoptimalan lalu lintas jaringan yang lebih baik. Penggunaan VLAN lebih aman karena setiap VLAN sudah di konfigurasi supaya memiliki *network*, *Mac address*, dan IP yang berbeda.

Tugas akhir ini dibuat berdasarkan latar belakang di atas dengan judul **“Perancangan Infrastruktur Jaringan VLAN Di Balai Desa Adisara Untuk Mendukung Implementasi Desa Digital”** menerapkan teknologi *routing protocol* OSPF (*Open Shortest Path First*) dalam merancang jaringan VLAN (*Virtual Local Area Network*) dan melakukan pengujian performasi jaringan dengan menggunakan pengukuran parameter QoS (*Quality Of Service*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

- 1) Bagaimana cara membuat rancangan dan simulasi jaringan VLAN menggunakan protokol *routing* OSPF.
- 2) Bagaimana kinerja dari topologi jaringan dilihat dari parameter QoS.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu :

- 1) Ruang lingkup yang digunakan adalah balai desa Adisara.
- 2) Perancangan dan simulasi topologi jaringan VLAN menggunakan *software* GNS3.
- 3) Menggunakan protokol OSPF (*Open Shortest Path First*) sebagai *routing* protokolnya.
- 4) Parameter yang akan di ukur yaitu *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.
- 5) Pengujian QoS (*Quality Of Service*) menggunakan *software* *wireshark*.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan penelitian ini yaitu :

- 1) Melakukan simulasi VLAN dengan protokol OSPF.
- 2) Pengaruh parameter QoS pada topologi jaringan dengan mengukur parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penelitian adalah untuk memberikan gambaran tentang desain infrastruktur jaringan menggunakan VLAN (*Virtual Local Area Network*) dengan

protokol *routing* OSPF (*Open Shortest Path First*) untuk membantu memudahkan akses digitalisasi yang ada pada pemerintah desa Adisara.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Terdapat beberapa bab dalam penelitian ini. Bab pertama membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan. Bab kedua membahas kajian pustaka dan dasar teori yang mendukung penulisan proposal. Bab ketiga membahas metode penelitian yang berisi tentang perangkat apa saja yang digunakan. Bab keempat membahas hasil dari penelitian. Dan Bab kelima yang berisi kesimpulan dan saran.