

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan infrastruktur jaringan berhasil dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Setiap tahapan dari perencanaan hingga pengujian menunjukkan hasil yang relevan dan mendukung keberhasilan implementasi jaringan. Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Telah berhasil diidentifikasi kebutuhan jaringan dan titik-titik strategis yang memerlukan peningkatan infrastruktur internet, yaitu Pasar Imogiri, Pasutan, dan Sedyo Rukun, melalui observasi langsung serta wawancara dengan teknisi dan warga setempat.
2. Perancangan desain jaringan berbasis topologi *Point to Point (PtP)* berhasil dilakukan untuk menjangkau area yang tidak memungkinkan pemasangan kabel fiber optik, dengan efisiensi biaya dan kemudahan instalasi sebagai keunggulan.
3. Sistem jaringan nirkabel berhasil diterapkan secara terintegrasi menggunakan perangkat router *MikroTik* dan *access point TP-Link*. Sistem ini mampu bekerja dengan stabil, menjangkau pengguna di area publik seperti warung, balai pertemuan, dan area pasar.
4. Bandwidth dari ISP sebesar 60 Mbps berhasil didistribusikan secara optimal ke tiga titik lokasi dengan rata-rata throughput 15 Mbps di masing-masing titik. Hal ini menunjukkan bahwa sistem distribusi telah berjalan efisien dan merata.
5. Pengujian kualitas jaringan *Quality of Service (QoS)* menunjukkan hasil yang baik, dengan rata-rata nilai throughput mencapai 75% dari kapasitas, *delay* dan *jitter* yang masih dalam batas wajar, serta *packet loss* 0%. Hasil ini membuktikan bahwa jaringan memenuhi standar kualitas layanan.
6. Metode *NDLC (Network Development Life Cycle)* yang diterapkan dalam penelitian ini terbukti efektif dalam mengelola seluruh tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian jaringan.

7. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan atau acuan untuk proyek peningkatan infrastruktur jaringan serupa di wilayah lain yang belum terjangkau kabel fiber optik, serta menjadi kontribusi nyata dalam penyediaan internet yang merata untuk masyarakat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman implementasi, penulis menyarankan agar pada pengembangan jaringan berikutnya dilakukan evaluasi lebih lanjut terkait manajemen *bandwidth* yang dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan pengguna di setiap titik. Selain itu, perlu juga dipertimbangkan penerapan sistem keamanan jaringan yang lebih mendalam seperti penggunaan *IDS/IPS* untuk mendeteksi ancaman lebih awal. Sistem monitoring jaringan juga disarankan untuk dikembangkan ke arah otomatisasi berbasis *cloud* atau *SNMP* agar pengawasan kinerja dapat dilakukan secara *real-time* dan lebih efisien. Untuk titik distribusi baru di masa mendatang, sangat dianjurkan dilakukan pengukuran *line of sight (LOS)* dan simulasi *elevasi* secara lebih presisi untuk memastikan kualitas koneksi *point-to-point* tetap stabil dan optimal.