

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang ini, teknologi komunikasi dan informasi merupakan suatu bagian yang tidak dapat terlepas dari kehidupan manusia baik mereka yang hidup di kota besar maupun yang hidup di kota kecil atau wilayah kabupaten. Teknologi Informasi sudah menjadi suatu kebutuhan dalam segala aspek baik dari masyarakat, instansi pemerintahan, instansi swasta, sampai lembaga pendidikan. Teknologi Informasi jaringan sendiri merupakan sebuah bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan, dan atau menyampaikan informasi jaringan.

Permasalahan yang ditemukan Jasdarn II Sriwijaya Palembang membutuhkan fasilitas infrastruktur baik guna menunjang proses mobilisasi data dan komunikasi. Kantor utama, area lapangan sepak bola, & Gor pelatihan menjadi target dari penelitian ini dikarenakan terdapat permasalahan dari aspek pemilihan topologi , teknologi backup serta kesalahan dalam pemilihan letak perangkat sehingga terdapat informasi yang harusnya sampai tepat waktu tetapi masih tertunda atau bahkan tidak tersampaikan & desain dari infrakstrukturnya sendiri masih belum tersentralisasi yang artinya apabila terjadi permasalahan di lokasi jaringan utama maka 3 titik tersebut sama sekali tidak ada koneksi internet dan penyampaian informasi semakin terhambat maka dari itu tim maintenance harus turun langsung ke lapangan untuk melakukan perbaikan.

Dari permasalahan yang telah ada maka diperlukan adanya rancangan infrastruktur *Green information technology* di Jasdarn II Sriwijaya Palembang. perancangan infrakstruktur ini dibuat dengan menggunakan metode *NDLC(Network Development Life Cycle)*. *NDLC* merupakan metodologi terstruktur yang digunakan untuk mengembangkan,

menerapkan, dan memelihara jaringan komputer. *NDLC* memberikan panduan langkah demi langkah untuk memastikan jaringan dibangun, diimplementasikan, dan dikelola secara efisien dan efektif. Penelitian ini juga menggunakan sebuah model yang digunakan untuk membangun infrastruktur jaringan menjadi lebih sederhana, handal, terukur, mudah dipahami dan ramah lingkungan dengan pendekatan *Green Information Technology*. Sehingga diharapkan penilitan yang telah dilakukan dapat menghasilkan kualitas jaringan yang baik dan mengurangi dampak ke lingkungan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang dapat dikaji pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana hasil identifikasi dan analisa kondisi infrastruktur jaringan *wireless* saat ini di Jasdram II Sriwijaya.
- b. Bagaimana usulan rancangan infrastruktur jaringan *wireless* baru agar dapat mendukung konsep *Green Technology Information* di Jasdram II Sriwijaya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Memperoleh kondisi infrastruktur jaringan *wireless* saat ini di Jasdram II Sriwijaya Palembang.
- b. Menerapkan metodologi *NDLC* untuk memastikan perancangan yang sistematis dan terukur.
- c. Membuat rancangan infrastruktur jaringan *wireless* dan memberikan Solusi terhadap masalah yang ada dengan konsep *Green Information Technology* di Jasdram II Sriwijaya Palembang.
- d. Mengadopsi pendekatan *Green Information Technology* untuk meminimalisir konsumsi energi dan dampak lingkungan jaringan.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Informasi yang dikumpulkan selama penelitian digunakan untuk menyusun rancangan ini. Karena penulis bekerja di bidang yang sangat luas, penelitian ini memiliki batasan masalah agar dapat memperoleh hasil yang sebaik mungkin yaitu:

- a. Penelitian ini hanya terbatas sampai perancangan dan analisis, Agar permasalahan tidak meluas perancangan dibuat untuk 3 titik lokasi, Tidak termasuk pada tahap implementasi karena untuk implementasi dikembalikan lagi pada pihak Jasdams II Sriwijaya
- b. Penggunaan metode Network Development Life Cycle (NDLC) pada penelitian ini hanya sampai pada tahap simulation prototyping.
- c. Optimalisasi dilakukan dari segi pemilihan topologi jaringan, pemilihan perangkat dan merekomendasikan system monitoring tambahan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

- a. Menyediakan rancangan optimalisasi infrastruktur jaringan wireless yang sesuai dengan kebutuhan di Jasdams II Sriwijaya Palembang.
- b. Membantu mereka untuk menyediakan infrastruktur yang handal dan siap mendukung pengembangan untuk masa yang akan datang.
- c. Memberikan rekomendasi dari segi perbaikan topologi, system monitoring, dan perangkat yang harus digunakan.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) sebagai pendekatan utama dalam perancangan dan analisis jaringan. Metode NDLC digunakan karena menyediakan kerangka kerja sistematis dalam pengembangan jaringan, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi. Dalam penelitian ini, tahapan NDLC yang digunakan terdiri dari:

a. Analisis

- Identifikasi kebutuhan jaringan di Jasdam II Sriwijaya, termasuk cakupan area dan hambatan yang mungkin terjadi.
- Analisis permasalahan dalam jaringan yang ada, seperti keterbatasan akses, efisiensi energi, dan performa koneksi.
- Pengumpulan data spesifikasi perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan dalam implementasi jaringan.

b. Desain (*Design*)

- Pembuatan rancangan topologi jaringan berdasarkan hasil analisis.
- Pemilihan perangkat jaringan yang sesuai dengan konsep *Green IT* untuk efisiensi energi.
- Perencanaan penempatan perangkat jaringan di titik-titik strategis guna meningkatkan jangkauan dan performa koneksi.

c. Simulasi dan Prototipe (*Simulation Prototype*)

- Pengujian rancangan jaringan menggunakan perangkat lunak simulasi seperti GNS3 atau *Cisco Packet Tracer*.
- Evaluasi performa jaringan melalui pengujian ping, throughput, dan stabilitas koneksi.
- Simulasi dampak penghalang fisik terhadap kekuatan sinyal jaringan.

Penelitian ini dibatasi hingga tahap simulasi dan prototipe, sehingga implementasi aktual akan dilakukan oleh pihak Jasdam II Sriwijaya berdasarkan hasil dan rekomendasi yang telah dikembangkan. Dengan menggunakan metode NDLC, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan rancangan jaringan yang optimal, efisien, dan sesuai dengan prinsip *Green Information Technology*.