

BAB I

PENDAHULUAN

I.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 (TI) sudah menjadi suatu kebutuhan dalam segala aspek baik dari masyarakat, instansi pemerintahan, instansi swasta, sampai lembaga pendidikan. Teknologi Informasi sendiri merupakan sebuah bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan, dan atau menyampaikan informasi (William & Sawyer, 2005).

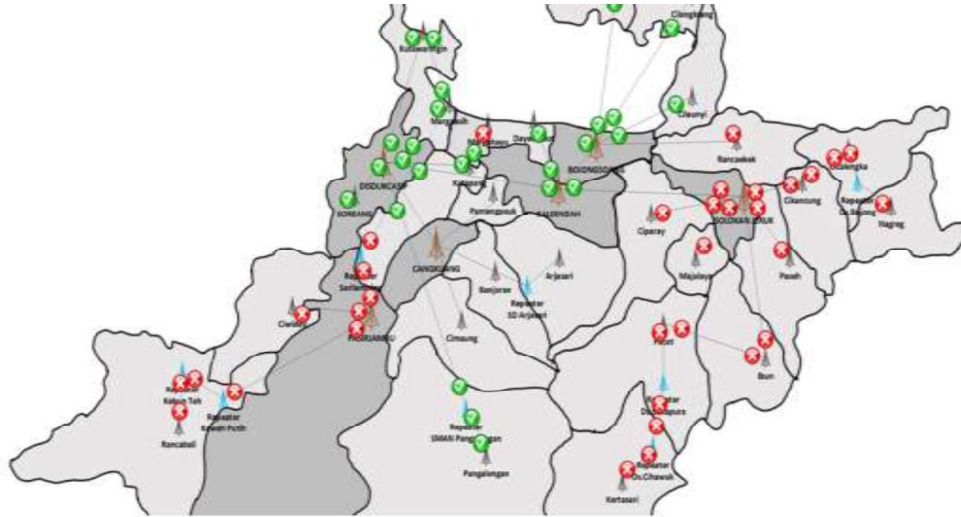
Pemanfaatan TI tidak terlepas dari infrastruktur penunjang berjalannya TI, dimana pembangunan infrastruktur memegang peranan yang sangat penting dalam terselenggaranya komunikasi antar entitas terkait. Menurut hasil *survey* APJII mayoritas pengguna internet di Indonesia hidup di wilayah barat Indonesia khususnya di pulau Jawa. Penetrasinya mencapai 36.9% dari total penduduk di pulau Jawa. Selain itu, sekitar 83.4% pengguna internet di Indonesia berdomisili di wilayah urban (Indonesia *Netizen Survey*, Markplus 2013). Dengan melihat penetrasi penggunaan internet tersebut, dapat tergambarkan bahwa pengembangan infrastruktur TI berfokus pada daerah urban yang notabene merupakan daerah yang padat penduduk. Pengembangan infrastruktur TI tidak hanya berfokus untuk menyebarkan internet saja, tetapi ada hal penting lainnya seperti mendukung program-program pemerintah yang kini mulai berjalan *online* namun belum ditunjang dengan infrastruktur yang handal.

Salah satu daerah yang memerlukan adanya pembangunan infrastruktur jaringan yang baik adalah Kabupaten Bandung. Kabupaten Bandung dikategorikan sebagai daerah rural (pedesaan) yang membutuhkan fasilitas infrastruktur jaringan yang baik guna menunjang proses mobilisasi data dan komunikasi antar setiap lapisan masyarakat. Pengkategorian ini mengacu pada Undang-Undang nomor 22 tahun

1999 (Republik Indonesia, 1999) mengenai perbedaan antara kabupaten dan kotamadya yaitu:

- Struktur pemerintahan kabupaten adalah kecamatan, kelurahan, dan desa. Sementara struktur pemerintahan kotamadya adalah kecamatan dan kelurahan.
- Luas wilayah kabupaten relatif lebih luas daripada kotamadya.
- Mata pencaharian penduduk kabupaten umumnya bergerak di sektor pertanian sementara penduduk di perkotaan (kotamadya) bergerak di sektor perdagangan dan jasa.
- Kepadatan penduduk kabupaten lebih rendah dibandingkan kotamadya.
- Dalam hal perekonomian, PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) kabupaten lebih rendah daripada kotamadya. Sementara sumber PAD (Pendapatan Asli Daerah) kabupaten lebih rendah daripada kotamadya.
- Tingkat pendidikan dan kesehatan serta fasilitas pelayanan publik di kotamadya relatif lebih tinggi dan lebih baik daripada di kabupaten.

Kabupaten Bandung dapat dikategorikan sebagai daerah rural dimana terdiri dari 31 kecamatan dan kondisinya cenderung memiliki ruang geografis berupa perbukitan, hutan, serta hamparan sawah dan ladang. Segala kemungkinan hambatan, *obstacle*, dan bahkan tidak ada penduduk sama sekali yang *ter-cover* menjadi tantangan tersendiri dalam pembangunan infrastruktur jaringan daerah rural, termasuk penyebaran penduduk yang terletak saling berjauhan satu sama lain. Pemerintah Kabupaten Bandung adalah suatu badan struktural pemerintah yang mengurus segala keperluan masyarakat yang berada di wilayah Kabupaten Bandung. Dalam struktur organisasi Pemerintah Kabupaten Bandung memiliki beberapa Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) salah satunya adalah BAPAPSI. BAPAPSI adalah badan yang menangani Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang digunakan oleh Pemerintah Kabupaten Bandung (Fathinuddin, 2014). Sehingga dalam penyelenggaraan infrastruktur jaringan merupakan salah satu tugas dari BAPAPSI. Selain itu, melihat dari hasil *capture* kondisi saat ini infrastruktur TI di Kabupaten Bandung khususnya yang berhubungan dengan infrastruktur *wireless* dapat dilihat pada peta penyebaran *Base Transceiver Station* (BTS) di wilayah Kabupaten Bandung berikut:



Gambar I.1 Kondisi sebaran BTS dan jaringan *wireless* di wilayah Kabupaten Bandung
(Pemerintah Kabupaten Bandung, n.d.)

Melihat dari luasnya wilayah Kabupaten Bandung dengan 31 kecamatan, saat ini masih terdapat permasalahan dari aspek pemilihan topologi, teknologi *backup* serta kesalahan dalam pemilihan perangkat jaringan sehingga terdapat beberapa titik informasi yang harusnya sampai tepat waktu ke daerah kecamatan tetapi masih tertunda atau bahkan tidak tersampaikan. Selain itu, desain infrastrukturnya sendiri masih belum tersentralisasi yang artinya apabila terjadi permasalahan di salah satu kecamatan maka tim *maintenance* harus turun langsung ke lapangan untuk melakukan perbaikan.

Mengacu kepada beberapa permasalahan di atas maka diperlukan adanya rancangan perbaikan infrastruktur jaringan *wireless* di Kabupaten Bandung. Perancangan infrastruktur ini dibuat dengan menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*). NDLC merupakan suatu metode berupa siklus dalam perancangan pengembangan jaringan untuk memudahkan dalam menentukan tahapan dan memungkinkan terjadinya pemantauan jaringan untuk mengetahui statistik dan kinerja jaringan. Penelitian ini berfokus pada siklus NDLC sampai proses simulasi *prototyping*. Selain NDLC, penelitian ini juga menggunakan sebuah model yang digunakan untuk membangun infrastruktur jaringan menjadi lebih sederhana, handal, terukur, mudah dipahami, dan ramah lingkungan karena berfokus pada tiga bidang fungsionalitas yaitu Cisco *three-*

layer hierarchical model dengan pendekatan *green* TI. Sehingga diharapkan *improvement* yang dilakukan dapat menghasilkan kualitas jaringan yang baik dan mengurangi dampak ke lingkungan.

I.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana hasil identifikasi dan analisa kondisi infrastruktur jaringan *wireless* saat ini di Kabupaten Bandung?
2. Bagaimana usulan rancangan infrastruktur jaringan *wireless* baru agar dapat mendukung konsep *green* TI di Kabupaten Bandung?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh kondisi infrastruktur jaringan *wireless* saat ini Kabupaten Bandung.
2. Membuat rancangan infrastruktur jaringan *wireless* dan memberikan solusi terhadap masalah yang ada dengan didukung konsep *green* TI di Kabupaten Bandung.

I.4 Batasan Penelitian

Perancangan ini disusun berdasarkan data yang diperoleh selama melakukan penelitian. Bidang yang dihadapi oleh penulis juga cukup luas, sehingga untuk memperoleh hasil penelitian yang maksimal maka dilakukan pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini hanya terbatas sampai perancangan dan analisis, tidak termasuk pada tahap implementasi karena untuk implementasi dikembalikan lagi pada pihak Pemerintahan Kabupaten Bandung.
2. Penggunaan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *simulation prototyping*.
3. Optimalisasi dilakukan dari segi pemilihan topologi jaringan, pemilihan perangkat dan merekomendasikan system monitoring tambahan.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Menyediakan rancangan optimalisasi infrastruktur jaringan *wireless* yang sesuai dengan kebutuhan Kabupaten Bandung.
2. Membantu Pemerintah Kabupaten Bandung untuk menyediakan infrastruktur yang handal dan siap mendukung pengembangan untuk masa yang akan datang.
3. Memberikan rekomendasi dari segi perbaikan topologi, *system monitoring*, dan perangkat yang harus digunakan.