

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi Informasi pada saat ini sudah masuk dalam seluruh aspek masyarakat. Pemerintah Kabupaten Bandung adalah suatu instansi pemerintah yang menangani segala urusan administrasi masyarakat di wilayah Kabupaten Bandung dan sekitarnya. BAPASI merupakan salah satu badan yang menangani Infrastruktur serta seluruh pengelolaan Sistem Informasi yang digunakan di Pemerintah Kabupaten Bandung. Pada kondisi saat ini, infrastruktur jaringan masih belum memenuhi kebutuhan seluruh SKPD yang ada serta belum teroptimasi dengan sepenuhnya dengan masih terbatasnya penggunaan *bandwidth* dan topologi yang belum memenuhi standar, maka diperlukan optimasi infrastruktur jaringan kabel di Pemerintah Kabupaten Bandung dengan menggunakan pendekatan *Green IT Computing*.

Optimasi serta perancangan infrastruktur jaringan kabel menggunakan metode NDLC dengan tahapan *Analysis, Design, Simulation Prototyping*. Proses perancangan disimulasikan dengan GNS3 sebagai simulator untuk merancang infrastruktur jaringan baru. Perancangan desain dan simulasi dilakukan dengan mengimplementasikan *Cisco Three-Layered Hierarchical Model* yang terdiri tiga lapisan yaitu *core, distribution* dan *access*.

Pengujian dilakukan menggunakan skenario untuk menganalisis *throughput, delay* dan *packet loss* sebagai *parameter*, serta melakukan analisis terhadap topologi jaringan *logical* dan penggunaan perangkat untuk mendukung teknologi *fiber optic*. Hasil pengujian menunjukkan selisih alokasi *bandwidth* dengan *throughput* sebesar 12,98 Kbps pada *peak time* dan 154,49 Kbps pada waktu senggang, *delay* sebesar 0,0421 detik pada waktu *peak time* dan 0,0043 detik pada waktu senggang dan *packet loss* pada waktu *peak time* 0,027% dan 0,05% pada waktu senggang. Dari hasil pengujian menunjukkan hasil yang lebih baik dengan pembagian alokasi *bandwidth* per *user*-nya. Dari hasil tersebut menunjukkan perbaikan pada desain jaringan kabel usulan untuk Pemerintah Kabupaten Bandung

Kata kunci : Teknologi informasi, Sistem Informasi, Infrastruktur Jaringan, Jaringan Kabel, GNS3, Pemkab Bandung, *Cisco Three-Layered Hierarchical Model, Bandwidth*