

## ABSTRAK

Semakin berkembangnya Teknologi Informasi, maka akan menjadi elemen pendukung bagi Sistem Informasi perusahaan. Pemerintah Kabupaten Bandung adalah suatu badan struktural pemerintah yang mengurus segala keperluan masyarakat yang berada di wilayah Kabupaten Bandung. BAPAPSI adalah badan yang menangani Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang digunakan oleh Pemerintah Kabupaten Bandung. Namun pada kondisi *existing* yang ada, infrastruktur jaringan pada seluruh SKPD Pemerintah Kabupaten Bandung mengalami berbagai macam masalah, menyebabkan perlunya pengembangan jaringan infrastruktur di Pemerintah Kabupaten Bandung.

Perbaikan infrastruktur jaringan menggunakan metode NDLC dengan tahapan *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation*, serta *Monitoring & Management* dan disimulasikan dengan GNS3 sebagai *simulator* yang dipilih dapat membangun lingkungan simulasi *virtual* untuk mengurangi munculnya risiko yang didapat pada proses implementasi jaringan baru pada lingkungan sebenarnya. Simulasi yang dilakukan dengan mengimplementasikan *Cisco Three-Layered Hierarchical Model* karena dapat menyederhanakan pembangunan infrastruktur jaringan yang handal, terukur, dan lebih mudah dipahami karena berfokus pada tiga lapisan yaitu *core, distribution* dan *access layer*.

Pengujian yang dilakukan menggunakan skenario untuk analisis *throughput, delay*, dan *packet loss* sebagai *parameter*-nya. Hasil pengujian seluruh skenario baik menggunakan bandwidth maupun waktu sebagai parameter pengujiannya menunjukkan selisih alokasi bandwidth dengan throughput sebesar 47,98 kbps untuk pembagian merata namun 1147,354 kbps untuk pembagian sesuai prioritas pada waktu sibuk, 182,56 kbps untuk pembagian merata dan 1268,85 kbps untuk pembagian prioritas pada waktu senggang, delay sebesar 0,0484 detik dan pada pembagian secara merata terdapat packet loss sebesar 0,0264% dibandingkan dengan pembagian sesuai prioritas yang tidak memiliki packet loss. Sehingga jenis prototype yang lebih baik adalah yang menggunakan alokasi bandwidth yang sesuai prioritas SKPD untuk setiap penggunaanya.

Kata Kunci : Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Infrastruktur Jaringan, Pemkab Bandung, NDLC, GNS3, *Cisco Three-Layered Hierarchical Model*, *Bandwidth*.