

## **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi saat ini, telah memaksa semua elemen-elemen kehidupan untuk beradaptasi dengan teknologi tersebut, tidak terkecuali pada sektor bisnis. Dalam perkembangan bisnis tersebut yang tidak menutup kemungkinan akan adanya ekspansi perusahaan. Seiring dengan bermunculannya teknologi Internet dengan biaya yang cukup terjangkau, dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat menjamin kerahasiaan dalam komunikasi data yang dilakukan. Sehingga muncul sebuah konsep Virtual Private Network guna memenuhi kebutuhan tersebut.

Dalam implementasinya, terdapat beberapa teknologi Virtual Private Network. Seperti PPTP, L2TP, IPsec, dan beberapa metode lainnya. Dalam implementasi dan studi analisa ini, dipilih metode IPsec karena memiliki sebuah framework keamanan yang dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan keamanan yang diinginkan. Selain itu, penerapan IPsec juga lebih mudah dibanding protokol yang lainnya, serta mendukung semua modus operasi yang ada. Metode VPN IPsec ini, diaplikasikan pada jalur Internet ADSL menggunakan Router Cisco 1841 dengan menggunakan metode RFC 1843 Bridge pada jaringan Laboratorium Jaringan Komputer STTS, dan modul WIC-1ADSL pada jaringan remote yang terletak di luar STTS. Sehingga akan terbentuk sebuah tunnel IPsec antara kedua jaringan tersebut. Uji coba dilakukan pada kombinasi metode-metode enkripsi dan hash yang disediakan oleh Router Cisco 1841, antara lain DES, 3DES, AES, SHA, dan MD5. Selain uji coba, juga dilakukan analisa dengan menguji keterkaitan antara jumlah router pada WAN dengan kinerja tunnel VPN yang dihasilkan. Dalam analisa ini digunakan metode perhitungan statistik, yaitu Analysis of Variance (ANOVA) dan regresi linear.

Dengan studi pengkajian, diperoleh beberapa fakta yang dihasilkan berdasarkan perhitungan statistik. Kinerja VPN dipengaruhi oleh metode enkripsi yang digunakan, serta jumlah router yang terlibat pada WAN. Selain itu, VPN menurunkan kinerja jaringan sebesar 44.4% dari jaringan normal. Dengan biaya yang cukup rendah, VPN lebih layak untuk diaplikasikan pada perusahaan kecil dan menengah.