

ABSTRAK

Perkembangan metode penyimpanan digital sekarang ini semakin beragam, salah satunya adalah metode penyimpanan berbasis *Cloud* yang memberikan akses kepada penggunanya untuk menyimpan data di dalam Internet dengan kapasitas penyimpanan dapat disesuaikan dengan keinginan penggunanya. Namun, metode *Cloud* ini memiliki kekurangan yaitu berkaitan dengan masalah keamanan data .

Dalam tugas akhir ini dibuat *Secure Cloud*, yaitu sebuah layanan cloud yang memiliki tingkat keamanan data yang lebih tinggi terhadap masalah pencurian data. *Secure Cloud* menggunakan algoritma enkripsi dan algoritma pertukaran kunci yakni *Triple DES Algorithm (3DES)* dan *Diffie-Hellman Key Exchange Algorithm*. Data milik *user* yang sudah terdaftar di sistem ini di enkripsi menggunakan *Triple DES Algorithm (3DES)* sebelum di unggah di dalam *Cloud Server*. Saat data akan di unduh oleh *user* maka data akan di dekripsi menggunakan *Triple DES Algorithm (3DES)*. Saat mengunggah maupun mengunduh data tersebut kunci untuk enkripsi dan dekripsi dikirim menggunakan sistem pertukaran kunci menggunakan metode *Diffie-Hellman Key Exchange Algorithm*.

Hasil pengujian *Secure Cloud* waktu rata-rata yang dibutuhkan mengenkripsi *data* yaitu 6414.600 *ms* dan rata-rata untuk dekripsi *data* membutuhkan 6390.882 *ms*. Hasil pengujian *Avalanche Effect* mendapatkan hasil 50.09% dari skala 100%. Dalam pengujian penggunaan *resources* didapatkan hasil 109.190 MB untuk *heap size* enkripsi dan 88.082 MB untuk *head size* dekripsi, diperoleh juga hasil 53.028 MB untuk *used heap* enkripsi dan 38.846 MB untuk *used heap* dekripsi. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat dan mengirim kunci *Diffie-Hellman* dibutuhkan waktu 3175.567 *ms* untuk panjang kunci sebesar 2048 bit.

Kata Kunci : *Cloud, Diffie-Hellman Key Exchange Algorithm., Triple DES Algorithm (3DES), Secure Cloud, Avalanche Effect, Resources*