

ABSTRAK

Sekarang ini metode penyimpanan digital semakin beragam, salah satunya adalah metode penyimpanan berbasis *cloud* yang memberikan akses kepada penggunanya untuk menyimpan data di dalam internet. Kapasitas penyimpanan yang dapat disesuaikan dengan keinginan penggunanya. Namun, metode *cloud* ini memiliki kekurangan dengan masalah keamanan data.

Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah aplikasi *Secure Cloud*, yaitu sebuah layanan *cloud* yang memiliki tingkat keamanan data yang tinggi. Keamanan data pada *Secure cloud* menggunakan kombinasi algoritma kriptografi *Twofish* dan pertukaran kunci *Diffie-Hellman*.

Hasil pengujian pada *Secure Cloud* menggunakan 20 tipe data menunjukkan waktu yang dibutuhkan mengenkripsi yaitu 146.297 ms dan untuk dekripsi data membutuhkan 105.643 ms. Hasil pengujian *Avalanche Effect* mendapatkan hasil 49,9943 % dari skala 0 sampai 100%. Dalam pengujian penggunaan *resources* didapatkan hasil untuk heap size enkripsi adalah 248.548 MB dan untuk head size dekripsi 148.974 MB, serta untuk used heap enkripsi 85.520 MB dan untuk used heap dekripsi 71.723 MB. Pengujian waktu *Diffie-Hellman* adalah 12343.77 ms untuk panjang kunci sebesar 3072 bit, pengujian *Big-O Notation* diketahui algoritma *Twofish* termasuk $O(N)$, dan pertukaran kunci *Diffie-Hellman* termasuk $O((\log N)^4)$.

Kata Kunci : *Cloud Computing*, Pertukaran kunci *Diffie-Hellman*, algoritma *Twofish*, *Secure Cloud*, *Avalanche Effect*, *Resources*