ABSTRAK

Sistem keamanan pada mesin Anjungan Tunai Mandiri (ATM) masih rentan terhadap teknik *skimming*, dikarenakan pada mesin ATM masih menggunakan *magnetic card* dan *Personal Identifcation Number* (PIN) yang bersifat statis. Teknik *skimming* masih memungkinkan terjadinya penyalinan data pribadi melalui kartu ATM dan sudah banyak kasus hilangnya uang nasabah secara misterius.

Penilitian ini melakukan perancangan sebuah sistem yang digunakan untuk menambah keamanan pada mesin ATM. Sistem ini menggantikan *magnetic card* menjadi *smart card* dan mengubah sifat PIN yang awalnya statis menjadi dinamis menggunakan teknologi *One-Time Passcode* (OTP) yang akan diintegrasikan dengan Raspberry Pi, serta *smart card* dan jaringan internet sebagai penghubung antara server dan *client*. PIN OTP akan menggunakan algoritma pembangkit bilangan acak RNG untuk menghasilkan 6 digit PIN sekali pakai. Algoritma yang digunakan diantaranya *Math.random,* PRNG dan Blum-Blum Shub. Nasabah dapat menerima OTP secara *realtime* yang dikirimkan melalui *Internet Banking* atau *website* sederhana.

Dari hasil pengukuran QoS terhadap sistem yang digunakan, ketiga pembangkit bilangan acak pada PRNG memiliki performa yang lebih baik. Terdapat perbedaan sebesar 0,0984 ms pada *transmission delay* dan 1,811 bit/s pada *throughput.* Pada parameter performansi algoritma pembangkit Blum-Blum Shub berdasarkan stokastik memiliki keseimbangan yang ideal dibandingkan Math.Random dan PRNG. Perhitungan *normalized cross correlation* pada algoritma Blum-Blum Shub memiliki nilai 0,0993 lebih rendah terhadap PRNG dan 0,0873 terhadap Math.Random, sehingga algoritma Blum-Blum Shub lebih layak digunakan. Sistem prototipe mesin ATM dapat terhubung dengan server yang dibuat dalam membangkitkan OTP dan untuk autentikasi nasabah karena mendapatkan nilai *packet loss* sebesar 0%. Pada pengukuran MOS dalam parameter kecepatan, keamanan dan penggunaan memiliki rata-rata pemilihan 4,0 yang berarti masuk dalam kategori “bagus”.

Kata Kunci : *Raspberry Pi, smart card, OTP, ATM, RNG.*