

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dikerjakan, Implementasi *Time-based One-Time Password (TOTP)* menggunakan *Challenge Response Authentication Mechanism (CRAM)* untuk keamanan transaksi digital aplikasi Android telah berhasil diimplementasikan dan diuji dengan simulasi aplikasi (Store) yang dirancang dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, XML, dan JavaScript. Pada aplikasi simulasi ini, pengguna dapat melakukan pendaftaran, *login*, melihat produk yang ada, dan melakukan pembelian.

Aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan fungsional yang dijabarkan, aplikasi ini juga dilengkapi oleh Firebase sehingga data pengguna dan proses verifikasi bersifat *realtime* dan tidak ada keterlambatan atau kendala pada tampilan data. Verifikasi pembayaran menggunakan metode TOTP berbasis CRAM, sehingga pengguna dapat merasa lebih aman terutama apabila terjadi hal-hal tidak terduga pada pengguna seperti data yang tercuri atau telepon pintar yang dicuri. Aplikasi Store ini telah dievaluasi oleh 41 orang dengan mengisi kuesioner yang mengacu pada model EUCS untuk mengukur persentase dari pengguna. Hasil evaluasi kuesioner ini dihitung dengan menggunakan Skala Likert dengan persentase rata-rata sebesar 89,68% atau dapat dibilang pengguna sangat setuju dengan menggunakan aplikasi dengan metode verifikasi pembayaran TOTP berbasis CRAM.

5.2 Saran

Berdasarkan pengerjaan penelitian yang telah dilaksanakan, adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Menambahkan algoritma untuk OTP seperti RFC 6238 dan RFC 7617.
2. Pengembangan metode CRAM menjadi *Salted Challenge Response Authentication Mechanism (SCRAM)* dengan melakukan enkripsi tambahan pada kode OTP agar memaksimalkan tingkat keamanan terutama dari serangan *Man-in-the-Middle attack* dan *replay attacks*.

3. Melakukan simulasi tambahan dengan melakukan implementasi pada aplikasi *multi platform* (android, ios, desktop, dan web).
4. Melakukan evaluasi tingkat penerimaan pada institusi sesungguhnya untuk menerapkan simulasi yang sudah dilakukan pada penelitian ini. Sistem sudah terbukti aman dan memiliki tingkat penerimaan yang baik berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan.

