IMPLEMENTASI TIME-BASED ONE-TIME PASSWORD MENGGUNAKAN CHALLENGE RESPONSE AUTHENTICATION MECHANISM UNTUK KEAMANAN TRANSAKSI DIGITAL APLIKASI ANDROID

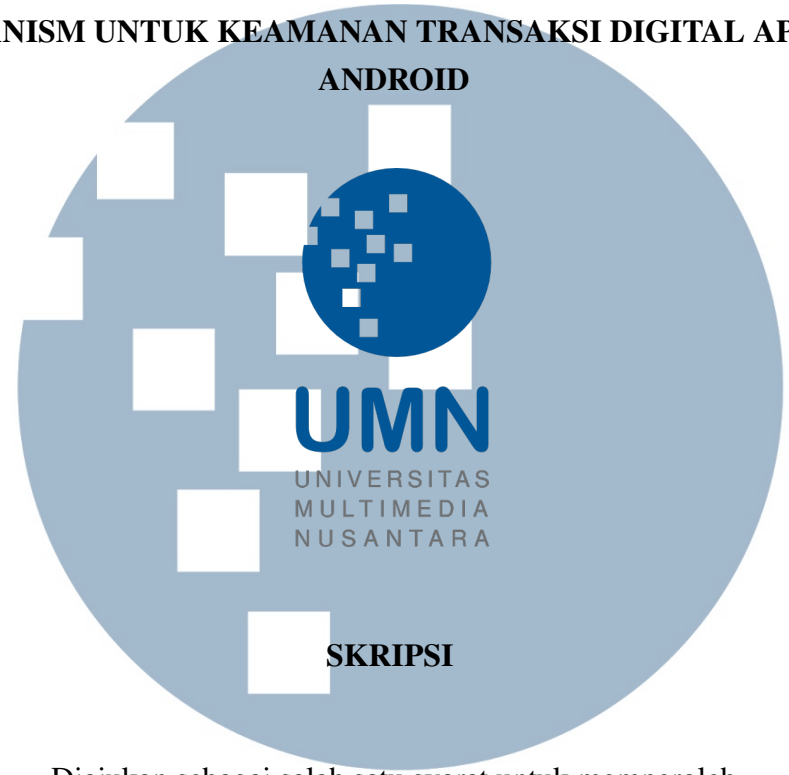
SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Andrian Santo
00000027833

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2022

IMPLEMENTASI TIME-BASED ONE-TIME PASSWORD MENGGUNAKAN CHALLENGE RESPONSE AUTHENTICATION MECHANISM UNTUK KEAMANAN TRANSAKSI DIGITAL APLIKASI ANDROID



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Andrian Santo
00000027833

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2022

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama	:	Andrian Santo
Nomor Induk Mahasiswa	:	00000027833
Program Studi	:	Informatika

Skripsi dengan judul:
Implementasi Time-based One-Time Password Menggunakan Challenge Response Authentication Mechanism untuk Keamanan Transaksi Digital Aplikasi Android

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan Skripsi maupun dalam penulisan laporan Skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 10 Juni 2022

(Andrian Santo)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

IMPLEMENTASI TIME-BASED ONE-TIME PASSWORD MENGGUNAKAN CHALLENGE RESPONSE AUTHENTICATION MECHANISM UNTUK KEAMANAN TRANSAKSI DIGITAL APLIKASI ANDROID

oleh

Nama	:	Andrian Santo
NIM	:	00000027833
Program Studi	:	Informatika
Fakultas	:	Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 21 Juni 2022
Pukul 13.00 s/d 15.00 dan dinyatakan
LULUS
Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

(Dr. Winarno, M.Kom.)
NIDN: 330106002

Penguji

(Dr. Ni Made Satvika Iswari, S.T., M.T.)
NIDN: 0306019001

Pembimbing

Digitally signed by Yaman Khaeruzzaman
Date: 2022.07.01 10:57:12 +07'00'

(Yaman Khaeruzzaman, M.Sc.)
NIDN: 0413057104

Ketua Program Studi Informatika,

Digitally signed by Marlinda Vasty Overbeek
Date: 2022.07.01 13:17:10 +07'00'

(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.)
NIDN: 0818038501

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Andrian Santo
NIM	:	00000027833
Program Studi	:	Informatika
Fakultas	:	Teknik dan Informatika
Jenis Karya	:	Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

IMPLEMENTASI TIME-BASED ONE-TIME PASSWORD MENGGUNAKAN CHALLENGE RESPONSE AUTHENTICATION MECHANISM UNTUK KEAMANAN TRANSAKSI DIGITAL APLIKASI ANDROID

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 10 Juni 2022

Yang menyatakan

Andrian Santo

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Implementasi Time-based One-Time Password Menggunakan Challenge Response Authentication Mechanism untuk Keamanan Transaksi Digital Aplikasi Android dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Yaman Khaeruzzaman, M.Sc., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Kepada Papa, Mama, dan Adik, yang telah memberikan bantuan dukungan material serta motivasi, sehingga saya menyelesaikan laporan magang ini.
6. Kepada teman-teman dari Sel Isidorus KTM MM Serpong, yang telah memberikan doa dan dukungan motivasi.
7. Kepada James Leopold dan Zefanya Wijaya, yang telah menemani, membantu, dan memberikan dukungan motivasi dari awal kuliah hingga tesis ini bisa berhasil dibuat.
8. Kepada Brenda Estherina dan Kezia, yang memberikan dukungan motivasi, awal penyusunan tesis hingga tesis ini bisa berhasil dibuat.
9. Kepada para responden, yang telah membantu serta meluangkan waktu untuk mengisi kuisioner yang digunakan untuk tesis ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 10 Juni 2022

Andrian Santo

IMPLEMENTASI TIME-BASED ONE-TIME PASSWORD MENGGUNAKAN CHALLENGE RESPONSE AUTHENTICATION MECHANISM UNTUK KEAMANAN TRANSAKSI DIGITAL APLIKASI ANDROID

Andrian Santo

ABSTRAK

Internet telah memberi banyak kemudahan kepada masyarakat dalam melakukan berbagai kegiatan. Melalui internet, pengguna dapat melakukan berbagai transaksi digital seperti berbelanja, *top-up*, pengiriman dana, dan masih banyak lainnya. Namun dibalik banyaknya kemudahan dan kecanggihan fasilitas yang digunakan, terdapat beberapa masalah yang terjadi. Terutama dalam hal keamanan. Banyak perusahaan telah melakukan optimasi sistem keamanan transaksinya agar masyarakat menjadi lebih aman dan nyaman dalam melakukan transaksi. Tetapi, bagi sebagian masyarakat optimasi tersebut masih belum optimal dikarenakan terdapat banyaknya kasus pencurian data pengguna dan dana yang hilang. Terutama salah satu penyebabnya adalah kehilangan telepon pintar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan sebuah sistem keamanan tambahan untuk melindungi pengguna dari permasalahan tersebut melalui penggunaan *Time-Based One-Time Password* (TOTP) dengan *Challenge Response Authentication Mechanism* (CRAM) yang diuji dalam simulasi pada aplikasi Android. Simulasi aplikasi ini telah berhasil dirancang dan dibangun, serta dalam pengujian aplikasi ini mendapatkan hasil sebesar 89,68% menggunakan penerapan metode keamanan TOTP dengan CRAM.

Kata kunci: *Android*, *Challenge Response Authenticaiton Mechanism*, *Time-Based One-Time Password*, Transaksi Digital.

IMPLEMENTATION OF TIME-BASED ONE-TIME PASSWORD USING CHALLENGE RESPONSE AUTHENTICATION MECHANISM FOR ANDROID APPLICATION DIGITAL TRANSACTION SECURITY

Andrian Santo

ABSTRACT

The internet has made it easier for people to carry out various activities. Through the internet, users can perform various digital transactions such as shopping, top-up, sending funds, and many others. But behind the many conveniences and sophistication of the facilities used, there are several problems that occur. Especially in terms of security. Many companies have optimized their transaction security systems so that people become more secure and comfortable in conducting transactions. However, for some people the optimization is still not optimal because there are many cases of user data has been stolen and lost funds. Mainly one of the causes is the loss of a smartphone. Therefore, this research was conducted to implement an additional security system to protect users from these problems through the use of Time-Based One-Time Password (TOTP) with Challenge Response Authentication Mechanism (CRAM) which was tested in simulation on Android applications. This application simulation has been successfully designed and built, also during testing this application, the results obtained are 89.68% using the application of the TOTP security method with CRAM.

Keywords: Android, Challenge Response Authentication Mechanism, Digital Transactions, Time-Based One-Time Password.

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN