PERANCANGAN APLIKASI AUTENTIKASI SURAT DIGITAL DENGAN METODE *ONE TIME PASSWORD* SHA-512 DI KANTOR PUSAT ADMINISTRASI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :
SALWA KAMILA
0618 4035 1385

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN APLIKASI AUTENTIKASI SURAT DIGITAL DENGAN METODE *ONE TIME PASSWORD* SHA-512 DI KANTOR PUSAT ADMINISTRASI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Nama : Salwa Kamila (061840351385)

Dosen Pembimbing I : Lindawati, S.T., M.T.I.

Dosen Pembimbing II : Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T.

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

PERANCANGAN APLIKASI AUTENTIKASI SURAT DIGITAL DENGAN METODE *ONE TIME PASSWORD* SHA-512 DI KANTOR PUSAT ADMINISTRASI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :

SALWA KAMILA

0618 4035 1385

Palembang, 2022

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Lindawati, S.T., M.T.I.	**Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T.**
NIP. 197105282006042001	**NIP. 199004032018031001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro	**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi**
Ir. Iskandar Lutfi, M.T.	**Lindawati, S.T., M.T.I.**
NIP. 196705111992031003	**NIP. 197105282006042001**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama	: Salwa Kamila
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir	: Palembang, 07 Juni 2000
Alamat	: Jl. P. Ayin Komp. Persada Indah Blok F 14
NPM	: 061840351385
Program Studi	: Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
Jurusan	: Teknik Elektro
Judul Skripsi/Laporan Akhir	: Perancangan Aplikasi Autentikasi Surat Digital dengan Metode *One Time Password* SHA-512 di Kantor Pusat Administrasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi/Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Skripsi/Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantiaan alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukan dalam daftar hitam oleh Jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang, Agustus 2022
Yang Menyatakan,

(Salwa Kamila)

Mengetahui,

Pembimbing I	Lindawati, S.T., M.T.	.....
Pembimbing II	Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T.	.....

** Coret yang tidak perlu*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"*Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya*."

– Ali bin Abi Thalib

"*Tangga kesuksesan tak pernah penuh sesak di bagian puncak.*"

– Napoleon Hill

"*Dear future me, it's okay if you didn't turn out the way i wanted, because i'm still the one who loves and roots for you the most."*

– Hello, Me

Dengan rasa syukur yang tak terkira, Tugas Akhir ini Penulis persembahkan kepada :

- ***Kedua orang tua tersayang dan tercinta, Papa Suhardi dan Almh. Mama Fatihah.***
- ***Adik Saya Zahrah Wafiqah.***
- ***Keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan semangat.***
- ***Pembimbing I Ibu Lindawati, S.T., M.T.I. dan Pembimbing II Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T. yang telah memberi banyak ilmu dan bimbingan.***
- ***Teman-teman seperjuangan DIV Teknik Telekomunikasi angkatan 2018 yang telah semangat berjuang bersama.***
- ***Almamaterku "Politeknik Negeri Sriwijaya".***

ABSTRAK

Perancangan Aplikasi Autentikasi Surat Digital dengan Metode *One Time Password* SHA-512 di Kantor Pusat Administrasi Politeknik Negeri Sriwijaya

(2022 : xvi + 83 halaman + 40 gambar + 10 tabel + 11 lampiran)

SALWA KAMILA
061840351385
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Beberapa prosedur administrasi di Politeknik Negeri Sriwijaya masih dilakukan secara konvensional, dimana hal ini dianggap kurang efisien dan memakan banyak waktu. Disisi lain, suatu komunikasi dengan pihak lain memerlukan proses pertukaran informasi, sehingga dibutuhkan suatu mekanisme untuk menjamin keabsahan informasi tersebut. Maka dari itu, dikembangkan sebuah sistem surat-menyurat digital yang dapat membuktikan keaslian informasi yang diperoleh dari media digital tersebut benar dari pihak yang bersangkutan, yakni menggunakan metode autentikasi. Penambahan *One Time Password* (OTP) sebagai metode autentikasi yang menggunakan satu kunci *password* bersifat sementara dapat menjadi solusinya. Pada penelitian ini, digunakan metode *One Time Password* (OTP) sebagai sistem validasi dan algoritma *SHA-512* sebagai pembangkit kode OTP untuk menghasilkan kode acak. Sistem ini memanfaatkan teknologi android pada *mobile* untuk memudahkan akses ke sistem administrasi surat-menyurat agar lebih mudah dikunjungi dengan fitur yang mengutamakan informasi dan kecepatan akses. Hasil pengujian menggunakan *black box testing* dan *time response* menunjukkan bahwa semua menu dan fitur yang tersedia dapat diterima dan aplikasi yang dibuat sudah memiliki sistem yang berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Lalu pada pengujian tingkat keamanan algoritma *SHA-512* didapatkan hasil bahwa bahwa sistem tidak dapat memecahkan *password* OTP dan menemukan jenis algoritma *hash* yang digunakan dan rata-rata nilai AE yang dihasilkan dari uji coba yaitu sebesar 63,91% dimana ini menunjukkan hasil enkripsi dengan kemampuan keamanan yang tinggi.

Kata Kunci : *Android, Autentikasi, One Time Password (OTP), SHA-512, Surat Digital.*

ABSTRACT

Design of Digital Letter Authentication Application with One-Time Password SHA-512 at The Administrative Office of The State Polytechnic of Sriwijaya

(2022 : xvi + 83 pages + 40 pictures + 10 tables + 11 appendixes)

SALWA KAMILA
061840351385
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Some administrative procedures at the State Polytechnic of Sriwijaya are still carried out conventionally, which is deemed less efficient and takes much time. On the other hand, communication with other parties requires a process of exchanging information, so a system is needed to confirm the validity of the information. Therefore, a digital letter system that can prove the validity of the information gained through the digital media right from the party concerned is developing. This can be overcome using the authentication method. Adding One Time Password (OTP) as an authentication method that employs one temporary password key can be the solution. This study used the One Time Password (OTP) method as a validation system and the SHA-512 algorithm as an OTP code generator to generate random codes. This system leverages android technology on mobile to ease access to the correspondence administration system to make it easier to visit with features that prioritize information and access speed. The black box testing and time response revealed that all available menus and features were appropriate, and the application already had a system that functions according to user needs. Then in testing the security level of the SHA-512 algorithm, the result was obtained that the system could not crack the OTP password and found the type of hash algorithm used and the average AE value generated from the trial was 63.91% which showed encryption results with high-security capabilities.

Keywords : *Android, Authentication, Digital Letter, One-Time Password (OTP), SHA-512.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "**Perancangan Aplikasi Autentikasi Surat Digital dengan Metode *One Time Password* SHA-512 di Kantor Pusat Administrasi Politeknik Negeri Sriwijaya**". Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Pada penelitian dan penyusunan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada **Ibu Lindawati, S.T., M.T.I** selaku Dosen Pembimbing I dan **Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T.** selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihatnya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis bapak **Suhardi** dan Almh. ibu **Fatihah** serta adik **Zahrah Wafiqah** yang selalu memberikan dukungan dan semangat secara moril maupun materil.
2. Bapak **Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T.**, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak **Ir. Iskandar Lutfi, M.T.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak **Destra Andika Pratama, S.T., M.T**, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu **Lindawati, S.T., M.T.I**, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Sahabat *4 Sehat 5 Rebahan*, Redho, Prisa, Alda dan sahabat lainnya yang selalu menemani penulis selama mengerjakan tugas akhir ini.

8. Teman-teman TEA dan TEB angkatan 2018 yang telah semangat dan berjuang bersama mengerjakan tugas akhir.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua, umumnya para pembaca dan khususnya penulis serta bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi.

Palembang, Agustus 2022

Salwa Kamila

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR PERSAMAAN

DAFTAR LAMPIRAN