Simamora, Hardiman Ruhut M.

2025

Penerapan Modifikasi Teknik Kriptografi Vigenere Cipher Dalam Enkripsi Data Teks Pada Aplikasi Berbasis Web

PENERAPAN MODIFIKASI TEKNIK KRIPTOGRAFI VIGENERE CIPHER DALAM ENKRIPSI DATA TEKS PADA APLIKASI BERBASIS WEB

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika

Oleh:
HARDIMAN RUHUT M. SIMAMORA
NPM: 200840095

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN

2025

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : HARDIMAN RUHUT M. SIMAMORA
NPM : 200840095
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas : ILMU KOMPUTER
Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hal dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (**Non Exclusive Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini. Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, 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 sebenanya.

Dibuat di : Universitas Katolik Santo Thomas
Pada Tanggal : 24 Maret 2025

Yang Menyatakan

Hardiman Ruhut M. Simamora
Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA	:	HARDIMAN RUHUT M. SIMAMORA
NIM	:	200340095
PROGRAM STUDI	:	TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS	:	ILMU KOMPUTER
JUDUL SKRIPSI	:	PENERAPAN MODIFIKASI TEKNIK KRIPTOGRAFI VIGENERE CIPHER DALAM ENKRIPSI DATA TEKS PADA APLIKASI BERBASIS WEB

Medan, 21 Maret 2024

DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING UTAMA,

Rahmad Fauzan, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0115...

KETUA PROGRAM STUDI

Martua Sipala, S.Kom, M.Kom
NIDN: 0126088202

DEKAN,

Desinta Purba, ST, M.Kom
NIDN: 0111067801

SKRIPSI

PENERAPAN MODIFIKASI TEKNIK KRIPTOGRAFI VIGENERE CIPHER DALAM ENKRIPSI DATA TEKS PADA APLIKASI BERBASIS WEB

Dipersiapkan dan Disusun oleh :

HARDIMAN RUHUT M. SIMAMAORA
200840095

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 03 Maret 2024

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing / Penguji I	Penguji II
Rosdinus Damanik, S.Kom, M.Kom	Sriyanti D.T. Silitonga, S.Kom, M.Cs
NIDN: 0115027901	NIDN: 9025058003

Penguji III

Prof. Dr. Zakarias Situmorang, MT
NIDN: 0114046501

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini telah membawa kemajuan pesat, terutama dalam hal keamanan data yang menjadi perhatian utama di berbagai sektor. Dalam mengamankan data atau informasi, penerapan teknik kriptografi menjadi semakin penting. Algoritma vigenere cipher merupakan salah satu metode kriptografi klasik yang banyak digunakan untuk enkripsi teks. Namun bentuk standar enkripsi algoritma ini memiliki kelemahan, terutama dalam hal kerentanannya terhadap serangan analisis frekuensi yang dapat digunakan untuk memecahkan pola enkripsi jika kunci yang digunakan berulang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan modifikasi vigenere cipher pada aplikasi berbasis web untuk meningkatkan keamanan enkripsi. Aplikasi berbasis web yang dirancang yaitu password manager yang digunakan Sebagai pengujian untuk menunjukkan seperti apa penerapan modifikasi vigenere cipher pada sebuah aplikasi. Aplikasi manager password yang dirancang memiliki fitur register, login, menyimpan, mengelola, dan mengamankan berbagai kata sandi serta informasi login situs web, aplikasi, atau layanan online. data-data sensitif pada aplikasi ini seperti informasi login dienkripsi sebelum disimpan kedalam database dan didekripsi ketika ditampilkan ke pengguna..Implementasi ini diharapkan dapat memperlihatkan penerapan modifikasi Vigenere Cipher dalam mengamankan data pada aplikasi berbasis web.

Kata Kunci: Teknologi Informasi, Keamanan Data, Kriptografi, *Vigenere Cipher*, Enkripsi, Aplikasi Berbasis Web.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa hingga saat ini masih memberikan nafas kehidupan dan akal budi, sehinggapenulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul "PENERAPAN MODIFIKASI TEKNIK KRIPTOGRAFI VIGENERE CIPHER DALAM ENKRIPSI DATA TEKS PADA APLIKASI BERBASIS WEB". Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih atas perhatian yang diberikan terhadap skripsi ini dan berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat baik bagi penulis pribadi maupun pembaca pada umumnya. penulis menyampaikan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan laporan ini, terutama kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Oloan Simamora dan Murni Hutagalung yang telah memberikan semangat, Dorongan, Motivasi dan doa bagi penulis selama menyusun skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, SH, M.Hum. selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara.
3. Ibu Desinta Purba ST, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara.
4. Ibu Masdiana Sagala S.Kom. M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Pak Romanus Damanik, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penyusunan laporan ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan.
7. Saudara kandung penulis, Ferdinan Simamora, Rutmawati Simamora, Rejeki Simamora, Bastian Simamora yang membantu, mendoakan dan mendukung penulis dalam pengerjaan skripsi.

8. Seluruh teman stambuk 2020 khususnya TI-C yang telah memberikan kenangan manis selama perkuliahan.
9. Dan semua pihak yang telah membantu dan menyemangati saya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan berkat-Nya kepada sekuruh pihak yang membantu. Ahkir kata penulis mengucapkan terimakasih dan penulis berharap sebesar-besarnya, semoga skripsi ini dapat diterima dengan baik.

Medan, 24 Maret 2025

Penulis,

Hardiman Ruhut M. Simamora

200840095

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
OMNIBUS OMNIA
UNIKA SANTO THOMAS

DAFTAR PUSTAKA

Putra, N. B., Andika, B. C., Purba, A. D., & Ridwan, M. (2023). *Implementasi Sandi Vigenere Cipher dalam Mengenkripsikan Pesan*. *JOCITIS-Journal Science Infomatica and Robotics*, *1*(1), 42-50.

Fajri, G. R., Sembiring, E. H., & Hasan, M. A. (2020). *Keamanan data pada pengarsipan surat menggunakan metode kriptografi klasik vigenere cipher dan shift cipher*. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, *2*(1), 61-72.

IBM. (2024). *A history of cryptography: Making and breaking codes through the ages*. IBM Think. Diakses pada 31 Juli 2024, dari https://www.ibm.com/think/topics/cryptography-history.

Launch School. (n.d.). *Introduction to JavaScript*. Launch School. Diakses pada 11 Agustus, 2024, dari https://launchschool.com/books/javascript/read/introduction.

Perforce. (2023, July 25). *What are non-functional requirements? Definitions and examples*. Perforce. Diakses pada 26 Agustus, 2024, dari https://www.perforce.com/blog/alm/what-are-non-functional-requirements-examples#what-are-non-functional-requirements.

Dicoding. (2020, October 14). *Flowchart: Pengertian, fungsi, dan simbol-simbolnya*. Dicoding Blog. Diakses pada 11 Agustus 2024, dari https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/.

Anderson, R. (2020). *Security engineering: A guide to building dependable distributed systems*. Diambil dari : https://terrorgum.com/tfox/books/security_engineering_a_guide_to_building_dependable_distributed_systems.pdf

Pintu. (2022, 1 Mei). *Apa itu kriptografi dan contohnya*. Diakses pada 16 September 2024, dari https://pintu.co.id/blog/apa-itu-kriptografi-dan-contohnya.

Ziaurrahman, M., Utami, E., & Wibowo, F. W. (2019). *Modifikasi Kriptografi Klasik Vigenere Cipher Menggunakan One Time Pad Dengan Enkripsi Berlanjut. Informasi Interaktif,* 4(2), 63-68

Niagahoster. (2021, 11 Desember). Express.js: Pengertian, Fungsi, dan Cara Kerjanya. Diakses pada 7 November 2024, dari https://www.niagahoster.co.id/blog/express-js-adalah/

Hardita, V. C., & Sholeha, E. W. (2021). Penerapan Kombinasi Metode Vigenere Cipher, Caesar Cipher Dan Simbol Baca Dalam Mengamankan Pesan. *Jurnal Saintekom: Sains, Teknologi, Komputer dan Manajemen*, *11*(1), 34-43.

Bale, A., Ghorpade, N., K, B., Hashim, M., H., C., & R, H. (2023). Modifikasi Cipher Vigenère untuk Mengatasi Serangan Kasiski dan Friedman. Konferensi Internasional Pertama tentang Sirkuit, Daya, dan Sistem Cerdas (CCPIS) 2023 , 1-5. https://doi.org/10.1109/CCPIS59145.2023.10291990