
**IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI KOMBINASI ALGORITMA
VIGENERE CIPHER DAN REVERSE CIPHER UNTUK
KEAMANAN TEKS PADA APLIKASI CATATAN
PRIBADI BERBASIS ANDROID**

Muhammad Faisal Siregar^{1*}, Abdul Halim Hasugian¹, Suhardi¹
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan
e-mail: ¹fhaisalsiregar86@gmail.com

***Abstract:** Cryptography (Cryptography) is the science and art of keeping messages safe. (Cryptography is the art and science of keeping messages secure) "Crypto" means "secret" and "graphy" means "writing". The perpetrators or practitioners of cryptography are called cryptographers. A cryptographic algorithm, called a cipher, is a mathematical equation used for the encryption and decryption processes. Usually the two mathematical equations (for encryption and decryption) have a fairly close mathematical relationship. In cryptography, text messages can be disguised with various methods so that the message can only be understood by certain people. These methods have their own techniques and solutions. Several methods of securing text messages are by using the Reverse Cipher and Vigenere Cipher algorithms. In today's modern era, the development of technology is increasing rapidly, especially in terms of communication. Due to the rapid development of technology, there are currently many cases related to the misuse of technology in criminal acts. One of the most frequent cases is the theft of personal information, up to confidential documents. Computers as a means of storing and sending important and confidential data, information and documents can often be easily accessed by irresponsible people. Several cases involving computer security are currently a job that requires such a large amount of handling and security costs.*

***Keywords:** Cryptography, Reverse Cipher, Vigenere Cipher, Description, Encryption*

Abstrak: Kriptografi (Cryptography) merupakan ilmu dan seni untuk menjaga pesan agar aman. (Cryptography is the art and science of keeping messages secure) "Crypto" berarti "secret" (rahasia) dan "graphy" berarti "writing" (tulisan). Para pelaku atau praktisi kriptografi disebut cryptographers. Sebuah algoritma kriptografik (cryptographic algorithm), disebut cipher, merupakan persamaan matematik yang digunakan untuk proses enkripsi dan deskripsi. Biasanya kedua persamaan matematik (untuk enkripsi dan deskripsi) tersebut memiliki hubungan matematis yang cukup erat. Pada kriptografi, pesan teks dapat disamarkan dengan berbagai macam metode agar pesan tersebut hanya bisa dimengerti oleh orang-orang tertentu. Metode-metode tersebut memiliki teknik dan cara penyelesaiannya tersendiri. Beberapa metode pengamanan pesan teks tersebut adalah dengan menggunakan algoritma Reverse Cipher dan Vigenere Cipher. Di era modern saat ini, perkembangan teknologi semakin pesat terutama dalam hal berkomunikasi. Karena pesatnya perkembangan teknologi, saat ini telah banyak kasus yang berkaitan dengan penyalahgunaan teknologi dalam tindakan kriminal. Salah satu yang paling sering terjadi adalah pencurian informasi pribadi, hingga dokumen-dokumen rahasia. Komputer sebagai sarana penyimpanan dan pengiriman data, informasi, dan dokumen yang penting dan rahasia sering dapat dengan mudah diakses oleh orang yang tidak bertanggungjawab. Beberapa kasus menyangkut keamanan komputer saat ini menjadi suatu pekerjaan yang membutuhkan biaya penanganan dan pengamanan yang sedemikian besar.

Kata kunci: Kriptografi, Reverse Cipher, Vigenere Cipher, Deskripsi, Enkripsi

PENDAHULUAN

Di era modern saat ini, perkembangan teknologi semakin pesat terutama dalam hal berkomunikasi. Karena pesatnya perkembangan teknologi, saat ini telah banyak kasus yang berkaitan dengan penyalahgunaan teknologi dalam tindakan criminal (Habibi & Liviani, 2020). Salah satu yang paling sering terjadi adalah pencurian informasi pribadi, hingga dokumen-dokumen rahasia. Karena suatu informasi tidak akan berguna lagi apabila informasi tersebut telah diretas untuk kepentingan tertentu (Waruwu, 2024). Untuk itu suatu keamanan dan kerahasiaan informasi merupakan aspek penting pada sebuah sistem pengiriman informasi. Hal ini bertujuan untuk menghindari pihak-pihak yang tidak berhak mengetahui isi informasi yang telah dibuat, ataupun mengantisipasi agar tidak terjadinya hal-hal yang merugikan bagi pembuat informasi tersebut (Rahman et al., 2020).

Saat ini juga banyak aktivitas yang memanfaatkan teknologi misalnya komputer, laptop maupun menggunakan smartphone untuk mempermudah pekerjaan. Sehingga saat ini banyak diantara kita yang bergantung pada teknologi dan sudah menjadi kebutuhan dasar (Daulay et al., 2020). Namun hal tersebut juga harus diimbangi dengan kesadaran dalam penggunaan teknologi informasi untuk kepentingan yang positif dan memberikan manfaat. Komputer sebagai sarana penyimpanan dan pengiriman data, informasi, dan dokumen yang penting dan rahasia sering dapat dengan mudah diakses oleh orang yang tidak bertanggungjawab (Bahtiar, 2020). Beberapa kasus menyangkut keamanan komputer saat ini menjadi suatu pekerjaan yang membutuhkan biaya penanganan dan pengamanan yang sedemikian besar (Suhardi, 2021). Kemajuan teknologi yang terintegrasi dengan perangkat mobile dapat dimanfaatkan pada bidang ilmu komputer catatan pribadi yang dapat menyimpan pesan atau hal-hal yang ingin diingat. Sistem Aplikasi catatan dapat

diimplementasikan pada Aplikasi mobile salah satunya adalah pada Aplikasi berbasis Android dalam bentuk catatan pribadi yang setiap pesannya di berikan keamanan berupa kunci yang sama atau unik pada setiap catatan yang ada (Farizy & Eriana, 2022).

Adapun alasan seseorang menjaga data pribadi (KOMINFO), yaitu (Kautsar, 2022):1) Intimidasi online terkait gender yaitu untuk menghindari kasus pelecehan seksual atau bullying secara online., 2) Mencegah penyalahgunaan data pribadi demi menghindari kasus penipuan., 3) Menghindari potensi pencemaran nama baik.

Kriptografi (Cryptography) merupakan ilmu dan seni untuk menjaga pesan agar aman. (Cryptography is the art and science of keeping messages secure) “Crypto” berarti “secret” (rahasia) dan “graphy” berarti “writing” (tulisan) (Saputra, 2021). Para pelaku atau praktisi kriptografi disebut cryptographers. Sebuah algoritma kriptografik (cryptographic algorithm), disebut cipher, merupakan persamaan matematik yang digunakan untuk proses enkripsi dan deskripsi. Biasanya kedua persamaan matematik (untuk enkripsi dan deskripsi) tersebut memiliki hubungan matematis yang cukup erat (Afrianto, 2019). Pada kriptografi, pesan teks dapat disamarkan dengan berbagai macam metode agar pesan tersebut hanya bisa dimengerti oleh orang-orang tertentu. Metode-metode tersebut memiliki teknik dan cara penyelesaiannya tersendiri. Beberapa metode pengamanan pesan teks tersebut adalah dengan menggunakan algoritma Reverse Cipher dan Vigenere Cipher (Sumandri, 2017).

Pada penelitian sebelumnya dari (Gurning, 2019) dengan judul Perancangan Aplikasi Pengamanan Pesan Dengan Algoritma Reverse Cipher. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa keamanan sangat penting dalam segala aspek untuk melindungi data. Pesan teks pada alat komputer atau laptop yaitu pesan teks yang merupakan salah satu data penting yang perlu sistem

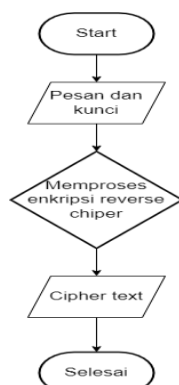
keamanan data. Proses enkripsi digunakan agar pesan tidak dapat dibaca oleh pihak lain yang tidak diinginkan. Sedangkan proses deskripsi digunakan agar pesan dapat dibaca kembali oleh pihak yang dituju. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian oleh peneliti sebelumnya, penelitian ini memiliki kelebihan yaitu dengan menggunakan 2 algoritma \neg dan Vigenere Cipher.

METODE

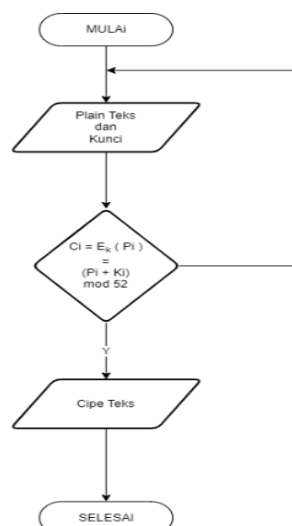
Metode penelitian yang akan penulis lakukan yaitu menggunakan metode deskriptif (Mutiah et al., 2019). Metode deskriptif digunakan untuk mengolah rumus-rumus dari metode kriptografi *vigenere cipher* dan *reverse cipher* secara manual dan aplikasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java menggunakan Android Studio.

Data dikumpulkan dengan menggunakan metode Deskriptif dan Komperatif. Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan tabel pemetaan *vigenere chiper* dan *reverse cipher* dengan membuat sebuah pesan baru pada aplikasi catatan dibuat oleh penulis untuk mengetahui bagaimana hasil dari enkripsi dan dekripsi catatan yang dibuat dengan atau tidak menggunakan kunci yang sama.

Flowchart



Gambar 1. Enkripsi *Reverse Cipher*



Gambar 2. Enkripsi *Vigenere Cipher*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Awal



Gambar 3. Tampilan Awal

Pada Gambar Tampilan Awal Android, terlihat bahwa tampilan awal dari aplikasi ini menyajikan beberapa menu yang dapat diakses oleh pengguna. Menu-menu tersebut meliputi "Masuk", "Tentang", dan "Keluar". Tampilan awal ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dan aksesibilitas kepada pengguna dalam mengelola aplikasi.

1. Tampilan Halaman Awal dan Daftar Catatan



Gambar 4. Tampilan Halaman Awal dan Daftar Catatan

Gambar Tampilan Halaman Awal menunjukkan tampilan halaman ketika pengguna memilih menu "Masuk". Pada tampilan ini, pengguna dapat membuat catatan baru dengan Menekan tombol tambah pada sudut kanan bawah atau memilih catan yang sudah ada untuk mengedit.

2. Tampilan Lihat Catatan Atau Edit



Gambar 5. Tampilan Lihat Catatan Atau Edit

Gambar Tampilan Halaman "Lihat Catatan" atau "Edit" menunjukkan tampilan halaman ketika pengguna memilih List "Daftar Catatan" untuk dilihat, diubah, atau dihapus. Halaman ini memberikan akses kepada pengguna untuk melihat dan mengedit catatan yang telah dibuat sebelumnya.

Pada halaman ini, pengguna dapat melihat isi dari catatan yang dipilih dengan jelas dan detail. Terdapat juga opsi untuk melakukan enkripsi atau dekripsi pada catatan yang sudah ada. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan catatan dengan menggunakan metode enkripsi Vigenere Cipher.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada sub bab sebelumnya, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut: Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, kebutuhan akan privasi dan keamanan data pribadi menjadi semakin penting. Penyalahgunaan informasi pribadi bisa berakibat fatal, seperti kasus pencemaran nama baik, pelecehan, hingga penipuan. Oleh karena itu, penelitian ini sangat relevan dan penting untuk dilakukan. Penggunaan teknologi kriptografi, khususnya kombinasi algoritma Reverse Cipher dan Vigenere Cipher, dalam pengamanan data dapat meningkatkan keamanan data pribadi. Aplikasi catatan pribadi yang telah dirancang dan diimplementasikan dalam penelitian ini berhasil melakukan enkripsi dan dekripsi pesan dengan baik, sehingga memastikan kerahasiaan data pribadi pengguna.

Penggunaan aplikasi catatan pribadi berbasis Android dengan fitur kriptografi membuat pengguna dapat mengakses dan mengelola data pribadi mereka dengan lebih aman dan nyaman. Fitur ini menjadikan aplikasi ini berbeda dari aplikasi catatan pribadi lainnya yang umumnya tidak dilengkapi dengan fitur kriptografi. Implementasi kriptografi dalam aplikasi ini juga relevan dengan ajaran dalam Hadits, yang menekankan pentingnya menjaga kerahasiaan informasi pribadi. Dalam konteks modern, kriptografi bisa menjadi salah satu cara untuk menjaga kerahasiaan tersebut.

5. Penggunaan Android Studio dan SQLite dalam pembuatan aplikasi ini menunjukkan bahwa perangkat lunak tersebut efektif dalam pengembangan aplikasi berbasis Android dan manajemen database.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, I. (2019). Materi 2-dasar-dasar Keamanan Informasi.
- Bahtiar, R. A. (2020). Potensi, peran pemerintah, dan tantangan dalam pengembangan e-commerce di Indonesia [Potency, government role, and challenges of e-commerce development in Indonesia]. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik*, 11(1), 13–25.
- Daulay, R. S., Pulungan, H., Noviana, A., & Hurhaliza, S. (2020). Manfaat Teknologi Smartphone dalam kegiatan Pembelajaran Pendidikan Islam Di Masa Pandemi Corona-19. *Al-Ulum: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 29–43.
- Farizy, S., & Eriana, E. S. (2022). Keamanan Sistem Informasi. *Jurnal Pengabdian Ilmu Komputer*.
- Gurning, R. R. A. (2019). Perancangan aplikasi pengamanan pesan dengan algoritma caesar chiper. *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, 6.
- Habibi, M. R., & Liviani, I. (2020). Kejahatan Teknologi Informasi (Cyber Crime) dan Penanggulangannya dalam Sistem Hukum Indonesia. *Al-Qanun: Jurnal Pemikiran Dan Pembaharuan Hukum Islam*, 23(2), 400–426.
- Kautsar, T. R. (2022). Kajian Literatur Terstruktur Terhadap Kebocoran Data Pribadi dan Regulasi Perlindungan Data Pribadi. UIN Ar-Raniry.
- Mutiah, T., Albar, I., Fitriyanto, A. R., & Rafiq, A. (2019). Etika Komunikasi dalam menggunakan Media Sosial. *Jurnal Global Komunika*, 1(1), 14–24.
- Rahman, Z., Hasanuddin, T., & Abdullah, S. M. (2020). Implementasi Metode Enkripsi dan Deskripsi File menggunakan Algoritma Twofish. *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam (BUSITI)*, 1(2), 66–70.
- Saputra, J. (2021). Implementation Of Current Algorithm With Fibonnaci Series And Hexagonal Formula To Encode Messages: Implementasi Algoritma Current Dengan Deret Fibonnaci Dan Ru-mus Hexagonal Untuk Menyandakan Pesan. *SainsTech Innovation Journal*, 4(2), 134–138.
- Suhardi, S. (2021). Kombinasi Metode Affine Cipher Dan ExclusiveOR (XOR) Dalam Pengamanan Pesan.
- Sumandri. (2017). Studi Model Algoritma Kriptografi Klasik dan Modern. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*.
- Waruwu, W. (2024). Perlindungan Hukum Terhadap Data Nasabah Pada Pt. Bank Rakyat Indonesia.