

# Penerapan Vigenere Cipher Pada Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop

## *Application of the Vigenere Cipher in the Cinema Ticket Ordering Application*

Nanda Rosma Anwar<sup>1</sup>, Riska Putri<sup>2</sup>, Tiara Oktapiana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>nandarosma2004@gmail.com, <sup>2</sup>riskaputri170903@gmail.com \*, <sup>3</sup>Tiaraocta910@gmail.com\*

### **Abstract**

*Booking cinema tickets online has become an important part of the consumer experience in the entertainment industry. This journal presents the evolution of online cinema ticket booking systems, with a focus on technology, security, speed and user experience.*

*With the development of technology, information security has become a crucial aspect that needs to be considered. This relates to the need for security and privacy in the exchange of sensitive information such as cinema ticket booking data. And threats to the confidentiality of customer data and online transactions are also increasing, requiring effective security methods. The application of steganography techniques using the Vigenere Cipher algorithm in the Least Significant Bit (LSB) method for cinema ticket ordering applications emerged as a solution for hiding secret information in image images.*

*The Vigenere Cipher method was chosen because of its ability to encrypt text using a longer key than the Caesar Cipher method. This makes Vigenere Cipher more resilient to brute force attacks. This research aims to implement the application of the Vigenere Cipher in the LSB method of steganography in a cinema ticket ordering application. The focus of the research involves increasing the level of security in the storage and exchange of sensitive information, especially related to online cinema ticket purchase transactions.*

*The method used in this research uses the Vigenere Cipher implementation in the LSB steganography method on image images.*

*So the LSB method is the most popular steganography method. By exploiting the weaknesses of human visual senses in observing changes a little in the picture. The method is to replace the LSB bits of the pixel with message bits.*

*This process involves inserting confidential data into the cinema ticket image without reducing the visual quality of the image. Evaluation is carried out on the strength of encryption, hiding capacity and integrity of the steganography image.*

*The research results show that the application of Vigenere Cipher in the LSB method of steganography in cinema ticket ordering applications can significantly increase the level of information security. The process of inserting secret data was successfully carried out without significantly sacrificing image quality. However, this research also identified several challenges and limitations that need to be considered in its practical implementation.*

**Keywords:** *vigenere Cipher, lsb steganography, data security, cinema ticket booking.*

## Abstrak

Pemesanan tiket bioskop secara online telah menjadi bagian penting dari pengalaman konsumen dalam industri hiburan. Jurnal ini menyajikan tentang evolusi sistem pemesanan tiket bioskop daring, dengan fokus pada teknologi, keamanan, kecepatan, dan pengalaman pengguna.

Dengan semakin berkembangnya teknologi, keamanan informasi menjadi suatu aspek krusial yang perlu diperhatikan. Ini berkaitan dengan kebutuhan akan keamanan dan privasi dalam pertukaran informasi sensitif seperti data pemesanan tiket bioskop. Dan ancaman terhadap kerahasiaan data pelanggan dan transaksi online juga semakin meningkat, maka memerlukan metode keamanan yang efektif. Penerapan teknik steganografi dengan menggunakan algoritma Vigenere Cipher pada metode Least Significant Bit (LSB) untuk aplikasi pemesanan tiket bioskop muncul sebagai solusi dalam menyembunyikan informasi rahasia dalam citra gambar.

Metode Vigenere Cipher dipilih karena kemampuannya untuk mengenkripsi teks dengan menggunakan kunci yang lebih panjang daripada metode Caesar Cipher. Hal ini membuat Vigenere Cipher lebih tangguh terhadap serangan brute force. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan penerapan Vigenere Cipher dalam steganografi metode LSB pada aplikasi pemesanan tiket bioskop. Fokus penelitian melibatkan peningkatan tingkat keamanan dalam penyimpanan dan pertukaran informasi sensitif, terutama terkait dengan transaksi pembelian tiket bioskop secara online.

Metode yang digunakan penelitian ini menggunakan implementasi Vigenere Cipher dalam metode steganografi LSB pada citra gambar.

Jadi metode LSB merupakan metode steganografi yang paling populer. Dengan memanfaatkan kelemahan indra visual manusia dalam mengamati perubahan sedikit pada gambar. Caranya Mengganti bit LSB dari pixel dengan bit pesan.

Proses ini melibatkan penyisipan data rahasia ke dalam gambar tiket bioskop tanpa mengurangi kualitas visual citra. Evaluasi dilakukan terhadap kekuatan enkripsi, kapasitas penyembunyian, dan integritas citra hasil steganografi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Vigenere Cipher dalam steganografi metode LSB pada aplikasi pemesanan tiket bioskop dapat meningkatkan tingkat keamanan informasi secara signifikan. Proses penyisipan data rahasia berhasil dilakukan tanpa mengorbankan kualitas citra secara berarti. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan dan batasan yang perlu diperhatikan dalam implementasi praktisnya.

**Kata kunci:** vigenere cipher, steganografi lsb, keamanan data, pemesanan tiket Bioskop

## Pendahuluan

Pemesanan informasi rahasia, seperti data transaksi dan detail film, di dalam aplikasi ini memerlukan keamanan yang kuat agar informasi tersebut tidak jatuh ke tangan yang tidak berwenang. Salah satu metode kriptografi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan adalah metode Vigenere Cipher. Metode ini menawarkan tingkat keamanan yang baik dengan cara menyandikan pesan menggunakan kunci yang telah ditentukan.

Pemrosesan informasi rahasia, seperti data transaksi dan detail film, di dalam aplikasi ini memerlukan keamanan yang kuat agar informasi tersebut tidak jatuh ke tangan yang tidak berwenang. Salah satu metode kriptografi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan adalah metode Vigenere Cipher. Metode ini menawarkan tingkat keamanan yang baik dengan cara menyandikan pesan menggunakan kunci yang telah ditentukan.

Steganografi (*information hiding*) adalah sebuah teknik untuk menyembunyikan pesan rahasia pada sebuah host media atau disebut juga *cover media*. Steganografi berasal dari bahasa Yunani yang memiliki arti “menulis tersembunyi”. Digunakan dalam beragam bentuk selama ribuan tahun. Pada abad ke-5 sebelum masehi, Histaiacus mencukur kepala seorang budak kemudian menuliskan pesan dikepalanya dan membiarkan rambut tumbuh untuk menutupi pesan yang ditulis. Sehingga untuk membaca pesan tersebut rambut pembawa pesan harus dicukur kembali. Perkembangan teknologi turut membawa perubahan pada steganografi baik teknik dan media yang digunakan.

Kebutuhan komunikasi di era digital saat ini membuat penyisipan informasi dapat diterapkan pada media digital seperti gambar, video, audio, dan teks. Steganografi menyisipkan pesan rahasia pada suatu media tanpa ada yang menyadari bahwa media tersebut memiliki sebuah pesan rahasia.

Berkembangnya kemampuan komputer, internet diiringi dengan perkembangan proses sinyal digital (*digital signal processing*), teori informasi, dan teori code, steganografi telah bertransformasi pada media digital. Dalam ranah ini steganografi digital telah menciptakan atmosfer dimana perusahaan-perusahaan mengembangkan aplikasi-aplikasi yang menarik, sehingga evolusi terhadap bidang ini terjamin. Salah satu metode awal yang membahas steganografi digital dikemukakan oleh Kurak dan McHugh (Kurak, 1992). Keduanya mengusulkan sebuah metode yang mengurai dan menambahkan informasi pada 4 least significant bit (LSB). Mereka mengaji gambar pada tingkat bawah dan menyisipkan informasi baru yang sekarang dikenal dengan steganografi berbasis gambar. Dalam jurnal ini, penelitian akan fokus pada penerapan Vigenere Cipher pada aplikasi pemesanan tiket bioskop dengan mengintegrasikan metode Least Significant Bit (LSB) pada gambar film. Dengan menggunakan Vigenere Cipher, informasi rahasia dapat dienkripsi sehingga hanya dapat diakses oleh pihak yang memiliki kunci dekripsi yang benar. Selain itu, pemanfaatan LSB pada gambar film akan meningkatkan ketahanan terhadap serangan karena pesan tersembunyi tidak terlihat secara kasat mata.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengungkapkan keberhasilan penerapan Vigenere Cipher dan metode LSB pada gambar dalam berbagai konteks. Pada aplikasi pemesanan tiket bioskop, keamanan dan integritas data menjadi krusial mengingat sensitivitas informasi yang terlibat. Dalam literatur kriptografi, Vigenere Cipher diketahui sebagai metode klasik yang masih efektif digunakan hingga saat ini. Begitu pula dengan metode LSB, di mana penelitian telah menunjukkan kehandalan dalam menyembunyikan informasi tanpa merusak kualitas visual dari gambar yang digunakan.

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan keamanan dan integritas data pada aplikasi pemesanan tiket bioskop. Melalui penerapan Vigenere Cipher dan metode LSB pada gambar film, diharapkan informasi sensitif dapat disembunyikan secara efektif dan aman dari serangan pihak yang tidak bertanggung jawab. Alasan tersebut mendasari kebutuhan akan inovasi keamanan di dalam aplikasi tersebut, seiring dengan meningkatnya ketergantungan masyarakat terhadap teknologi dalam kegiatan sehari-hari.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengimplementasikan dan mengevaluasi keefektifan penerapan Vigenere Cipher dengan metode LSB pada gambar film dalam meningkatkan keamanan aplikasi pemesanan tiket bioskop. Penelitian ini juga bertujuan untuk menyediakan solusi yang dapat memberikan rasa aman kepada pengguna aplikasi, sehingga mereka dapat melakukan transaksi dan mendapatkan informasi dengan percaya diri tanpa khawatir terhadap potensi ancaman keamanan.

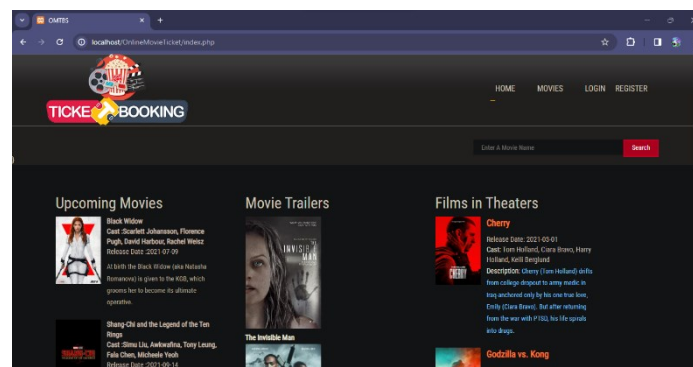
## Metode Penelitian

Penelitian ini membuat aplikasi Penerapan Vigenere Cipher Pada Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop yang memodifikasi gambar menjadi pesan tersembunyi. Algoritma Vigenere Cipher merupakan salah satu algoritma kriptografi yang sering digunakan untuk mengamankan data dan informasi. Menggunakan substitusi poliAlfabetik dengan cara mensubstitusikan antara pesan (plaintext) dan huruf kunci (key) yang berhadapan letaknya.

Serta metode penelitian ini menjelaskan desain penelitian, mengamankan pesan tersembunyi, pengamanan terhadap gambar dan penerapan vigenere cipher terhadap aplikasi.

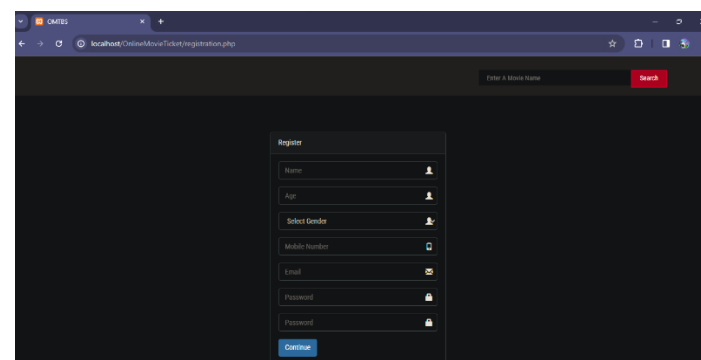
## Hasil dan Pembahasan

Pada gambar pertama terdapat halaman awal Aplikasi pemesanan tiket bioskop.



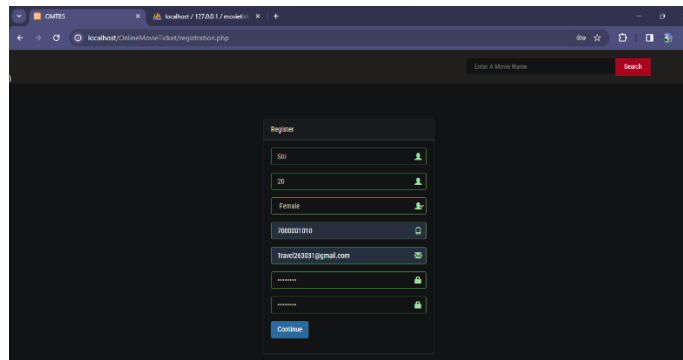
Gambar 1 Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop

Pada gambar kedua terdapat halaman register bagi pendaftar yang ingin memesan tiket bioskop.



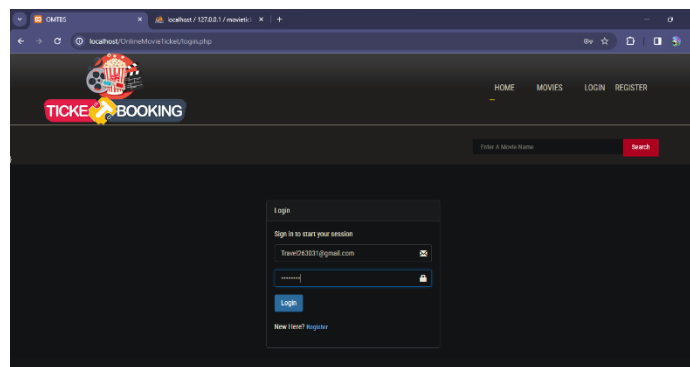
Gambar 2 Register Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop

Pada gambar ketiga terapat register berupa nama, umur, jenis kelamin, nomer telepon, email dan password.



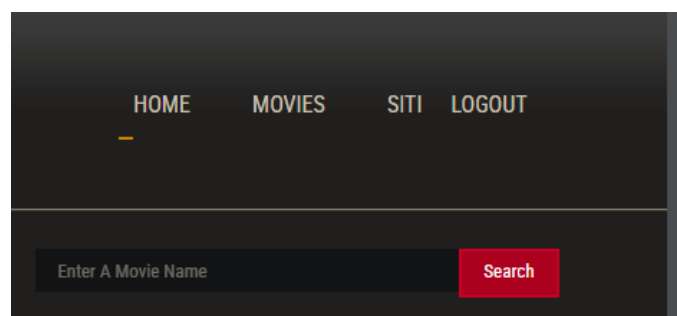
Gambar 3 Register

Pada gambar ke empat login, yang terdapat email dan password. Barulah pencet login.



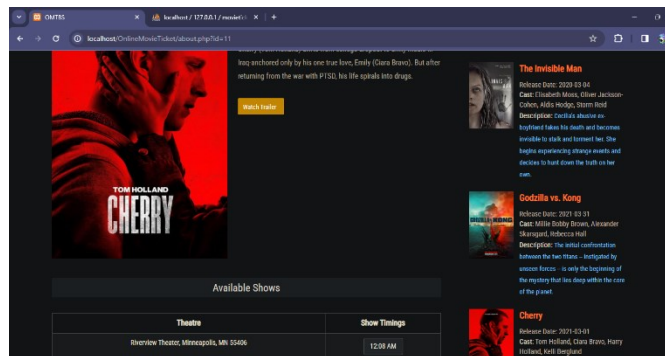
Gambar 4 Login

Gambar Kelima, barulah masuk halaman awal aplikasi pemesanan tiket bioskop.



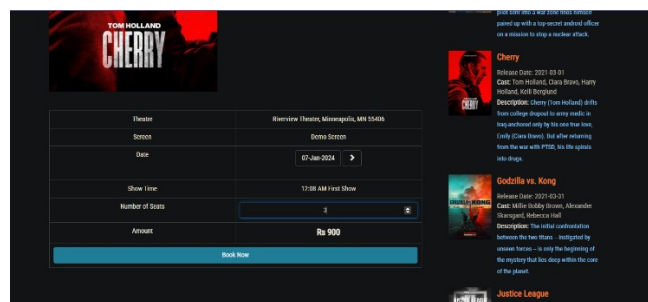
Gambar 5 Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop

Gambar keenam, sebelum memesan tiket. Kita harus mencari film yang kita inginkan, jam berapa dan tanggal berapa film ditayangkan.



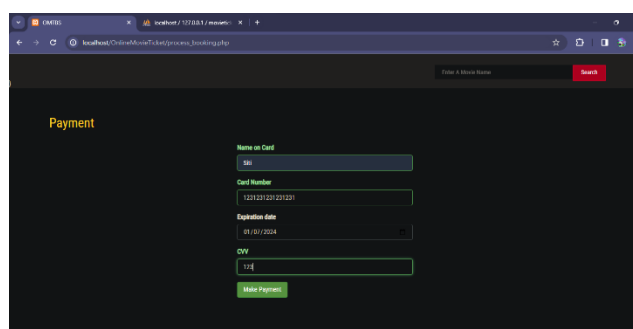
Gambar 6 Movie

Gambar Ketujuh ini menjelaskan pemesanan ticket, untuk berapa orang.



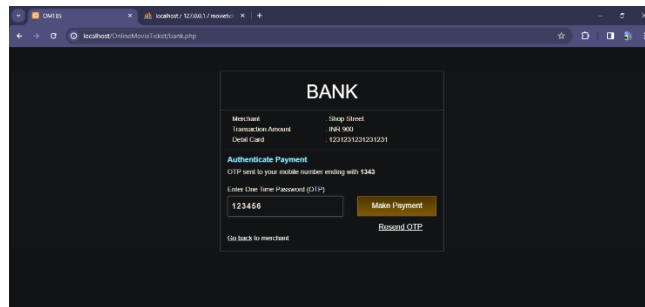
Gambar 7 Pemesanan Tiket Bioskop

Gambar Kedelapan, berupa payment untuk pembayaran.



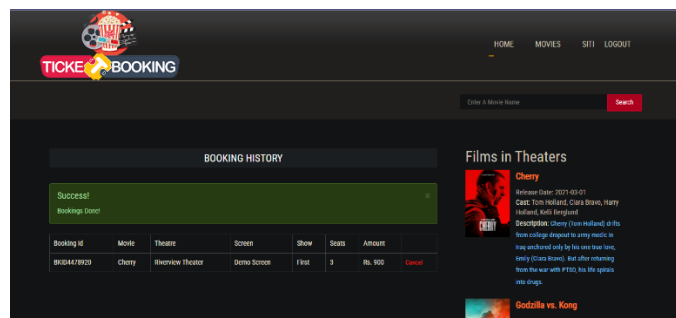
Gambar 8 submit

Gambar kesembilan, berupa bank yang terdiri ada otp. Untuk melanjutkan transaksi.



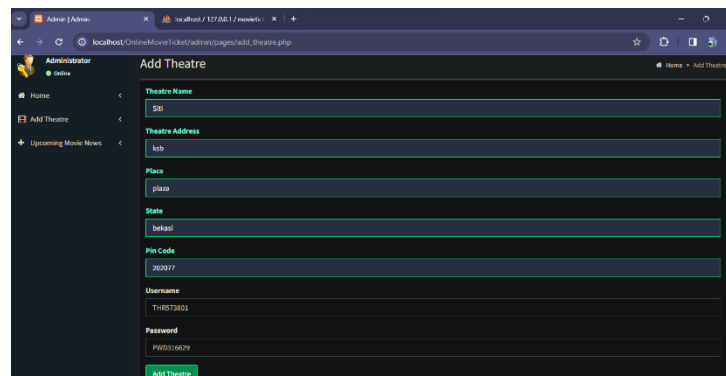
Gambar 9 payment

Gambar kesepuluh, adalah bukti pembayaran yang berhasil di pesankan tiketnya.



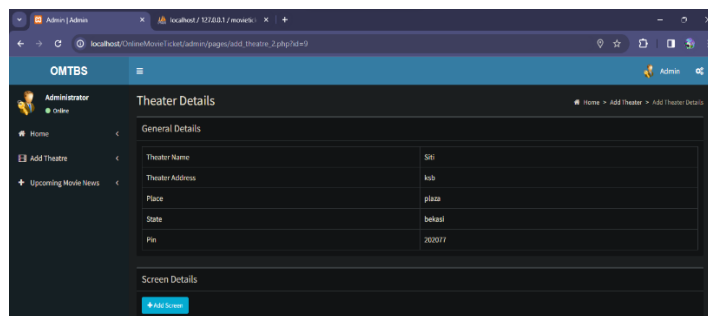
Gambar 20 Bukti Data Pembayaran

Gambar kesebelas, terdapat menu untuk admin, untuk mengisi data yang pembeli pesan.



Gambar 31 Web Admin

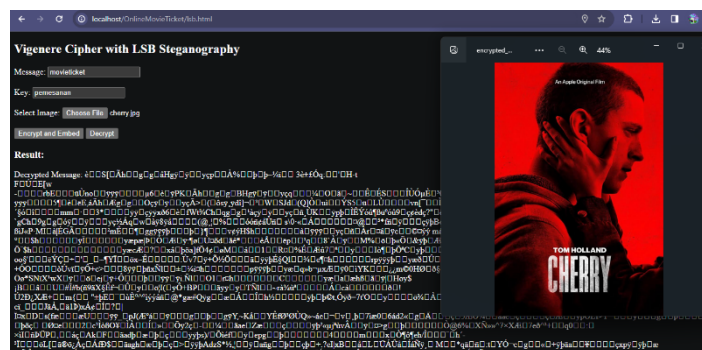
Gambar kedua belas berupa data admin yang sudah di submit, maka data tersebut tersimpan.



Gambar 42 Data Admin

Gambar ketiga belas, terdapat message, plainteks, pilih foto, encripsi dan deskripsi serta hasil.

Jadi ketika kita mengisi message dan plainteks, lalu kita memilih foto. Maka foto tersebut ketika di enkripsi dengan metode lsb, maka terjadi pada foto tersebut dan jika memilih di deskripsi. Maka foto tersebut akan berubah ke pesan tersembunyi.



Gambar 53 Metode LSB



## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, kami menyimpulkan bahwa penerapan metode enkripsi Vigenere pada aplikasi pemesanan tiket film memberikan tingkat keamanan yang jauh lebih unggul saat mengirimkan dan menyimpan informasi sensitif seperti data pengguna dan transaksi pembayaran. Keberhasilan implementasi Vigenere Cipher mengurangi risiko kebocoran informasi yang dapat merugikan pengguna dan penyedia layanan.

Namun, untuk memenuhi tantangan keamanan yang semakin meningkat di dunia digital, penting untuk terus memantau dan meningkatkan keamanan sistem Anda. Saran untuk penelitian selanjutnya. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kecepatan enkripsi dan dekripsi, penelitian dapat fokus pada peningkatan efisiensi dan kinerja aplikasi. Selain itu, penelitian terhadap teknik keamanan lainnya juga dapat dilakukan untuk menjamin tingkat keamanan yang optimal dalam menghadapi ancaman keamanan yang semakin kompleks. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknik keamanan informasi pada aplikasi reservasi tiket film dan aplikasi sejenisnya.

## Ucapan Terima Kasih [jika ada]

Terimakasih atas dukungan dan kontribusi dari semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada responden, pembimbing, dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan.

## Daftar Rujukan

- [1] Fahmi, G. M., Isnaini, K. N., & Suhartono, D. (2023). IMPLEMENTATION OF STEGANOGRAPHY ON DIGITAL IMAGE WITH MODIFIED VIGENERE CIPHER ALGORITHM AND LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) METHOD. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 4(2), 333-344.
- [2] Riadi, I., Fadlil, A., & Tsani, F. A. (2022). Pengamanan Citra Digital Berbasis Kriptografi Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 7(1), 33-45.
- [3] Prayudi, F. A., & Prihanto, A. (2020). Penerapan Algoritma Least Significant Bit Untuk Menyembunyikan Vigenere Cipher Text pada Citra Digital. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 1(03), 144-149..
- [4] Sugiarto, R., & Mufti, M. (2020). IMPLEMENTASI ALGORITMA VIGENERE CIPHER DAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) DALAM PERANCANGAN APLIKASI STEGANOGRAPHY UNTUK MENYISIPKAN PESAN TEKS PADA GAMBAR. *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, 3(4), 67-74.
- [5] Aulia, R. P. H., & Hasugian, A. H. (2023). Teknik Keamanan Data Teknik Keamanan Data Menggunakan Metode Vigenere Cipher Dan Steganografi Dalam Penyisipan Pesan Teks Pada Citra. *JURNAL FASILKOM*, 13(3), 570-577.
- [6] Yusman, M. R. (2023). *Implementasi algoritma Least Significat Bit (LSB) dan Vigenere Cipher untuk pengamanan pesan Email* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).
- [7] Alawiyah, T., Ardianto, R., & Purnia, D. S. (2020). Implementasi Vigenere Cipher Sebagai Pengaman Pada Proses Deskripsi Steganografi Least Significant Bit. *Jurnal Informatika*, 7(1), 37-45.
- [8] Gunawan, I. (2021). PENGGUNAAN ALGORITMA LSB DAN VIGENERE UNTUK PENGAMANAN DATA MELALUI POLA CITRA DIGITAL. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 13(2), 53-68.
- [9] Minarni, M., & Redha, R. (2020). IMPLEMENTASI LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) DAN ALGORITMA VIGENERE CIPHER PADA AUDIO STEGANOGRAFI. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, 20(2), 168-174.

- [10] Murni, I., Lubis, B. R., & Ikhwan, A. (2023). Pengamanan Pesan Rahasia dengan Algoritma Vigenere Cipher Menggunakan PHP. *Journal on Education*, 5(2), 3466-3476.
- [11] Jaya, S. F. B., Kuway, S. M., & Syarifudin, G. (2020). Perancangan Perangkat Lunak Steganografi Menggunakan Least Significant Bit Dengan Enkripsi Vigenere Cipher. *E-JURNAL JUSTIT: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 9(1), 52-64.
- [12] Voleti, L., Balajee, R. M., Vallepu, S. K., Bayoju, K., & Srinivas, D. (2021, March). A secure image steganography using improved LSB technique and Vigenere cipher algorithm. In *2021 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS)* (pp. 1005-1010). IEEE.
- [13] Nasution, R. I. H., Fauzi, A., & Khair, H. (2023). Hybrid Cryptosystem Algorithm Vigenere Cipher and Base64 for Text Message Security Utilizing Least Significant Bit (LSB) Steganography as Insert into Image. *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications (JAIEA)*, 2(3), 89-98.
- [14] Sari, C. A., Dzaki, M. H., Rachmawanto, E. H., Ali, R. R., & Doheir, M. (2023). High PSNR Using Fibonacci Sequences in Classical Cryptography and Steganography Using LSB. *International Journal of Intelligent Engineering & Systems*, 16(4)..
- [15] Rachmawanto, E. H., Gumelar, R. S., Nabila, Q., Sari, C. A., & Ali, R. R. (2023). Testing Data Security Using a Vigenere Cipher Based on the QR Code. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*.
- [16] Arroyo, J. C. T., Espadero, J. A., Ganas, M. A., Ardeña, R. F., Vilchez, R. N., & Delima, A. J. P. (2020). An efficient least significant bit image steganography with secret writing and compression techniques. *International Journal*, 9(3), 3280-3286.