

## Penggunaan Kriptografi Dalam Novel *Digital Fortress* (Benteng Digital) Karya dan Brown

**Farid Rieziq**

Universitas Teknologi Yogyakarta

[5210411145@student.uty.ac.id](mailto:5210411145@student.uty.ac.id)

**Difa Pradana Prihantoro**

Universitas Teknologi Yogyakarta

[5210411119@student.uty.ac.id](mailto:5210411119@student.uty.ac.id)

**Eva Dwi Kurniawan**

Universitas Teknologi Yogyakarta

[eva.dwi.kurniawan@staff.uty.ac.id](mailto:eva.dwi.kurniawan@staff.uty.ac.id)

Alamat: Jl. Siliwangi Jl. Ring Road Utara, Jombor Lor, Sendangadi, Kec. Mlati,

Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55285

Korespondensi penulis: [eva.dwi.kurniawan@staff.uty.ac.id](mailto:eva.dwi.kurniawan@staff.uty.ac.id)

**Abstract.** *Cryptography has become a technology that has developed rapidly in the last decade. The development of this technology is changing the paradigm for information security in maintaining the confidentiality and integrity of data. The aim of this research is to see how cryptographic technology is used in the novel Digital Fortress. The method used uses a hermeneutic approach. The results obtained show that the use of cryptography in this literary work is realized through a decryption machine called Transltr which has a unique ability to break codes. The use of cryptography in this novel is also described as a tool to protect or threaten information security, depending on who is using it and for what purpose.*

**Keywords:** *Decryption; Hermeneutics; Security; Cryptography*

**Abstrak.** Kriptografi menjadi salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam dekade terakhir. Berkembangnya teknologi ini mengubah paradigma terhadap keamanan informasi dalam menjaga kerahasiaan dan integritas data. Tujuan penelitian ini untuk melihat bagaimana penggunaan teknologi kriptografi yang ada di dalam novel *Benteng Digital* karya. Metode yang digunakan menggunakan pendekatan hermeneutik. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan kriptografi pada karya sastra ini diwujudkan melalui mesin dekripsi yang disebut *Transltr* yang memiliki kemampuan unik dalam memecahkan kode. Penggunaan kriptografi dalam novel ini juga digambarkan sebagai alat untuk melindungi atau mengancam keamanan informasi, tergantung pada siapa yang menggunakannya dan untuk tujuan apa.

**Kata kunci:** Dekripsi; Hermeneutik; Keamanan; Kriptografi

### LATAR BELAKANG

Kriptografi yang telah digunakan pada kehidupan sehari-hari bahkan menjadi ide pembuatan beberapa karya seni, salah satunya novel. Penggunaan kriptografi ditulis berdasarkan sejarah atau pengalaman penulis yang mampu menggambarkan tokoh dan situasi kriptografi pada zaman tersebut. Menurut Riadi & Muchlisin, dalam Ariska & Wahyuddin (2022:10) Secara etimologi, kata

kriptografi (Cryptography) berasal dari bahasa Yunani, yaitu *kryptos* yang artinya yang tersembunyi dan *graphein* yang artinya tulisan. Awal mula kriptografi dipahami sebagai ilmu tentang menyembunyikan pesan, tetapi seiring perkembangan zaman hingga saat ini perkembangan kriptografi berkembang menjadi ilmu tentang teknik matematis yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan keamanan berupa privasi dan otentikasi.

Keamanan data merupakan hal penting dalam menjaga kerahasiaan data-data tertentu yang hanya boleh diketahui oleh pihak yang memiliki hak saja, salah satu cara untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan suatu data dengan enkripsi dan dekripsi untuk membuat data agar tidak dapat dibaca atau dimengerti oleh sembarang orang. Kerahasiaan data merujuk pada akses yang disetujui terhadap sebuah data, yang berarti hanya pihak yang memiliki akses saja yang dapat membukanya. Usaha untuk mendapatkan akses dengan cara mencuri informasi diartikan sebagai tindakan membahayakan kerahasiaan data (Aji, 2022:223). Teknik pengamanan data menggunakan enkripsi dan deskripsi dikenal dengan nama kriptografi, salah satu cara untuk mengamankan data, yaitu dengan menyandikan pesan asli (plaintext) ke dalam bentuk pesan rahasia (ciphertext). Proses pengamanan ini melibatkan algoritma dan kunci. Kunci enkripsi dapat dengan mudah mengembalikan plaintext dari ciphertext. Oleh karena itu diperlukan algoritma kriptografi yang kuat. Dengan berkembangnya ilmu penyandian, orang dapat dengan mudah memperoleh kunci penyandian lewat berbagai macam cara. (Maulana, 2021:377).

Menurut Sugiarti (2022:1), prosa merupakan salah satu jenis karya sastra yang tidak asing bagi pembaca. Novel, cerita pendek, pentigraf, dan lain-lain merupakan jenis dari prosa. Sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari, prosa lazimnya sering dipersepsi sebagai bentuk cerita rekaan atau fiksi. Berbagai hal ada di dalamnya dianggap sebagai mimpi, khayalan atau imajinasi pengarang saja.

Dari sekian banyak prosa sains fiksi, penelitian ini menggunakan novel yang berjudul *Benteng Digital* karya Dan Brown sebagai objek penelitian. *Benteng Digital* adalah novel pertama Dan Brown yang terbit pada tahun 1998. *Benteng Digital* berlatar pada tahun 1996, ketika superkomputer pemecah kode

United States National Security Agency (NSA) yang disebut TRANSLTR menghadapi sebuah kode baru yang revolusioner.

## KAJIAN TEORITIS

Kriptografi Menurut Siahaan (2020:1) merupakan seni dan ilmu dalam menciptakan sebuah sistem kriptografi yang mampu menyediakan keamanan informasi. Kriptografi berkaitan erat dengan pengamanan data digital. Ilmu ini terdiri-dari mekanisme-mekanisme perancangan yang didasarkan pada algoritma algoritma matematik yang menawarkan sejumlah layanan keamanan informasi. Kriptografi menjadi sangat penting dalam keamanan data.

Menurut Azhari, dkk (2022:164) Kriptografi adalah ilmu menjaga kerahasiaan pesan dengan cara menyandikannya dalam bentuk yang tidak dapat dipahami lagi. Dalam kriptografi terdapat dua proses yaitu enkripsi dan dekripsi. Dengan menggunakan enkripsi dan dekripsi, pesan atau data dapat dijaga kerahasiaannya sehingga tidak dapat dibaca dan digunakan oleh sembarang orang.

Banyak Data yang berisikan informasi penting dan terbatas untuk diketahui pihak yang terkait saja. Banyak kegiatan yang akan menimbulkan resiko bilamana informasi yang sensitif dan berharga tersebut diakses oleh orang-orang yang tidak berhak (unauthorized person). Faktor keamanan data menjadi sangat penting dan harus diperhatikan (Ningsih, 2023:4). Pengamanan data diharuskan pada para pengembang atau pengurus sebuah sistem atau aplikasi sehingga data para pengguna tidak digunakan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan mengumpulkan data kualitatif dari teks yang telah melalui tahapan teknik baca dan catat. Teks yang relevan dengan penelitian ini akan dijadikan dasar dalam melakukan analisis. Objek formal penelitian ini lebih menekankan terhadap penggunaan kriptografi, sementara objek materialnya adalah novel *Benteng Digital* karya Dan Brown. Novel tersebut pertama kali diterbitkan pada tahun 1998 oleh St. Martin's Press, New York, dan telah diterjemahkan oleh Ferry Halim dan diterbitkan oleh PT

Serambi Ilmu Semesta dengan ketebalan 567 halaman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah hermeneutika, yakni memberikan tafsir pada teks. Berisi bagaimana data dikumpulkan, sumber data dan cara analisis data.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Novel Benteng Digital karya Dan Brown ini mengandung banyak sekali elemen kriptografi, seperti algoritma, sandi, serta teknik enkripsi dan dekripsi. Penggunaan kriptografi dalam novel ini digambarkan sebagai alat untuk melindungi atau mengancam keamanan informasi, tergantung pada siapa yang menggunakannya dan untuk tujuan apa. Salah satu elemen utama dalam novel ini adalah mesin dekripsi TRANSLTR, Mesin dekripsi TRANSLTR adalah representasi dari kemampuan kriptografi untuk memecahkan kode.

TRANSLTR baru saja menemukan sebuah kunci berkarakter 64 digit dalam waktu sepuluh menit lebih sedikit, hampir satu juta kali lebih cepat dari waktu dua dekade yang dibutuhkan oleh komputer tercepat kedua milik NSA. (Brown, 1998:38)

Kutipan diatas menjelaskan bahwa NSA berhasil menciptakan mesin dekripsi yang bisa memecahkan suatu kode rahasia dengan cepat.

NSA mulai membangun sesuatu yang mustahil: sebuah mesin pemecah kode universal yang pertama di dunia. (Brown, 1998:37)

Kutipan diatas menekankan bahwa peran dari mesin TRANSLTR itu adalah sebagai pemecah kode universal yang dibuat oleh NSA, atau bisa dibilang mesin ini adalah mesin untuk mendekripsikan sebuah kode. Dekripsi adalah proses dengan algoritma yang sama seperti enkripsi untuk mengembalikan informasi teracak menjadi bentuk aslinya. Algoritma yang digunakan harus terdiri dari susunan prosedur yang direncanakan secara hati-hati yang harus secara efektif menghasilkan sebuah bentuk terenkripsi yang tidak bisa dikembalikan oleh seseorang bahkan sekalipun mereka memiliki algoritma yang sama. (Arifin, 2021:107). Sedangkan enkripsi adalah proses mengamankan suatu informasi dengan membuat informasi tersebut tidak dapat dibaca tanpa bantuan pengetahuan khusus. Enkripsi dapat digunakan untuk tujuan keamanan, tetapi teknik lain masih

diperlukan untuk membuat komunikasi yang aman, terutama untuk memastikan integritas dan keabsahan suatu pesan. (Huda, 2020:11)

Novel ini juga mengkritik tentang penyadapan yang dilakukan oleh NSA, yang dianggap sebagai pelanggaran privasi dan hak asasi manusia. Novel ini menunjukkan bagaimana NSA menyalahgunakan kekuatan dan teknologinya untuk mengganggu dan mengendalikan informasi yang beredar di seluruh dunia.

Ensei Tankado marah besar. Ini berarti, NSA bisa membuka email setiap orang dan menyegelnya kembali tanpa diketahui pemiliknya. Ini sama seperti memasang penyadap di setiap telepon di seluruh dunia. (Brown, 1998:55)

Dalam teks yang dikutip, ditekankan bahwa Ensei Tankado marah besar dikarenakan NSA telah melanggar kepercayaan dan kebebasan masyarakat dunia dalam menggunakan teknologi. Teks diatas juga menggambarkan NSA seperti menyadap setiap telepon di seluruh dunia. Ini berarti NSA dapat mendengar dan merekam semua percakapan yang terjadi di dunia, dan dapat menggunakan informasi tersebut untuk kepentingan mereka sendiri.

Penggunaan kriptografi pada novel ini juga merujuk kepada algoritma yang digunakan. Novel ini menjelaskan bahwa Ensel Takado memberontak dengan membuat suatu algoritma baru yang tidak bisa dipecahkan.

Ensei Tankado berhasil membuat sebuah program yang bisa menciptakan kode yang tidak bisa dipecahkan! Susan hampir tidak bisa dipercaya.

“Digital Fortress”, kata Strathmore. (Brown, 1998:57)

Dalam konteks kutipan diatas, menjelaskan bahwa Ensei Takado berhasil membuat algoritma yang bernama Digital Fortress (Benteng Digital) yang tidak bisa dipecahkan menggunakan mesin TRANSLTR. Prinsip algoritma yang dibuat Ensei Takado ini menggunakan prinsip Biggleman Safe.

“Biggleman’s Safe,” gagap Susan dengan kagum.

Strathmore mengangguk. Biggleman’s Safe adalah sebuah skenario kriptografi hipotesis tentang seorang pembuat lemari besi yang menulis cetak biru sebuah lemari besi yang tidak bisa dibuka. Si perancang ingin merahasiakan cetak biru tersebut sehingga dia membuat lemari besi itu dan mengunci cetak biru itu didalamnya. (Brown, 1998:61)

Kutipan diatas, menjelaskan bahwa Susan benar-benar tidak mengira, karena kunci untuk membuka algoritma tersebut adalah algoritma itu sendiri. Susan juga menyadari bahwa kekuatan keamanan algoritma ini terletak pada kompleksitasnya, sehingga sulit untuk dipecahkan tanpa mengetahui cara kerjanya. Dengan demikian, prinsip Biggleman Safe mencerminkan filosofi keamanan yang diterapkan oleh Ensei Takado dalam menciptakan algoritma tersebut.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang makna dan pesan yang terkandung dalam novel tersebut, khususnya terkait bidang kriptografi. Implikasi yang dihasilkan dari penggunaan kriptografi ini memberikan inspirasi dan motivasi untuk belajar dan mengaplikasikan kriptografi dalam kehidupan nyata, baik untuk tujuan keamanan, pendidikan, hiburan, atau lainnya. Penelitian ini juga menjelaskan bahwa pentingnya agar kita dapat menjaga data kita agar terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan. Novel Benteng Digital karya Dan Brown ini tidak hanya menjadi media sastra yang menghibur, tetapi juga cerminan dari realitas dan tantangan yang dihadapi oleh masyarakat modern dalam era informasi. Novel ini menggambarkan bagaimana teknologi kriptografi dapat menjadi alat untuk melindungi atau mengancam keamanan informasi, tergantung pada siapa yang menggunakannya dan untuk apa tujuannya.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Aji, M. P. (2022). Sistem Keamanan Siber dan Kedaulatan Data di Indonesia dalam Perspektif Ekonomi Politik (Studi Kasus Perlindungan Data Pribadi). *Jurnal Politica Dinamika Masalah Politik Dalam Negeri dan Hubungan Internasional*, Vol 13(2), 222-238. <https://doi.org/10.22212/jp.v13i2.3299>
- Arifin, N. Y. (2021). *Dasar Jaringan Komputer*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri. [https://www.google.co.id/books/edition/Dasar\\_Jaringan\\_Komputer/QzpZEAAAQBAJ](https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Jaringan_Komputer/QzpZEAAAQBAJ)

- Ariska, & Wahyuddin. (2022). Penerapan Kriptografi Menggunakan Algoritma Des (Data Encryption Standard). *Jurnal Sintaks Logika*, vol 2(2), 9-19. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i2.1734>
- Azhari, M., Mulyana, D. I., Perwitosari, F. J., & Ali, F. (2022). Implementasi Pengamanan Data pada Dokumen Menggunakan Algoritma Kriptografi Advanced Encryption Standard(AES). *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, vol 2(1), 163-171. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i01.1390>
- Brown, D. (2004). *Digital Fortress (Benteng Digital)*. Edisi ke-2. Diterjemahkan oleh Ferry Halim, Jakarta: PT Serambi Ilmu Semesta
- Huda, M. (2020). *Keamanan Informasi*. Jakarta: Nulisbuku. <https://play.google.com/books/reader?id=CcjZDwAAQBAJ>
- Maulana, R., & Simanjourang, G. R. (2021). Implementasi Kriptografi Untuk Pengamanan Data Pribadi Siswa SMA Swasta Jaya Krama Beringin Dengan Algoritma RC4. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, Vol 4(6), 377-383. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v4i6.3533>
- Ningsih, N. P. D. U. (2023). Relevansi Sistem Pengelolaan Arsip Digital Dengan Keamanan Data Di Dunia Pendidikan. *Lampuhyang*, 14(2), 1-10. <https://doi.org/10.47730/jurnallampuhyang.v14i2.355>
- Siahaan, V. (2020). *Buku Pintar Java/Sqlite: Membuat Aplikasi Desktop Kriptografi*. Balige Publishing. [https://www.google.co.id/books/edition/BUKU\\_PINTAR\\_JAVA\\_SQLITE\\_Membuat\\_Aplikasi/5fDUDwAAQBAJ](https://www.google.co.id/books/edition/BUKU_PINTAR_JAVA_SQLITE_Membuat_Aplikasi/5fDUDwAAQBAJ)
- Sugiarti, & Andalas, E. F. (2022). *Prosa (Dari Teori, Rancangan, Hingga Penulisan Artikel Ilmiah)*. Malang: UMMPress. [https://www.google.co.id/books/edition/PROSA\\_Dari\\_Teori\\_Rancangan\\_Hingga\\_Penuli/YOt4EAAAQBAJ](https://www.google.co.id/books/edition/PROSA_Dari_Teori_Rancangan_Hingga_Penuli/YOt4EAAAQBAJ)