

ENKRIPSI DATA GELOMBANG SUARA DENGAN ALGORITMA DES

Izak H. Wayangkau

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Musamus

Email : izak@unmus.ac.id

Abstrak

Salah satu bentuk karya seni manusia saat ini adalah lewat suara (*audio*). Suara tersebut dapat berupa rekaman suara manusia ataupun dalam bentuk musik instrumen pengiring. Namun terkadang masih sulit mengamankan suara (*audio*) yang bersifat penting tersebut. Keamanan data merupakan salah satu hal yang selayaknya diberikan perhatian lebih, khususnya bagi *user* (pengguna) yang senantiasa melakukan proses *sharing* data yang bersifat *private* atau rahasia. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi enkripsi data suara yang bertujuan mengamankan data dalam bentuk data suara.

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan proses *encoder* dan *decoder*, metode pengamanan yang didalamnya melibatkan penerapan algoritma enkripsi data gelombang suara yang membuat aplikasi berfungsi mengamankan suara dengan format *.wav. aplikasi yang dirancang dengan menggunakan Algoritma DES (*Data Encryption Standard*) ini memproses suara yang telah direkam dan disimpan dalam database bank suara, diambil kembali dan diproses dari bentuk gelombang sinyal amplitude kedalam bentuk bilangan big integer. Pengguna akan memasukkan kunci publik kemudian memulai proses enkripsi. Untuk membuka data suara yang telah dienkripsi, diperlukan proses dekripsi data suara dengan memasukkan kunci publik yang sama dengan kunci publik yang sebelumnya dimasukkan pada saat proses enkripsi data suara.

Hasil yang diperoleh dengan menggunakan aplikasi ini adalah tingkat keamanan data suara yang tidak dapat diakses oleh pengguna lain karena file data suara yang telah dienkripsi.

Kata kunci : Aplikasi, Enkripsi, Data, Gelombang, Suara, Algoritma DES

PENDAHULUAN

Seni (*art*) adalah ekspresi jiwa, ide, emosi, dan perasaan manusia. Seni terwujud melalui keterampilan atau daya kreativitas manusia dalam bentuk karya- karya yang bersifat indah (estetis) dan simbolis. Seni merupakan salah satu dari sekian banyak pelajaran yang diajarkan pada tingkatan SMA. Banyak anggapan bahwa seni merupakan pelajaran yang tidak begitu penting. Oleh karena itu, kesenian sering dikesampingkan.

Padahal, seni memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari- hari, baik sebagai hiburan, penyalur hobi, maupun ajang adu prestasi antar sekolah. Belum lagi, ada beberapa pelajar mendalami bidang seni bahkan sudah bias mendapatkan penghasilan dari seni.

Salah satu bentuk karya seni dari manusia adalah lewat suara (*audio*). Suara (*audio*) tersebut dapat berupa rekaman suara manusia ataupun dalam bentuk instrumen pengiring. Banyak pembuat karya seni mencurahkan setiap ide dan gagasan kepada karya ciptaan maupun gubahannya. Namun terkadang sulit untuk mengamankan data suara (*audio*) yang bersifat penting tersebut.

Keamanan data merupakan salah satu hal yang selayaknya diberikan perhatian lebih, khususnya bagi *user* (pengguna) yang senantiasa melakukan proses *sharing* data yang bersifat *private* atau rahasia. Metode pengamanan data suara tersebut lebih baik digunakan agar data suara yang dimaksud tidak dapat diakses oleh orang lain.

Standar enkripsi data (*Data Encryption Standard* – DES) merupakan algoritma enkripsi yang paling banyak dipakai di dunia, yang

diadopsi oleh NIST (*National Institute of Standards and Technology*) sebagai standar pengolahan informasi Federal AS. Secara umum standar enkripsi data terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu pemrosesan kunci, enkripsi data 64 bit dan dekripsi data 64 bit yang mana satu kelompok saling berinteraksi satu sama yang lain. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat meningkatkan keamanan atau *privacy* dari sebuah data suara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan data menggunakan cara:

1. Studi kepustakaan merupakan kegiatan yang diwajibkan dalam penelitian, yang tujuan utamanya adalah mengembangkan aspek teoritis maupun aspek manfaat praktis [6].
2. Metode Observasi dilakukan Untuk mendapatkan informasi lebih lengkap tentang sistem dan penerapannya. observasi telah menjadi salah satu bentuk metode ilmiah. Kemunculan observasi sebagai metode ilmiah, tentu menambah variasi metode pengumpulan data, yang dapat digunakan dalam menggali informasi dunia [7].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mekanisme untuk menjalankan program Aplikasi Enkripsi Data Gelombang Suara Menggunakan Algoritma DES (*Data Encryption Standard*)

adalah sebagai berikut: Mekanisme pengelolaan data adalah bagian-bagian pengelolaan data yang hanya bias dilakukan oleh admin, yaitu:

- Input Data Suara
- Proses Pengkodean DES
- Proses Identifikasi Data Suara
- Membuat Laporan dan Output dari data suara yang dikelola

a. Login

Proses login/verifikasi pengguna adalah proses awal yang harus dilalui untuk menggunakan aplikasi lebih lanjut dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Jika kombinasi *username* dan *password* tidak sesuai dengan yang terdaftar pada *database*, maka pengguna tidak dapat menggunakan aplikasi.



Gambar 1. Form Login

Apabila *username* dan *password* yang dimasukkan benar, maka selanjutnya *form* menu utama akan tampil seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2. Form Menu Utama

Form utama merupakan tampilan utama dari aplikasi sebelum login. Untuk mengakses aplikasi secara penuh, pengguna perlu masuk terlebih dahulu pada menu file login. Setelah *username* dan *password* benar, maka akan tampil pesan dan semua menu akan tampil di menu utama.

b. Logout

Proses logout/keluar adalah proses untuk keluar dari database pengguna sebelumnya dan mengganti ke pengguna yang baru.



Gambar 3. Pesan Berhasil Logout



Gambar 6. Unit Rekam Suara

c. Manajemen User

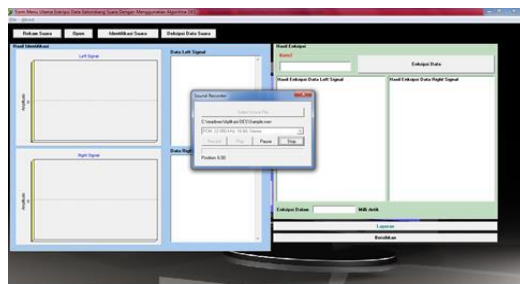
Proses untuk mengatur tingkat dari pengguna akan menjadi salah satu dari *admin* atau sebagai *user*.



Gambar 4. Form Manajemen User

d. Unit Rekam Suara

Proses perekaman suara yang akan dienkripsi. Suara yang direkam akan terekam dengan format file *.wav



Gambar 5. Unit Rekam Suara

e. Unit Open File

Proses membuka kembali *file* suara yang telah direkam dengan memilih menu *open file*.

f. Unit Identifikasi Suara

Proses identifikasi suara dengan tampilan bentuk sinyal amplitudo suara yang kemudian disimpan ke dalam *database*.



Gambar 7. Unit Identifikasi Suara

g. Unit Proses Enkripsi Data Suara

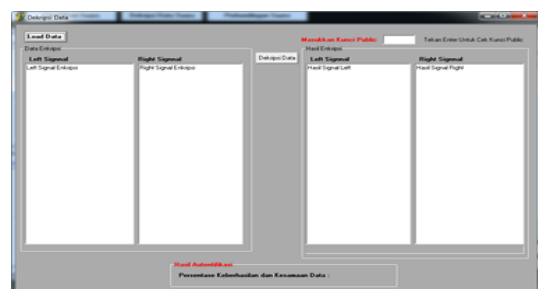
Proses enkripsi dilakukan setelah memasukan *public key* yang diinginkan dan mengubah bentuk sinyal amplitudo ke bilangan integer



Gambar 8. Unit Proses Enkripsi Data Suara

h. Unit Proses Dekripsi Data

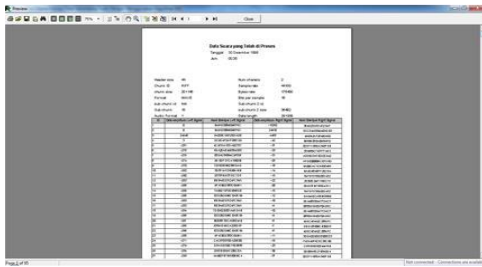
Proses pengambilan data yang telah dienkripsi sebelumnya dan memasukkan *public key* yang sama, kemudian didekripsi.



Gambar 9. Unit Proses Dekripsi Data Suara

i. Unit Laporan

User dapat melihat laporan enkripsi data suara dalam bentuk *print-out*.



Gambar 10. Form Menu Utama

Hasil dari autentifikasi suara selain dapat dilihat dari laporan cetak, dapat juga dilihat pada saat data suara berhasil didekripsi. Autentifikasi dilakukan untuk membuktikan bahwa data suara tidak mengalami perubahan baik setelah dienkrpsi maupun setelah kembali didekripsi.

KESIMPULAN

Setelah menyelesaikan pembuatan Aplikasi Enkripsi Data Gelombang Suara Menggunakan Algoritma DES (*Data Encryption Standard*), dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang telah dibuat dapat membantu memahami penerapan dari Algoritma DES (*Data Encryption Standard*) dalam mengenkripsikan data gelombang suara.
2. Aplikasi yang telah dibuat dapat membantu pengguna untuk mengamankan data suara yang bersifat penting/rahasia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bambang, M, & Prihambodo, T. 2009. Fisika Dasar untuk Mahasiswa Ilmu Komputer & Informatika
- [2] Penerbit CV Andi Offset, Yogyakarta. Bruel & Kjaer. 1986. *Noise Control:*

Principles and Practice. MA: Bruel & Kjaer.

- [3] Bruel & Kjaer. 1986. *Noise Control: Principles and Practice*. MA: Bruel & Kjaer.
- [4] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1998. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Penerbit Balai Pustaka, Jakarta.
- [5] Doelle, Leslie L. 1972. *Environment Acoustics*. New York: McGraw-Hill Company, Inc.
- [6] Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Kesehatan Majapahit “Panduan Penyusunan Studi Literatur” Mojokerto, 2015
- [7] Hasyim Hasanah, Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Negeri Semarang “TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-Ilmu Sosial)” Jurnal at-Taqaddum, Volume 8, Nomor 1, Juli 2016.