

## **Aplikasi Messaging Dengan Algoritma Base 64 Untuk Mengamankan Data Pesan Berbasis Web**

Rekky Tinendung<sup>1</sup>, Sumi Khairani<sup>2</sup>, Siti Sundari<sup>3</sup>

Universitas Harapan, Medan, Indonesia<sup>1,2</sup>

Email: Tinendungr@gmail.com<sup>1</sup>, Summibintisyaiyallah@gmail.com<sup>2</sup>,  
Sundaristth@gmail.com<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Komunikasi merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting. Komunikasi dibutuhkan untuk memperoleh maupun memberikan informasi kepada orang lain. Saat ini, telah tersedia layanan untuk berkomunikasi. Salah satu layanan telekomunikasi yang populer adalah *Chat Messenger*. Penelitian ini akan membahas sebuah keamanan dalam melakukan pengiriman pesan dengan algoritma base 64, Base64 merupakan salah satu algoritma enkripsi yang cukup unik dan sangat membantu dalam menyembunyikan pesan dalam bentuk *hasting*. Tujuan penelitian ini untuk membangun sebuah perangkat lunak atau aplikasi *chat messenger* berbasis web yang digunakan untuk memudahkan berkomunikasi secara *real-time*, seperti pengiriman dan penerimaan pesan teks dan gambar. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi atau website yang dapat melakukan pengiriman pesan dengan menyisipkan algoritma base64.

**Kata kunci:** pesan, algoritma, data, keamanan

### **Abstract**

*Communication is a very important human need. Communication is needed to obtain or provide information to others. Currently, there are many services available for communicating, one of the most popular telecommunication services is Chat messenger. This research will discuss a security in sending messages with the base 64 algorithm. Base64 is an encryption algorithm that is quite unique and is very helpful in hiding messages in the form of hasting. The purpose of this research is to build a web-based chat messenger software or application that is used to facilitate real-time communication, such as sending and receiving text and image messages. The results of this research are in the form of applications or websites that can send messages by inserting the base64 algorithm.*

**Keywords:** message, algorithm, data, security

## 1. PENDAHULUAN

Masalah keamanan salah satu aspek penting dalam suatu sistem, tetapi sering kali keamanan suatu sistem dikesampingkan [1]. Sering kali pada perancangan suatu sistem, keamanan berada di urutan setelah tampilan atau bahkan berada di urutan terakhir dari daftar hal-hal yang dianggap penting dari suatu sistem [2][3]. Dalam melakukan Komunikasi merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting [4]. Komunikasi dibutuhkan untuk memperoleh maupun memberikan informasi kepada orang lain. Saat ini telah tersedia banyak layanan untuk berkomunikasi, salah satu layanan telekomunikasi yang saat ini sedang populer adalah *chat messenger*.

*Chat messenger* adalah bentuk komunikasi online secara *real-time* antara dua orang atau lebih [4][5]. Salah satu kelemahan dalam menggunakan layanan chatting atau chat messenger pengguna tidak mengetahui teknik keamanan dan algoritma keamanan yang digunakan dalam aplikasi tersebut. Salah satu teknik keamanan yang sangat berkembang yaitu kriptografi yang merupakan ilmu dan seni yang digunakan untuk menjaga keamanan pesan yang dikirim dari suatu tempat ke tempat yang lain. Algoritma kriptografi terdiri dari tiga fungsi dasar, diantaranya enkripsi, dekripsi, dan kunci. Algoritma dapat dibagi menjadi tiga bagian berdasarkan kunci yang dipakainya yaitu algoritma simetri, algoritma asimetri, hash function [6]. Base64 merupakan salah satu algoritma enkripsi yang cukup unik dan sangat membantu dalam pengiriman data biner. Seperti yang kita tahu, data biner bukan lagi data ascii seperti yang kita kenal dan bisa dibaca, akan tetapi tidak data yang bisa dibaca dengan aplikasi editor text biasa seperti gedit dan notepad [7]. File biner, binary file bisa dicontohkan dengan file yang berekstensi .exe dan .bin. File-file tersebut tidak bisa dikirim lewat jaringan dengan tanpa diproses terlebih dahulu dengan base64. Transformasi Base64 adalah salah satu algoritma untuk encoding dan decoding suatu data ke dalam format ASCII, yang didasarkan pada bilangan 64 karakter yang dihasilkan dari Base64 terdiri dari A-Z, a-z dan 0-9, serta ditambah dengan 2 karakter terakhir yaitu / dan +.

## 2. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dalam menyelesaikan perancangan ini adalah:

### 1) Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Pada tahap ini, dilakukan pencarian informasi dan referensi melalui buku-buku, internet, atau bahan lainnya yang berkaitan dengan topik yang dibahas, seperti tentang penerapan pendataan barang

### 2) Pengumpulan Data

Pada tahap ini mengumpulkan bahan-bahan berupa hardware, software dan buku-buku yang berhubungan dengan perancangan yang dibuat.

### 3) Analisis Perancangan Sistem

Pada tahap ini menggunakan tahapan dari metodologi RAD yang meliputi tahap perencanaan, kebutuhan sistem, desain sistem serta pengujian sistem dan merangkumnya sehingga dapat ditarik kesimpulan yang dijadikan tolak ukur pembuatan dan pengembangan sistem.

### 4) Implementasi dan Pengujian Sistem

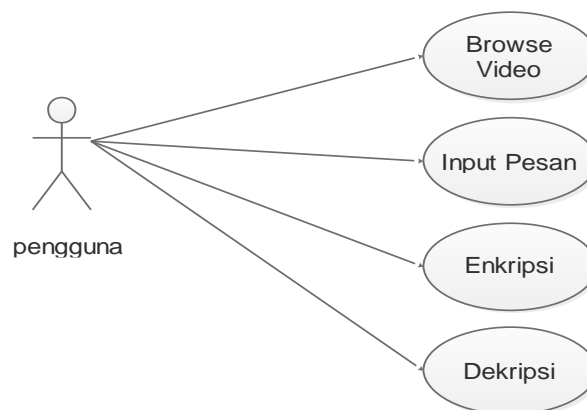
Pada tahap ini, dilakukan implementasi dan pengujian sistem berdasarkan rancangan yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

### 3. PERANCANGAN SISTEM

Dalam melakukan perancangan sistem penulis menggunakan pemodelan UML (Unified Modelling Language) sehingga dapat memudahkan dalam penerapan sistem. Uml merupakan metode pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek dengan tujuan Dapat memberikan bahasa pemodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemerograman maupun proses rekayasa dan dapat Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.

#### a) *Use Case Diagram*

Mendesripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Dalam hal ini, pengguna berperan sebagai user dan admin berperan sebagai manajer data sistem. Use Case Diagram digambarkan sebagai berikut:

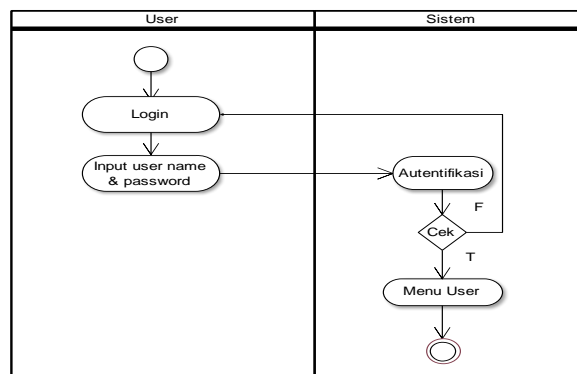


Gambar 1 *Use Case Diagram*

Dalam Use Case Diagram di atas dijelaskan bahwa dalam sistem terdapat pengguna sebagai admin yang mempunyai kumpulan menu, semua menu tersebut masuk ke dalam database kemudian akan di proses oleh sistem.

#### b) *Activity Diagram User Login System*

Berikut desain activity diagram user login user yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2 Activity Diagram Login System

Berdasarkan gambar 2 activity diagram login user yang pertama yang harus dilakukan oleh user adalah masuk kehalaman login /halaman tampilan utama. Sistem steganografi Kemudian melakukan pengisian username dan password pada form login. Jika username dan pasword yang di masukan salah, Maka sistem akan menampilkan form login kembali dan melakukan pengisian username dan password lagi. Dan jika benar maka sistem akan menampilkan halaman menu utama dan selanjutnya user dapat mengakses menu-menu yang disediakan sistem sesuai level masing- masing.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman. Setelah diimplementasikan maka dilakukan pengujian terhadap sistem dan dilihat kekurangan-kekurangan pada-aplikasi untuk pengembangan sistem selanjutnya. Pada penelitian ini dalam mengembangkan suatu aplikasi pengiriman pesan atau chating menggunakan algoritma base64 yang akan melakukan encode dan kemudian melakukan decode yang bertujuan untuk mengamankan sebuah pesan teks yang dikirim pengguna satu dengan pengguna yang lain. Maka pada bab ini penulis akan menampilkan (*screen capture*) setiap tampilan dari software yang sudah diimplementasikan. Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk melakukan mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pembangun sistem. Hasil penelitian yang dilakukan penulis berupa sebuah program atau aplikasi yang dapat pengiriman pesan teks kepada pengguna lainnya dengan menggunakan Teknik keamanan algoritma base 64.

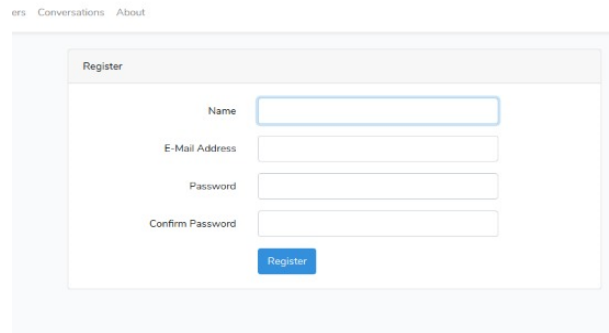
##### 4.1 Tampilan Sistem

Pada tampilan sistem user yang berfungsi sebagai sistem yang akan digunakan oleh user untuk melihat aplikasi algoritma base64 mengamankan sebuah teks yang dikirim oleh pengguna. Pada sistem ini berfungsi sebagai media yang dapat digunakan oleh user untuk menerapkan algoritma base 64. Sistem ini dibangun menggunakan media berbasis android sehingga memudahkan pengguna. Berikut ini adalah tampilan yang terdapat pada sistem *user*:

###### a) Tampilan register

Pada tampilan register akan menampilkan form form yang harus diisi oleh calon pengguna aplikasi pengiriman pesan atau chating menggunakan algoritma base64 yang akan melakukan

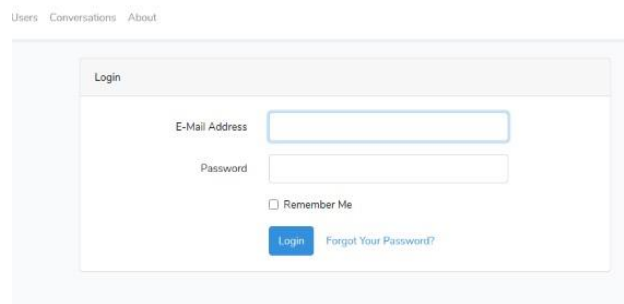
encode dan kemudian melakukan decode yang bertujuan untuk mengamankan sebuah pesan teks. Berikut ini tampilan dari implementasi antar muka register yang akan ditampilkan pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3 Tampilan Menu *Login* Sistem

b) Tampilan menu login admin

Pada menu login diharuskan untuk menginputkan username dan password pada form yang sudah tersedia sehingga user dapat masuk pada halaman sistem utama, seperti gambar berikut:

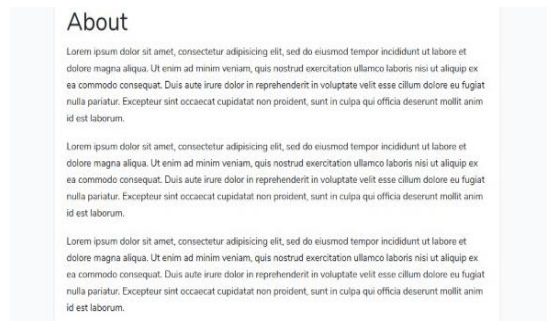


Gambar 4 Tampilan Menu *Login* Sistem

Gambar diatas menjelaskan proses login yang dilakukan oleh aktor admin. Admin melakukan login dengan memasukkan username dan password pada form login. Sistem akan melakukan verifikasi atau pengecekan data ke dalam database apakah username dan password sudah benar. Apabila verifikasi gagal, maka sistem akan menampilkan pesan gagal. Sebaliknya, apabila verifikasi berhasil, maka sistem akan menampilkan halaman menu utama *admin*.

c) Tampilan keseluruhan menu utama sistem

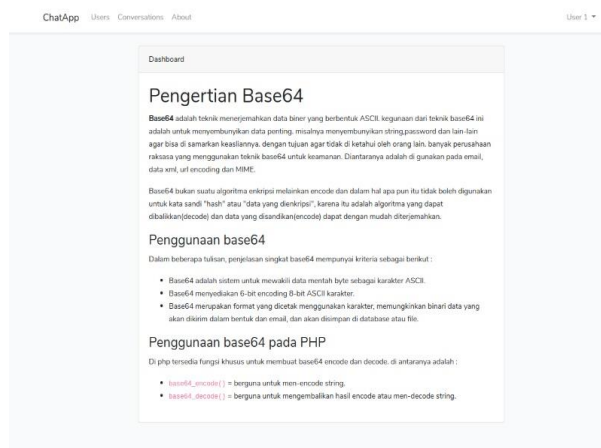
Pada sistem menu utama aplikasi pengiriman pesan menggunakan algoritma base64 terdapat menu untuk mendukung sistem yang ada, semua menu itu dapat menampilkan informasi dan melakukan pengiriman pesan. Lihat pada gambar 5:



Gambar 5 Tampilan keseluruhan menu

d) Tampilan menu dashboard

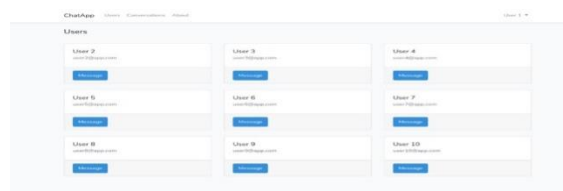
Pada sistem menu utama aplikasi pengiriman pesan menggunakan algoritma base64 terdapat menu untuk mendukung sistem yang ada, semua menu itu dapat menampilkan informasi dan melakukan pengiriman pesan, seperti pada gambar 6 berikut ini:



Gambar 6 Tampilan menu dashboard

e) Tampilan pengguna pada aplikasi

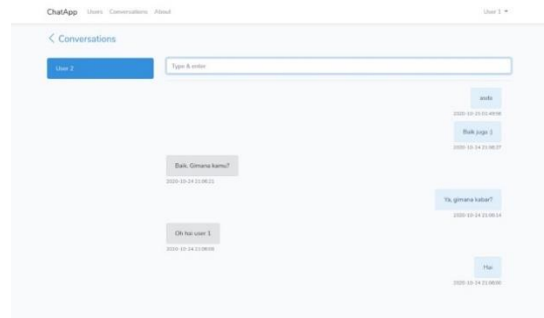
Tampilan pengguna pada aplikasi berfungsi untuk menampilkan keseluruhan pengguna yang sudah didaftarkan oleh sistem, pengguna dapat melakukan pengiriman pesan dengan memilih tujuan pengguna yang ingin dikirimkan pesan, seperti pada gambar 7 berikut ini:



Gambar 7 Tampilan pengguna pada aplikasi

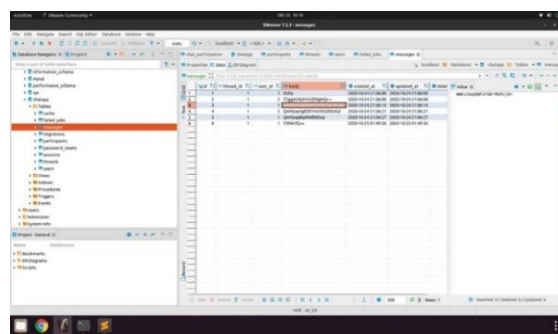
f) Tampilan pengiriman pesan

Tampilan menu pengiriman pesan yang digunakan untuk pengiriman pesan yang dapat dilakukan oleh setiap user, seperti pada gambar 8 berikut ini:



Gambar 8 Tampilan menu pengiriman pesan

g) Tampilan database algoritma base64



Gambar 9 Tampilan database algoritama base 64

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Dalam uraian rangkaian mulai dari proses pembuatan aplikasi pesan dengan algoritma base 64, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting diantaranya implementasi sistem algoritma base64 dapat melakukan pengamanan data pesan komunikasi agar terhindar dari penyalahgunaan pihak yang tidak bertanggungjawab, aplikasi ini mempunyai tingkat keamanan yang baik dikarenakan pesan yang masuk langsung dilakukan enkripsi oleh algoritma base64.

### 5.2 Saran

Dari penelitian yang telah penulis lakukan tentunya tidak akan terlepas dari kekurangan, oleh karena itu perlu adanya perbaikan dan pengembangan sistem lebih lanjut kedepannya, maka diperlukan dan harus diperhatikan beberapa yaitu hasil perancangan hanya mencakup pengamanan data pesan dengan algoritma base64, untuk pengembangan lebih lanjut dibutuhkan pengamanan dengan algoritma yang berbeda sebagai pilihan, Untuk pengamanan data dan mencegah dari penyalahgunaan, diharapkan pengembangan lebih lanjut untuk pengamanan aplikasi dari pihak yang tidak bertanggung jawab.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Febriana and G. A. S. 2017. Penerapan Teknik Kriptografi Pada Keamanan Smsandroid. *JOEICT (Journal Educ. Inf. Commun. Technol)*. Vol. 1, no. 1, pp. (29–36)
- [2] E. Gunadhi and A. P. Nugraha. 2016. Penerapan Kriptografi Base64 Untuk Keamanan URL (*Uniform Resource Locator*) Website Dari Serangan SQL Injection. *Journal Algorith.* vol. 13, no. 2, pp. (391–398)
- [3] A. S. Manullang, R. Puspasari, and W. Verina. 2020. Penyandian Database Menggunakan Metode Base64 Dan Rot13. *Jurnal Mahasiswa Fak. Teknologi dan Ilmu Komput.* Vol. 1, no. 1, pp (283– 292)
- [4] S. Anshori. 2018. Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Civ. *Jurnal Ilmu Pendidik. PKn dan Sos. Budaya.* Vol. 2, no. 1
- [5] A. Muzakir and M. Rahman. 2017. Uji Coba Sistem Keamanan Informasi Dengan Algoritma Kriptografi Rsa Dan Rsa-Crt Pada Sistem E-Memo Berbasis Mobile. *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.* Vol. 8, no. 2, p. 571,
- [6] A. Prayitno and N. Nurdin. 2017. Analisa Dan Implementasi Kriptografi Pada Pesan Rahasia Menggunakan Algoritma Cipher Transposition. *Jurnal Elektron. Sist. Inf. dan Komput.* vol. 3, no. 1, pp(1–10)
- [7] M. Mujito and A. Bagus Susilo. 2016. Aplikasi Kriptografi File Menggunakan Metode Blowfish dan Metode Base64 pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer).* Vol. 5, no. 2, p(54)