

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, keamanan data menjadi hal yang sangat penting, terutama ketika berhadapan dengan gambar atau image yang mengandung informasi sensitif, seperti foto akademik mahasiswa. Salah satu cara untuk meningkatkan keamanan data adalah dengan menggunakan teknologi hashing. Hashing mengubah data input menjadi nilai hash, yang merupakan representasi numerik solid dari data tersebut.

Untuk memastikan integritas data dan URL gambar yang berisi gambar akademik mahasiswa Sistem ISB Atma Luhur, perlu dilakukan penelitian yang membandingkan algoritma hashing yang berbeda untuk mengetahui algoritma mana yang paling cocok dan keamanan yang efektif.

Hashing atau Hash adalah kode alfanumerik yang panjang tetap yang digunakan untuk mewakili kata, pesan, atau data. Algoritma hash mengubah data input menjadi nilai hash tetap yang unik, yang membantu memverifikasi integritas data dan melacak perubahannya. Dalam konteks ini, algoritma SHA (Secure Hash Algorithm) menjadi pilihan populer karena keandalannya dalam menghasilkan hash yang unik dan sulit dimodifikasi.

Namun, dengan kemajuan teknologi dan peningkatan daya komputasi, algoritma hash lama seperti SHA1 semakin rentan terhadap serangan benturan hash, di mana dua input berbeda menghasilkan nilai hash yang sama. Sebaliknya, algoritme SHA2 dan SHA256 yang lebih kuat dan lebih aman mulai menjadi pilihan utama di banyak aplikasi keamanan.

Penelitian terkait penggunaan algoritma hash SHA-1, SHA-2 dan SHA-256 antara lain penelitian Gembong Edhi Setyawan, dkk[1] pada tahun 2018 yang berjudul “Performance Calculation Of Hash SHA-1 In Embedded System Using Arduino”, penelitian Rezky M. Nasution[2] pada tahun 2022 dengan judul “Implementasi Metode Secure Hash Algoritma (SHA-1) Untuk Mendeteksi Orisinalitas File Audio, penelitian Zaimah Panjaitan, dkk[3] pada tahun 2020

dengan judul “Modifikasi SHA-256 dengan Algoritma Hill Cipher Untuk Pengamanan Fungsi Hash dari Upaya Decode Hash, penelitian Fauzi Maulana Rangkuti, dkk[4] pada tahun 2019 dengan judul “Implementasi Digital Signature Pada E-Invoice Di Uniq Digital Invitation Menggunakan Algoritma SHA-256 (Secure Hash Algoritma-256) dan RSA (Rivest Shamir Adleman), penelitian Syafmi Giffari Sipayung, dkk[5] pada tahun 2019 dengan judul “Analisa Keamanan URL yang menggunakan Algoritma 3DES”

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan algoritma yang paling aman digunakan untuk mengamankan URL gambar pada studi kasus foto mahasiswa ISB Atmaluhur. Dengan mengetahui perbedaan keamanan antara algoritma SHA1, SHA2, dan SHA256, dimungkinkan untuk menentukan algoritma mana yang paling cocok untuk mengamankan URL gambar dalam studi kasus foto mahasiswa Atmaluhur ISB. penelitian ini juga memberikan informasi yang berguna untuk penggunaan algoritma yang tepat dalam mengamankan URL gambar pada studi kasus foto mahasiswa Atmaluhur ISB.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul Perbandingan Algoritma Hashing SHA-1, SHA-2, dan SHA-256 untuk Keamanan URL Gambar Studi Kasus Foto Akademik Mahasiswa Atma Luhur

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa perbedaan utama antara algoritma SHA-1, SHA-2, dan SHA-256?
2. Algoritma hasing mana yang paling cocok dan paling direkomendasikan untuk digunakan dalam keamanan URL gambar yang terkait dengan foto akademik mahasiswa di ISB Atma Luhur?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, batasan masalah dalam penelitian ini adalah URL gambar yang disebutkan dalam penelitian ini hanya mendukung URL gambar dengan ekstensi jpg.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Identifikasi perbedaan utama antara algoritma hashing SHA-1, SHA-2, dan SHA-256 untuk memahami cara kerja dan keamanan masing-masing algoritma.
2. Untuk menentukan algoritma mana yang paling aman digunakan untuk mengamankan URL gambar pada studi kasus foto mahasiswa ISB Atmaluhur, yaitu antara SHA-1, SHA-2, dan SHA-256.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam menentukan algoritma mana yang paling aman digunakan untuk mengamankan URL gambar pada studi kasus foto mahasiswa Atmaluhur.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian ini disusun sedemikian rupa sehingga memberikan gambaran tentang penelitian yang dilakukan. Adapun sistem penulisan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, definisi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta metodologi penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai konsep teori dasar yang berkaitan dengan topik penelitian, yang berguna untuk menganalisis masalah penelitian sebelumnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab ini membahas tentang metodologi penelitian dengan model prototype, metode OOP dan penjelasan mengenai Algoritma SHA-1, SHA-2, dan SHA-256.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup metodologi penelitian dengan penjelasan model prototipe, teknik OOP, dan algoritma SHA-1, SHA-2, dan SHA-256. Bab ini membahas sistem saat ini dan desain sistem yang diusulkan secara rinci. Perencanaan terdiri dari struktur organisasi, peran dan tanggung jawab, analisis masalah sistem yang sedang berlangsung, analisis kebutuhan sistem yang diusulkan, analisis sistem dan hasil implementasi yang membandingkan algoritma SHA-1, SHA-2, dan SHA-256..

BAB V PENUTUP

Bab ini juga menyajikan kesimpulan yang dibuat selama penyusunan sistem dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya, sehingga sistem yang dihasilkan akan lebih efektif dan efisien.

