# ANALISIS IMPLEMENTASI KEAMANAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DENGAN ALGORITMA HMAC-SHA256 DAN API *BRIDGING* PADA RUMAH SAKIT PREMIER BINTARO MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**GILANG FIRDAUSI**
**41521110050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**
**JAKARTA**
**2025**

# ANALISIS IMPLEMENTASI KEAMANAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DENGAN ALGORITMA HMAC-SHA256 DAN API *BRIDGING* PADA RUMAH SAKIT PREMIER BINTARO MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



**GILANG FIRDAUSI**

**41521110050**



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**
**JAKARTA**
**2025**

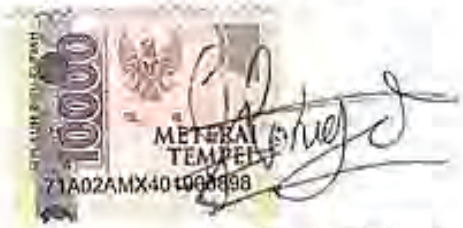
## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Gilang Firdausi |
| NIM | : | 41521110050 |
| Program Studi | : | Teknik Informatika |
| Judul Laporan Skripsi | : | Analisis Implementasi Keamanan Sistem Informasi Kesehatan Dengan Algoritma HMAC SHA256 dan Api Bridging Pada Rumah Sakit Premier Bintaro Menggunakan Metode Waterfall |

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 10 Juli 2025




Gilang Firdausi

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Gilang Firdausi |
| NIM | : | 41521110050 |
| Program Studi | : | Teknik Informatika |
| Judul Laporan Skripsi | : | Analisis Implementasi Keamanan Sistem Informasi Kesehatan Dengan Algoritma HMAC SHA256 dan Api *Bridging* Pada Rumah Sakit Premier Bintaro Menggunakan Metode *Waterfall* |

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pembimbing | : | Rushendra, Ir., S.Kom, MT | ( ) |
| NIDN | : | 0408067402 | |
| Ketua Penguji | : | Saruni Dwiasnati, ST, MM,M.Kom | ( ) |
| NIDN | : | 0325128802 | |
| Penguji 1 | : | Ida Farida, ST,M.Kom | ( ) |
| NIDN | : | 0324018301 | |
| Penguji 2 | : | Dwiki Jatikusumo, S.Kom,M.Kom | ( ) |
| NIDN | : | 0301128903 | |

Jakarta, 21 Juli 2025

Mengetahui,

| Dekan | Ketua Program Studi |
|---|---|
| Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI | Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom |
| NIDN : 0320037002 | NIDN : 0225067701 |

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa,karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Bambang Jokonowo S.SI., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Rushendra, Ir., S.Kom, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal Penelitian ini
5. Bapak Hadisworo S.Kom selaku Pembimbing saya dalam pembuatan topik Proposal Penelitian ini.
6. Keluarga Besar saya yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan secara moril dan materi.
7. Teman - Teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segalakebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 21 Juli 2025


Gilang Firdausi

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Gilang Firdausi |
| NIM | : | 41521110050 |
| Program Studi | : | Teknik Informatika |
| Judul Laporan Skripsi | : | Analisis Implementasi Keamanan Sistem Informasi Kesehatan Dengan Algoritma HMAC SHA256 dan Api *Bridging* Pada Rumah Sakit Premier Bintaro Menggunakan Metode *Waterfall* |

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,


Gilang Firdausi

## ABSTRAK


| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Gilang Firdausi |
| NIM | : | 41521110050 |
| Program Studi | : | Teknik Informatika |
| Judul Laporan Skripsi | : | Analisis Implementasi Keamanan Sistem Informasi Kesehatan Dengan Algoritma HMAC SHA256 dan Api *Bridging* Pada Rumah Sakit Premier Bintaro Menggunakan Metode *Waterfall* |
| Pembimbing | : | Rushendra, Ir., S.Kom, MT |



Keamanan data dalam sistem informasi kesehatan menjadi krusial mengingat tingginya sensitivitas informasi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi algoritma HMAC-SHA256 dan metode API *Bridging* dalam pengamanan pertukaran data klaim pasien di Rumah Sakit Premier Bintaro. Metode analisis yang digunakan adalah *Waterfall*, meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dirancang agar mampu mengenkripsi data menggunakan AES-256, menghasilkan *hash signature* dengan HMAC-SHA256, dan mengirimkan data terenkripsi melalui API secara *realtime*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menjaga integritas dan kerahasiaan data dengan validasi *signature*, *timestamp*, serta dekripsi dan dekompresi *response* menggunakan LZ*Strin*g. Berdasarkan pengujian *black box*, seluruh *endpoint* dapat diakses dengan validasi keamanan yang berjalan baik. Efektivitas sistem dalam mencegah akses tidak sah mencapai 100%, serta meningkatkan efisiensi waktu pemrosesan klaim hingga <3 detik per data. Penelitian ini membuktikan bahwa implementasi HMAC-SHA256 dan API Bridging secara bersamaan meningkatkan keamanan dan efisiensi pertukaran data pada sistem informasi kesehatan.



**Kata Kunci : SIK, HMAC, SHA256, *Bridging*, Metode *Waterfall*, Integrasi Data**

## *ABSTRACT*

| | | |
|---|---|---|
| Name | : | Gilang Firdausi |
| NIM | : | 41521110050 |
| Study Program | : | *Informatics* |
| Thesis Report Title | : | *Analysis of Health Information System Security Implementation with HMAC SHA256 Algorithm and API Bridging at Premier Bintaro Hospital Using the Waterfall Method* |
| Counsellor | : | Rushendra, Ir., S.Kom, MT |

*Data security in health information systems is crucial due to the high sensitivity of patient information. This study aims to analyze the implementation of the HMAC-SHA256 algorithm and the API Bridging method in securing the exchange of patient claim data at Premier Bintaro Hospital. The analysis method used is the Waterfall model, which includes stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system is designed to encrypt data using AES-256, generate hash signatures with HMAC-SHA256, and transmit encrypted data via API in real time. Test results show that the system is capable of maintaining data integrity and confidentiality through signature and timestamp validation, as well as decryption and decompression of responses using LZString. Based on black box testing, all endpoints are accessible with proper security validation. The system demonstrates 100% effectiveness in preventing unauthorized access and improves claim processing time efficiency to less than 3 seconds per data. This study proves that the combined implementation of HMAC-SHA256 and API Bridging enhances both security and efficiency in data exchange within health information systems.*



***Keywords: HIS, HMAC, SHA256, API Bridging, Waterfall Method, Data Integration***

## DAFTAR ISI

## DAFTAR TABLE

## DAFTAR GAMBAR

## DAFTAR LAMPIRAN