

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI *ADVANCED ENCRYPTION STANDARD* (AES) PADA
APLIKASI JAMAAH UMRAH PT. IKHWAN LATANSA TRAVEL
BERBASIS ANDROID**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV
Pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Nadiasatia

062140833011

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG
TAHUN 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
IMPLEMENTASI *ADVANCED ENCRYPTION STANDARD* (AES) PADA
APLIKASI JAMAAH UMRAH PT. IKHWAN LATANSA TRAVEL
BERBASIS ANDROID



OLEH:
NADIASATIA
062140833011

Palembang, 30 Juli 2025

Disetujui oleh,
Pembimbing I

Mardiana, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199004162022032011

Pembimbing II

Egga Asoka, S.SI., M.M.S.I.
NIP. 199107292022032009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

**IMPLEMENTASI *ADVANCED ENCRYPTION STANDARD* (AES) PADA
APLIKASI JAMAAH UMRAH PT. IKHWAN LATANSA TRAVEL
BERBASIS ANDROID**

**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan Tugas
Akhir pada hari Sabtu, 19 Juli 2025**

Ketua Penguji

Mardiana, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199004162022032011

Tanda Tangan


.....

Anggota Penguji

Malahayati, M.Kom.
NIP. 199506122022032023


.....

Arif Rahman, S.E., M.M.
NIP. 198904102022031003


.....

Lailatur Rahmi, M.Kom.
NIP. 199007182022032007


.....

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**


Sony Oktanriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sungai Sahang, Lorok Pakjo - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadiasatia
NPM : 062140833011
Program Studi : D4 Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul "**Implementasi *Advanced Encryption Standard* (AES) Pada Aplikasi Jamaah Umrah PT. Ikhwan Latansa Travel Berbasis Android**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis di sitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 30 Juli 2025



Nadiasatia
NIM. 062140833011
Mengetahui,

Pembimbing I,

Mardiana, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199004162022032011

Pembimbing II

Egga Asoka, S.SI., M.M.S.I.
NIP. 199107292022032009



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Implementasi *Advanced Encryption Standard* (AES) Pada Aplikasi Jamaah Umrah PT. Ikhwan Latansa Travel Berbasis Android”** ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan tahapan akademik dan sebagai langkah awal dalam penelitian yang akan dilakukan pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Ibu dan Ayah tersayang terima kasih banyak yang tulus atas doa, cinta dan pengorbanannya selama ini. Sumber inspirasi, kebahagiaan dan penghangat, yang selalu menjadi support sistem terbaik sepanjang masa dikala penulis merasa lelah. Selalu menjadi donatur dihidup penulis, segala kasih dan dukungan ibu dan ayah adalah anugerah terbesar yang menuntun penulis hingga saat ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak M.Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak. selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T.IPM. selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Dr. Irma Salamah, S.T.,M.T.I. selaku Pembantu Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Sriwijaya.
8. Bapak Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I., selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika.
9. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika.
10. Ibu Mardiana, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, kesabaran, dan arahan yang Ibu berikan selama proses penyusunan. Nasihat dan ilmu yang Ibu sampaikan menjadi bekal berharga bagi saya, tidak hanya dalam penyelesaian tugas ini, tetapi juga untuk masa depan.
11. Ibu Egga Asoka, S.SI., M.M.S.I. selaku Dosen Pembimbing II dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas kesediaan Ibu meluangkan waktu, memberikan masukan, serta membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelitian. Setiap arahan yang Ibu berikan sangat berarti dan menjadi dorongan besar dalam menyelesaikan tugas ini dengan lebih baik.
12. Manager dan seluruh staff PT. Ikhwan Latansa Travel, terima kasih telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir saya di perusahaan tersebut.
13. Bapak dan Ibu Dosen pengajar di Jurusan Manajemen Informatika yang telah memberikan pengarahan dan ilmu yang bermanfaat.
14. Kepada Aqila Raudha Meraksa penulis mengucapkan terima kasih yang tulus atas segala kesabaran dan doa. Terimakasih sudah menjadi pacar, teman, sahabat bahkan keluarga, selalu menjadi pendengar dan pemberi nasihat terbaik, support sistem terbaik di saat penulis merasa lelah dan hampir menyerah. Kehadiranmu menjadi penyemangat terbesar, sumber inspirasi, sekaligus tempat bersandar penulis di kala sulit.

15. Kepada Rutialianisa saudari penulis yang baik terimakasih sudah selalu mendukung penulis, memberi saran dan selalu menjadi donatur dalam penyusunan skripsi ini.
16. Teruntuk Febrina dan Poka terimakasih atas tawa, doa, dukungan, dan kebersamaan yang tak ternilai. Kalian hadir sebagai penguat ketika aku lemah, sebagai tawa di kala sedih. Semoga pertemanan ini abadi dalam suka maupun duka.
17. Teruntuk Sandra terimakasih sudah menjadi teman yang selalu membantu dan saling memberi dukungan.
18. Teman-teman seperjuangan MIO Banyuasin 2021, terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungan yang telah kita bagi selama menempuh perjalanan kuliah ini. Suka dan duka yang kita lalui bersama saat di Politeknik Negeri Sriwijaya Kampus Banyuasin menjadi kenangan berharga yang akan selalu penulis ingat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, 2025

Penulis

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk industri perjalanan umrah. PT Ikhwan Latansa Travel sebagai penyedia jasa ibadah umrah memerlukan sistem informasi berbasis aplikasi android yang mampu memberikan pelayanan cepat, akurat, dan sesuai kebutuhan jamaah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi manajemen data jamaah berbasis Android yang dilengkapi dengan sistem keamanan data menggunakan algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES). Sistem ini dirancang untuk mengamankan informasi sensitif jamaah seperti biodata, nomor paspor, dan jadwal keberangkatan melalui proses enkripsi dan dekripsi AES-256. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dengan database *MySQL*, serta menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD) agar iterasi desain dan implementasi dapat dilakukan secara cepat dan terstruktur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengenkripsi data secara efisien tanpa mengurangi performa sistem. Selain itu, integrasi sistem absensi digital berbasis aplikasi meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam memonitor kehadiran selama manasik. Dengan sistem ini, PT Ikhwan Latansa Travel dapat memberikan layanan yang lebih modern, aman, dan terpercaya, sekaligus meningkatkan kepercayaan jamaah terhadap pengelolaan data pribadinya.

Kata kunci: Android, *Advanced Encryption Standard* (AES), Enkripsi Data, Umrah, *Rapid Application Development* (RAD).

ABSTRACT

The development of information technology is driving digital transformation in various sectors, including the Umrah travel industry. PT Ikhwan Latansa Travel, as an Umrah pilgrimage service provider, requires an Android-based information system capable of providing fast, accurate, and tailored services to pilgrims' needs. This research aims to develop an Android-based pilgrim data management application equipped with a data security system using the Advanced Encryption Standard (AES) algorithm. This system is designed to secure pilgrims' sensitive information such as biodata, passport numbers, and departure schedules through an AES-256 encryption and decryption process. The application was developed using the Kotlin programming language with a MySQL database, and implemented the Rapid Application Development (RAD) method so that design and implementation iterations can be carried out quickly and in a structured manner. Test results show that the application is able to encrypt data efficiently without reducing system performance. In addition, the integration of an application-based digital attendance system improves the accuracy and speed of monitoring attendance during manasik. With this system, PT Ikhwan Latansa Travel can provide more modern, secure, and reliable services, while increasing pilgrims' trust in the management of their personal data.

Keywords: Android, Advanced Encryption Standard (AES), Data Encryption, Umrah, Rapid Application Development(RAD).

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian Dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Aplikasi.....	6
2.1.2 Implementasi.....	6
2.1.3 Metode <i>Advanced Encryption Standard</i> (AES).....	7
2.1.4 Jamaah	7
2.1.5 Umrah	8
2.1.6 Android	8
2.1.7 <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	8
2.1.8 Kamus Data.....	15
2.1.9 Android Studio.....	16
2.1.10 <i>Laragon</i>	16
2.1.11 <i>Kotlin</i>	17
2.1.12 Pengertian <i>Flowchart</i>	17

2.2	<i>State Of Art</i> (Penelitian terdahulu)	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tahapan penelitian	27
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.3.1	Data Primer	29
3.3.2	Data Sekunder	30
3.4	Metode Pengembangan Sistem Dan Metode Pemecahan Masalah.....	30
3.4.1	Metode Pengembangan Sistem.....	30
3.4.2	Metode Pemecahan Masalah (<i>Algoritma</i>).....	32
3.5	Analisis Data/ Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
3.5.1	<i>Flowchart</i> Yang Berjalan	35
3.5.2	<i>Flowchart</i> Yang Diusulkan	36
3.5.3	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	37
BAB IV		38
HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Hasil	38
4.1.1	Perencanaan Kebutuhan (<i>Requirement Planning</i>)	38
4.1.2	Kebutuhan Fungsional	38
4.1.3	Kebutuhan Non Fungsional	40
4.1.4	<i>Workshop</i> Desain (<i>RAD Design Workshop</i>)	41
4.1.5	Kamus Data.....	74
4.1.6	Perancangan <i>Interface</i>	78
4.2	Pembahasan.....	90
4.2.1	Implementasi (<i>Implementation</i>).....	91
4.2.2	Pengujian (<i>Testing</i>)	104
4.2.3	Kesimpulan Hasil Pengujian.....	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		109
5.1	Kesimpulan	109
5.2	Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA		116
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 3.2 <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	30
Gambar 3.3 Algoritma <i>Advanced Encryption Standard (AES)</i>	32
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> yang berjalan	35
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> yang diusulkan	38
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	42
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login Admin</i>	43
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login Pembimbing</i>	44
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Login Jamaah</i>	44
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Profile (Admin, Pembimbing Dan Jamaah)</i>	45
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Role</i>	46
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram User</i>	47
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Absen Jamaah</i>	48
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Data Jamaah</i>	49
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Hotel</i>	50
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Manasik Umrah</i>	51
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Instruktur Umrah</i>	52
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Akses Absen Jamaah (Admin Dan Jamaah)</i>	53
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram Akses Data Jamaah</i>	54
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram Akses Hotel (Pembimbing Dan Jamaah)</i>	56
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram Akses Manasik Umrah</i>	57
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram Akses Instruktur Manasik</i>	58
Gambar 4.18 <i>Class Diagram</i>	73
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram Login Admin</i>	60
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram Login Pembimbing</i>	61
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram Login Jamaah</i>	62
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram Profile (Admin, Pembimbing Dan Jamaah)</i> ...	63
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram Role</i>	64

Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram User</i>	65
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram Absen Jamaah</i>	66
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram Data Jamaah (Admin Dan Jamaah)</i>	67
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram Hotel</i>	69
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram Manasik Umrah</i>	70
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram Instruktur Umrah</i>	71
Gambar 4.30 Rancangan Tampilan <i>Login</i> (Admin, Pembimbing Dan Jamaah) .	78
Gambar 4.31 Rancangan Tampilan <i>Dashboard Admin</i>	79
Gambar 4.32 Rancangan Tampilan <i>Dashboard Pembimbing</i>	80
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan <i>Dashboard Jamaah</i>	81
Gambar 4.34 Rancangan Tampilan <i>Manasik Umrah List</i>	82
Gambar 4.35 Rancangan Tampilan <i>Hotel List</i>	83
Gambar 4.36 Rancangan Tampilan <i>Absen Jamaah List</i>	84
Gambar 4.37 Rancangan Tampilan <i>Jamaah List</i>	85
Gambar 4.38 Rancangan Tampilan <i>Absen Jamaah List</i>	86
Gambar 4.39 Rancangan Tampilan <i>Role List</i>	87
Gambar 4.40 Rancangan Tampilan <i>User List</i>	88
Gambar 4.41 Rancangan Tampilan <i>Profile</i> (Admin, Pembimbing Dan Jamaah)	89
Gambar 4.42 Tampilan Halaman <i>Login</i>	91
Gambar 4.43 Tampilan Halaman <i>Dashboard Admin</i>	92
Gambar 4.44 Tampilan Halaman <i>Dashboard Pembimbing</i>	93
Gambar 4.45 Tampilan Halaman <i>Dashboard User</i> (Jamaah).....	94
Gambar 4.46 Tampilan Halaman <i>Manasik Umrah</i>	95
Gambar 4.47 Tampilan Halaman <i>Hotel</i>	96
Gambar 4.48 Tampilan Halaman <i>Instruktur Umrah</i>	97
Gambar 4.49 Tampilan Halaman <i>Jamaah</i>	98
Gambar 4.50 Tampilan Halaman <i>Absen Jamaah</i>	100
Gambar 4.51 Tampilan Halaman <i>Role</i>	101
Gambar 4.52 Tampilan Halaman <i>User</i>	102
Gambar 4.53 Tampilan Halaman <i>Profile</i>	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol – simbol <i>Use Case Diagram</i>	10
Tabel 2.2 Simbol – simbol pada <i>Activity Diagram</i>	12
Tabel 2.3 Simbol- simbol pada <i>Class Diagram</i>	13
Tabel 2.4 Simbol – simbol <i>Sequence Diagram</i>	14
Tabel 2.5 Simbol – simbol <i>Flowchart</i>	18
Tabel 4.1 Tabel <i>User</i>	74
Tabel 4.2 Tabel <i>Role</i>	74
Tabel 4.3 Tabel Absen Jamaah.....	75
Tabel 4.4 Tabel Hotel.....	75
Tabel 4.5 Tabel Jamaah	76
Tabel 4.6 Tabel Intstruktur Umrah	77
Tabel 4.7 Tabel Manasik Umrah.....	77
Tabel 4.8 Pengujian Halaman <i>User</i> (Jamaah)	104
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Admin	105
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Pembimbing	106

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Kesepakatan Bimbingan TA Dosen Pembimbing 1
- Lampiran 2.** Kesepakatan Bimbingan TA Dosen Pembimbing 2
- Lampiran 3.** Lembar Pengajuan Judul TA Dosen Pembimbing 1
- Lampiran 4.** Lembar Pengajuan Judul TA Dosen Pembimbing 2
- Lampiran 5.** Lembar Pengesahan Judul TA
- Lampiran 6.** Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Industri
- Lampiran 7.** Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Industri
- Lampiran 8.** Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Industri
- Lampiran 9.** Lembar Bimbingan Ta Dosen 1 hal 1
- Lampiran 10.** Lembar Bimbingan Ta Dosen 1 hal 2
- Lampiran 11.** Lembar Bimbingan Ta Dosen 2 hal 1
- Lampiran 12.** Lembar Bimbingan Ta Dosen 2 hal 2
- Lampiran 13.** Lembar Rekomendasi Sidang TA
- Lampiran 14.** Rekapitulasi Revisi TA
- Lampiran 15.** Rekapitulasi Revisi per dosen, Dosen 1
- Lampiran 16.** Rekapitulasi Revisi per dosen, Dosen 2
- Lampiran 17.** Rekapitulasi Revisi per dosen, Dosen 3
- Lampiran 18.** Rekapitulasi Revisi per dosen, Dosen 4
- Lampiran 19.** Lembar Persentase hasil pengecekan plagiasi
- Lampiran 20.** Lembar berisikan Link Listing Kode