

**IMPLEMENTASI ALGORITMA AES 128 UNTUK
PENGAMANAN FILE DATA REMAP ECU KENDARAAN
BERMOTOR PADA BENGKEL ANAK MATIC SPEED (AMS)**

TUGAS AKHIR



Oleh:

**Scesha Aldo Fahrezza
2211500703**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2026**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA AES 128 UNTUK
PENGAMANAN FILE DATA REMAP ECU KENDARAAN
BERMOTOR PADA BENGKEL ANAK MATIC SPEED (AMS)**

**Diajukan untuk memenuhi satu persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)**

TUGAS AKHIR



Oleh:

**Scesha Aldo Fahrezza
2211500703**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2026**



LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Scesha Aldo Fahrezza
Nomor Induk Mahasiswa : 2211500703
Program Studi : Teknik Informatika
Bidang Peminatan : Cyber Security
Jenjang Studi : Strata 1
Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA AES 128 UNTUK PENGAMANAN FILE
DATA REMAP ECU KENDARAAN BERMOTOR PADA BENGKEL
ANAK MATIC SPEED (AMS)



Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Rabu 15 Juli 2026

Tim Penguji:

Ketua : Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.
Anggota : Krisna Adiyarta Musodo, Ph.D.
Pembimbing : Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
Ketua Program Studi : Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK
IMPLEMENTASI ALGORITMA AES 128 UNTUK PENGAMANAN FILE
DATA REMAP ECU KENDARAAN BERMOTOR PADA BENGKEL ANAK
MATIC SPEED (AMS)

Oleh : Scesha Aldo Fahrezza (2211500703)

Perkembangan teknologi Electronic Control Unit (ECU) pada kendaraan bermotor menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan keamanan file remap ECU yang digunakan dalam proses tuning kendaraan. Di Bengkel Anak Matic Speed (AMS), file remap ECU berformat .bin dan .hex masih memiliki risiko pencurian, modifikasi, maupun penyalahgunaan karena belum dilengkapi mekanisme pengamanan yang memadai. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan algoritma Advanced Encryption Standard (AES)-128 sebagai solusi untuk menjaga kerahasiaan dan integritas file remap ECU. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan model pengembangan perangkat lunak Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan pustaka OpenSSL. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing untuk menguji fungsi-fungsi aplikasi serta pengujian performa dengan mengukur waktu proses enkripsi dan dekripsi pada empat sampel file remap ECU. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma AES-128 berhasil diimplementasikan pada aplikasi pengamanan file remap ECU dan seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. File yang telah dienkripsi hanya dapat dikembalikan ke bentuk semula melalui proses dekripsi menggunakan kunci yang benar, sehingga kerahasiaan dan integritas data tetap terjaga. Hasil pengujian juga menunjukkan proses enkripsi dan dekripsi dapat dilakukan dengan baik pada seluruh sampel file tanpa menyebabkan kerusakan data, sehingga implementasi AES-128 dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan keamanan penyimpanan file remap ECU di Bengkel Anak Matic Speed (AMS).

Kata Kunci: Kriptografi, Advanced Encryption Standard (AES-128), Pengamanan File, Remap ECU, Electronic Control Unit (ECU).

xv+59 halaman; 29 gambar; 21 tabel; 3 lampiran.



BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/0675/VII/26

Pada hari ini, Rabu 15 Juli 2026 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul: IMPLEMENTASI ALGORITMA AES 128 UNTUK PENGAMANAN FILE DATA REMAP ECU KENDARAAN BERMOTOR PADA BENKEL ANAK MATIC SPEED (AMS)

Nama : Scesha Aldo Fahrezza
NIM : 2211500703
Dosen Pembimbing : Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka : **82** huruf : **A-**

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Rabu 29 Juli 2026.

Panitia Penguji:

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| 1 Ketua | Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom. |
| 2 Anggota | Krisna Adiyarta Musodo, Ph.D. |
| 3 Moderator | Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I. |

Keterangan:

Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99



UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Kartu Bimbingan Tugas Akhir

NIM: 2211500703

Nama: Scesha Aldo Fahrezza

Pembimbing: Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.

No.	Tanggal	Materi
1	03-05-2026	Judul dan topik penelitian tugas Akhir
2	22-05-2026	Validasi judul dan topik penelitian serta instansi yang bersangkutan dengan penelitian.
3	25-05-2026	Review (Bab 1) pembahasan latar belakang, rumusan masalah, dan Batasan masalah
4	29-05-2026	Review (Bab 2) Pembahasan landasan Teori dan Studi literatur serta Revisi
5	09-06-2026	Review (Bab 3) Pembahasan metodologi Penelitian, serta alurnya tambahan Revisi
6	19-06-2026	Review (Bab 4) pembahasan hasil penelitian, flowchart serta, hasil pengujian. Revisi pembuatan flowchart dan hasil pengujian
7	25-06-2026	Review (Bab 5) pembahasan kesimpulan saran, serta Revisi
8	01-07-2026	Review keseluruhan program dan laporan, serta tambahan revisi Kembali untuk keseluruhan laporan