

**IMPLEMENTASI KEAMANAN DATABASE PENGGUNA DAN
TRANSAKSI PADA DT MART PONDOK PESANTREN
DARUT TAQWA MENGGUNAKAN ALGORITMA *RIVEST
SHAMIR ADLEMAN (RSA)***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ALDYTH FONDA RACHMADANI

NIM. 20533337

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Aldyth Fonda Rachmadani
NIM : 20533337
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Keamanan Database Pengguna Transaksi
pada DT Mart Pondok Pesantren Darut Taqwa
Menggunakan Algoritma *Rivest Shamir Adleman* (RSA)

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Ponorogo, 30 Januari 2026

Menyetujui,

Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom


NIK. 19840924 201309 13

(Dosen Pembimbing Utama)

Ir. Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.kom

NIK. 19800225 201309 13

(Dosen Pembimbing Pendamping)



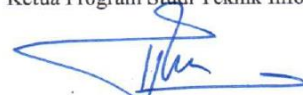
:



:

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ismail Abdurrozzaq Z., S.Kom., M.Kom.

NIK. 19880728 201804 13



Dekan Fakultas Teknik,

Edyo Kurniawan, S.T., M.T.

NIK. 19771026 200810 12

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aldyth Fonda Rachmadani
NIM : 20533337
Program Studi : Teknik Infomatika

Dengan menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul : “Implementasi Keamanan Database Pengguna dan Transaksi pada DT Mart Pondok Pesantren Darut Taqwa menggunakan Algoritma *Rvest Shamir Adleman (RSA)*” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang atau teliti di dalam naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebut dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 26 Januari 2026

Mahasiswa,



Aldyth Fonda Rachmadani

NIM. 20533337

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Aldyth Fonda Rachmadani
NIM : 20533337
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Keamanan Database Pengguna Transaksi
pada DT Mart Pondok Pesantren Darut Taqwa
Menggunakan Algoritma *Rivest Shamir Adleman* (RSA)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen Penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 30 Januari 2026

Dosen Penguji

Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom (Ketua Penguji)
NIK. 19840924 201309 13
Ismail Abdurrozzaq Z., S.Kom., M.Kom. (Anggota Penguji 1)
NIK. 19880728 201804 13
Sugianti, S.Si., M.Kom (Anggota Penguji 2)
NIK. 19780505 201101 13



Fakultas Teknik,
Nur Kurniawan S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



(Ismail Abdurrozzaq Z., S.Kom., M.Kom.)
NIK. 19880728 201804 13

**IMPLEMENTASI KEAMANAN DATA PENGGUNA DAN TRANSAKSI
PADA PONDOK PESANTREN DARUT TAQWA MENGGUNAKAN
ALGORITMA *RIVEST SHAMIR ADLEMAN***

Aldyth Fonda Rachmadani, Adi Fajaryanto Cobantoro, Mohammad Bhanu
Setyawan
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Ponorogo
e-mail : aldythfonda8@gmail.com, adifajaryanto@umpo.ac.id,
m.banu@umpo.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang cepat di dunia pendidikan memerlukan sistem yang aman untuk mengelola data, terutama dalam transaksi digital. Banyaknya kasus kebocoran data menunjukkan bahwa menjaga keamanan data pribadi serta informasi transaksi itu sangat penting dan harus diperhatikan dengan serius. Riset ini berusaha menerapkan algoritma kriptografi RSA (*Rivest Shamir Adleman*) sebagai cara untuk melindungi data transaksi dalam sistem pembayaran swalayan di pondok pesantren. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*, yang terdiri dari beberapa langkah, seperti mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, merancang sistem, melaksanakan, dan menguji. Proses enkripsi dan dekripsi menggunakan sepasang kunci publik dan kunci privat RSA, dengan data transaksi diubah dulu menjadi kode ASCII. Pengujian sistem dilakukan dengan cara *white-box testing* untuk memastikan bahwa alur program berjalan dengan baik dan perhitungan algoritma RSA akurat. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa data transaksi berhasil dienkrpsi sebelum disimpan di basis data dan dapat dikembalikan ke bentuk asal tanpa ada perubahan. Penerapan algoritma RSA dapat meningkatkan keamanan dan kerahasiaan data transaksi pada sistem pembayaran swalayan di pondok pesantren.

Kata kunci—RSA, swalayan pondok, kriptografi, enkripsi, kewanaman data

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, hidayah, karunia serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Karya Akhir Skripsi dengan judul “Implementasi Keamanan Database Pengguna dan Transaksi pada DT Mart Pondok Darut Taqwa Menggunakan Algoritma *Rivest Shamir Adleman* (RSA)” dengan baik dan penuh kesabaran. Penyusunan Tugas Karya Akhir ini merupakan rangkaian dalam perjalanan akademik penulis di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Selama proses ini, penulis terdorong untuk mengangkat topik yang berkaitan dengan sistem keamanan khususnya pada keamanan database. Dalam perjalanan Tugas Karya Akhir Skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan, doa, semangat, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Teristimewa dan yang paling istimewa Bapak Jumani dan Ibu Sri Riyandani, S.Pd. selaku orang tua penulis yang senantiasa mendoakan, memberi semangat kepada penulis. Skripsi ini adalah wujud kecil dari segala harapan dan perjuangan. Tanpa Beliau, penulis tidak akan mampu melangkah jauh sampai titik ini.
2. Bapak Edi Kurniawan, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto, S.kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama atas segala bimbingan, arahan serta nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik.
4. Bapak Ir. Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas segala bimbingan, masukan, dan nasihatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik.
5. Kepada seseorang yang tak kalah penting juga bagi penulis, Ardiana Rahayu, S.Pd. terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup

penulis dan telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

6. Mohamad Vikar Dio Lopez Islami selaku teman seperjuangan, terimakasih sudah memberikan motivasi dan semangat sehingga bisa lulus bersama dan menyelesaikan skripsi.
7. Kepada Ajudya andika Putra Pranata, S.Kom. dan Muh Afitra Juni Ananda selaku sahabat dan keluarga besar penulis, terimakasih karena sudah ada disetiap susah maupun senang dan memberikan motivasi untuk selalu menyelesaikan skripsi ini.
8. Dinda Aprilia Mutiara Sari, S.Kom. selaku mentor penulis untuk skripsi ini, tanpa dukungan dan arahan tidak mungkin bisa penulis sampai berada pada titik ini.
9. Kepada teman-teman prodi Teknik Informatika yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Pimpinan Pondok Pesantren Darut Taqwa Drs. KH. Samsudin, Lc.. selaku penanggung jawab atas izin dan kesempatan yang telah diberikan kepada saya untuk melakukan penelitian di tempat DT Mart.
11. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras keluar dari zona nyaman dan berjuang sejauh ini. Tentunya semakin bertambah usia maka semakin bertambah pula beban tanggung jawab. Penulis tau, penulis tak sempurna. Ada banyak berbagai hal yang membuat penulis ragu pada diri sendiri. Namun di momen ini, penulis ingin memeluk diri sendiri dengan erat sembari mengatakan “kamu Hebat!” Terimakasih karena sudah begitu kuat , bahkan tak pernah menyadari begitu kerasnya perjuanganmu selama ini. Ini adalah hadiah untuk diri sendiri, karena telah memilih untuk tetap berjuang dan percaya proses seberat apapun itu.

Dalam pembuatan skripsi ini penulis sudah berusaha semaksimal mungkin, mungkin masih banyak kekuarangan, oleh karena itu jritik dan saran sangat diharapkan dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis khususnya.

HALAMAN MOTTO

“Lelah boleh singgah, tapi menyerah bukan pilihan bagi jiwa yang telah berjuang sejauh ini.”

(Unknown)

“Dalam setiap paragraf skripsi ini tersimpan cerita tentang perjuangan, keraguan, dan harapan karena ilmu bukan hanya tentang apa yang dipahami, tapi juga tentang bagaimana kita tumbuh dalam proses memahaminya.”

(Unknown)

“Selama masih hidup, kesempatan itu tidak terbatas.”

(Monkey D. Luffy)

“Orang yang tidak mengorbankan apapun, tidak akan bisa mengubah apapun.”

(Armin Arlet)

“Maka bersabarlah, sungguh janji Allah itu benar”

(Qs. Ar-Rum : 60)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	ii
Abstrak	iv
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kriptografi.....	10
2.3 Keamanan Data	11
2.4 RSA (Rivest Shamir Addleman).....	12
2.5 PHP (Hypertext Processor).....	14
2.6 Website	15
2.7 MySQL	15
2.8 UML (Unified Modeling Language).....	15
2.9 Flowchart	16
2.10 RAD (Rapid Application Development)	17
2.11 Database.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Identifikasi Masalah	20
3.2 Pengumpulan Data.....	21
3.3 Perancangan Sistem.....	21

3.4	Desain Sistem.....	22
3.5	Implementasi	30
3.6	Pengujian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Implementasi Sistem	36
4.2	Implementasi <i>Database</i>	36
4.3	Implementasi Algoritma RSA.....	39
4.4	Pengujian Sistem.....	43
BAB V PENUTUP.....		52
5.1	KESIMPULAN.....	52
5.2	SARAN.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 flowchart sistem.....	22
Gambar 3. 3 Flowchart RSA	23
Gambar 3. 4 Usecase Diagram	24
Gambar 3. 5 Diagram Activity	26
Gambar 3. 7 ASCII tabel.....	32
Gambar 4.1 Struktur Data Santri	36
Gambar 4.2 Struktur Data Orang tua Santri	37
Gambar 4.3 Struktur Data Catatan Transaksi.....	37
Gambar 4.4 Struktur Data Transaksi Item.....	38
Gambar 4.6 Deklarasi Variabel.....	39
Gambar 4.7 Penerapan algoritma RSA Enkripsi Data	40
Gambar 4.8 Penerapan algoritma RSA Dekripsi Data.....	40
Gambar 4.9 contoh tampilan produk barang	41
Gambar 4.10 Contoh tampilan kategori	42
Gambar 4.11 tampilan kategori setelah dilakukan enkripsi	42
Gambar 4.12 data produk barang setelah dilakukan enkripsi.....	43
Gambar 4.13 Unit Testing Enkripsi RSA.....	44
Gambar 4.14 Method Nilai n, e, dan d.....	44
Gambar 4.15 hasil pengujian unit testing	45
Gambar 4.16 hasil enkripsi dan dekripsi kolom nama produk	48
Gambar 4 17 enkripsi dan dekripsi pada kolom deskripsi produk.....	49
Gambar 4 18 enkripsi dan dekripsi pada kolom kategori produk.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jurnal Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Komponen Flowchart.....	16
Tabel 3. 1 User.....	28
Tabel 3. 2 Barang / Produk.....	29
Tabel 3. 3 Transaksi.....	29
Tabel 3. 4 Transaksi item.....	30
Tabel 3. 5 Kategori.....	30
Tabel 3. 6 Contoh Uji Plaintext ke kode ASCII.....	32
Tabel 3. 7 Proses enkripsi.....	33
Tabel 3. 8 Proses Dekripsi.....	33
Tabel 3. 9 Contoh Uji Plaintext ke kode ASCII.....	34
Tabel 3. 10 Proses enkripsi.....	34
Tabel 3. 11 Proses Dekripsi.....	35
Tabel 4. 1 Pengujian Kasus.....	45
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Algoritma RSA.....	47
Tabel 4. 3 Rangkuman hasil pengujian.....	50