

SKRIPSI
PEMANFAATAN QR CODE TERENKRIPSI MENGGUNAKAN
ALGORITMA RSA UNTUK PEMBAGIAN SEMBAKO



Disusun Oleh:

Rachmat Wiradi Surya

(20.18.005)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN QR CODE TERENKRIPSI MENGGUNAKAN
ALGORITMA RSA UNTUK PEMBAGIAN SEMBAKO**

SKRIPSI

**Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S-1)**

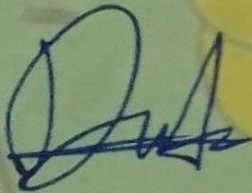
Disusun oleh:

Rachmat Wiradi Surya

20.18.005

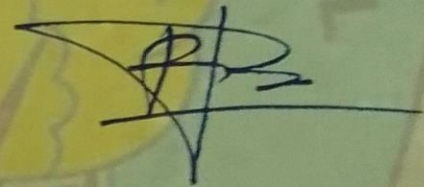
Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I



Deddy Rudhistiar, S.kom, M.Cs
NIP. 1032000578

Dosen Pembimbing II



F. X. Ariwibisono, ST, MT
NIP. 1030300397

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto, ST, MT
NIP. P. 1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Rachmat Wiradi Surya

NIM : 2018005

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "PEMANFAATAN QR CODE TERENKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA RSA UNTUK PEMBAGIAN SEMBAKO" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat serta mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 26 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Rachmat Wiradi Surya
NIM. 2018005

“PEMANFAATAN QR CODE TERENKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA RSA UNTUK PEMBAGIAN SEMBAKO”

Rachmat Wiradi Surya, Deddy Rudhistiar, Fransiscus Xavier Ariwibisono

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

rahmatwiradisurya@gmail.com

ABSTRAK

Data kependudukan di Indonesia memiliki banyak sekali kegunaan dalam berbagai hal. Salah satunya adalah Kantor Desa Pendem yang menggunakan data kependudukan dalam berbagai urusan khususnya pembagian sembako sehingga penduduk dapat dengan mudah menerima sembako sesuai dengan persyaratan. Namun, banyaknya penyalahgunaan identitas dan kebocoran data penduduk yang dilakukan oleh pihak yang tidak diinginkan. Oleh karena itu diperlukan sebuah solusi yang mampu mengamankan data penduduk menggunakan QR Code terenkripsi dengan metode RSA untuk menjaga data penduduk dengan aman. Algoritma RSA digunakan untuk mengenkripsi data penduduk dengan kunci public dan mendekripsi data dengan kunci private yang ditetapkan. Setelah data penduduk terenkripsi, data terenkripsi ditampung dalam bentuk gambar yang disebut dengan QR Code, kemudian gambar tersebut dipindai dengan suatu program atau perangkat lunak tertentu yang akan menghasilkan informasi yang tersimpan pada gambar tersebut kemudian didekripsi sehingga menghasilkan data sesungguhnya. Dengan menggunakan sistem ini, diharapkan data penduduk terlindungi dengan aman sehingga mengurangi terjadinya kebocoran dan penyalahgunaan data.

Kata kunci: Kriptografi, Asimetris, Simetris, Enkripsi dan Dekripsi, Algoritma RSA, QR Code

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah-satu syarat untuk program Pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerja sama yang diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua, saudara, dan keluarga yang lain yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Deddy Rudhistiar, S.Kom., M,Kom, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Bapak F.X. Ariwibisono, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang atas segenap ilmu yang telah diberikan.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bias saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Malang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR.....	7
DAFTAR TABEL.....	8
BAB I PENDAHULUAN.....	9
1.1. Latar Belakang	9
1.2. Rumusan Masalah	10
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
1.4. Batasan Masalah.....	10
1.5. Manfaat.....	10
1.6. Metodologi Penelitian	10
1.7. Sistematika Penulisan.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Penelitian Terkait	12
2.2. Visual Studio Code.....	13
2.3. Python.....	14
2.4. Flask	15
2.5. SQLite	16
2.6. Python Library Cryptography	17
2.7. Enkripsi	18
2.8. QR Code.....	19
2.9. Kriptografi	19
2.10. Istilah Dalam Kriptografi	20
2.11. Kriptografi Asimetris	21
2.12. Kriptografi Simetris.....	21

2.13. Kriptografi Algoritma RSA.....	22
2.14. Tujuan Kriptografi.....	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
3.1. Analisis Kebutuhan	26
3.2. Diagram Blok Sistem	27
3.3. Struktur Menu	28
3.4. Desain Prototype	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Halaman Login.....	33
4.2. Halaman Dashboard	33
4.3. Halaman Tampilan Data.....	34
4.4. Halaman Tambah Data.....	34
4.5. Halaman Ubah Data	35
4.6. Halaman Tampilan Hasil Enkripsi	35
4.7. Halaman Tampilan QR Code	36
4.8. Halaman Tampilan Hasil Scan QR Code.....	36
4.9. Halaman Tampilan Hasil Dekripsi	37
4.10. Pengujian Fungsionalitas.....	37
4.11. Pengujian Metode.....	39
BAB V PENUTUP	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visual Studio Code	13
Gambar 2. 2 Python	14
Gambar 2. 3 Flask.....	15
Gambar 2. 4 SQLite	16
Gambar 2. 5 Flowchart Algoritma RSA	23
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	27
Gambar 3. 2 Struktur Menu	28
Gambar 3. 4 Prototype Login.....	29
Gambar 3. 5 Prototype Dashboard.....	29
Gambar 3. 6 Prototype Tampilan Data	30
Gambar 3. 7 Prototype Tampilan Data Terenkripsi.....	30
Gambar 3. 8 Prototype Tampilan Data Terdekripsi.....	31
Gambar 3. 9 Prototype Tampilan Gambar QR Code.....	31
Gambar 3. 10 Prototype Tambah Data	32
Gambar 3. 11 Prototype Ubah Data.....	32
Gambar 4. 1 Hasil Tampilan Login	33
Gambar 4. 2 Hasil Tampilan Dashboard.....	33
Gambar 4. 3 Hasil Tampilan Data	34
Gambar 4. 4 Hasil Tampilan Tambah Data	34
Gambar 4. 5 Hasil Halaman Ubah Data.....	35
Gambar 4. 6 Hasil Halaman Hasil Enkripsi.....	35
Gambar 4. 7 . Hasil Halaman Tampilan QR Code	36
Gambar 4. 8 Tampilan Hasil Scan QR Code	36
Gambar 4. 9 Halaman Tampilan Hasil Dekripsi.....	37
Gambar 4. 10 Hasil Pengujian Metode (Enkripsi).....	39
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian Metode (Dekripsi).....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Fungsionalitas.....	37
--	----