

**IMPLEMENTASI ALGORITMA RSA PADA SISTEM  
INFORMASI DATA PENDUDUK (SI TANDUK)**

**SKRIPSI**

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



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

**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

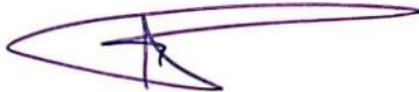
Nama : Fajar Satrio Utomo  
NIM : 19533136  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Implementasi Algoritma Rsa Pada Sistem Informasi Data Penduduk (Si Tanduk)

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

Ponorogo, 12 Februari 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Pembimbing II



(Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom)  
NIK. 19860424 201609 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fajar Satrio Utomo

NIM : 19533136

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Implementasi Algoritma Rsa Pada Sistem Informasi Data Penduduk (Si Tanduk)” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/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 dan disebutkan 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 sebenarnya.

Ponorogo, 12 Februari 2024

Mahasiswa,



Fajar Satrio Utomo

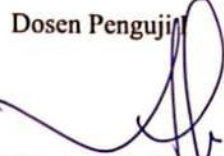
NIM. 19533136


## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Fajar Satrio Utomo  
NIM : 19533136  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Implementasi Algoritma Rsa Pada Sistem Informasi Data Penduduk (Si Tanduk)

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

Hari : Senin  
Tanggal : 5 Februari 2024  
Nilai :

Dosen Penguji  
  
( Fauzan Masykur, S.T., M.Kom )  
NIK. 19810316 202109 12

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

Mengetahui,





Dekan Fakultas Teknik  
  
(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK. 19771026 200810 12



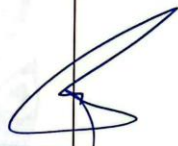



Ketua Program Studi  
Teknik Informatika  
  
(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13







## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fajar Satrio Utomo  
 NIM : 19533136  
 Judul Skripsi : Implementasi Algoritma RSA pada Sistem Informasi Data Penduduk (Si Tanduk)  
 Dosen Pembimbing I : Adi Fajar yanto Cobantoro, S.kom, M.kom.

### PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	12/2022 12	BAB 1	• Menambahkan objek yang harus di enkripsi.	
2	14/23 3	Bab 1.	buat metode piramid kalkulasi untuk mengurutkan kalkulasi	
3	16/23 3	Bab 1	Revisi masalah yg akan dibahas	
4	30/23 3	Bab 1,2	Format data menggunakan IEEE lanjut Bab 3	





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	6/23 /6	Bab 3	perbaiki DTD dan tambahkan relasi tabel	
6	8/23 /6	Bab 3	perbaiki DTD	
7	19/23 /6	Bab 3	DTD OK Relasi tidak OK	
8	20/23 /6		All xmpo	
9	22/24 /01	Sistem Aplikasi	Demo I	
10	22/24 /01	Sistem Aplikasi	Demo II	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	23/24 /01	Bab <u>IV</u>	Revisi gambar dan database	
12	24/24 /01	Bab <u>IV</u>	Pengujian ditambahkan sampel yang diuji	
13	30/24 /01	Bab <u>IV</u>	Lanjut membuat Artikel	
14	31/24 /01	Artikel	Kurangi halaman artikel	
15	31/24 /01	Artikel	Revisi artikel pada Pendahuluan.	
16	01/24 /01	Masthead	Revisi vijion strip	






## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fajar Satrio Utomo  
 NIM : 19533136  
 Judul Skripsi : Implementasi Algoritma RSA pada Sistem Informasi Data penduduk  
 Dosen Pembimbing II : Indah Puji Astuti, S.kom, M.kom

### PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	7/2022 /12	Tema	• Judul / Tema yang diajukan	
2	15/2022 /12	BAB I	• Menambahkan paragraf yang berisi penelitian terdahulu sebagai referensi • Tujuan penelitian harus menjawab perumusan masalah.	
3	8/2023 /6	BAB I & II	• Bab I menambahkan rumusan masalah • Tabel penelitian terdahulu.	
4	20/2023 /6	BAB II & III	• Bab II penjelasan gambar enkripsi • DFD Belum jelas • Daftar pustaka.	



No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	29/2023 6	BAB III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flowchart belum jelas</li> <li>• Database terlalu banyak tabelnya.</li> <li>• Daftar pustaka.</li> </ul>	
6	4/2023 7	BAB III	Ace Sempu	
7	30/2024 1	Bab IV	<p>pengelesan gambar tambah pengujian</p>	
8	1/2024 2		Ace Adang	
9	2/2024 2		Draf jurnal	
10				



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,  
e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id) Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)  
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT  
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)  
NPP.3502102D2014337

---

**SURAT KETERANGAN  
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Fajar Satrio Utomo

NIM : 19533136

Prodi : Teknik Informatika

Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA RSA PADA SISTEM INFORMASI DATA PENDUDUK (SI TANDUK)

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom
2. Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 12/Februari/2024  
Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A  
NIK. 197608 11 200111 21

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,  
e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id) Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)  
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT  
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)  
NPP.3502102D2014337

---

**SURAT KETERANGAN  
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Fajar Satrio Utomo

NIM : 19533136

Prodi : Teknik Informatika

Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA RSA PADA SISTEM INFORMASI DATA PENDUDUK (SI TANDUK)

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom
2. Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 10 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 12/Februari/2024  
Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A  
NIK. 197608 11 200111 21

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT sang pencipta alam semesta dan segala isinya dengan segala Rahmat, Taufiq serta Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai Mahasiswa yaitu skripsi dengan judul “*Implementasi Algoritma RSA pada Sistem Informasi Data Penduduk (Si Tanduk)*”.

Tugas akhir ini saya persembahkan khusus kepada :

1. Allah SWT, karena atas izin dan hidayah-Nya maka skripsi ini dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua orang tua yaitu Bapak Suparno, Ibu Widji Lestari yang tanpa lelah dengan penuh kasih sayang memanjatkan doa yang luar biasa untuk anak serta memberikan dorongan moril maupun materi. Terimakasih atas pengorbanan dan kerja keras dalam mendidik saya.
3. Adik saya Dewi Safitri yang tanpa lelah membantu dalam memotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh teman-teman kelas TI 8B serta teman-teman TI angkatan 2019 yang telah mendukung dan memberikan saran dalam pembuatan skripsi ini.
5. Yang terakhir, terimakasih pada diri saya sendiri yang telah berusaha semaksimal mungkin dan pantang menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini.

### **Motto**

Kerjakan apa yang kamu cintai, cintai apa yang kamu kerjakan.



# IMPLEMENTASI ALGORITMA RSA PADA SISTEM INFORMASI DATA PENDUDUK (SI TANDUK)

Fajar Satrio Utomo, Adi Fajaryanto Cobantoro, Indah Puji Astuti

email : [fajarsatrio2@gmail.com](mailto:fajarsatrio2@gmail.com), [adifajaryanto@umpo.ac.id](mailto:adifajaryanto@umpo.ac.id), [indahpujiastuti@umpo.ac.id](mailto:indahpujiastuti@umpo.ac.id)

---

## Abstrak

Keamanan data sangat penting karena dengan adanya keamanan data, pengelola data merasa aman saat mengelola data. Data yang seharusnya hanya bisa diakses oleh pihak yang berhak saja. Oleh karena itu, keamanan data memungkinkan pengguna lebih nyaman dalam menggunakan suatu sistem. Kejadian bocornya database Kemendagri dan Bank BRI, serta kebocoran data Tokopedia, menyoroti kerentanan keamanan data di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengimplementasikan enkripsi pada website Si Tanduk, sebuah sistem Informasi Data Penduduk. Menggunakan algoritma RSA (*Rivest Shamir Adleman*), solusi ini menyediakan lapisan keamanan tambahan pada database, mengurangi risiko pencurian data. Hasil dari penelitian ini adalah enkripsi dapat terimplementasi dengan baik.

**Kata Kunci :** *Keamanan data, Algoritma RSA, Enkripsi*

## Abstract

*Data security is very important because with data security, data managers feel safe when managing data. Data that should only be accessible by authorized parties. Therefore, data security allows users to be more comfortable in using a system. The leaked databases of the Ministry of Home Affairs and BRI Bank, as well as the Tokopedia data leak, highlight the vulnerability of data security in Indonesia. This research aims to address these issues by implementing encryption on the Si Tanduk website, a Population Data Information system. Using the RSA (Rivest Shamir Adleman) algorithm, this solution provides an additional layer of security to the database, reducing the risk of data theft. The result of this research is that encryption can be implemented properly.*

**Keywords:** *Data Security, Caesar RSA, Encryption*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan ridhonya saya mampu menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Sholawat serta salam saya sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun segala usaha dan doa telah diikhtiarkan hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Segala masukan dan saran akan sangat membantu saya untuk kedepannya dapat menulis dengan lebih baik. Banyak sekali pihak yang telah terlibat, membantu agar skripsi ini menjadi lebih berguna. Untuk itu saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo sekaligus Dosen Pembimbing 1.
3. Ibu Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2.
4. Bapak Fauzan Masykur, S.T., M.Kom. dan Bapak Ismail Abdurrazzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji.
5. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika.

Semoga skripsi ini menjadi semangat untuk dapat berkontribusi kepada masyarakat kelak. Segala kesalahan yang tidak sengaja saya lakukan, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI .....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI.....	x
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL .....	xi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	xii
MOTTO .....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
KATA PENGANTAR .....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Keamanan Data .....	6
2.3. Kriptografi.....	6
2.4. Algoritma RSA.....	8
2.5. <i>Flowchart</i> .....	10
2.6. PHP ( <i>Hypertext Processor</i> ).....	12
2.7. Website.....	12
2.8. MySQL.....	13
2.9. DFD.....	13
2.10 <i>Blackbox</i> .....	14
BAB III METODE PENELITIAN ATAU PERANCANGAN .....	16

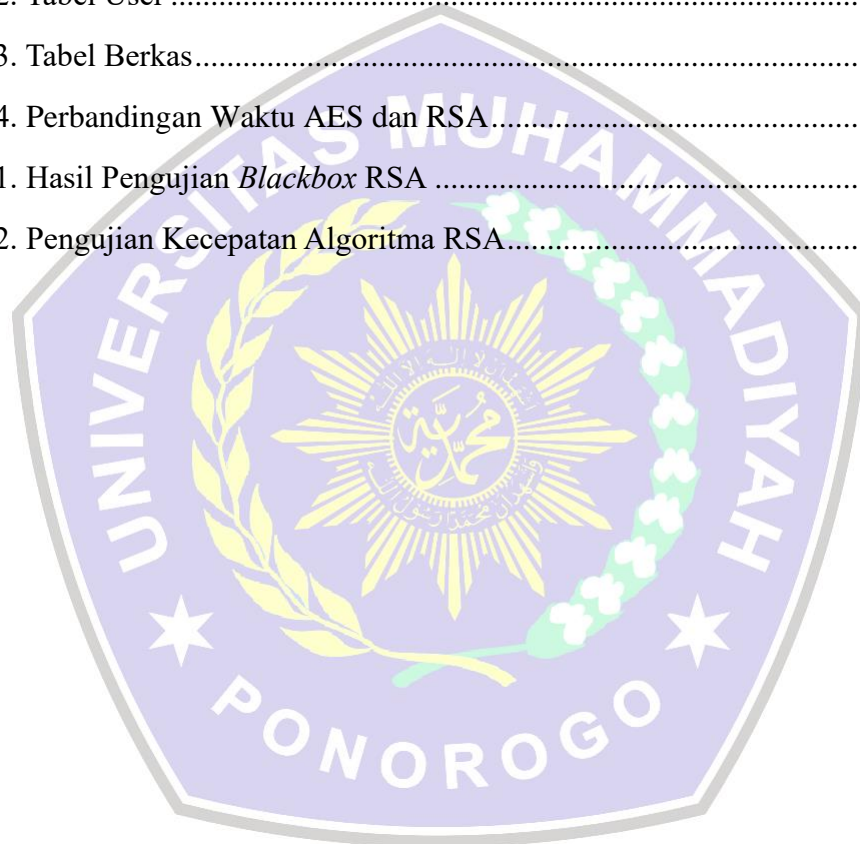


3.1. Tahap Penelitian .....	16
3.2. Identifikasi Masalah .....	16
3.3. Pengumpulan Data .....	16
3.4. Analisis Kebutuhan .....	17
3.5. Perancangan Sistem .....	18
3.6. Implementasi Sistem .....	24
3.7 Pengujian.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1. Implementasi Sistem .....	31
4.2. Implementasi <i>Database</i> .....	31
4.3. Implementasi Algoritma RSA.....	33
4.4. Pengujian.....	39
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>52</b>
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
Tabel 2.2 Simbol Arus <i>Flowchart</i> .....	10
Tabel 2.3 Simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	14
Tabel 2.4 Pengujian <i>Blakbox</i> .....	15
Tabel 3.1. Kebutuhan Fungsional .....	18
Tabel 3.2. Tabel User .....	23
Tabel 3.3. Tabel Berkas .....	24
Tabel 3.4. Perbandingan Waktu AES dan RSA .....	29
Tabel 4.1. Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> RSA .....	49
Tabel 4.2. Pengujian Kecepatan Algoritma RSA .....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses Kriptografi .....	7
Gambar 3.1. Tahap Penelitian.....	16
Gambar 3.2. <i>Flowchart</i> RT.....	19
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> Desa.....	20
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Algoritma RSA.....	21
Gambar 3.5. <i>Data Flow Diagram</i> lv 0 Si Tanduk .....	22
Gambar 3.6. <i>Data Flow Diagram</i> Lv 1 Admin Desa .....	22
Gambar 3.7. <i>Data Flow Diagram</i> Lv 1 User Rt.....	23
Gambar 3.8. Tabel ASCII.....	27
Gambar 4.1. Tabel User.....	31
Gambar 4.2. Tabel Berkas.....	32
Gambar 4.3. Fungsi Enkripsi dan Dekripsi Algoritma RSA .....	33
Gambar 4.4. Fungsi Enkripsi Algoritma RSA Pada Tambah Data Warga .....	34
Gambar 4.5. Hasil enkripsi data warga.....	35
Gambar 4.6. Fungsi Dekripsi Algoritma RSA Pada Tampil Data Warga .....	35
Gambar 4.7. Menu Data Penduduk.....	36
Gambar 4.8. Fungsi Enkripsi Algoritma RSA Pada Tambah Data User.....	37
Gambar 4.9. Data Tabel User.....	37
Gambar 4.10. Fungsi Dekripsi Algoritma RSA Pada Tampil Data User .....	38
Gambar 4.11. Hasil Dekripsi Data User .....	38
Gambar 4.12. Input dan Output enkripsi RSA pada website <a href="http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php">http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php</a> .....	43
Gambar 4.13. Input dan Output dekripsi RSA pada website <a href="http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php">http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php</a> .....	44
Gambar 4.14. Input dan Output enkripsi RSA pada website <a href="http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php">http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php</a> .....	45
Gambar 4.15. Gambar 4.15 Input dan Output dekripsi RSA pada website <a href="http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php">http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php</a> .....	46

Gambar 4.16. Input dan Output enkripsi RSA pada website [http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa\\_dekripsi.php](http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php) .....47

Gambar 4.17. Input dan Output dekripsi RSA pada website [http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa\\_dekripsi.php](http://rsakalkulator.free.nf/rsa/kripto/rsa_dekripsi.php) .....48

Gambar 4.18. hasil enkripsi fitur tambah data user .....50

Gambar 4.19. hasil dekripsi tipe file.....51

