

**PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA  
SISTEM KOPERASI SYARIAH GUNA MENINGKATKAN  
KEAMANAN DATA NASABAH**

**SKRIPSI**

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



**ANITA YUSTIVASARI**

17532729

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

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : ANITA YUSTIVASARI  
NIM : 17532729  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM  
KOPERASI SYARIAH GUNA MENINGKATKAN  
KEAMANAN DATA NASABAH

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

Ponorogo, 22 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Adi Fajarvanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Pembimbing II,



(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)  
NIK. 19800225 201309 13

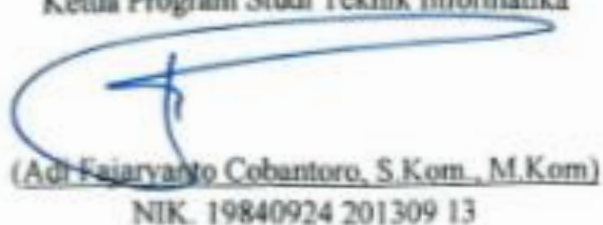
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Nurhawan, ST., MT)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika



(Adi Fajarvanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANITA YUSTIVASARI

NIM : 17532729

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: " Penerapan Algoritma Base64 Pada Sistem Koperasi Syariah Guna Meningkatkan Keamanan Data Nasabah" 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 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, 22 Juli 2021

SAKSI - ISWA,  
  
METRAI  
TEMPEL  
DAPAJKSA3187154  
ANITA YUSTIVASARI  
NIM 17532729

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : ANITA YUSTIVASARI  
NIM : 17532729  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM  
KOPERASI SYARIAH GUNA MENINGKATKAN  
KEAMANAN DATA NASABAH

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

Hari : Kamis  
Tanggal : 15 Juli 2021  
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,

  
(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)  
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,


  
(Fauzan Marykur, ST, M.Kom)  
NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

  
(Eddy Kurniawan, ST., MT.)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
(Adi Fajar Yulio Cobantoro, S.Kom, M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

1 Nama	ANITA YUNTIWANARI
2 NIM	17532729
3 Program Studi	Teknik Informatika
4 Fakultas	Teknik
5 Judul Skripsi	PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM KOPERASI SYARIAH GUNA MENINGKATKAN KEAMANAN DATA NASABAH
6 Dosen Pembimbing I	Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
①	18/6/2021	Revisi Lembar 1, 2, 3	
②	21/6/2021	Acc Bab 1, 2, 3	
③	22/6/2021	Bimbingan Bab 4 & 5	
④	23/6/2021	Konsultasi Aplikasi	
⑤	24/6/2021	Revisi Bab 4	
⑥	25/6/2021	Acc Bab 4, Revisi Bab 5	
⑦	28/6/2021	Acc Sistem, Acc Bab 5	
⑧	30/6/2021	Acc Sidang	

8 Tgl Pengajuan :

9 Tgl Pengesahan :

Ponorogo, 22 Juli 2021

Pembimbing I,

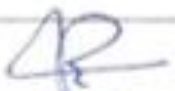








(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

- 1 Nama : ANITA YUSTIVASARI  
 2 NIM : 17532729  
 3 Program Studi : Teknik Informatika  
 4 Fakultas : Teknik  
 5 Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA  
 SISTEM KOPERASI SYARIAH GUNA  
 MENINGKATKAN KEAMANAN DATA  
 NASABAH  
 6 Dosen Pembimbing II : Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom  
 7 Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
①	18/6/2021	Revisi xmpo 1,2,3	
②	21/6/2021	Acc Bab 1,2,3	
③	22/6/2021	Bimbingan Bab 4 & 5	
④	23/6/2021	konsultasi Aplikasi	
⑤	25/6/2021	Acc Bab 4, Revisi Bab 5	
⑥	28/6/2021	Acc sistem, Acc Bab 5	
⑦	30/6/2021	Acc sidang	

- 8 Tgl Pengajuan  
 9 Tgl Pengesahan

Ponorogo, 22 Juli 2021

Pembimbing II,



(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)  
 NIK. 19800225 201309 13





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
*Website: library.umpo.ac.id*  
**TERAKREDITASI A**  
**(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)**

---

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

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

Nama : Anita Yustivasari

NIM : 17532729

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM KOPERASI SYARIAH GUNA  
MENINGKATKAN KEAMANAN DATA NASABAH

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom,
2. Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom,

Telah dilakukan check plagiasi berupa Karya ilmiah di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 14 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14/07/2021  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

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



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
*Website: library.umpo.ac.id*  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

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

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

Nama : ANITA YUSTIVASARI

NIM : 17532729

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM KOPERASI SYARIAH GUNA  
MENINGKATKAN KEAMANAN DATA NASABAH

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.kom,
2. Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.kom,

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 8 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 9/8/2021  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulii Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322



## **MOTTO**

Jika Anda merasa kuat tentang sesuatu, Anda harus berbicara dan mengambil tindakan. Itulah filosofi yang saya jalani.

## **PERSEMBAHAN**

Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.

# **PENERAPAN ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM KOPERASI SYARIAH GUNA MENINGKATKAN KEAMANAN DATA NASABAH**

Anita Yustivasari, Adi Fajaryanto Cobantoro, Moh Bhanu Setyawan

Program Studi Tekni Informatika, Fakultas Teknik, universitas Muhammadiyah ponorogo

e-mail : [ayustiva@gmail.com](mailto:ayustiva@gmail.com)

---

## **Abstrak**

Koperasi Syariah Senyum Ponorogo merupakan salah satu koperasi yang masih menggunakan penyimpanan *hard copy* dan *soft copy* dalam arsip dan sistem data tanpa perlindungan informasi sehingga rentan dengan pencurian informasi dan penyelewengan informasi dan penyadapan informasi. Dari permasalahan ini peneliti menerapkan encrypt dengan menggunakan metode *Algoritma Base64* untuk sistem keamanan data nasabah yang tidak mudah diretas atau disadap. Dengan hasil dari penggunaan *Algoritma Base64* yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa setiap data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi Koperasi Syariah BMT atau karakter yang diinputkan tersebut disimpan didalam database berbentuk *enkripsi* data acak. Dengan hal tersebut semua data Anggota maupun nasabah aman tersimpan didalam database karena data yang tersimpan dalam database sulit dimengerti oleh pihak lain.

**Kata Kunci :** *Algoritma Base64, Koperasi, Database.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, bahwa penulis telah menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Penerapan Algoritma Base64 Pada Sistem Koperasi Syariah Guna Meningkatkan Keamanan Data Nasabah”.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi, namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan dan bimbingan pihak lain, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Edy Kurniawan, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Moh Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2017 Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan semangat, dukungan, serta bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang jauh lebih sempurna. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan Skripsi ini, akan tetapi penulis sadar bahwa ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga karya sederhana ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, 22 Juli 2021

**Anita Yustivasari**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI .....	v
PLAGIASI .....	vii
PLAGIASI ARTIKEL .....	viii
MOTTO .....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	x
ABSTRAKS.....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3



BAB II	TINJAUAN PUSTAKA.....	4
	A. Penelitian Terdahulu.....	4
	B. Keamanan Sistem Informasi.....	7
	C. Kriptografi.....	8
	D. Algoritma.....	12
	E. Algoritma Base64.....	13
	F. Koperasi Syaria.....	17
BAB III	METODE PENELITIAN.....	18
	A. Metode Penelitian.....	18
	B. Metodologi Perancangan.....	18
	C. Analisis Sistem dalam penerapan Algoritma Base64.....	20
	D. Desain Perancangan Antarmuka Sistem.....	25
BAB IV	PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI.....	22
	A. Pembahasan Penerapan Algoritma Base64 yang digunakan pada Keamanan data Sistem Informasi Koperasi.....	22
	B. Pembahasan pengujian Algoritma Base64.....	48
	C. Pembahasan pengujian Sistem.....	49
BAB V	KESIMPULAN.....	39
	A. Kesimpulan.....	68
	B. Saran.....	68
	DAFTAR PUSTAKA.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Algoritma kriptografi enkripsi populer .....	9
Gambar 2.2 Skema Kriptografi Simetris.....	10
Gambar 2.3 Skema kriptografi non simetris .....	11
Gambar 2.4 Proses sandi base64 .....	16
Gambar 3.1 beberapa Tahapan dalam Metode Waterfall pada Penelitian ini.....	19
Gambar 3.2 Halaman Awal atau Landing Page .....	25
Gambar 3.3 Halaman Login .....	26
Gambar 3.4 Dasbor .....	26
Gambar 3.5 Menu Master .....	27
Gambar 3.6 Halaman Admin User.....	27
Gambar 3.7 Halaman Anggota.....	28
Gambar 3.8 Halaman Nasabah.....	28
Gambar 3.9 Menu Tentang BMT.....	29
Gambar 3.10 Menu Master Produk.....	29
Gambar 3.11 Halaman Jenis Produk.....	30
Gambar 3.12 Halaman Produk BMT .....	30
Gambar 3.13 Menu Tabungan.....	31
Gambar 3.14 Halaman Tabungan Anggota.....	31
Gambar 3.15 Halaman Tabungan Nasabah.....	32
Gambar 3.16 Menu Simpanan Anggota.....	32
Gambar 3.17 Halaman Simpanan Pokok .....	33
Gambar 3.18 Halaman Simpanan Wajib.....	33
Gambar 3.19 Halaman Simpanan Lain .....	34
Gambar 3.20 Menu Pembiayaan Anggota .....	34
Gambar 3.21 Halaman Pembiayaan Anggota .....	35
Gambar 3.22 Menu Kas BMT.....	35
Gambar 3.23 Halaman Kas Masuk .....	36

Gambar 3.24 Halaman Kas Keluar .....	36
Gambar 3.25 Halaman Rekap KAS .....	37
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Data Anggota.....	48
Gambar 4.2 Halaman Database Data Anggota yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64.....	35
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Awal atau halaman Utama.....	50
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Login.....	50
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Dasbor.....	51
Gambar 4.6 Tampilan Menu User.....	51
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Admin/user.....	52
Gambar 4.8 Halaman Database Data admin/user yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64. ....	52
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Anggota.....	53
Gambar 4.10 Halaman Database Data Anggota yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64. ....	53
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Data Nasabah.....	54
Gambar 4.12 Halaman Database Data Nasabah yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64. ....	54
Gambar 4.13 Tampilan Menu Tentang BMT. ....	55
Gambar 4.14 Tampilan menu Master Produk.....	55
Gambar 4.15 Tampilan halaman Data Jenis Produk BMT .....	56
Gambar 4.16 Halaman Database Data Jenis Produk BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64.....	56
Gambar 4.17 Tampilan halaman Data Nama Produk BMT.....	57
Gambar 4.18 Halaman Database Data Nama Produk BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64.....	57
Gambar 4.19 Tampilan halaman Data Tabungan .....	58
Gambar 4.20 Tampilan halaman Data Tabungan Anggota BMT .....	58
Gambar 4.21 Halaman Database Data Tabungan Anggota BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64.....	59
Gambar 4.22 Tampilan halaman Data Tabungan Nasabah BMT .....	59

Gambar 4.23 Halaman Database Data Tabungan Nasabah BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64. ....	60
Gambar 4.24 Tampilan Menu Simpanan Anggota BMT.....	60
Gambar 4.25 Tampilan halaman Data Simpanan Pokok Anggota BMT.....	61
Gambar 4.26 Halaman Database Data Simpanan Pokok Anggota BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64. ....	61
Gambar 4.27 Tampilan halaman Data Simpanan Wajib Anggota BMT .....	62
Gambar 4.28 Halaman Database Data Simpanan Wajib Anggota BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64. ....	62
Gambar 4.29 Tampilan halaman Data Simpanan Lain Anggota BMT.....	63
Gambar 4.30 Halaman Database Data Simpanan Lain Anggota BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64. ....	63
Gambar 4.31 Tampilan Menu KAS BMT.....	64
Gambar 4.32 Tampilan halaman Data KAS Masuk.....	64
Gambar 4.33 Halaman Database Data KAS Masuk yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64.....	65
Gambar 4.34 Tampilan halaman Data KAS Keluar.....	65
Gambar 4.35 Halaman Database Data KAS Keluar yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64.....	66
Gambar 4.36 Tampilan halaman Data Rekap KAS BMT.....	66
Gambar 4.37 Halaman Database Data Rekap KAS BMT yang sudah melalui proses enkripsi dengan Algoritma Base64.....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu .....	4
Tabel 2.1 Pengkodean Radix Base64.....	15
Tabel 3.1 Tabel ASCII CODE .....	21
Tabel 3.2 Index Base64.....	22