

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *BASE64*
PADA SISTEM INFORMASI LAYANAN ONLINE MITRA
DUKCAPIL KABUPATEN PONOROGO
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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



MUHAMMAD SIDIQ GOZALI
22533704

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : MUHAMMAD SIDIQ GOZALI
NIM : 22533704
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM
INFORMASI LAYANAN ONLINE MITRA DUKCAPIL
KABUPATEN PONOROGO BERBASIS WEB

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, 16 Januari 2026

Menyetujui,

Ir. Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom
19800225 201309 13
(Dosen Pembimbing Utama)

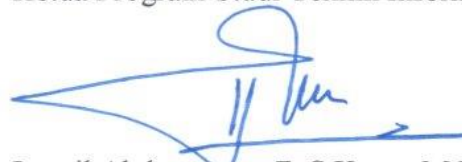


Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
19840924 201309 13
(Dosen Pembimbing Pendamping)



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Ismail Abdurrozzaq Z, S.Kom., M.Kom
19880728 201804 13



Dekan Fakultas Teknik,

Edy Kurniawan, S.T., M.T
19771026 200810 12

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Muhammad Sidiq Gozali
N I M : 22533704
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Implementasi Algoritma Base64 Pada Sistem Informasi Layanan Online Mitra Dukcapil Kabupaten Ponorogo Berbasis Web” 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 dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Ponorogo, 19 Januari 2026

Mahasiswa,



MUHAMMAD SIDIQ GOZALI

NIM. 22533704

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : MUHAMMAD SIDIQ GOZALI
NIM : 22533704
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM
INFORMASI LAYANAN ONLINE MITRA DUKCAPIL
KABUPATEN PONOROGO BERBASIS WEB

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 16 Januari 2026

Dosen Penguji

Ir. Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom (Ketua Penguji)

: 

Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom (Anggota Penguji I)

: 

Ismail Abdurrozzaq Z, S.Kom., M.Kom (Anggota Penguji II)

: 

Mengetahui,

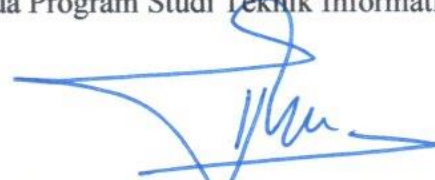
Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T, M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika







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







NIK. 19880728 201804 13







BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD SIDIQ GOZAH
NIM : 22533704
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM INFORMASI
LAYANAN ONLINE MITRA DUCCADIL KABUPATEN DONOROGO
Dosen Pembimbing Utama : Ir. MOHAMMAD BHANU SETYAWAN S.T. M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1		Pengajuan Tema	<ul style="list-style-type: none">- Tema yang dipilih harus mengimplemen- tasikan Algoritma- Abstrak	
2		Abstrak	<ul style="list-style-type: none">- Lanjut bab I	
3		Bab I	<ul style="list-style-type: none">- Latar belakang- Rumusan masalah.	
4		Bab I	<ul style="list-style-type: none">- Latar belakang.- Metode Penelitian.- Lanjut Bab II	





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5		Bab II	<ul style="list-style-type: none"> - Tabel Penelitian terdahulu. - Lemput Bab III 	
6		Bab III	<ul style="list-style-type: none"> - Metode Penelitian - Implementasi Algoritma Darelby 	
7	10/07 2025	Bab I - III	Acc sempro	
8		Rensi Sempro	<ul style="list-style-type: none"> - Referensi / kutipan di latar belakang - Gambar di perbesar. 	
9		Rensi	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan daftar Pustaka. - Use Case Diagram - DFD level 	
10		Bab III	<ul style="list-style-type: none"> - DFD level diperbaiki - ERD - Tabel Database 	







No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11		Bab 3	- Pertanyaan kuesioner ambil dari Rujukan.	
12		Bab 4	- Gambar diperbesar agar lebih jelas. - penulisan standarisasi ikuti panduan	
13		Aplikasi	- Done - penutupan Algoritma Base 64	
14		Bab 4 - 5	- Tambahkan Rumus di bab 2 - hasil kuesioner di lampirkan = penutupan Algoritma - kesimpulan menjawab permasalahan.	
15			krng abstrak, Daftar ISI.	
16	07/01/20	All	Acc sidang	







BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD SIDIQ GOZALI
 NIM : 22533704
 Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM
 INFORMASI LAYANAN ONLINE MITRA DUECAPIL KAB. PONOROGO
 Dosen Pembimbing Pendamping : ADI FAJARYANTO COBANTORO, S.Kom, M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1		Pengajuan Tema.	<ul style="list-style-type: none"> - Abstrak - menggunakan Algoritma base64. 	
2		Abstrak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanjut bab 1 	
3		Bab I	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang - Rumusan Masalah. 	
4		Bab I	<ul style="list-style-type: none"> - Latar Belakang. - Metode Penelitian - Lanjut Bab II 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5		Bab <u>ii</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Tabel Penelitian Terdahulu. - Penggunaan Algoritma Base64. - Lanjut Bab 3. 	
6		Bab <u>iii</u>	<ul style="list-style-type: none"> ~ metode penelitian ~ Implementasi Algoritma Base64. 	
7		Bab <u>iii</u>	~ Implementasi Algoritma Base 64	
8		Bab <u>I - III</u>	ACC sempro	
9		Revis Sempro	<ul style="list-style-type: none"> - Referensi / kutipan di latar belakang - Tambahkan Daftar Pustaka. 	
10		Bab <u>iii</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Use Case Diagram - DFD level 0 - DFD level 1 - Tabel Database. 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	5/n 2025	Bab <u>ii</u>	<ul style="list-style-type: none"> - DFD level 0 - DFD level 1 - Tabel Database 	
12		Bab <u>iii</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan pada Gambar. - Lanjut Bab 4. 	
13		Bab 4	<ul style="list-style-type: none"> - Implementasi Algoritma Base64 - penulisan nomor pada Gambar. 	
14	19/12 2025	Bab 4	<ul style="list-style-type: none"> - pengujian Algoritma Base64 - lanjut Bab 5 	
15	31/12 2025	Bab 5	- kesimpulan	
16	07/01 2026	Bab 1 - 5	Acc sedang	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ I.2017)
NPP. 3502102D2014337

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

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

Nama : MUHAMMAD SIDIQ GOZALI
NIM : 22533704
Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE64 PADA SISTEM INFORMASI LAYANAN
ONLINE MITRA DUKCAPIL KABUPATEN PONOROGO BERBASIS WEB

Fakultas / Prodi : S1 TEKNIK INFORMATIKA

Dosen pembimbing :

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

Telah dilakukan check plagiasi berupa **Skripsi** di Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar **7 %**

Demikian surat keterangan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 02/02/2026

Kepala Lembaga Layanan Perpustakaan



Yolan Priatna, S.IIP., M.A
NIK. 19920528 202209 21

NB: Dosen pembimbing dimohon untuk melakukan verifikasi ulang terhadap kelengkapan dan keaslian karya beserta hasil cek Turnitin yang telah dilakukan

MOTTO

“Everyone can begin, but only a few have the courage to finish”

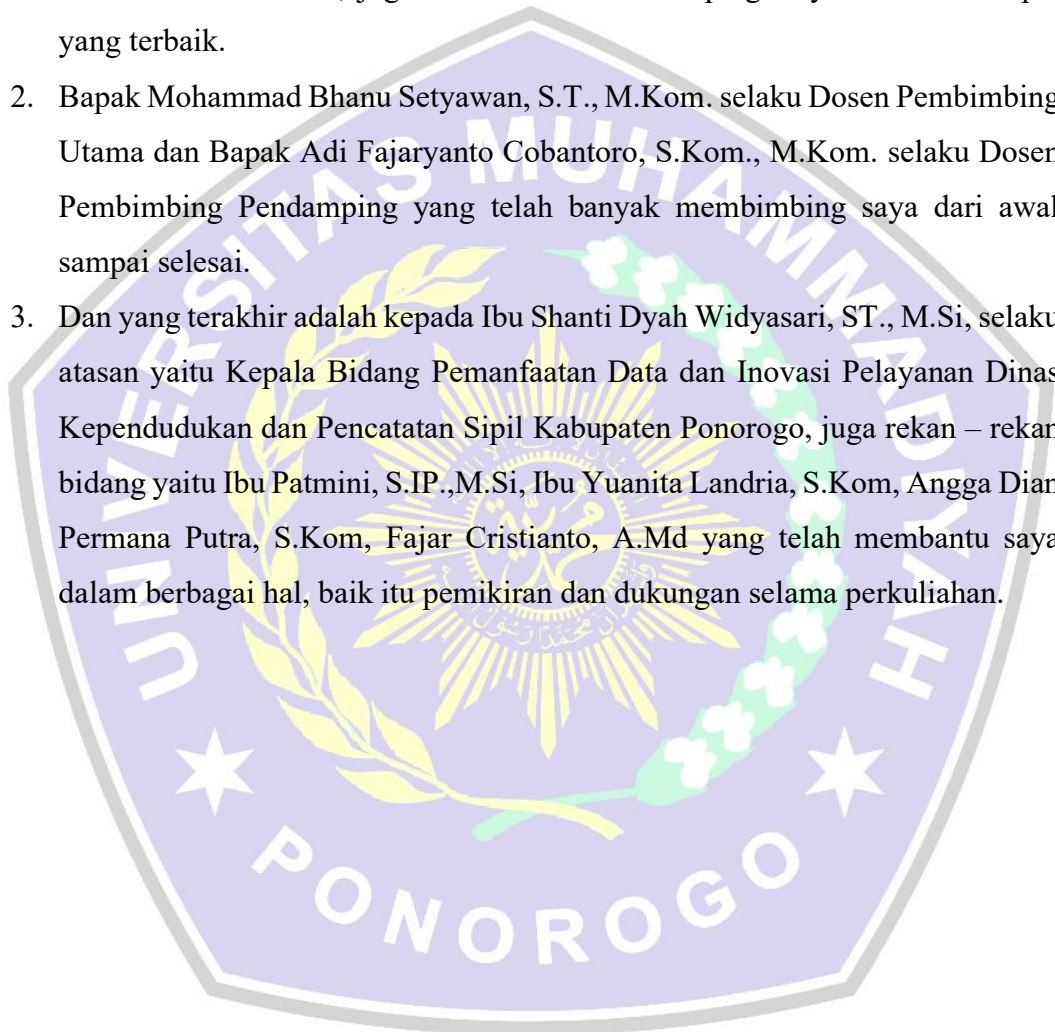
“Semua bisa memulai, tetapi hanya sedikit yang berani menuntaskan”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikan Skripsi ini Penulis mempersembahkannya kepada :

1. Untuk kedua orang tua, istri dan anak saya yang sangat saya cinta dan sayangi karena telah banyak sekali mensupport saya dalam hal apapun yang saya pilih dan tidak kenal lelah, juga selalu sabar mendampingi saya untuk mencapai yang terbaik.
2. Bapak Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak membimbing saya dari awal sampai selesai.
3. Dan yang terakhir adalah kepada Ibu Shanti Dyah Widyasari, ST., M.Si, selaku atasan yaitu Kepala Bidang Pemanfaatan Data dan Inovasi Pelayanan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ponorogo, juga rekan – rekan bidang yaitu Ibu Patmini, S.IP.,M.Si, Ibu Yuanita Landria, S.Kom, Angga Dian Permana Putra, S.Kom, Fajar Cristianto, A.Md yang telah membantu saya dalam berbagai hal, baik itu pemikiran dan dukungan selama perkuliahan.



**IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE64
PADA SISTEM INFORMASI LAYANAN ONLINE MITRA DUKCAPIL
KABUPATEN PONOROGO BERBASIS WEB**

Muhammad Sidiq Gozali¹, Mohammad Bhanu Setyawan², Adi Fajaryanto Cobantoro³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail: muhammad95sidiq@gmail.com

Abstrak

Pelayanan publik telah menjadi kebutuhan masyarakat dalam kehidupan sosial di negara modern. Kualitas pelayanan publik menjadi tolok ukur legitimasi dan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah. Oleh karena itu, demi mewujudkan kualitas pelayanan publik yang profesional dan kompeten maka perlu melakukan usaha pengembangan yang berbasis teknologi dan informasi ke dalam aspek pemerintahan. Salah satunya dengan menghadirkan suatu alat yang biasa dikenal dengan istilah *electronic government* atau biasa disingkat *E-government*. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ponorogo telah melakukan inovasi pelayanan publik dengan memberikan opsi pilihan tempat layanan administrasi kependudukan kepada masyarakat melalui kerjasama dengan instansi atau lembaga di lingkup Kabupaten Ponorogo. Banyaknya instansi yang bekerjasama maka semakin banyak data kependudukan yang disimpan di sebuah aplikasi, sehingga perlu perlindungan data untuk menghindari kebocoran data identitas penduduk yang tersimpan di dalam *database*. Banyak kasus kebocoran data disebabkan oleh konfigurasi perangkat lunak yang salah. Untuk mencegah kebocoran data, salah satu langkah sederhananya dengan cara *Encrypt All Data*. Dengan mengenkripsi semua data kependudukan yang ada di dalam *database* menggunakan salah satu metode Algoritma *Base64*. Algoritma *Base64* merupakan algoritma yang menggunakan kode ASCII dalam proses *encoding* maupun *decoding*. Algoritma ini akan diterapkan dalam aplikasi yang akan di bangun penulis. Dalam proses perancangan dan pembangunan sistem ini menggunakan metodologi penelitian pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dirancang menggunakan teknologi berbasis web dengan menggunakan framework *Yii2* dan juga dilengkapi fitur utama seperti pengajuan akta kelahiran, pengajuan akta kematian, dan cetak dokumen kependudukan sehingga menciptakan sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah, mempercepat dan memberikan keamanan data dalam hal pelaporan dan pencatatan peristiwa penting dan peristiwa kependudukan. Pada tahap pengujian, *user acceptance test (UAT)* dengan hasil persentase 85,38% dari responden pengguna aplikasi. Sehingga menjadi solusi yang relevan untuk digitalisasi proses pelaporan dan penerbitan dokumen administrasi kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ponorogo.

Kata Kunci : Algoritma Base64, Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil, Decoding, Encoding, User Acceptance Test

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Baginda Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagai syarat - syarat guna mencapai gelar sarjana. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak.

Terima kasih dan semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangsih positif bagi kita semua.

Ponorogo, 19 Januari 2026

Penulis,



Muhammad Sidiq Gozali

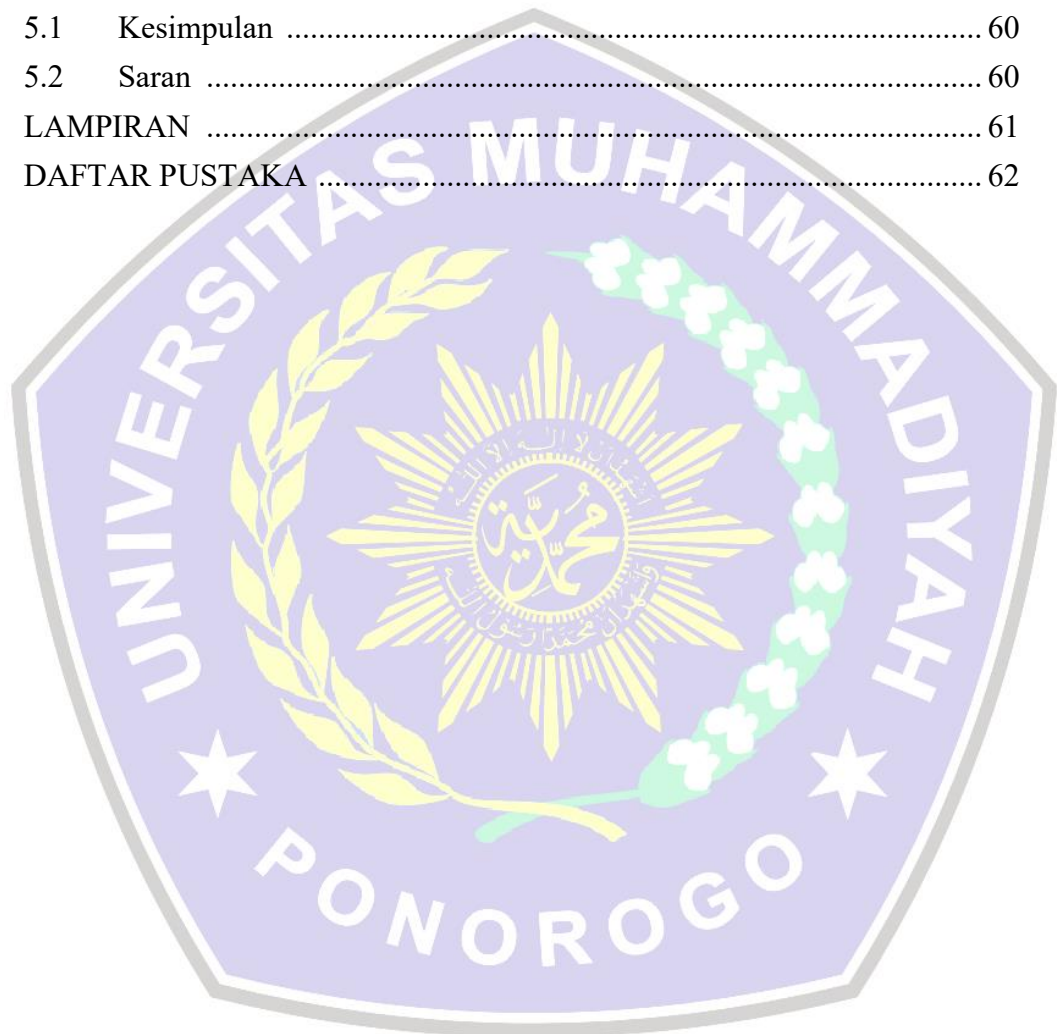


DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINAL SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHEK.....	xi
MOTTO	xii
HALAMAN PERSEMBAHAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
BAB 1	1
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
1.6 Metode Penelitian	4
BAB 2	7
TINJUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ponorogo ..	12
2.2.2 Mitra Dukcapil.....	12
2.2.3 Layanan Online.....	12
2.2.4 MySQL	12
2.2.5 Laragon.....	13
2.2.6 Bahasa Pemrograman PHP	13
2.2.7 Yii Framework.....	13
2.2.8 Algoritma Base64.....	13

2.2.9	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	14
2.2.10	Data Flow Diagram (DFD).....	15
2.2.11	Metode Waterfall.....	16
2.2.12	Flowchart.....	16
BAB 3	18
METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN		18
3.1	Objek Penelitian	18
3.2	Tahap Penelitian	18
3.2.1	Identifikasi Masalah	18
3.2.2	Studi Literasi	19
3.2.3	Metode Perancangan Sistem dengan <i>Waterfall</i>	19
3.2.4	Analisa dan Evaluasi	20
3.3	Analisa Kebutuhan	20
3.3.1	<i>Software</i> yang digunakan	20
3.3.2	Perangkat Keras	21
3.4	Implementasi Algoritma <i>Base64</i>	21
3.4.1	Tahap Enkripsi	21
3.4.2	Tahap Deskripsi.....	23
3.5	Perancangan Sistem	24
3.5.1	<i>Flowchart</i> Diagram	24
3.5.1.1	<i>Flowchart</i> Login.....	24
3.5.1.2	<i>Flowchart</i> Layanan Akta Kelahiran	25
3.5.1.3	<i>Flowchart</i> Petugas Dukcapil.....	26
3.5.2	Diagram <i>Use Case</i>	27
3.5.3	DFD Level 0	28
3.5.4	DFD Level 1	28
3.5.5	Diagram ERD	29
3.5.6	<i>Database</i>	30
3.5.7	Perancangan <i>Interface</i>	33
3.6	Pengujian Aplikasi.....	38
BAB 4	41
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Implementasi Sistem	41
4.1.1	Implementasi <i>Database</i>	41

4.1.2 Implementasi Aplikasi	43
4.1.3 Implementasi Algoritma <i>Base64</i>	50
4.2 Pengujian Sistem	53
4.2.1 Pengujian Aplikasi <i>Functional Suitability</i>	53
4.2.2 Pengujian Algoritma <i>Base64</i>	59
BAB 5	60
KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
LAMPIRAN	61
DAFTAR PUSTAKA	62



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2.2 Simbol – Simbol DFD.....	15
Tabel 3.1 Index Algoritma Base64	21
Tabel 3.2 Binary 6 Bit.....	22
Tabel 3.3 Output Base64.....	23
Tabel 3.4 User/Pengguna	30
Tabel 3.5 Akta Kelahiran	30
Tabel 3.6 Akta Kematian	32
Tabel 3.7 Kuesioner Pengujian Software.....	38
Tabel 3.8 Pengujian Algoritma Base64	39
Tabel 3.9 Presentase Kelayakan.....	40
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Functional Suitability Pertama	53
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Functional Suitability Kedua.....	54
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Usability	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tabel Kode ASCII dan Tabel Index Base64.....	14
Gambar 2.2 Metode SDLC Waterfall	16
Gambar 2.3 Simbol Flowchart	17
Gambar 3.1 Flowchart Tahap Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Flowchart Login	24
Gambar 3.3 Flowchart Layanan Aktra Kelahiran.....	25
Gambar 3.4 Flowchart Petugas Dukcapil.....	26
Gambar 3.5 Diagram Use Case.....	27
Gambar 3.6 Diagram DFD Level 0.....	28
Gambar 3.7 Diagram DFD Level 1.....	28
Gambar 3.8 Diagram ERD.....	29
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Login.....	33
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Awal User.....	34
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Akta Kelahiran.....	34
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Input Akta Kelahiran.....	35
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Awal Petugas Dukcapil	36
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Petugas Akta Kelahiran	36
Gambar 3.15 Tampilan Detail Akta Kelahiran	37
Gambar 4.1 Tampilan Database.....	41
Gambar 4.2 Implementasi Tabel User	41
Gambar 4.3 Implementasi Tabel Kelahiran	42
Gambar 4.4 Implementasi Tabel Kematian	42
Gambar 4.5 Halaman Login Aplikasi	43
Gambar 4.6 Halaman Awal User	44
Gambar 4.7 Halaman Akta Kelahiran.....	44
Gambar 4.8 Input Akta Kelahiran.....	45
Gambar 4.9 Detail Akta Kelahiran.....	45
Gambar 4.10 Halaman Formulir F2.01 Kelahiran	46
Gambar 4.11 Halaman Awal Petugas	47

Gambar 4.12 Halaman Akta Kelahiran Untuk Petugas	47
Gambar 4.13 Detail Akta Kelahiran Untuk Petugas	48
Gambar 4.14 Halaman Selesai	49
Gambar 4.15 Halaman Cetak Dokumen	49
Gambar 4.16 Perubahan ke Kode ASCIIssss	50
Gambar 4.17 Perubahan ke Kode Biner 8 Bit.....	50
Gambar 4.18 Perubahan ke Kode Biner 6 Bit.....	50
Gambar 4.19 Penambahan Bit.....	50
Gambar 4.20 Proses Final Enkripsi Base64.....	51
Gambar 4.21 Prose Dekripsi ke kode biner 8 Bit Halaman Login User	51
Gambar 4.22 Biner 8 Bit ke ASCII.....	51
Gambar 4.23 ASCII ke String.....	51
Gambar 4.24 Hasil Enkripsi Base64	52
Gambar 4.25 Hasil Proses Decoding pada Aplikasi	52
Gambar 4.26 Diagram Design.....	56
Gambar 4.27 Diagram Layanan.....	57
Gambar 4.28 Diagram Efisien.....	58
Gambar 4.29 Data Item pada Database.....	59
Gambar 4.30 Pengujian Kode Base64	59