

**PENERAPAN ALGORITMA BASE64 DENGAN
PENAMBAHAN KARAKTER ACAK PADA APLIKASI ARSIP
PRIBADI DIGITAL DOSEN ISB ATMA LUHUR**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS
ATMA LUHUR
PANGKAL PINANG
2022**

**PENERAPAN ALGORITMA BASE64 DENGAN
PENAMBAHAN KARAKTER ACAK PADA APLIKASI ARSIP
PRIBADI DIGITAL DOSEN ISB ATMA LUHUR**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh:

Afra Maulana Syafika

1811500010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS
ATMA LUHUR
PANGKAL PINANG
2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1811500010

Nama : Afra Maulana Syafika

Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA BASE 64 DENGAN
PENAMBAHAN KARAKTER ACAK PADA ARSIP
PRIBADI DIGITAL DOSEN ISB ATMA LUHUR

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi Saya ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 04 Juli 2022



Afra Maulana Syafika

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

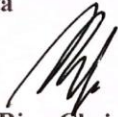
**PENERAPAN ALGORITMA BASE 64 DENGAN PENAMBAHAN
KARAKTER ACAK PADA ARSIP PRIBADI DIGITAL DOSEN ISB
ATMA LUHUR**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afra Maulana Syafika
1811500010

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 08 Juli 2022

**Susunan Dewan Penguji
Anggota**



Rendy Rian Chrisna Putra, M.Kom
NIDN. 0221069201

Dosen Pembimbing



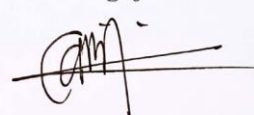
Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom.
NIDN. 0219068501

Kaprodi Teknik informatika



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501


Ketua Penguji



Delpiah Wahyuningsih, M.Kom
NIDN. 0008128901

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Juli 2022

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR**



Ellya Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah khadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika di Institut Sains dan Bisnis (ISB) Atma Luhur Pangkalpinang.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Chandra Kirana, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom selaku dosen pembimbing.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang telah memberikan semangat dan menemani penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Pangkalpinang, 04 Juli 2022

Penulis

ABSTRACT

In this sophisticated era, almost all activities are carried out digitally. This also applies to archiving activities, physical archives are not enough for the long term because it could happen such as fire, flood, or loss. So many people do archives done digitally. This also applies to lecturers in archiving activities within the Atma Luhur ISB environment. Therefore, this research was conducted for a digital personal filing system for ISB Atma Luhur lecturers that can be accessed by lecturers that will run on a web platform. This application is built using a prototype development model and UML modeling. This application is made with the HTML programming language, PHP and the software used by Sublime Text. Database creation using Apache and MySQL from Xampp software. This program uses base64 algorithm with random character addition to increase security in digital archives.

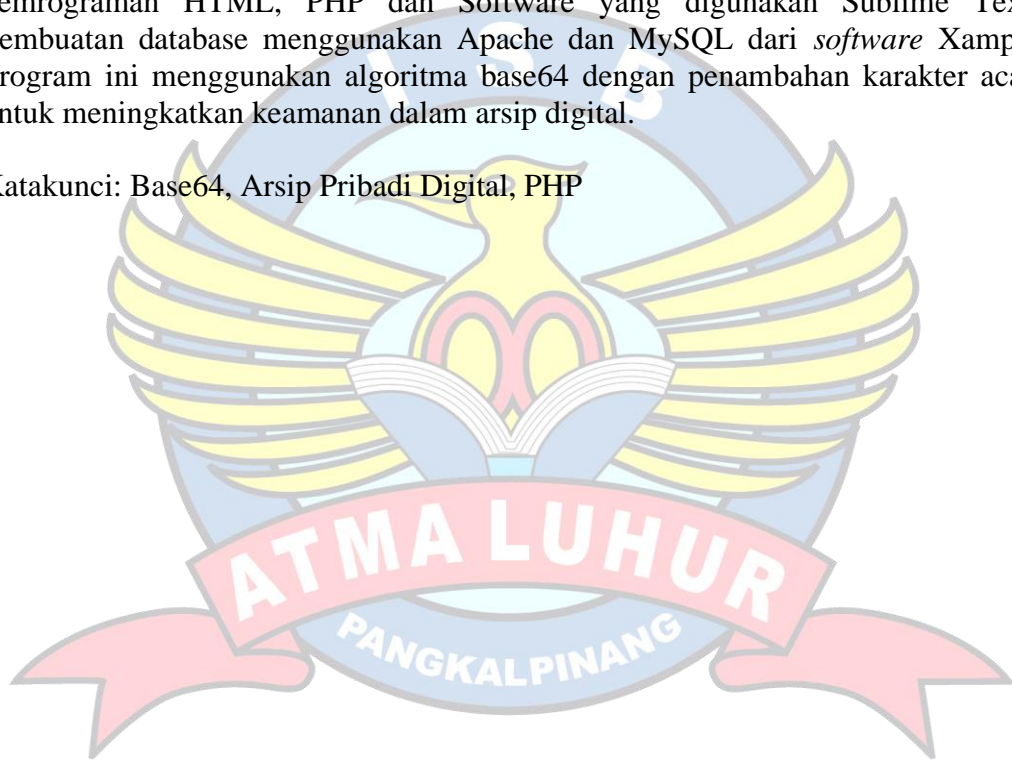
Keywords: Base64, Digital Private Archive, PHP



ABSTRAK

Di zaman yang sudah canggih ini, hampir semua kegiatan dilakukan secara digital. Hal ini juga berlaku dalam kegiatan pengarsipan, arsip fisik tidak cukup untuk jangka panjang karna bisa saja terjadi seperti terjadi kebakaram, banjir, atau kehilangan. Maka banyak orang melakukan arsip dilakukan secara digital. Ini juga berlaku bagi para dosen dalam kegiatan pengarsipan di dalam lingkungan ISB Atma Luhur. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk sistem pengarsipan pribadi digital dosen ISB Atma Luhur yang dapat diakses oleh para dosen yang akan berjalan di platform *web*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan model pengembangan prototipe dan pemodelan UML. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, PHP dan Software yang digunakan Sublime Text. Pembuatan database menggunakan Apache dan MySQL dari *software* Xampp. Program ini menggunakan algoritma base64 dengan penambahan karakter acak untuk meningkatkan keamanan dalam arsip digital.

Katakunci: Base64, Arsip Pribadi Digital, PHP



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Model Prototipe	6
2.2 Metode Pengembangan Berorientasi Obyek	8
2.3 UML	8
2.4 Teori Pendukung	14
2.4.1 Arsip Digital Pribadi	14
2.4.2 Algoritma BASE64.....	15
2.5 Penelitian Terdahulu.....	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Model Prototipe	20
3.2 Metode Pengembangan Berorientasi Obyek	21
3.3 UML	22
3.4 Algoritma Base64 dengan Penambahan Karakter Acak	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Tinjauan Organisasi.....	25
4.1.1 Sejarah ISB Atma Luhur.....	25
4.1.2 Visi ISB Atma Luhur	25
4.1.3 Misi ISB Atma Luhur.....	25
4.1.4 Struktur ISB Atma Luhur.....	26
4.1.5 Tugas dan Wewenang	26
4.2 Analisis Masalah	28
4.2.1 Analisis Kebutuhan.....	28
4.2.2 Analisis Sistem Berjalan.....	28
4.2.3 Pembahasan Algoritma Base64 dengan penambahan karakter acak	29
4.3 Perancangan sistem	31
4.3.1 Identifikasi Sistem usulan	31
4.3.2 Rancangan Sistem.....	32
4.3.3 Rancangan Layar.....	51
4.4 Implementasi	54
4.4.1 Tampilan Layar	54
4.4.2 Pengujian.....	57
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	63

DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	65



DAFTAR GAMBAR

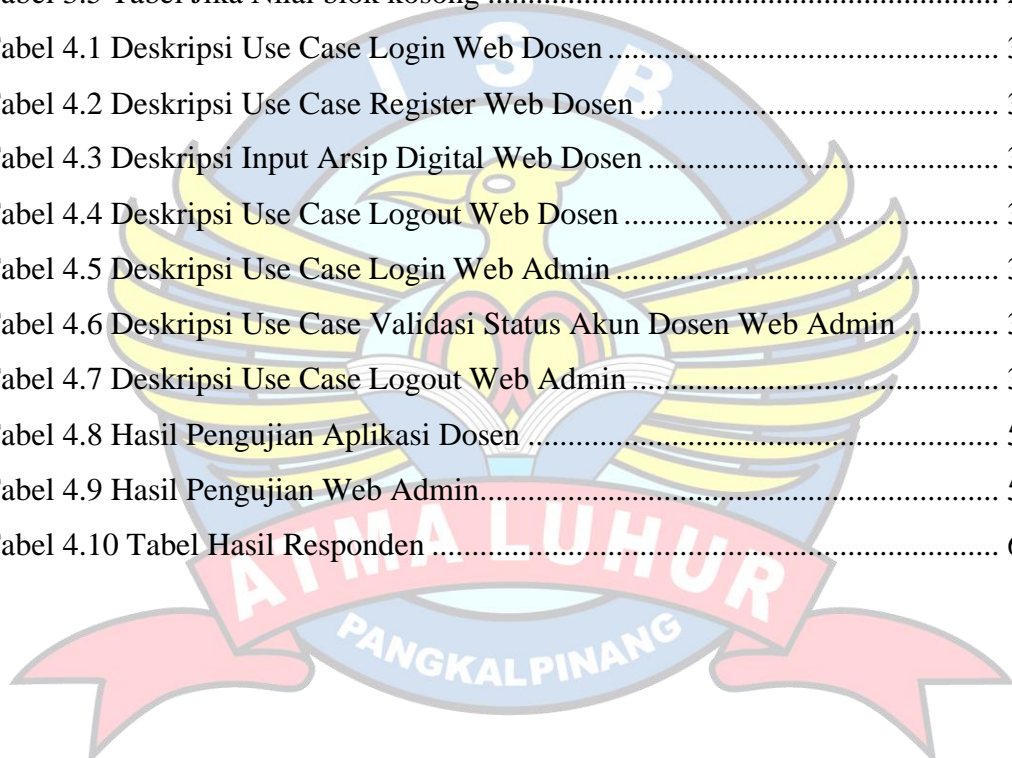
Gambar 2.1 Siklus Prototipe	7
Gambar 2.2 Contoh Usecase Diagram ^[9]	10
Gambar 2.3 Contoh Activity Diagram ^[9]	11
Gambar 2.4 Contoh Sequence Diagram ^[9]	12
Gambar 2.5 Contoh Class Diagram ^[9]	13
Gambar 4.1 Struktur ISB Atma Luhur	26
Gambar 4.2 Baris kode fungsi karakter acak	29
Gambar 4.3 Baris kode fungsi encode	29
Gambar 4.4 Baris kode fungsi decode	30
Gambar 4.5 Use Case Diagram Dosen	32
Gambar 4.6 Use Case Diagram Admin	35
Gambar 4.7 Activity Diagram Dosen login	38
Gambar 4.8 Activity Diagram Dosen logout	39
Gambar 4.9 Activity Diagram Dosen Input File Arsip Digital	40
Gambar 4.10 Activity Diagram Admin login	41
Gambar 4.11 Activity Diagram Admin logout	42
Gambar 4.12 Activity Diagram Admin Validasi Status Akun Dosen	43
Gambar 4.13 Sequence Diagram Dosen Login	44
Gambar 4.14 Sequence Diagram Dosen Register	45
Gambar 4.15 Sequence Diagram Dashboard Dosen (Upload Arsip Digital)	47
Gambar 4.16 Sequence Diagram Admin Login	48
Gambar 4.17 Sequence Diagram Dashboard Admin (Verifikasi Akun Dosen) ...	49
Gambar 4.18 Class Diagram	50
Gambar 4.19 Rancangan Layar Register	51
Gambar 4.20 Rancangan Layar Login Dosen	51
Gambar 4.21 Rancangan Layar Upload Arsip Digital	52
Gambar 4.22 Rancangan Layar Login Admin	53
Gambar 4.23 Rancangan Layar Verifikasi Akun Dosen	53
Gambar 4.24 Tampilan Layar Web Register Dosen	54

Gambar 4.25 Tampilan Layar Web Login Dosen.....	54
Gambar 4.26 Tampilan Layar Web Upload Arsip Digital.....	55
Gambar 4.27 Tampilan Layar Web Upload Arsip Digital 2.....	55
Gambar 4.28 Tampilan Layar Web Login Admin.....	56
Gambar 4.29 Tampilan Layar Web Verifikasi Akun Dosen.....	56




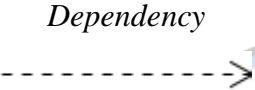

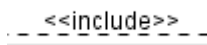
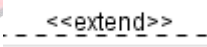


DAFTAR TABEL



Tabel 2.1 Index Algoritma Base64	15
Tabel 2.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 Tabel Konversi Karakter ke Kode ASCII	23
Tabel 3.2 Tabel Konversi Kode ASCII ke Kode Biner	23
Tabel 3.3 Tabel Konversi kode biner yang dibagi 6 digit ke Index	23
Tabel 3.4 Tabel konversi Index ke Base64 Encoded	24
Tabel 3.5 Tabel Jika Nilai blok kosong	24
Tabel 4.1 Deskripsi Use Case Login Web Dosen	32
Tabel 4.2 Deskripsi Use Case Register Web Dosen	33
Tabel 4.3 Deskripsi Input Arsip Digital Web Dosen	34
Tabel 4.4 Deskripsi Use Case Logout Web Dosen	34
Tabel 4.5 Deskripsi Use Case Login Web Admin	35
Tabel 4.6 Deskripsi Use Case Validasi Status Akun Dosen Web Admin	36
Tabel 4.7 Deskripsi Use Case Logout Web Admin	36
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Aplikasi Dosen	57
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Web Admin	59
Tabel 4.10 Tabel Hasil Responden	60





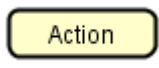


DAFTAR SIMBOL

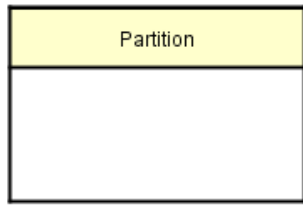
1. Simbol Use Case Diagram

Simbol	Deskripsi
<p style="text-align: center;"><i>Actor</i></p>  <p style="text-align: center;">Actor</p>	<p>Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Dependency</i></p> 	<p>Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).</p>
<p style="text-align: center;"><i>Generalization</i></p> 	<p>Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).</p>
<p style="text-align: center;"><i>Include</i></p> 	<p>Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Extend</i></p> 	<p>Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Association</i></p> 	<p>Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Package</i></p>  <p style="text-align: center;">package</p>	<p>Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.</p>

<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.</p>
<p><i>Note</i></p> 	<p>Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan suatu sumber data komputasi.</p>

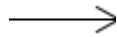
2. Sombol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Initial</i></p> 	<p>Titik awal, untuk memulai suatu aktivitas.</p>
<p><i>Final</i></p> 	<p>Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas.</p>
<p><i>Action</i></p> 	<p>Menandakan sebuah aktivitas.</p>
<p><i>Decision</i></p> 	<p>Pilihan untuk mengambil keputusan.</p>
<p><i>Fork/Join</i></p> 	<p>Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.</p>
<p><i>Swimlane</i></p>	<p>Menggambarkan pembagian / pengelompokan berdasarkan tugas dan</p>



fungsi tersendiri.

Transition State



Menggambarkan hubungan antara dua *state*, dua *activity* ataupun antara *state* dan *activity*.

3. Simbol Sequence Diagram

Simbol

Deskripsi

Actor

Actor juga dapat berkomunikasi dengan objek, maka *actor* juga dapat diurutkan sebagai kolom.



Boundary

Terletak diantara sistem dengan dunia sekelilingnya. Semua *form*, laporan, antarmuka ke perangkat keras seperti *printer* atau *scanner* dan antarmuka ke sistem lainnya adalah termasuk dalam kategori.



Control

Berhubungan dengan fungsi onalitas seperti pemanfaatan sumber daya, pemrosesan terdistribusi, atau penanganan kesalahan.



Entity

Digunakan menangani informasi yang mungkin akan disimpan secara permanen. *Entity* bisa juga merupakan



sebuah tabel pada struktur basis data.

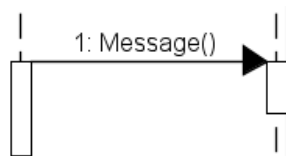
Message

Digambarkan dengan anak panah horizontal antara *activation*, *message* mengidentifikasi komunikasi antara objek-objek.



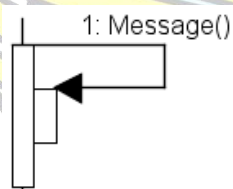
Object Message

Menggambarkan pesan / hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.



Message to Self

Menggambarkan pesan / hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.



Object

Menggambarkan abstraksi dari sebuah entitas nyata / tidak nyata yang informasinya harus disimpan.



4. Simbol Class Diagram

Simbol

Deskripsi

Class

Penggambaran dari nama kelas, atribut, atau properti atau data dan method atau *function* atau *behavior*.

