RANCANG BANGUN SISTEM ARSIP DIGITAL DOKUMEN NASABAH BERBASIS *WEB* DENGAN *ENKRIPSI* DATA PADA FIFGROUP TELUK KUANTAN

SKRIPSI

Oleh :

NPM	**220210013**
NAMA	**: ALDIKO GUSTIANDA SAPUTRA**
JENJANG STUDI	**: STRATA SATU (S1)**
PROGRAM STUDI	**: TEKNIK INFORMATIKA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

2026

RANCANG BANGUN SISTEM ARSIP DIGITAL DOKUMEN NASABAH BERBASIS *WEB* DENGAN *ENKRIPSI* DATA PADA FIFGROUP TELUK KUANTAN

SKRIPSI

DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYUSUN SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



Oleh :

NPM	**220210013**
NAMA	**: ALDIKO GUSTIANDA SAPUTRA**
JENJANG STUDI	**: STRATA SATU (S1)**
PROGRAM STUDI	**: TEKNIK INFORMATIKA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2026

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NPM	: 220210013
Nama	: ALDIKO GUSTIANDA SAPUTRA
Tempat/Tgl Lahir	:Pasar Inuman / 18 Agustus 2002
Alamat	: Dusun II, Pasar Inuman, Kab. Kuantan Singingi

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis *Web* Dengan *Enkripsi* Data Pada FIFGROUP Teluk Kuantan" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Atas pernyataan ini dibuat saya siap menanggung segala resiko dan sanksi apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran terdapat etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Teluk Kuantan, Juli 2026



ALDIKO GUSTIANDA SAPUTRA
NPM. 220210013

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

N P M	:	220210013
Nama	:	ALDIKO GUSTIANDA SAPUTRA
Jenjang Studi	:	Strata Satu (S1)
Program Studi	:	Teknik Informatika
Judul Skripsi	:	Rancang Bangun Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis *Web* Dengan *Enkripsi* Data Pada FIFGROUP Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, Juli 2026

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

ERLINDA, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1006039301

Tanggal : 10 Agustus 2026

Pembimbing II,

SRI CHAIRANI, S.S., M.S
NIDN. 1013078503

Tanggal : 11 AGUSTUS 2026

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Informatika

HELPI NOPRIANDI, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1030118303

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

N P M	:	220210013
Nama	:	ALDIKO GUSTIANDA SAPUTRA
Jenjang Studi	:	Strata Satu (S1)
Program Studi	:	Teknik Informatika
Judul Skripsi	:	Rancang Bangun Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis *Web* Dengan *Enkripsi* Data Pada FIFGROUP Teluk Kuantan

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi
Pada Tanggal :

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	AGUS CANDRA, S.T., M.Si	Ketua	
2	ERLINDA, S.Kom., M.Kom	Pembimbing I	
3	SRI CHAIRANI, S.S., M.S	Pembimbing II	
4	JASRI, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5	NOFRI WANDI AL-HAFIZ, S.Kom., M.Kom	Penguji II	

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik,

AGUS CANDRA, S.T., M.Si
NIDN. 1020088701

Ketua
Prodi Teknik Informatika,

HELPI NOPRIANDI, M.Kom
NIDN. 1030118303

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul ***"Rancang Bangun Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis Web Dengan Enkripsi Data Pada Fifgroup Teluk Kuantan"*** dengan lancar. Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Zulfan Saam MS,** selaku Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Ibu **Dr. Ikrima Mailani, S.Pd.I., M.Pd.I,** selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Bapak **Agus Candra, ST., M.Si,** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
4. Bapak **Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom,** selaku Ketua Prodi Studi Teknik Informatika Universitas Islam Kuantan Singingi.
5. Ibu **Erlinda, S.Kom., M.Kom,** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan masukan serta bimbingan bagi penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Ibu **Sri Chairani, S.S., M.S**, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis bapak dan ibu yang telah banyak memberikan dukungan, doa, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak pihak yang berkepentingan dan membutuhkan materi yang terdapat pada skripsi ini.

Teluk Kuantan, Juli 2026

Penulis

ALDIKO GUSTIANDA SAPUTRA
NPM. 220210013

RANCANG BANGUN SISTEM ARSIP DIGITAL DOKUMEN NASABAH BERBASIS *WEB* DENGAN *ENKRIPSI* DATA PADA FIFGROUP TELUK KUANTAN

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital dalam berbagai bidang, termasuk pengelolaan arsip dokumen di perusahaan pembiayaan. FIFGROUP Teluk Kuantan masih menghadapi beberapa permasalahan dalam pengelolaan arsip dokumen nasabah, seperti proses penyimpanan yang belum terstruktur, pencarian dokumen yang membutuhkan waktu cukup lama, serta belum optimalnya perlindungan terhadap kerahasiaan data nasabah. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko kehilangan data, kerusakan dokumen, maupun penyalahgunaan informasi oleh pihak yang tidak berwenang. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola arsip dokumen secara digital sekaligus memberikan keamanan terhadap data yang bersifat rahasia. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis Web dengan Enkripsi Data pada FIFGROUP Teluk Kuantan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai basis data, serta pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Untuk meningkatkan keamanan data, sistem menerapkan algoritma Advanced Encryption Standard (AES)-256-CBC pada data identitas nasabah dan dokumen digital sehingga informasi yang tersimpan tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak memiliki hak akses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengelola data pengguna, data nasabah, kategori dokumen, dokumen digital, proses enkripsi dan dekripsi, verifikasi dokumen, log aktivitas, serta penyajian laporan secara terintegrasi. Sistem juga menerapkan mekanisme autentikasi dan pembagian hak akses berdasarkan level pengguna, yaitu Administrator, Petugas Arsip, dan Pimpinan. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Penerapan algoritma AES-256-CBC berhasil meningkatkan keamanan data dengan mengenkripsi informasi penting sebelum disimpan ke dalam basis data serta memungkinkan proses dekripsi dilakukan oleh pengguna yang memiliki hak akses. Dengan demikian, Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis Web yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan arsip, mempercepat proses pencarian dokumen, mempermudah penyusunan laporan, serta menjaga kerahasiaan data nasabah melalui penerapan teknologi enkripsi. Sistem ini diharapkan dapat mendukung transformasi digital dalam pengelolaan arsip dokumen pada FIFGROUP Teluk Kuantan.

Kata Kunci : Sistem Arsip Digital, Dokumen Nasabah, Enkripsi Data, AES-256-CBC, PHP, MySQL, Black Box Testing.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A WEB-BASED DIGITAL ARCHIVING SYSTEM FOR CUSTOMER DOCUMENTS WITH DATA ENCRYPTION AT FIFGROUP TELUK KUANTAN

ABSTRACT

The advancement of information technology has encouraged digital transformation across various sectors, including document archive management in financing companies. FIFGROUP Teluk Kuantan still faces several challenges in managing customer document archives, such as unstructured document storage, time-consuming document retrieval, and inadequate protection of confidential customer information. These conditions increase the risk of data loss, document damage, and unauthorized access to sensitive information. Therefore, a system capable of managing digital archives while ensuring data security is required. This research aims to design and develop a Web-Based Customer Document Digital Archive System with Data Encryption at FIFGROUP Teluk Kuantan. The system was developed using the Waterfall software development methodology, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application was built using the PHP programming language with MySQL as the database management system. System modeling was carried out using Unified Modeling Language (UML), including Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and Class Diagrams. To enhance data security, the system implements the Advanced Encryption Standard (AES)-256-CBC) algorithm to encrypt customer identity information and digital documents, ensuring that sensitive information cannot be accessed by unauthorized parties. The results indicate that the developed system is capable of managing user accounts, customer data, document categories, digital documents, encryption and decryption processes, document verification, activity logs, and report generation in an integrated manner. The system also implements user authentication and role-based access control consisting of Administrator, Archive Officer, and Manager roles. Based on Black Box Testing, all system functions operated according to the specified functional requirements. The implementation of the AES-256-CBC algorithm successfully enhanced data security by encrypting sensitive customer information before it was stored in the database while allowing authorized users to decrypt the data when necessary. In conclusion, the developed Web-Based Customer Document Digital Archive System improves the efficiency of archive management, accelerates document retrieval, simplifies report generation, and enhances customer data confidentiality through encryption technology. The system is expected to support the digital transformation of document archive management at FIFGROUP Teluk Kuantan.

Keywords: *Digital Archive System, Customer Documents, Data Encryption, AES-256-CBC, PHP, MySQL, Black Box Testing.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **ii**
PERNYATAAN ..... **iii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iv**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Ruang Lingkup Penelitian 5
1.7 Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**
2.1 Sistem 8
2.2 Informasi 9
2.3 Sistem Informasi 10
2.4 Data 11
2.5 Arsip dan Arsip Digital 12
2.6 Sistem Arsip Digital Berbasis *Web* 12
2.7 Keamanan Data dan Informasi 14
2.8 Enkripsi Data *14*
2.9 UML (Unifed Modelling Language) *15*
2.10 Hypertext Preprocessor (PHP) *23*
2.11 MySQL *24*

2.12 Website *25*
2.13 Internet *26*
2.14 Algoritma Enkripsi AES-256-CBC *27*
2.15 Kajian Terdahulu 27
BAB III METODE PENELITIAN **32**
3.1 Sejarah Berdirinya PT. Federal International Finance (FIF) Teluk Kuantan 32
3.2 Struktur Organisasi 34
3.3 Tugas Pokok dan Fungsi dari Struktur Organisasi FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan 35
3.4 Visi, Misi dan Tujuan 38
3.5. Model Penelitian 9
3.6 Rancangan Penelitian 42
3.7 Teknik Pengumpulan Data 45
3.8 Teknik Analisis Data 47
BAB IV ANALISA DAN HASIL PERANCANGAN SISTEM **49**
4.1 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan 49
4.2 Analisa Kebutuhan Terhadap Sistem Yang Sedang Berjalan 50
4.2.1 Kebutuhan Fungsional 50
4.3 Aliran Sistem Yang Diusulkan 52
4.4 Perancangan Sistem 55
4.4.1 Use Case Diagram *57*
4.4.2 Activity Diagram *58*
4.4.3 Sequence Diagram *73*
4.4.4 Class Diagram *83*
4.5 Perancangan Antarmuka *(User Interface)* 85
4.5.1 Desain *Output* 85
4.5.2 Desain *Input* 86
5.5.3 Struktur Tabel *(Database)* 89
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM **95**
5.1 Implementasi Sistem 95
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras (Hardware) 97

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak *(Software)* 97
5.1.3 Implementasi Mengakses Website..... 98
5.2 Implementasi Antarmuka Sistem 99
5.3 Pengujian Sistem..... 109
5.4 Hasil Pengujian Sistem..... 112
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....**115**
6.1 Kesimpulan 115
6.2 Saran.....116
DAFTAR PUSTAKA **118**
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use-Case Diagram[34] 17
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram[36] 19
Tabel 2.3 Simbol Sequence Diagram[39] 21
Tabel 2.4 Simbol Class Diagram[42] 22
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu 28
Tabel 4.1 Analisa Kebutuhan Sistem 52
Tabel 4.2 Users 90
Tabel 4.3 Nasabah 90
Tabel 4.4 Kategori Dokumen 91
Tabel 4.5 Dokumen 92
Tabel 4.6 Enkripsi 92
Tabel 4.7 Dekripsi 93
Tabel 4.8 Enkripsi Nasabah 93
Tabel 4.9 Dekripsi Nasabah 94
Tabel 4.10 Log Aktivitas 94
Tabel 5.1 Perangkat Keras *(Hardware)* 97
Tabel 5.2 Perangkat Lunak *(Software)* 97
Tabel 5.3 Pengujian Website Administrator 110
Tabel 5.4 Pengujian Website Petugas Arsip 111
Tabel 5.5 Pengujian Website Pimpinan 112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan Tahun 2025 34
Gambar 3.2 Tahapan Metode Waterfall[47] 40
Gambar 3.3 Rancangan Penelitian 43
Gambar 4.1 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan 49
Gambar 4.2 Aliran Sistem yang Diusulkan 54
Gambar 4.3 Use Case Diagram 57
Gambar 4.4 Activity Diagram Admin Login 59
Gambar 4.5 Activity Diagram Admin Data Nasabah 60
Gambar 4.6 Activity Diagram Admin Dokumen 61
Gambar 4.7 Activity Diagram Admin Kategori Dokumen 62
Gambar 4.8 Activity Diagram Admin Manajemen User 63
Gambar 4.9 Activity Diagram Admin Log Aktivitas 64
Gambar 4.10 Activity Diagram Admin Laporan 65
Gambar 4.11 Activity Diagram Admin Profil 66
Gambar 4.12 Activity Diagram Petugas Arsip Login 67
Gambar 4.13 Activity Diagram Petugas Arsip Kelola Data Nasabah 68
Gambar 4.14 Activity Diagram Petugas Arsip Kelola Dokumen 69
Gambar 4.15 Activity Diagram Petugas Arsip Profil 70
Gambar 4.16 Activity Diagram Pimpinan Login 71
Gambar 4.17 Activity Diagram Pimpinan Laporan 72
Gambar 4.18 Activity Diagram Pimpinan Profil 73
Gambar 4.19 Sequence Diagram Admin Data Nasabah 74
Gambar 4.20 Sequence Diagram Admin Dokumen 75
Gambar 4.21 Sequence Diagram Admin Kategori Dokumen 76
Gambar 4.22 Sequence Diagram Admin Manajemen User 77
Gambar 4.23 Sequence Diagram Admin Log Aktivitas 78
Gambar 4.24 Sequence Diagram Admin Laporan 78
Gambar 4.25 Sequence Diagram Admin Profil 79
Gambar 4.26 Sequence Diagram Petugas Arsip Data Nasabah 80

Gambar 4.27 Sequence Diagram Petugas Arsip Dokumen 81
Gambar 4.28 Sequence Diagram Profil Petugas Arsip 81
Gambar 4.29 Sequence Diagram Pimpinan Laporan Pimpinan 82
Gambar 4.30 Sequence Diagram Pimpinan Profil Pimpinan..... 83
Gambar 4.31 Class Diagram..... 84
Gambar 4.32 Desain Laporan Data Nasabah dan Dokumen 85
Gambar 4.33 Desain Form Login 86
Gambar 4.34 Desain Form Data User 87
Gambar 4.35 Desain Form Data Nasabah 88
Gambar 4.36 Desain Form Kategori Dokumen 88
Gambar 4.37 Desain Form Upload Dokumen 89
Gambar 5.1 Halaman Login 100
Gambar 5.2 Dashboard Administrator 00
Gambar 5.3 Halaman Data Nasabah 101
Gambar 5.4 Halaman Dokumen 102
Gambar 5.5 Halaman Kategori Dokumen 102
Gambar 5.6 Halaman Manajemen User 103
Gambar 5.7 Halaman Enkripsi Data Nasabah 104
Gambar 5.8 Halaman Dekripsi Data Nasabah 104
Gambar 5.9 Halaman Enkripsi Dokumen..... 05
Gambar 5.10 Halaman Dekripsi Dokumen 106
Gambar 5.11 Halaman Log Aktivitas 106
Gambar 5.12 Halaman Laporan.....107
Gambar 5.13 Halaman Profil..... 108
Gambar 5.14 Dashboard Petugas Arsip 108
Gambar 5.15 Dashboard Pimpinan 109

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era digitalisasi yang semakin pesat, kebutuhan akan sistem pengelolaan dokumen yang cepat, aman, dan efisien menjadi suatu keharusan bagi berbagai organisasi, termasuk perusahaan pembiayaan seperti FIFGROUP. Pengelolaan arsip secara manual masih banyak diterapkan di beberapa cabang, termasuk FIFGROUP Teluk Kuantan Kabupaten Kuantan Singingi. Sistem manual tersebut memiliki berbagai keterbatasan, seperti lamanya waktu pencarian dokumen, risiko kehilangan atau kerusakan berkas fisik, serta keterbatasan ruang penyimpanan. Hal ini mengakibatkan proses pelayanan terhadap nasabah menjadi kurang optimal karena petugas harus mencari dokumen secara fisik, yang memerlukan waktu dan tenaga lebih. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem arsip digital mampu meningkatkan efisiensi manajemen dokumen dan mengurangi risiko kehilangan arsip yang sering terjadi pada sistem manual [1].

Selain permasalahan efisiensi, aspek keamanan data juga menjadi isu yang sangat penting. Dokumen nasabah di FIFGROUP berisi informasi pribadi dan keuangan yang bersifat sensitif, sehingga harus dijaga kerahasiaannya dari akses pihak yang tidak berwenang. Dalam sistem pengelolaan arsip digital, risiko kebocoran data menjadi lebih besar apabila tidak dilengkapi dengan mekanisme keamanan yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan penerapan teknologi enkripsi data yang dapat menjaga kerahasiaan *(confidentiality)* serta integritas *(integrity)* dokumen yang tersimpan di dalam sistem. *Enkripsi* merupakan teknik

penting untuk mengamankan informasi digital dari ancaman pencurian atau manipulasi data [2]. Dengan demikian, penerapan sistem arsip digital berbasis web dengan enkripsi data menjadi solusi strategis untuk menjaga keamanan dokumen nasabah.

Selain itu, peralihan dari sistem arsip manual ke sistem arsip digital tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga menyangkut kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur, serta kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Menurut beberapa penelitian, proses digitalisasi arsip sering terkendala oleh kurangnya pemahaman pegawai terhadap teknologi serta belum adanya pedoman hukum yang kuat mengenai arsip elektronik [3]. Oleh sebab itu, rancangan sistem arsip digital yang akan diterapkan di FIFGROUP Teluk Kuantan harus memperhatikan kemudahan penggunaan *(user friendly)* serta keandalan sistem agar dapat mendukung proses kerja karyawan tanpa mengubah alur administrasi secara drastis.

Di sisi lain, sistem arsip berbasis web memberikan keuntungan berupa kemudahan akses data dari berbagai lokasi, integrasi dengan sistem lain, serta kemampuan pencarian dokumen secara cepat. Namun, kemudahan akses ini juga menimbulkan tantangan baru, yaitu meningkatnya risiko akses tidak sah terhadap data nasabah. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan sistem yang tidak hanya efisien dan terpusat, tetapi juga memiliki keamanan berlapis seperti autentikasi pengguna dan *enkripsi* data. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem arsip digital yang dilengkapi dengan fitur keamanan dapat meningkatkan kepercayaan pengguna dan menjaga integritas data organisasi [4].

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem arsip manual yang masih digunakan di FIFGROUP Teluk Kuantan memiliki beberapa kelemahan dari segi efisiensi, keamanan, dan keandalan dalam pengelolaan dokumen nasabah. Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan dan pembangunan sistem arsip digital berbasis web dengan enkripsi data yang mampu meningkatkan efektivitas proses penyimpanan, pencarian, dan perlindungan data nasabah. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses administrasi di FIFGROUP Teluk Kuantan dapat berjalan lebih cepat, aman, dan terintegrasi, sehingga mampu meningkatkan kualitas pelayanan kepada nasabah serta mendukung upaya transformasi digital perusahaan secara menyeluruh.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keamanan data nasabah belum terjamin karena belum diterapkan mekanisme perlindungan data seperti *enkripsi* dan autentikasi pengguna.
2. Akses dokumen hanya dapat dilakukan secara lokal dan terbatas, sehingga menyulitkan proses pelayanan atau verifikasi data nasabah secara cepat.
3. Belum tersedianya sistem arsip digital berbasis *web* yang dapat mengelola, menyimpan, dan melindungi dokumen nasabah secara efisien, terpusat, serta aman.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana merancang dan membangun sistem arsip digital

dokumen nasabah berbasis web dengan penerapan *enkripsi* data agar dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan pengelolaan dokumen pada FIFGROUP Teluk Kuantan?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web dengan penerapan enkripsi data guna meningkatkan efisiensi, kecepatan akses, serta keamanan dalam pengelolaan dokumen pada FIFGROUP Teluk Kuantan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. **Bagi Perusahaan (FIFGROUP Teluk Kuantan)**

   Memberikan solusi dalam pengelolaan dokumen nasabah secara digital yang lebih efisien, cepat, dan aman melalui penerapan sistem arsip berbasis web dengan enkripsi data.

2. **Bagi Karyawan atau Pengguna Sistem**

   Mempermudah proses pencarian, penyimpanan, dan pengarsipan dokumen nasabah secara terpusat serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data.

3. **Bagi Peneliti**

   Menambah wawasan dan pengalaman dalam merancang serta mengimplementasikan sistem arsip digital dengan teknologi enkripsi sebagai bentuk penerapan ilmu di bidang teknologi informasi.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pembangunan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web dengan penerapan *enkripsi* data pada FIFGROUP Teluk Kuantan. Penelitian ini hanya mencakup:

1. Pengelolaan dokumen nasabah berupa penyimpanan, pencarian, dan pengarsipan secara digital.
2. Penerapan keamanan data menggunakan metode *enkripsi* untuk melindungi kerahasiaan dokumen nasabah.
3. Pembuatan sistem berbasis *web* yang dapat diakses oleh pengguna internal (pegawai FIFGROUP Teluk Kuantan) sesuai hak akses yang diberikan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan penelitian ini disusun untuk mempermudah pemahaman terhadap isi dan alur pembahasan. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang relevan dengan penelitian, seperti konsep sistem informasi, arsip digital, *enkripsi* data, serta penelitian-penelitian terdahulu yang mendukung perancangan sistem.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi tahapan perancangan sistem, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, serta pengujian sistem arsip digital yang dirancang.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan hasil analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem yang diusulkan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang meliputi *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram,* dan *Class Diagram,* serta perancangan antarmuka *(User Interface)* dan basis data sebagai acuan dalam pembangunan sistem.

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas implementasi Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis *Web* dengan *Enkripsi* Data, implementasi antarmuka sistem, implementasi basis data, serta hasil pengujian sistem menggunakan metode *Black Box* Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, serta saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya agar sistem menjadi lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi daftar seluruh referensi yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan skripsi, baik berupa buku, jurnal ilmiah, standar,

maupun sumber ilmiah lainnya yang disusun sesuai dengan format penulisan yang berlaku.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi dokumen pendukung penelitian, seperti hasil pengujian sistem, dokumentasi penelitian, *source code* penting, tampilan sistem, instrumen penelitian, serta dokumen lain yang mendukung isi skripsi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem

Sistem pada dasarnya merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dan membentuk suatu kesatuan yang terorganisasi untuk mencapai tujuan bersama [5]. Pendapat ini menekankan bahwa sistem harus dipahami secara menyeluruh sebagai satu kesatuan, bukan hanya dari bagian-bagian yang terpisah.

Sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen yang saling berkaitan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [6]. Definisi ini menegaskan adanya hubungan timbal balik antar komponen dalam suatu sistem. Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu [7]. Definisi ini menekankan pentingnya interaksi antar subsistem dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi.

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu [8]. Definisi ini lebih menekankan pada aspek prosedural dalam sistem. Sistem adalah kumpulan atau grup dari subsistem atau komponen, baik fisik maupun nonfisik, yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu [9]. Pendapat ini memperluas

pemahaman sistem tidak hanya pada aspek fisik, tetapi juga nonfisik seperti informasi dan prosedur.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan komponen, elemen, atau prosedur yang saling berinteraksi dan terintegrasi dalam suatu struktur tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data yang memiliki makna dan nilai guna bagi penerimanya. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan [10]. Definisi ini menekankan bahwa informasi memiliki nilai tambah dibandingkan data mentah karena telah melalui proses pengolahan tertentu.

Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat bagi penggunanya dalam mendukung kegiatan operasional maupun pengambilan keputusan dalam organisasi [11]. Pendapat ini menegaskan bahwa informasi memiliki peran penting dalam sistem manajemen dan aktivitas organisasi. Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah sehingga mempunyai arti bagi pengguna dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan [12].

Informasi adalah data yang telah diproses sehingga memiliki arti dan nilai bagi penggunanya dalam konteks tertentu [13]. Definisi ini menekankan pentingnya konteks dalam menentukan nilai suatu informasi. Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang telah diolah melalui suatu proses tertentu sehingga memiliki makna, nilai guna, dan dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama secara terintegrasi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan data menjadi informasi yang bernilai bagi penggunanya. Elemen-elemen tersebut meliputi perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), basis data (database), prosedur, serta sumber daya manusia yang berperan sebagai pengguna dan pengelola sistem. Sistem informasi dirancang untuk mendukung kegiatan operasional, manajerial, serta proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi [14].

Dalam konteks organisasi, sistem informasi berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dengan menyediakan informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan. Dengan adanya sistem informasi, proses pengolahan data dapat dilakukan secara otomatis dan terstruktur, sehingga mengurangi kesalahan yang sering terjadi pada pengolahan data secara manual. Selain itu, sistem informasi juga mampu meningkatkan konsistensi data dan memudahkan proses pengawasan serta evaluasi kinerja organisasi [15].

Pada pengelolaan dokumen, sistem informasi memiliki peran penting dalam mengatur alur penyimpanan, pencarian, dan pengamanan data secara terpusat. Sistem informasi pengelolaan dokumen memungkinkan organisasi untuk mengurangi

ketergantungan terhadap arsip fisik yang rentan terhadap kerusakan, kehilangan, dan keterbatasan ruang penyimpanan. Dengan demikian, penerapan sistem informasi dalam pengelolaan dokumen dapat meningkatkan kecepatan akses informasi serta meminimalkan risiko kesalahan dalam pengelolaan data [16].

2.4 Data

Data merupakan fakta atau gambaran mengenai suatu kejadian yang masih bersifat mentah dan belum memiliki makna sebelum diolah. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata yang belum diolah sehingga belum memiliki arti tertentu bagi penerimanya [17]. Data dapat berupa angka, teks, simbol, gambar, atau suara yang menjadi bahan dasar dalam menghasilkan informasi.

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan [18]. Definisi ini menekankan bahwa data belum memiliki nilai guna sebelum melalui proses pengolahan. Data adalah fakta atau nilai yang menggambarkan suatu objek atau peristiwa tertentu yang masih berdiri sendiri dan belum diorganisasikan menjadi bentuk yang berarti [19].

Data adalah aliran fakta-fakta mentah yang mewakili kejadian yang terjadi dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum diproses menjadi informasi yang berguna [20]. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data merupakan kumpulan fakta mentah yang belum memiliki makna, yang setelah diproses melalui suatu sistem akan menghasilkan informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan.

2.5 Arsip dan Arsip Digital

Arsip merupakan rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media yang memiliki nilai guna sebagai sumber informasi, alat bukti, serta bahan pertanggungjawaban suatu organisasi [21]. Pengelolaan arsip secara manual memiliki beberapa kelemahan, antara lain membutuhkan ruang penyimpanan yang besar, sulit dalam pencarian dokumen, serta rentan terhadap kerusakan dan kehilangan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pengelolaan arsip yang lebih efektif dan efisien [22].

Arsip digital adalah arsip yang disimpan dalam format elektronik dan dikelola menggunakan teknologi komputer. Penerapan arsip digital mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen, mempercepat proses pencarian arsip, serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik. Penelitian menunjukkan bahwa sistem arsip digital memberikan kemudahan dalam penyimpanan dan akses informasi secara terstruktur dan *terintegrasi* [23].

2.6 Sistem Arsip Digital Berbasis Web

Sistem arsip digital berbasis web merupakan suatu sistem informasi yang dirancang untuk mengelola arsip atau dokumen dalam bentuk digital dengan memanfaatkan teknologi web [24]. Sistem ini dapat diakses melalui jaringan komputer menggunakan *web browser* tanpa memerlukan instalasi aplikasi khusus pada perangkat pengguna. Dengan memanfaatkan teknologi web, sistem arsip digital memungkinkan proses penyimpanan, pengelolaan, dan pencarian dokumen dilakukan secara terpusat, terstruktur, dan mudah diakses oleh pengguna yang berwenang [25].

Sistem arsip digital berbasis web memiliki beberapa komponen utama, antara lain antarmuka pengguna *(user interface)*, basis data untuk penyimpanan dokumen, serta mekanisme pengelolaan hak akses pengguna. Antarmuka pengguna dirancang agar mudah digunakan sehingga dapat membantu pengguna dalam mengunggah, mencari, dan mengelola dokumen dengan cepat. Basis data berfungsi sebagai media penyimpanan arsip digital yang tersusun secara sistematis, sedangkan pengelolaan hak akses bertujuan untuk membatasi penggunaan sistem sesuai dengan kewenangan masing-masing pengguna [26].

Keunggulan utama dari sistem arsip digital berbasis web terletak pada fleksibilitas akses dan efisiensi kerja. Sistem ini memungkinkan dokumen diakses kapan saja dan dari lokasi yang berbeda selama terhubung dengan jaringan. Selain itu, sistem berbasis web juga mendukung penggunaan oleh banyak pengguna secara bersamaan *(multiuser*) tanpa mengganggu kinerja sistem, sehingga sangat sesuai diterapkan pada lingkungan organisasi yang memiliki banyak pengguna dan volume dokumen yang besar [27].

Dalam perusahaan pembiayaan seperti FIFGROUP, sistem arsip digital berbasis web sangat dibutuhkan untuk mendukung proses pelayanan nasabah yang cepat, akurat, dan terintegrasi. Pengelolaan dokumen nasabah secara digital dapat mempercepat proses verifikasi data, meningkatkan kualitas pelayanan, serta mengurangi ketergantungan pada arsip fisik. Namun, kemudahan akses yang ditawarkan oleh sistem berbasis web juga menimbulkan tantangan baru terkait keamanan data.

2.7 Keamanan Data dan Informasi

Keamanan data dan informasi merupakan aspek penting dalam sistem informasi, khususnya ketika data yang dikelola bersifat sensitif seperti data pribadi dan keuangan nasabah. Tujuan utama keamanan data adalah menjaga kerahasiaan *(confidentiality)*, keutuhan *(integrity)*, dan ketersediaan *(availability)* informasi. Tanpa sistem keamanan yang baik, data digital berisiko mengalami kebocoran, manipulasi, maupun penyalahgunaan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab [28].

Dalam sistem arsip digital, keamanan data menjadi faktor utama karena dokumen disimpan dan diakses secara elektronik. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme pengamanan seperti autentikasi pengguna, pembatasan hak akses, serta penerapan teknologi *enkripsi* data untuk melindungi dokumen nasabah [29].

2.8 *Enkripsi* Data

Enkripsi data merupakan proses pengamanan informasi dengan cara mengubah data asli *(plaintext)* menjadi data yang tidak dapat dibaca *(ciphertext)* tanpa kunci tertentu. *Enkripsi* bertujuan untuk melindungi kerahasiaan data dari pihak yang tidak berwenang, baik saat data disimpan maupun saat data dikirim melalui jaringan [30].

Penerapan *enkripsi* data pada sistem arsip digital berbasis web dapat meningkatkan tingkat keamanan dokumen nasabah serta meminimalkan risiko kebocoran data. Dengan adanya enkripsi, informasi sensitif tetap terlindungi meskipun terjadi akses ilegal terhadap sistem penyimpanan data [31].

2.9 UML *(Unifed Modelling Language)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem secara jelas dan sistematis sehingga memudahkan pengembang dan pihak terkait dalam memahami alur kerja serta fungsi sistem yang akan dibangun. UML banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena mampu menyajikan gambaran sistem secara logis dan terstruktur sebelum sistem diimplementasikan [32].

UML menyediakan berbagai jenis diagram yang masing-masing memiliki fungsi dan tujuan tertentu. Diagram UML digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, alur proses sistem, serta struktur data yang terlibat di dalam sistem. Dengan menggunakan UML, proses analisis dan perancangan sistem dapat dilakukan secara lebih terarah, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam tahap pengembangan sistem.

Dalam perancangan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web, UML berperan penting sebagai alat bantu untuk memodelkan kebutuhan sistem dan menggambarkan hubungan antar komponen sistem. Penggunaan UML dapat membantu dalam menjelaskan proses pengelolaan dokumen, hak akses pengguna, serta alur penyimpanan dan pencarian arsip secara jelas dan mudah dipahami.

Beberapa diagram UML yang umum digunakan dalam perancangan sistem informasi antara lain *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram,* dan *Class Diagram. Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, *Activity Diagram* menggambarkan alur aktivitas sistem,

Sequence Diagram menunjukkan urutan proses atau komunikasi antar objek, sedangkan *Class Diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur kelas dan hubungan antar kelas dalam sistem. Diagram-diagram tersebut akan digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem arsip digital dokumen nasabah pada penelitian ini.

a. *Use-Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibangun. Aktor merepresentasikan pihak-pihak yang berinteraksi langsung dengan sistem, baik sebagai pengguna utama maupun pihak pendukung, sedangkan use case menggambarkan fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem. *Use Case Diagram* bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang pengguna [33].

Dalam perancangan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web, *Use Case Diagram* digunakan untuk menjelaskan bagaimana pengguna, seperti admin dan petugas, berinteraksi dengan sistem dalam melakukan proses pengelolaan dokumen. Interaksi tersebut meliputi proses login, pengunggahan dokumen, pencarian arsip, pengelolaan data dokumen, serta pengaturan hak akses pengguna. Dengan adanya *Use Case Diagram,* ruang lingkup fungsi sistem dapat didefinisikan secara jelas sehingga memudahkan proses analisis dan perancangan sistem [34].

Penggunaan *Use Case Diagram* dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mengidentifikasi fungsi-fungsi utama sistem arsip digital yang akan

dibangun serta memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

Tabel 2.1 Simbol *Use-Case Diagram*[34]

Notasi	Keterangan	Simbol
Actor	Menspesifikasikan himpunanperan yang pengguna mainkan Ketika berinteraksi dengan *Use case.*	
Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri *(independent).*	
Generalization	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk *(ancestor).*	
Include	Menspesifikasikan bahwa *Use case* sumber secara *eksplisit.*	
Extend	Menspesifikasikan bahwa *Use case* target memperluas perilaku dari *Use Case* sumber pada suatu titik yang diberikan.	
Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu	

dengan objek lainnya.

System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan *system* secara terbatas.	
Use case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan *system* yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu *actor*.	
Callaboration	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemnyya (sinergi)	

b. *Activity Diagram*

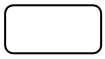
Activity Diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis dalam suatu sistem secara berurutan dari awal hingga akhir. *Activity Diagram* menampilkan rangkaian aktivitas, keputusan, serta alur kontrol yang terjadi dalam sistem, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana suatu proses dijalankan [35].

Dalam perancangan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web, *Activity Diagram* digunakan untuk memodelkan alur proses pengelolaan dokumen, mulai dari pengguna melakukan login ke sistem, mengunggah dokumen, menyimpan

arsip, hingga melakukan pencarian dan pengambilan dokumen. Diagram ini juga dapat menggambarkan kondisi percabangan (decision) yang mungkin terjadi dalam sistem, seperti hak akses pengguna atau validasi data dokumen. Dengan adanya Activity Diagram, alur kerja sistem dapat dipahami secara lebih detail dan sistematis [36].

Penggunaan *Activity Diagram* dalam penelitian ini bertujuan untuk membantu dalam menganalisis proses bisnis yang berjalan serta memastikan bahwa sistem arsip digital yang dirancang mampu mendukung alur kerja organisasi secara efektif dan efisien.

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*[36]

Notasi	Keterangan	Simbol
Initial State	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas	
Final State	Titik akhir untuk mengakhiri suatu aktivitas	
Activity	Mendatangkan sebuah aktivitas	
Decision	Pilihan untuk pengambilan keputusan	
Fork/Join	Menunjukkan kegiatan menggabungkan dua panel aktivitas menjadi satu panel aktivitas atau panel aktivitas menjadi dua	
Send	Tanda pengiriman	

Received	Tanda penerimaan	
Control Flow	Arus aktivitas	
Note	Catatan khusus untuk sebuah aktivtas	
Association	Menunjukkan relationship atau hubungan antar class	
Dependency	Menunjukkan ketergantungan antara satu class dengan class yang lain	

c. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam suatu sistem berdasarkan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan atau perintah dikirim dan diterima oleh objek-objek yang terlibat dalam suatu proses, sehingga dapat memperlihatkan alur komunikasi sistem secara kronologis [37].

Dalam perancangan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web, *Sequence Diagram* digunakan untuk memodelkan urutan proses pengelolaan dokumen, seperti proses login pengguna, pengunggahan dokumen, penyimpanan data ke basis data, serta proses pencarian dan pengambilan dokumen. *Sequence Diagram* membantu dalam memahami hubungan antar objek sistem, seperti pengguna, antarmuka sistem, dan basis data, serta bagaimana interaksi tersebut terjadi secara berurutan [38].

Penggunaan *Sequence Diagram* dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai mekanisme komunikasi antar komponen sistem, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam tahap implementasi serta memastikan bahwa sistem arsip digital yang dibangun berjalan sesuai dengan kebutuhan dan alur yang telah dirancang [39].

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*[39]

Notasi	Keterangan	Simbol
Object	*Object* adalah *intance* dari sebuah class yang dituliskan tersusun secara horizontal dikuti lifeline.	
Activation	Indikasi dari sebuah objek yang melakukan suatu aksi	
Lifeline	Indikasi keberadaan sebuah objek dalam basis waktu	
Massage	Indikasi untuk komunikasi antar object	

d. *Class Diagram*

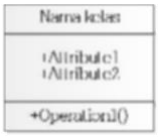
Class Diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan struktur statis suatu sistem. Diagram ini menunjukkan kelas-kelas yang terdapat dalam sistem beserta atribut, metode, serta hubungan antar kelas, seperti asosiasi, agregasi, dan pewarisan. *Class Diagram* memberikan gambaran mengenai bagaimana data dan fungsi diorganisasikan dalam sistem secara terstruktur [40].

Dalam perancangan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web, *Class Diagram* digunakan untuk memodelkan struktur data dan relasi antar objek yang

terlibat dalam sistem. Kelas-kelas yang umumnya terdapat dalam sistem ini antara lain kelas pengguna, dokumen, arsip, dan hak akses. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang mendukung proses penyimpanan, pengelolaan, serta pengamanan dokumen nasabah. Dengan adanya *Class Diagram*, pengembang dapat memahami struktur sistem secara menyeluruh sebelum tahap implementasi dilakukan [41].

Penggunaan *Class Diagram* dalam penelitian ini bertujuan untuk membantu dalam perancangan basis data dan struktur program agar sistem arsip digital yang dibangun memiliki struktur yang jelas, konsisten, dan mudah dikembangkan di masa mendatang[42]. Diagram ini juga berperan penting dalam memastikan bahwa hubungan antar data dalam sistem sesuai dengan kebutuhan dan aturan yang telah ditetapkan.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*[42]

No.	Simbol	Keterangan
1	*Package* 	*Package* merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih kelas.
2	*Operasi* 	Kelas pada struktur sistem.
3	*Antarmuka/ interface*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.

		
4	Asosiasi 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity.*
5	Asosiasi berarah / *directed asosiasi*	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity.*
6	*Generalisasi* 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
7	Kebergantungan/ *defedency*	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
8	*Agregasi* 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian *(whole-part).*

2.10 *Hypertext Preprocessor* (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan bahasa pemrograman sisi *server (server-side scripting language)* yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web. PHP dirancang untuk menghasilkan halaman web yang dinamis dengan cara memproses kode di sisi *server* sebelum halaman dikirimkan ke

browser pengguna. PHP dapat diintegrasikan langsung dengan HTML sehingga memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi web yang interaktif dan responsif [43].

PHP memiliki kemampuan untuk mengelola data, memproses input pengguna, serta berinteraksi dengan basis data. Dalam sistem informasi berbasis web, PHP sering digunakan untuk mengatur logika aplikasi, seperti proses autentikasi pengguna, pengolahan data, serta pengelolaan hak akses. Keunggulan PHP terletak pada kemudahan penggunaan, fleksibilitas, serta dukungan yang luas terhadap berbagai sistem manajemen basis data, seperti MySQL [44].

2.11 MySQL

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional *(Relational Database Management System* / RDBMS) yang bersifat *open source* dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web. *MySQL* menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)* untuk mengelola data, seperti proses penyimpanan, pengambilan, pembaruan, dan penghapusan data dalam basis data. *MySQL* dikenal memiliki kinerja yang baik, stabilitas tinggi, serta kemampuan dalam menangani jumlah data yang besar [45].

Sebagai basis data relasional, *MySQL* menyimpan data dalam bentuk tabel yang saling berhubungan melalui relasi tertentu. Struktur ini memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terorganisasi dan konsisten. *MySQL* juga mendukung berbagai mekanisme keamanan data, seperti pengaturan hak akses

pengguna dan pengelolaan autentikasi, sehingga data yang tersimpan dapat terlindungi dari akses yang tidak sah [46].

Dalam pengembangan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web, *MySQL* digunakan sebagai media penyimpanan utama untuk menyimpan data pengguna, metadata dokumen, serta informasi arsip lainnya. Integrasi antara *MySQL* dan PHP memungkinkan sistem untuk mengelola data secara dinamis dan terpusat.

2.12 *Website*

Website merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan *internet* menggunakan browser. *Website* digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, audio, maupun video yang disimpan pada sebuah server dan dapat diakses oleh pengguna melalui protokol *HTTP* atau *HTTPS*. Menurut Rossen dan Pollock, *website* adalah sistem berbasis internet yang memungkinkan distribusi informasi secara luas melalui halaman-halaman yang terhubung menggunakan *hyperlink* [47]. Definisi ini menekankan bahwa website berfungsi sebagai media penyampaian informasi yang terintegrasi dalam jaringan global.

Website merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dan masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman *(hyperlink)* [48]. Sementara itu, Hakim dan Musalini menyatakan bahwa *website* adalah media informasi berbasis *internet* yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan *internet*

[49]. Pendapat ini menekankan fleksibilitas dan kemudahan akses sebagai keunggulan utama *website.*

Website merupakan aplikasi berbasis web yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman tertentu dan dijalankan pada *web server* sehingga dapat diakses melalui *web browser* oleh pengguna [50]. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa website adalah sekumpulan halaman berbasis web yang saling terhubung, disimpan pada server, dan dapat diakses melalui internet untuk menyampaikan informasi maupun menyediakan layanan tertentu kepada pengguna.

2.13 Internet

Internet merupakan jaringan komputer global yang menghubungkan berbagai perangkat di seluruh dunia sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran informasi secara cepat dan efisien. Internet bekerja menggunakan protokol komunikasi standar yang disebut *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP),* yang memungkinkan berbagai perangkat dengan sistem berbeda dapat saling terhubung dalam satu jaringan yang luas. Internet adalah jaringan dari jaringan *(network of networks)* yang menghubungkan jutaan komputer di seluruh dunia menggunakan *protokol* komunikasi standar untuk berbagi informasi [51]. Definisi ini menekankan bahwa internet bukan hanya satu jaringan tunggal, melainkan gabungan dari berbagai jaringan yang saling terhubung.

Internet merupakan jaringan komunikasi global yang menggunakan standar *universal* untuk menghubungkan jutaan jaringan pribadi, publik, akademik, bisnis, dan pemerintahan, sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran data dan informasi

secara luas [52]. Sementara itu, Stallings menjelaskan bahwa *internet* adalah infrastruktur komunikasi global yang menyediakan layanan seperti *World Wide Web (WWW), email,* dan *transfer file* yang mendukung berbagai aktivitas digital modern [53].

2.14 Algoritma *Enkripsi AES-256-CBC*

Algoritma *Advanced Encryption Standard (AES)* merupakan algoritma *kriptografi* simetris yang digunakan untuk mengamankan data digital. Algoritma ini ditetapkan oleh *National Institute of Standards and Technology (NIST)* sebagai standar *enkripsi* melalui *Federal Information Processing Standard (FIPS) PUB 197* dan hingga saat ini menjadi salah satu algoritma *enkripsi* yang paling banyak digunakan dalam berbagai sistem keamanan informasi. *AES* memiliki tingkat keamanan yang tinggi, kecepatan proses yang baik, serta mampu melindungi data dari akses yang tidak sah.

AES menggunakan konsep kriptografi simetris, yaitu proses *enkripsi* dan *dekripsi* menggunakan kunci *(secret key)* yang sama. Berdasarkan panjang kunci yang digunakan, *AES* terdiri atas tiga jenis, yaitu *AES-128, AES-192,* dan *AES-256.* Perbedaan ketiga jenis tersebut terletak pada panjang kunci serta jumlah putaran (round) yang digunakan selama proses enkripsi maupun dekripsi. Semakin panjang ukuran kunci yang digunakan, maka tingkat keamanan data akan semakin tinggi [58].

2.15 Kajian Terdahulu

Adapun ringkasan penelitian serta hasil yang diperoleh dari penelitian terdahulu diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Peneliti	Hasil Peneliti
Ravi Octian Nafis, Mochamad Sidqon. (2024)	Rancang Bangun Sistem E-Arsip Berbasis Website Menggunakan Metode *Enkripsi Aes (Advanced Encryption Standard)* Studi Kasus Kpu Sidoarjo	Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen arsip digital yang sesuai dengan kebutuhan organisasi di Indonesia. Studi ini melibatkan analisis kebutuhan, perencanaan sistem, desain sistem, implementasi, pelatihan dan penerapan, keamanan informasi, serta evaluasi dan peningkatan. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan keamanan dalam pengelolaan arsip digital di Indonesia [54].
Anisah, Delpiah Wahyunigsih, Ellya Helmud, Tedy Suwanda, Parlia Romadiana,	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital	Penelusuran arsip secara manual tentu membutuhkan waktu yang agak lama, dibandingkan dengan menggunakan sistem digital yang sudah memanfaatkan

Devi Irawan. (2020)	*Database Management System* (DBMS). Dalam hal ini, kantor Perwakilan BPKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang menjadi salah satu sasaran untuk mengembangkan sistem manajemen arsip digital yang mana sistem yang berjalan saat iniuntuk penelusuran dan penyimpanan arsip dari berbagai bidang masih menggunakan lemari arsip/menggunakan sistem yang manual. Meningkatnya volume arsip dari hari ke hari menjadi permasalahan yang serius karena dibutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pencarian arsip yang diinginkan dan sulitnya memonitor arsip di berbagai bidang pada instansi. Sehingga sebuah management arsip digital berbasis web menjadi solusi atas permasalah

		yang ada. Metode analisis dan perancangan menggunakan *Object Oriented Analisys and Design*(OOAD) dan database menggunakan MySQL. *Management* arsip yang dihasilkan mampu mempercepat proses pencarian arsip dan memonitor pergerakan arsip dari berbagai bidang pada instansi [55].
Kayyisah Fakhiraha, Zaehol Fatah. (2025)	Perancangan Sistem Informasi Arsip Dokumen Berbasis Web Pada Dinas Perikanan Banyuwangi	Sistem pengarsipan dokumen di Dinas Perikanan dengan menggunakan sistem manual yaitu dengan ditulis tangan dan diketik menggunakan program aplikasi *Microsoft Excel*. Oleh karenaitu, diperlukan sebuah sistem informasi pengarsipan dokumen berbasis web yang bertujuan untuk mengembangkan dan membangun sistem manajemen dokumen,

mengimplementasikan portal pengelolaan arsipberbasis web untuk mempermudah karyawan, terutama bagian arsip sehingga penyajian tersebut menjadi sistematis, efisien dan bermanfaat. Sistem informasi ini dirancang menggunakan *Prototype* dan pemrograman PHP beserta databasenya menggunakan MySQL [56].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Sejarah Berdirinya PT. Federal International Finance (FIF) Teluk Kuantan

PT. Federal International Finance, yang dikenal secara resmi sebagai FIFGROUP, merupakan salah satu perusahaan pembiayaan konsumen terbesar di Indonesia. Perusahaan ini awalnya didirikan dengan nama PT Mitrapusaka Artha Finance pada bulan Mei 1989 setelah memperoleh izin usaha dari Menteri Keuangan untuk bergerak di bidang sewa guna usaha, anjak piutang, dan pembiayaan konsumen. Seiring perjalanan waktu, perusahaan ini kemudian mengganti namanya menjadi PT Federal International Finance pada tahun 1991 untuk memperkuat identitasnya di industri pembiayaan nasional. Pada masa awal berdirinya, fokus utama perusahaan ialah menyediakan layanan pembiayaan kepada masyarakat yang membutuhkan solusi pembelian secara kredit, terutama di sektor otomotif dan komoditas konsumen lainnya.

Dalam menghadapi dinamika kebutuhan pasar, FIFGROUP mengambil keputusan strategis untuk mengkhususkan diri dalam pembiayaan sepeda motor Honda pada pasar retail sejak tahun 1996. Keputusan ini membawa FIFGROUP menjadi salah satu penyedia pembiayaan kendaraan bermotor terkemuka di Indonesia, berkolaborasi dengan jaringan dealer dan mitra distribusi yang tersebar di berbagai wilayah. Pada 1 Mei 2013, perusahaan meluncurkan identitas merek baru, yaitu FIFGROUP, sebagai bagian dari upaya restrukturisasi dan penguatan merek dalam menghadapi peluang pasar yang semakin kompetitif.

Sejalan dengan ekspansi bisnisnya, FIFGROUP tidak hanya berhenti pada pembiayaan kendaraan bermotor. Perusahaan terus mengembangkan lini produk dan layanan yang lebih beragam, seperti pembiayaan elektronik dan perabot rumah tangga melalui SPEKTRA, pembiayaan tunai melalui DANASTRA, pembiayaan usaha mikro melalui FINATRA, dan pembiayaan syariah melalui AMITRA. Diversifikasi ini menjadi bagian dari strategi perusahaan untuk memenuhi kebutuhan finansial beragam segmen masyarakat Indonesia, sekaligus menjadikan FIFGROUP sebagai salah satu komponen penting dalam jaringan Astra Financial, bagian dari PT Astra International Tbk.

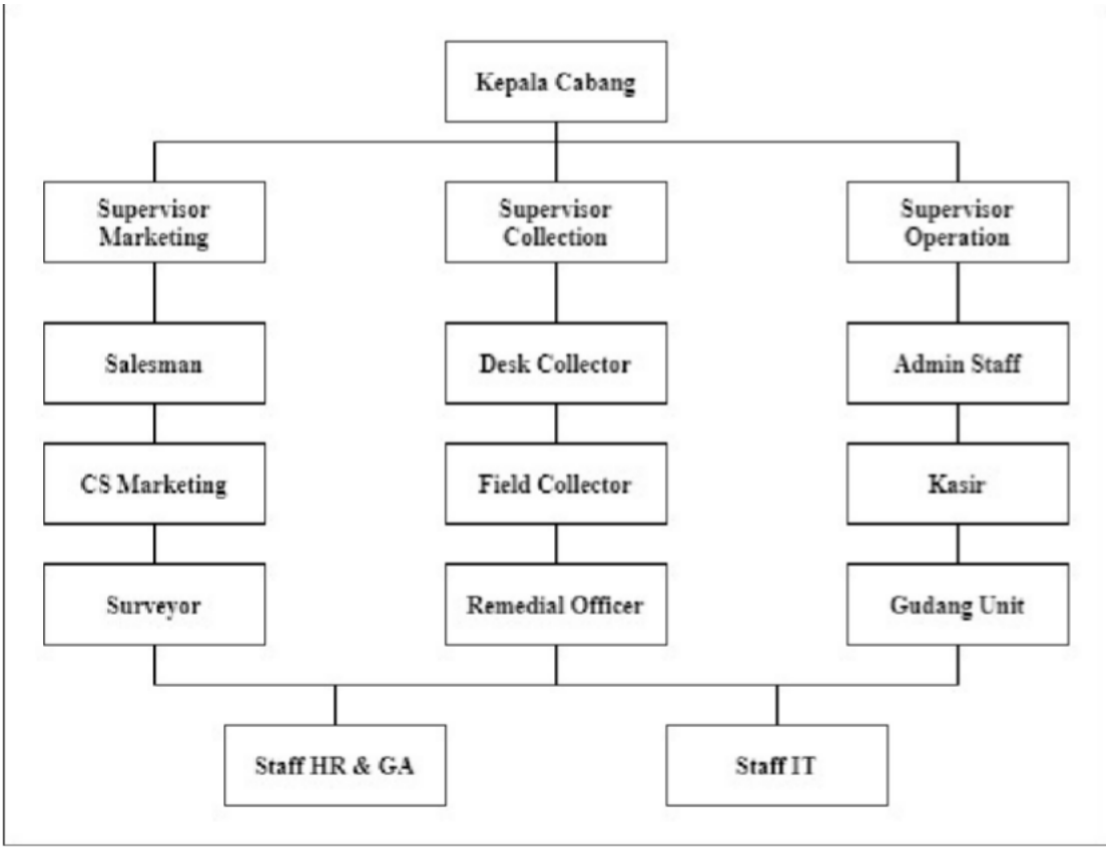
Perkembangan jaringan operasional menjadi salah satu kekuatan utama FIFGROUP. Sejak berdirinya, perusahaan terus memperluas jaringan cabang dan layanan di seluruh Indonesia, dari Sumatera hingga Papua, agar masyarakat di berbagai daerah memiliki akses yang lebih mudah terhadap layanan pembiayaan. Hingga kini, FIFGROUP memiliki lebih dari 200 kantor cabang, dengan ribuan titik layanan dan puluhan ribu tenaga kerja yang tersebar di seluruh negeri. Ekspansi ini tidak hanya meningkatkan jangkauan pasar, tetapi juga memperkuat peran FIFGROUP dalam mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui layanan keuangan yang terjangkau.

Dalam konteks lokal, FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan merupakan bagian dari jaringan layanan tersebut. Cabang ini didirikan sebagai respon terhadap kebutuhan masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi, Riau, yang mencari solusi pembiayaan konsumen yang praktis dan terpercaya. Walaupun tanggal resmi pendirian cabangnya tidak dipublikasikan secara terbuka, keberadaan kantor cabang

ini mencerminkan komitmen FIFGROUP untuk mendekatkan layanan kepada masyarakat di luar kota-kota besar, serta memberikan kontribusi terhadap aktivitas ekonomi setempat melalui pembiayaan kendaraan, barang elektronik, dan kebutuhan rumah tangga yang dibutuhkan oleh masyarakat di wilayah tersebut.

3.2 Struktur Organisasi

Berikut ini adalah gambaran dari struktur organisasi FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan tahun 2025.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan Tahun 2025

3.3 Tugas Pokok dan Fungsi dari Struktur Organisasi FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan

Berikut uraian tugas pokok dan fungsi (TUPOKSI) dari Struktur Organisasi FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan.

1. Kepala Cabang

Tugas Pokok:

Memimpin, mengoordinasikan, dan mengendalikan seluruh kegiatan operasional cabang agar berjalan sesuai dengan kebijakan dan target perusahaan.

Fungsi:

a) Menyusun rencana kerja dan target cabang.
b) Mengawasi seluruh unit kerja (marketing, kredit, collection, dan administrasi).
c) Mengambil keputusan strategis terkait operasional cabang.
d) Bertanggung jawab atas pencapaian target pembiayaan dan kualitas portofolio.
e) Menjalin hubungan dengan mitra kerja dan pihak eksternal.

2. Credit Marketing Officer (CMO) / Marketing

Tugas Pokok:

Melakukan kegiatan pemasaran produk pembiayaan kepada calon nasabah.

Fungsi:

a) Mencari dan menjaring calon nasabah baru.
b) Menjelaskan produk pembiayaan FIFGROUP kepada nasabah.
c) Mengumpulkan dan memverifikasi data awal calon nasabah.

d) Menjalin hubungan baik dengan dealer dan mitra usaha.

e) Membantu meningkatkan volume penjualan dan loyalitas nasabah.

3. Credit Analyst (CA)

Tugas Pokok:

Melakukan analisis kelayakan kredit calon nasabah.

Fungsi:

a) Menganalisis data dan dokumen pengajuan kredit nasabah.

b) Menilai kemampuan finansial dan risiko kredit nasabah.

c) Memberikan rekomendasi persetujuan atau penolakan kredit.

d) Menjaga kualitas pembiayaan agar tetap sehat.

e) Mendukung keputusan pembiayaan yang aman dan akurat.

4. Field Collection / Collection Officer

Tugas Pokok:

Melakukan penagihan kepada nasabah yang memiliki tunggakan pembayaran.

Fungsi:

a) Melakukan penagihan langsung ke lapangan.

b) Memberikan edukasi kepada nasabah terkait kewajiban pembayaran.

c) Membuat laporan hasil penagihan.

d) Menjaga hubungan baik dengan nasabah dalam proses penagihan.

e) Membantu menurunkan tingkat kredit bermasalah (NPL).

5. Admin Kredit / Administrasi

Tugas Pokok:

Mengelola administrasi dokumen pembiayaan dan arsip nasabah.

Fungsi:

a) Menginput dan memverifikasi data nasabah ke dalam sistem.

b) Mengelola arsip dokumen nasabah (fisik dan digital).

c) Menyusun laporan administrasi pembiayaan.

d) Menjaga kerapian dan keamanan dokumen nasabah.

e) Mendukung kelancaran operasional unit lain.

6. Customer Service (CS)

Tugas Pokok:

Memberikan pelayanan dan informasi kepada nasabah.

Fungsi:

a) Melayani pertanyaan dan keluhan nasabah.

b) Memberikan informasi terkait produk dan layanan FIFGROUP.

c) Membantu proses administrasi nasabah.

d) Menjaga kepuasan dan kepercayaan nasabah.

e) Menjadi penghubung antara nasabah dan bagian terkait.

7. *IT Support* / Sistem Informasi

Tugas Pokok:

Mendukung operasional sistem informasi dan teknologi di cabang.

Fungsi:

a) Menjaga kelancaran sistem aplikasi dan jaringan.

b) Melakukan pemeliharaan perangkat komputer dan sistem.

c) Mendukung penerapan sistem arsip digital.

d) Menangani kendala teknis terkait sistem informasi.

e) Menjaga keamanan data dan sistem cabang.

8. Staff HR dan GA (*Human Resources* dan *General Affairs*)

Tugas Pokok:

Mengelola administrasi sumber daya manusia serta mendukung kebutuhan operasional dan fasilitas kantor di cabang.

Fungsi:

a) Mengelola administrasi kepegawaian dan data karyawan.

b) Mengatur absensi, cuti, dan administrasi penggajian.

c) Mendukung proses rekrutmen dan pengembangan karyawan.

d) Mengelola sarana, prasarana, dan inventaris kantor.

e) Mengatur pengadaan dan pemeliharaan fasilitas operasional cabang.

3.4 Visi, Misi dan Tujuan

Berikut ini adalah uraian visi, misi dan tujuan dari FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan.

A. Visi

Menjadi perusahaan pembiayaan yang terpercaya, profesional, dan unggul dalam memberikan pelayanan pembiayaan yang berkualitas serta berorientasi pada kepuasan nasabah di wilayah Teluk Kuantan.

B. Misi

1. Memberikan layanan pembiayaan yang cepat, aman, dan transparan kepada nasabah.

2. Meningkatkan kualitas pelayanan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan sistem digital.
3. Menjaga kepercayaan nasabah dengan menerapkan prinsip kehati-hatian dan keamanan data.
4. Mengembangkan sumber daya manusia yang profesional dan berintegritas.
5. Mendukung pertumbuhan ekonomi masyarakat melalui pembiayaan yang bertanggung jawab.

C. Tujuan

1. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses operasional perusahaan.
2. Menyediakan sistem pelayanan yang mudah diakses dan terpercaya bagi nasabah.
3. Menjaga keamanan dan kerahasiaan data nasabah.
4. Meningkatkan kepuasan dan loyalitas nasabah terhadap layanan FIFGROUP.
5. Mendukung penerapan transformasi digital di lingkungan FIFGROUP Cabang Teluk Kuantan.

3.5. Model Penelitian

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*. Model *Waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang dilakukan secara sistematis dan berurutan, di mana setiap tahapan pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya[47]. Pendekatan ini menekankan perencanaan yang matang di awal pengembangan sistem

sehingga setiap proses dapat berjalan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

Pemilihan model *Waterfall* didasarkan pada karakteristik penelitian yang memiliki ruang lingkup dan tujuan yang jelas, khususnya dalam perancangan dan pembangunan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web dengan *enkripsi* data. Dengan model ini, proses pengembangan sistem dapat dikendalikan secara lebih mudah karena setiap tahap, seperti analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, dilakukan secara bertahap dan terencana[47].



Gambar 3.2 Tahapan Metode *Waterfall*[47]

Berikut penjelasan detail setiap tahap pada gambar [47]:

1. Analisis Kebutuhan *(Requirement Analysis)*

   Tahap Analisis Kebutuhan *(Requirement Analysis)* merupakan langkah awal pengembangan sistem yang bertujuan mengidentifikasi permasalahan dan mengumpulkan kebutuhan pengguna secara menyeluruh melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional, kemudian hasilnya disusun dalam dokumen

Software Requirement Specification (SRS) sebagai acuan pengembangan. Tujuannya adalah memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mendukung tujuan organisasi secara efektif dan efisien.

2. Desain *(System Design)*

   Tahap Desain *(System Design)* merupakan proses perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini disusun gambaran teknis sistem, meliputi perancangan arsitektur, desain *database*, serta antarmuka pengguna *(UI/UX)*. Selain itu, dibuat diagram *UML* seperti *Use Case, Activity, Sequence, dan Class Diagram* untuk menggambarkan alur dan struktur sistem, serta ditentukan teknologi yang digunakan seperti *PHP* dan *MySQL*. Tujuan tahap ini adalah menghasilkan blueprint sistem yang jelas agar proses implementasi berjalan terarah dan sesuai kebutuhan.

3. Implementasi *(Implementation)*

   Tahap Implementasi *(Implementation)* adalah proses menerjemahkan desain sistem ke dalam kode program agar sistem dapat dijalankan. Pada tahap ini dilakukan pengkodean sesuai rancangan, pembuatan database, serta integrasi antar modul agar sistem berjalan terpadu. Setiap fitur dikembangkan berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dianalisis. Tujuannya adalah menghasilkan aplikasi yang siap digunakan sesuai dengan desain dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

4. *Verifikasi* (Testing)

   Tahap *Verifikasi* (Testing) adalah proses pengujian sistem untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pengujian meliputi

Unit Testing, *Integration Testing*, *System Testing*, serta *User Acceptance Test (UAT)* oleh pengguna. Tujuannya adalah menjamin kualitas sistem, memastikan seluruh fungsi berjalan dengan baik, dan meminimalkan kesalahan sebelum digunakan secara resmi.

5. Pemeliharaan *(Maintenance)*

Tahap Pemeliharaan *(Maintenance)* dilakukan setelah sistem digunakan secara operasional untuk memastikan kinerjanya tetap stabil dan sesuai kebutuhan. Kegiatannya meliputi perbaikan kesalahan *(bug fixing),* pembaruan sistem, pengembangan fitur, serta backup dan pengamanan data secara berkala. Tujuannya adalah menjaga sistem tetap optimal, aman, dan relevan dengan kebutuhan organisasi.

3.6 Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian adalah kerangka atau perencanaan sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan suatu penelitian [48]. Rancangan penelitian menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti mulai dari identifikasi masalah, penentuan tujuan, metode yang digunakan, teknik pengumpulan data, hingga cara analisis data dan pelaporan hasil.

Rancangan penelitian disusun agar proses penelitian berjalan terarah, terstruktur, dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dengan adanya rancangan penelitian, peneliti dapat meminimalkan kesalahan, menghemat waktu dan biaya, serta memastikan bahwa hasil penelitian memiliki validitas dan dapat

dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Adapun rancangan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggambarkan tahapan-tahapan yang dilakukan secara sistematis dalam proses perancangan dan pembangunan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web dengan enkripsi data pada FIFGROUP Teluk Kuantan.

1. Identifikasi Masalah

   Tahap awal penelitian dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada sistem pengelolaan arsip dokumen nasabah di FIFGROUP Teluk Kuantan. Pada tahap ini ditemukan bahwa sistem arsip masih dilakukan secara

manual sehingga menimbulkan kendala seperti kesulitan pencarian dokumen, risiko kehilangan arsip, serta lemahnya keamanan data.

2. Studi Literatur

   Tahap studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi, arsip digital, sistem berbasis web, enkripsi data, serta metode pengembangan sistem. Studi ini bertujuan untuk memperoleh landasan teori dan memperkuat konsep penelitian.

3. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai kebutuhan sistem dan kondisi nyata di lapangan. Metode yang digunakan antara lain observasi, wawancara dengan pihak terkait, serta pengumpulan dokumen pendukung yang berhubungan dengan proses pengarsipan dokumen nasabah.

4. Analisis Kebutuhan

   Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan untuk menentukan kebutuhan sistem. Analisis mencakup kebutuhan fungsional dan nonfungsional, seperti fitur pengelolaan arsip, keamanan data melalui enkripsi, serta kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna.

5. Perancangan Sistem

   Tahap perancangan sistem bertujuan untuk merancang struktur dan alur kerja sistem yang akan dibangun. Perancangan dilakukan menggunakan pemodelan UML, seperti use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class

diagram, sebagai gambaran sistem secara menyeluruh sebelum diimplementasikan.

6. Implementasi Sistem

   Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web. Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta penerapan mekanisme enkripsi data untuk menjaga keamanan dokumen nasabah.

7. Pengujian Sistem

   Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pengujian mencakup pengujian fungsi sistem, keamanan data, serta kesesuaian output dengan yang diharapkan.

8. Laporan

   Tahap akhir penelitian adalah penyusunan laporan yang berisi seluruh proses penelitian, mulai dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, hingga kesimpulan dan saran. Laporan ini disusun sebagai dokumentasi resmi dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar dalam perancangan dan pembangunan sistem arsip digital dokumen nasabah berbasis web dengan enkripsi

data pada FIFGROUP Teluk Kuantan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa metode sebagai berikut:

1. Observasi

   Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses pengelolaan arsip dokumen nasabah yang sedang berjalan di FIFGROUP Teluk Kuantan. Melalui observasi ini, peneliti dapat mengetahui secara nyata alur kerja pengarsipan, proses penyimpanan dan pencarian dokumen, serta kendala yang dihadapi oleh petugas dalam pengelolaan arsip secara manual. Hasil observasi digunakan sebagai bahan untuk memahami kebutuhan sistem dan permasalahan yang terjadi di lapangan.

2. Wawancara

   Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pengelolaan dokumen nasabah, seperti kepala cabang, petugas administrasi, dan staf terkait lainnya. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan pengguna, harapan terhadap sistem yang akan dibangun, serta kendala yang sering dihadapi dalam pengelolaan arsip. Metode wawancara ini membantu peneliti dalam merumuskan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem secara lebih akurat.

3. Studi Dokumentasi

   Studi dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan proses pengarsipan dokumen nasabah, seperti formulir pengajuan pembiayaan, arsip perjanjian kredit, serta dokumen administratif lainnya. Selain itu, peneliti juga mempelajari dokumen kebijakan

atau prosedur kerja yang berlaku di FIFGROUP Teluk Kuantan. Studi dokumentasi ini bertujuan untuk memahami struktur dan jenis dokumen yang akan dikelola dalam sistem arsip digital.

4. Studi Literatur

   Studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai sumber pustaka yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi, arsip digital, sistem berbasis web, enkripsi data, serta metode pengembangan sistem. Studi literatur ini digunakan sebagai landasan teori dan referensi dalam merancang sistem arsip digital yang sesuai dengan standar dan kebutuhan penelitian.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisa data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisa data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data dapat dilakukan melalui tahap berikut ini :

a. Perencanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Peneliti ini menganalisa proses pengolahan data Digital Dokumen Nasabah Berbasis Web dengan Enkripsi Data pada FIFGROUP Teluk Kuantan
b. Peneliti membuat instrumen-instrumen penelitian yang akan digunakan untuk penelitian.

b. Pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Peneliti melaksanakan pembelajaran pada sampel penelitian.

b. Peneliti menguji coba, menganalisis dan menetapkan instrumen penelitian.

c. Evaluasi

Pada tahap ini, peneliti menganalisis dan mengolah data yang telah dikumpulkan dengan metode yang telah ditentukan.

d. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah menyusun dan melaporkan hasil-hasil penelitian.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan terhadap Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis *Web* dengan *Enkripsi* Data pada FIFGROUP Teluk Kuantan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil menghasilkan Sistem Arsip Digital Dokumen Nasabah Berbasis *Web* yang mampu mengelola data nasabah dan dokumen secara terkomputerisasi sehingga proses penyimpanan, pencarian, pengelolaan, serta penyajian data menjadi lebih cepat, efektif, dan terstruktur dibandingkan dengan sistem pengarsipan manual yang sebelumnya digunakan.
2. Sistem yang dibangun telah menerapkan algoritma *enkripsi AES-256-CBC* untuk mengamankan data penting nasabah dan dokumen digital. Penerapan metode *enkripsi* tersebut mampu menjaga kerahasiaan data sehingga informasi tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak memiliki hak akses, sedangkan proses dekripsi memungkinkan data dikembalikan ke bentuk aslinya sesuai kebutuhan operasional.
3. Sistem menerapkan pengelolaan hak akses berdasarkan tiga level pengguna, yaitu Administrator, Petugas Arsip, dan Pimpinan. Pembagian hak akses tersebut memungkinkan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya sehingga keamanan data dan pengelolaan sistem menjadi lebih baik.

4. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fungsi sistem, seperti proses *login*, pengelolaan data nasabah, pengelolaan dokumen, proses *enkripsi* dan *dekripsi*, pengelolaan kategori dokumen, manajemen pengguna, *log* aktivitas, laporan, dan profil pengguna telah berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak digunakan sebagai media pengelolaan arsip digital dokumen nasabah pada FIFGROUP Teluk Kuantan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai pengembangan sistem di masa mendatang, yaitu sebagai berikut.

1. Sistem dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang dapat diakses secara *online* sehingga memudahkan pengguna dalam mengelola arsip dokumen dari berbagai lokasi dengan tetap memperhatikan aspek keamanan data.
2. Sistem dapat dilengkapi dengan fitur backup dan *restore database* secara otomatis untuk mengurangi risiko kehilangan data akibat kerusakan perangkat keras, kesalahan pengguna, maupun gangguan sistem.
3. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur *notifikasi* untuk mengingatkan pengguna mengenai status verifikasi dokumen, dokumen yang belum lengkap, maupun aktivitas penting lainnya sehingga proses pengelolaan arsip menjadi lebih optimal.

4. Sistem dapat ditingkatkan dengan penerapan mekanisme keamanan tambahan, seperti *Two-Factor Authentication (2FA),* audit keamanan, serta manajemen kunci *enkripsi* yang lebih baik agar perlindungan terhadap data nasabah menjadi semakin maksimal.
5. Pengembangan berikutnya juga dapat menambahkan fitur integrasi dengan sistem internal FIFGROUP, seperti sistem pembiayaan atau layanan administrasi lainnya, sehingga pertukaran data dapat dilakukan secara otomatis, cepat, dan akurat tanpa harus melakukan input data berulang.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020.

[2] I. Sommerville, Software Engineering, 10th ed. Boston, MA, USA: Pearson Education, 2016.

[3] R. A. Sukamto dan M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika, 2018.

[4] A. Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java. Yogyakarta: Andi Offset, 2019.

[5] Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika, 2018.

[6] B. Raharjo, Belajar Otodidak Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL. Bandung: Informatika, 2019.

[7] A. Kadir, Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta: Andi Offset, 2019.

[8] Jubilee Enterprise, PHP Komplet. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2021.

[9] Bunafit Nugroho, Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Gava Media, 2020.

[10] Madcoms, Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula. Yogyakarta: Andi Offset, 2021.

[11] A. S. Rosa dan M. Shalahuddin, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Modula, 2020.

[12] National Institute of Standards and Technology (NIST), Advanced Encryption Standard (AES), FIPS PUB 197, Gaithersburg, MD, USA, 2001.

[13] National Institute of Standards and Technology (NIST), Recommendation for Block Cipher Modes of Operation: Methods and Techniques, Special Publication 800-38A, 2001.

[14] W. Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 8th ed. London, U.K.: Pearson, 2020.

[15] J. Katz and Y. Lindell, Introduction to Modern Cryptography, 3rd ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2020.

[16] B. Schneier, Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C, 20th Anniversary ed. Indianapolis, IN, USA: Wiley, 2015.

[17] T. Connolly and C. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 6th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2015.

[18] R. Elmasri and S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 7th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2017.

[19] I. Jacobson, G. Booch, dan J. Rumbaugh, The Unified Software Development Process. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 1999.

[20] OMG (Object Management Group), Unified Modeling Language (UML) Version 2.5.1, 2017.

[21] R. S. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2015.

[22] K. Schwaber dan J. Sutherland, The Scrum Guide. Scrum.org, 2020.
[23] M. Fowler, UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, 3rd ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2004.
[24] B. Sidik, Pemrograman Web dengan PHP. Bandung: Informatika, 2018.
[25] S. Dharwiyanti dan R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," IlmuKomputer.com, 2019.
[26] D. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol. 1, 3rd ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2011.
[27] ISO/IEC 27001, Information Security Management Systems — Requirements. Geneva, Switzerland: ISO, 2022.
[28] Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN), Pedoman Keamanan Informasi. Jakarta: BSSN, 2022.
[29] A. Dennis, B. H. Wixom, dan D. Tegarden, Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2015.
[30] S. Kendall dan K. Kendall, Systems Analysis and Design, 10th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2019.
[31] R. Elmasri and S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 7th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2017.
[32] P. Deitel and H. Deitel, Internet & World Wide Web: How to Program, 5th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2012.
[33] J. Welling and L. Thomson, PHP and MySQL Web Development, 5th ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2017.
[34] M. Fowler, Patterns of Enterprise Application Architecture. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2002.
[35] S. McConnell, Code Complete, 2nd ed. Redmond, WA, USA: Microsoft Press, 2004.
[36] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2015.
[37] K. E. Kendall and J. E. Kendall, Systems Analysis and Design, 10th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2019.
[38] R. Ramakrishnan and J. Gehrke, Database Management Systems, 3rd ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2003.
[39] T. Connolly and C. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 6th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2015.
[40] ISO/IEC 27002, Information Security, Cybersecurity and Privacy Protection — Information Security Controls. Geneva, Switzerland: ISO, 2022.
[41] A. A. Yulianto, "Implementasi Algoritma AES-256 untuk Keamanan Data pada Sistem Informasi Berbasis Web," Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 9, no. 2, pp. 281–290, 2022.
[42] M. I. Hidayat dan A. Prasetyo, "Penerapan Advanced Encryption Standard (AES) dalam Pengamanan Dokumen Digital," Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi), vol. 6, no. 4, pp. 682–690, 2022.

[43] S. N. Rahmah dan D. Kurniawan, "Rancang Bangun Sistem Arsip Digital Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter," Jurnal Informatika, vol. 10, no. 1, pp. 45–54, 2023.
[44] F. A. Putra dan R. Hidayat, "Implementasi Sistem Informasi Arsip Digital Berbasis Web pada Instansi Pemerintah," Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, vol. 12, no. 2, pp. 101–110, 2023.
[45] Y. Firmansyah dan Udi, "Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web," Jurnal Informatika Universitas Pamulang, vol. 5, no. 2, pp. 184–190, 2020.
[46] M. R. Arief, Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Andi Offset, 2019.
[47] E. Turban, D. King, J. Lee, T. Liang, and D. Turban, Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective, 9th ed. Cham, Switzerland: Springer, 2018.
[48] I. Satoto, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan UML," Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, vol. 16, no. 1, pp. 15–22, 2019.
[49] A. Dennis, Systems Analysis and Design, 7th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2021.
[50] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020.
[51] M. Muslihudin dan Oktafianto, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
[52] A. Nugroho, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Bandung: Informatika, 2018.
[53] B. Raharjo, Belajar Otodidak MySQL. Bandung: Informatika, 2018.
[54] A. Kadir, Dasar Pemrograman Database MySQL. Yogyakarta: Andi Offset, 2018.
[55] A. Saputra, Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2020.
[56] Madcoms, Mahir dalam 7 Hari Pemrograman PHP dan MySQL. Yogyakarta: Andi Offset, 2020.
[57] A. Silberschatz, H. F. Korth, and S. Sudarshan, Database System Concepts, 7th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2020.
[58] B. Schneier, Secrets and Lies: Digital Security in a Networked World, 2nd ed. Indianapolis, IN, USA: Wiley, 2015.
[59] W. Stallings, Effective Cybersecurity: A Guide to Using Best Practices and Standards. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2019.
[60] Badan Siber dan Sandi Negara, Panduan Penerapan Keamanan Informasi. Jakarta: BSSN, 2023.
[61] Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, Pedoman Tata Kelola Keamanan Informasi. Jakarta: Kominfo, 2022.
[62] A. R. Lubis dan H. Siregar, "Implementasi Keamanan Data Menggunakan AES-256 pada Sistem Informasi Berbasis Web," Jurnal Media Informatika Budidarma, vol. 7, no. 1, pp. 315–323, 2023.

[63] R. A. Pratama dan E. Susanto, "Pengembangan Sistem Arsip Elektronik Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi, vol. 9, no. 2, pp. 95–104, 2023.
[64] F. Y. Al Irsyadi, S. N. Aini, and A. Nugroho, "Black Box Testing pada Pengujian Sistem Informasi Berbasis Web," Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, vol. 14, no. 2, pp. 140–149, 2023.
[65] D. E. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol. 2: Seminumerical Algorithms, 3rd ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 1998.