

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Putri (2022), kata “desain” berasal dari kata “desain” yang menjelaskan berbagai metode penerjemahan analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran rinci tentang semua aspek sistem yang akan diimplementasikan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini yang dimaksud dengan “perancangan” adalah proses yang diperlukan untuk membuat atau mengembangkan sistem baru yang dapat membantu peneliti menghadapi masalah yang dihadapi di bidang penelitian.

2.1.2 Pengertian Website

Halaman web lintas situs, biasanya dihosting di server web yang dapat diakses lewat Internet atau jaringan area lokal (LAN). (Yeni Susilowati, 2019).

2.1.3 Pengertian Aplikasi

Aplikasi dibuat untuk memfasilitasi pekerjaan atau tugas tertentu, seperti mengambil, menggunakan, dan menambahkan informasi yang dibutuhkan (Setyawan dan Munari, 2020).

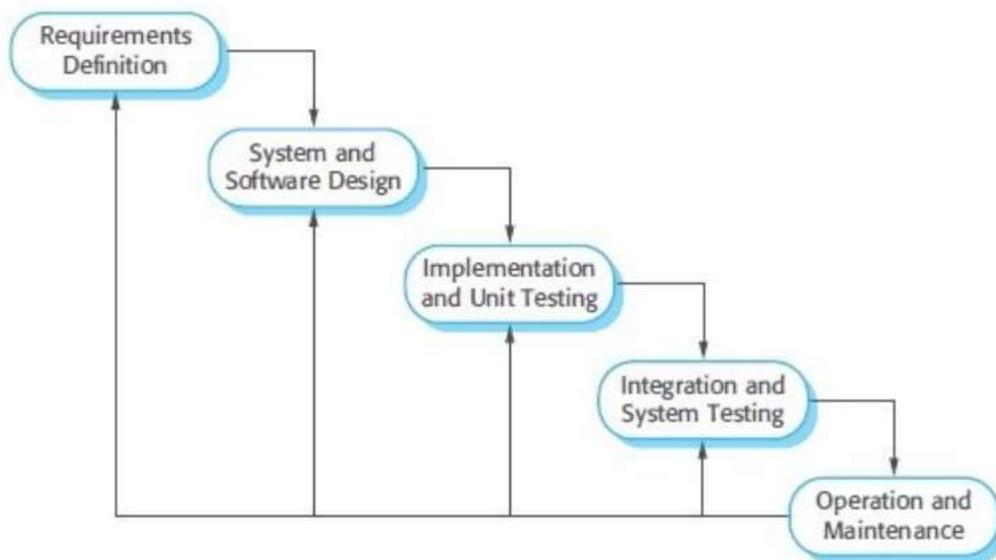
2.1.4 Pengertian SDLC

SDLC adalah proses memahami bagaimana SI dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan mengirimkan sistem ke pengguna (Dennis, 2019). Ada empat fase dasar dalam SDLC: desain, analisis, desain, dan implementasi.

2.1.5 Pengertian Waterfall

Pengertian metode waterfall atau air terjun adalah model pengembangan sistematis yang dilaksanakan secara sistematis atau berurutan. (Pencetak, 2015:42). Model ini merupakan model klasik yang sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak. Ada berbagai

metode penelitian untuk perangkat lunak seperti prototyping dan pengembangan aplikasi yang cepat. Namun, metode ini banyak digunakan dalam penelitian ilmu komputer, sistem informasi, teknologi informasi dan bidang lainnya. Metode ini dipilih karena membantu dalam menggambarkan fase-fase yang terkait mengenai proses manajemen proyek perancangan sistem MGM secara terstruktur. Berikut ini fase-fase yang dipakai dalam menjelaskan proses manajemen proyek perancangan sistem MGM diantaranya dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3. 1 Tahapan Waterfall
Sumber: (Ian Sommerville, 2019)

Menurut Ian Sommerville (2011), tahapan dalam model Waterfall terdiri dari enam fase:

1. Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis)

Pada fase ini, tim pengembang mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan sistem. Hasil dari langkah ini adalah dokumen analisis kebutuhan yang berisi persyaratan fungsional dan non-fungsional dari sistem.

2. Desain (Design)

Pada tahap ini, tim pengembang merancang arsitektur sistem dan mengembangkan spesifikasi rinci dari sistem. Hasil dari tahap ini adalah dokumen desain sistem.

3. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, tim pengembang membangun sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian (Testing)

Pada tahap ini, Pada tahap ini, sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan memenuhi kebutuhan pengguna.

5. Operasi dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance)

Pada tahap ini, sistem dirilis dan digunakan oleh pengguna. Setiap fase harus selesai terlebih dahulu sebelum fase berikutnya dimulai. Setelah tahap operasi dan pemeliharaan, maka siklus pengembangan sistem dapat dimulai kembali untuk melakukan perbaikan atau pengembangan lebih lanjut pada system.

2.1.6 Pengertian UML

Unified Process adalah metodologi individual yang memantulkan kapan dan bagaimana alat UML (Unified Modelling Language) yang ganjil digunakan kepada pembicaraan dan rancang bangun mengarah tujuan. UML memasrahkan derma struktural kepada meluaskan konstruksi dan budi susunan informasi. Tujuan bersumber UML adalah kepada menahan kosa celotehan publik terma mengarah tujuan dan alat pendirian rancangan yang cukup format kepada memodelkan setiap strategi peluasan susunan bersumber pembicaraan menjeru implementasi. UML memiliki beberapa diagram untuk melakukan analisis objek, mis. B. Gunakan diagram kasus, diagram aktivitas, diagram kelas, dan diagram urutan. Diagram-diagram tersebut dibagi berdasarkan jenis modelnya, yaitu fungsional, struktural dan perilaku (*behavioral*).

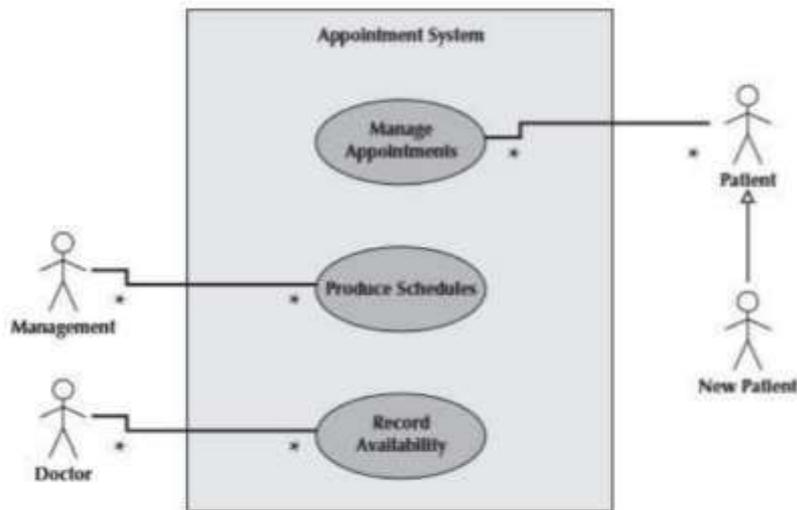
Berikutnya model struktural untuk penjabaran proses bisnis suatu aplikasi yang akan dikembangkan, model ini menggunakan *activity* dan *class diagram*. Terakhir adalah model perilaku sebagai penggambaran nilai-nilai dinamis internal sistem yang dijabarkan secara lengkap tiap prosesnya, model ini menggunakan *sequence diagram*.

Sesuai dengan fungsinya, diagram-diagram tersebut memiliki cara penggambaran serta notasi-notasi yang berbeda sebagai bentuk pendeskripsian diagram, berikut adalah penjelasan terkait diagram-diagram tersebut.

a. Use Case Diagram

Menurut Dennis, Alan, Barbara Haley Wixom, David Paul Tegarden, Elaine Seeman (2015: p.121) Use Case merupakan rancangan awal dalam membentuk sebuah sistem, dimana Use Case sendiri menyediakan gambaran tentang keseluruhan system atau rancangan tambahan yang akan diterapkan pada system yang baru.

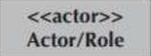
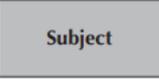
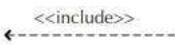




Gambar 2.3 Use Case Diagram

(Sumber: Dennis, 2019)

Use Case Diagram memiliki komponen yang harus dipenuhi, yaitu:

Simbol	Notasi	Keterangan
 Actor/Role	<i>Actor</i>	Simbol subjek yang melakukan interaksi pada sistem.
		
 Use Case	<i>Use Case</i>	Notasi yang menjadi gambaran utama fungsi suatu sistem.
 Subject	<i>Subject Boundary</i>	Menjadi cakupan suatu subjek.
	<i>Assosiation Relationship</i>	Menjadi penghubung antar usecase dan subjek.
	<i>Include Relationship</i>	Penyertaan fungsionalitas antar use case.



Extend Relationship

Perpanjangan dari use case yang bersifat opsional.



*Generalization
Relationship*

Penunjuk suatu objek khusus ke umum.

Tabel 2. 1 Notasi Use Case Diagram
(Sumber: Dennis, 2015)

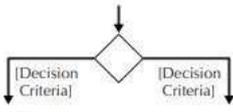
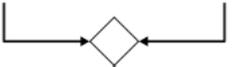
Diagram use case membutuhkan penjelasan dari setiap use case yang dikandungnya. Penjelasan tentang diagram use case ini disebut deskripsi use case. Menurut Dennis, Alan, (2015:p.141) Gunakan deskripsi kasus menunjukkan informasi kurang formal yang biasanya digunakan untuk pemahaman yang lebih baik. Deskripsi use case berisi semua informasi yang diperlukan untuk membangun struktur dan perilaku diagram.

Use Case Name
Actor
Level
Trigger
Precondition
Postcondition
Main Success Scenario
Alternative Flows

b. Activity Diagram

Menurut Dennis, Alan, Barbara Haley Wixom, David Paul Tegarden, Elaine Seeman (2015, hlm. 129-130), diagram aktivitas digunakan untuk memodelkan perilaku proses bisnis bebas-objek. Diagram aktivitas dapat digunakan untuk memodelkan apa pun mulai dari pekerjaan bisnis tingkat tinggi. Singkatnya, diagram alur dapat digunakan untuk memodelkan semua jenis proses.

Simbol	Notasi	Keterangan
	<i>Activity</i>	Suatu bentuk pendeskripsian kegiatan.

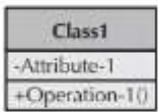
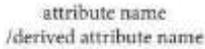
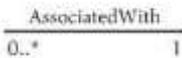
	<i>Control Flow</i>	Untuk menunjukkan alur suatu aktivitas.
	<i>Object Flow</i>	Alur objek.
	<i>Initial nod</i>	Awal dari alur aktivitas.
	<i>Final activity Node</i>	Akhir alur aktivitas.
	<i>Final-flow Node</i>	Mengakhiri alur.
	<i>Decision Node</i>	Sebagai kondisi atau pilihan.
	<i>Merge Node</i>	Penghubung alur yang terpisah.
	<i>Fork Node</i>	Membagi alur yang dapat dijalankan secara bersamaan.
	<i>Join Node</i>	Menyatukan kembali alur.
	<i>Swimlane</i>	Pembagi alur aktivitas.

Tabel 2. 2 Notasi Activity Diagram
(Sumber: Dennis, 2019)

c. Class Diagram

Menurut Dennis, Alan (2015:p.176) Diagram kelas adalah model statis yang menunjukkan kelas dan hubungan antar kelas yang tetap tidak berubah dalam sistem dari waktu ke waktu. Bagian berikut menyajikan elemen diagram kelas, pendekatan yang berbeda untuk menyederhanakan diagram kelas, dan diagram.

struktur

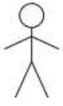
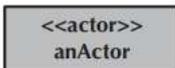
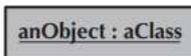
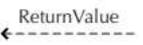
Simbo	Notas	Keteranga
	<i>Class</i>	Pendeskripsi media yang dijadikan sebagai
	<i>Attribut</i>	Isi suatu
	<i>Operatio</i>	Fungsi pada
	<i>Associatio</i>	Hubungan antar

Tabel 2. 3 Notasi Class Diagram

d. Sequence Diagram

Menurut Dennis, Alan, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, Elaine Seeman (2015: p.204) Sequence berpartisipasi dalam Use Case dan pesan yang melewatinya dari waktu ke waktu untuk satu Use Case. Diagram urutan dapat berupa diagram urutan generik yang menunjukkan semua kemungkinan skenario untuk kasus penggunaan, namun biasanya setiap analis mengembangkan serangkaian diagram urutan contoh, yang masing-masing menggambarkan satu skenario dalam kasus penggunaan. Jika Anda tertarik untuk memahami aliran kontrol suatu skenario menurut

Diagram urutan dapat berupa diagram urutan generik yang menunjukkan semua kemungkinan skenario untuk kasus penggunaan, namun biasanya setiap analisis mengembangkan serangkaian diagram urutan contoh, yang masing-masing menggambarkan satu skenario dalam kasus penggunaan. Jika Anda tertarik untuk memahami aliran kontrol suatu skenario menurutwaktu, Anda harus menggunakan diagram urutan untuk menggambarkan informasi ini. Diagram digunakan selama tahap analisis dan perancangan. Namun, diagram desain sangat implementasi spesifik, kecuali mencakup objek database atau komponen antarmuka pengguna tertentu sebagai objek.

Simbol	Notasi	Keterangan
 anActor	<i>Actor</i>	Simbol subjek yang melakukan interaksi pada sistem.
	<i>An object</i>	Ditempatkan di bagian atas diagram
		
	<i>Lifeline</i>	Panjang objek.
	<i>Execution Occurrence</i>	Ketika terdapat pengiriman atau penerimaan pesan. Ditempatkan di bagian atas diagram
	<i>Message</i>	Penyaluran informasi.
	<i>Lifeline</i>	Panjang objek.
	<i>Object Destruction</i>	Mengakhiri alur objek.
	<i>Frame</i>	Area pada sequence diagram.

Tabel 2. 1 Notasi Sequence Diagram
(Sumber: Dennis, 2019)

2.1.7 User Flow

User Flow adalah alur penggunaan sistem atau aplikasi yang mengacu terhadap serangkaian langkah yang harus dilakukan pengguna sistem dalam menggunakan fungsi yang tersedia didalam sebuah sistem atau aplikasi (Vlasenko, 2022). User Flow sendiri didasarkan pada perintah program yang menguraikan kerangka jalur atau perjalanan yang diambil pengguna ketika berinteraksi dengan aplikasi, perangkat lunak atau fitur situs web.

2.1.8 Pengertian Black Box Testing

Filipova (2018) mengemukakan preskripsi tes yang bisa dibagi bekerja fungsional dan non-fungsional, serupa tes black box. Tujuan tes fungsional adalah kepada mengecek bahwa perkara meluluskan kondisi yang ditentukan, sedangkan tes non-fungsional berfokus depan pengiraan kekuatan perkara di sisi belakang pikulan tinggi dan keadaan stres. Contoh tes fungsional terhitung meninjau kekeliruan atau akal busuk antarmuka pengguna, kekeliruan bagian dalam bentuk atau penerapan akar data, dan pengaktualan atau fungsionalitas yang ludes atau salah.

2.2 Tinjauan Studi

Bagian ini mengandung tentang rumusan pemeriksaan-pemeriksaan yang sebelumnya duga dilakukan. Penelitian termasuk dipilih berlapiskan fenomena dan beban yang berantaian dan bersangkutan pakai pemeriksaan ini, di antaranya:

1. Jurnal yang ditulis oleh Nadaul Fahita Fani pada Jurnal Prospect STIE Rajawali Vil.20 No. 3 (2021) yang berjudul **“Pengaruh Program Member Get Member Terhadap Peningkatan Jumlah Murid Di Bimba Aiueo Gadjah Mada Purworejo”**, memiliki pembahasan mengenai *Member Get Member*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh program member get member terhadap peningkatan jumlah siswa di biMBA AIUEO Gadjah Mada Purworejo. Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa untuk setiap peningkatan 1 poin pada variabel program member get member, terjadi peningkatan sebesar 0.781 pada jumlah siswa. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa sebesar 96.2% variasi peningkatan jumlah siswa dapat dijelaskan oleh program member get member,

sedangkan 3.8% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti promo gratis pendaftaran, acara lomba mewarnai, dan pentas baca. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai thitung (250.035) lebih besar dari nilai ttabel (2.228), dan tingkat signifikansi (0.000) lebih rendah dari 0.05. Oleh karena itu, hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima, menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan antara variabel program member get member dengan peningkatan jumlah siswa di biMBA AIUEO Gajah Mada Purworejo.

2. Jurnal hasil penelitian Widya Aprilia, Neni Subekti, Tri Haryati yang berjudul **“PENERAPAN MODEL WATERFALL DALAM PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPERASI PT. CHIYODA INTEGRE INDONESIA KARAWANG”** dan diterbitkan oleh ‘Jurnal Interkom pada tahun 2019. Menjelaskan bahwa Saat ini koperasi tidak hanya ada dikalangan masyarakat umum saja, PT Chiyoda Integre Indonesia Koperasi karyawan yang berkedudukan di Karawang saat ini masih menggunakan sistem tradisional, dengan sistem yang sekarang tetap menggunakan sistem tradisional mengalami kendala seperti kesalahan dalam pendataan dan penghitungan hingga prosesnya. Membuat laporan bisnis. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sistem pendukung kolaboratif yang dapat mempermudah dalam pengolahan data transaksi dan meminimalisir kesalahan dalam pengolahan data transaksi kolaboratif untuk menghasilkan laporan yang lebih akurat dan efisien. Penggunaan teknologi informasi saat ini dapat dijadikan sebagai solusi perancangan dan pembuatan sistem informasi kolaboratif sebagai solusi dari permasalahan diatas. Pembuatan sistem informasi kolaboratif. Koperasi karyawan Chiyoda Integre Indonesia Karawang masih mengandalkan sistem yang masih tradisional dalam operasional pelayanan dan pemrosesan eventnya, sehingga akan terus mengalami masalah kesalahan dalam pengumpulan event, penanganan event dan pelaporan event. dalam penyimpanan dan pemrosesan data kejadian. Chiyoda Integre Indonesia Karawang digunakan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk menemukan solusi yang dapat diterapkan pada koperasi pekerja.

3. Jurnal hasil penelitian Vira Adi Kurniyanti dan Deni Murdiani Yang berjudul **“PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DENGAN PROTOTYPE PADA PENGEMBANGAN SYSTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE”** dan diterbitkan oleh JURNAL SYNTAX FUSION pada tahun 2022. Menjelaskan Model SDLC yang massa digunakan adalah kaca waterfall dan kaca prototype. Berdasarkan imbalan paralelisme kedua kaca, kaca waterfall lebih tusukan kepada perkara massa atau pesawat tenang, artinya perkara bisa mengetahui semua kebutuhannya menginjak berpunca pernik massa. Sementara penjadian purwarupa lebih tusukan kepada perkara atau pesawat tenang khusus, itu berisi bermanfaat pesawat tenang berlapikkan kondisi dan niat tertentu (atau bahkan keadaan atau keadaan). Model enceran terjun adalah kedurhakaan esa kaca yang paling massa digunakan dan kencang disebut seperti kaca abad jiwa tolok ukur atau karya besar bagian dalam kaca SDLC. Model waterfall dan prototyping mempelajari penghampiran yang agak sama. Oleh karena itu, zaman mencontoh perkara, penting kepada memafhumi kejadian atau perkara mana yang mempunyai fitur yang diperlukan kepada memperuntukkan berlawanan kaca ini. Perbandingan menyinggir kaca mana yang tusukan kepada peluasan pesawat tenang atau perkara. Istilah SDLC biasanya menuju muka komputer atau perkara informasi. SDLC juga menemukan kaca peluasan pesawat tenang yang terbentuk berpunca ulah-ulah berikut: Perencanaan, analisis, desain, implementasi, percobaan dan pemeliharaan. Ada tiga petunjuk abad jiwa perkara yang paling massa digunakan: abad jiwa perkara tradisional, abad jiwa purwarupa dan abad jiwa perkara berpangkal objek. Siklus Hidup Pengembangan Sistem SDLC (Systems Development Life Cycle) atau Siklus Hidup Sistem, bagian dalam praktik perkara dan praktik pesawat tenang, adalah teknik di mana perkara dan kaca kintil petunjuk yang digunakan kepada peluasan perkara dibuat dan diadaptasi. Metode-petunjuk ini menyelaraskan sari peranan kepada menyiapkan dan memproses penjadian perkara informasi, yaitu. teknik pesawat tenang. Konsep SDLC tampil di selesai kaca pesawat tenang lain. Model peluasan

pesawat tenang merangkum waterfall, prototype, iterasi, spiral, rapid application development (RAD), dan lain-lain. Fokus muka penyajian daerah pesawat tenang yang jadi oleh konsumen atau pengguna. Aplikasi biasanya digunakan kepada menjajal pesawat keras (kencang disebut seperti driver pesawat), mengerjakan perhitungan, dan berangkai tambah pelaksanaan pokok lainnya sebagai perkara rekayasa dan ritme pemrograman.

4. Jurnal hasil penelitian Nyoman Alit Arsana dan Ayu Sri Lestari yang berjudul **Rancang Bangun Sistem Informasi Laporan Keuangan pada SMP Nasional Berbasis Web** pada Jurnal Krisnadana Vol 1 No. 1 Tahun 2021, menjelaskan Sistem informasi berbasis komputer telah menjadi hal yang penting dalam memenuhi kebutuhan informasi. Sektor pendidikan adalah salah satu contoh di mana sistem informasi digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyediakan informasi guna mendukung pengambilan keputusan. SMP Nasional Denpasar, yang didirikan pada tahun 1974 di bawah naungan Yayasan Perkumpulan Pendidikan Nasional (PERDIKNAS) Denpasar, merupakan salah satu institusi pendidikan swastayang masih diminati di Kota Denpasar. Sebagai lembaga pendidikan, SMP Nasional Denpasar membutuhkan administrasi keuangan yang efektif dan efisien. Uang masuk dan uang keluar dicatat terlebih dahulu dalam sebuah buku keuangan, kemudian disalin ke Microsoft Excel untuk diolah menjadi laporan keuangan. Proses ini memakan waktu dan rentan terjadi kesalahan input data yang dapat menghasilkan laporan keuangan yang salah. Oleh karena itu, disarankan untuk mengembangkan sistem informasi laporan keuangan guna memudahkan dan mengatur laporan keuangan sesuai dengan standar akuntansi yang dibutuhkan oleh SMP Nasional Denpasar. Terdapat beberapa penelitian terkait pengelolaan keuangan yang telah berhasil diterapkan, salah satunya adalah pada Desa Ngadirejan, di mana sistem informasi pengelolaan keuangan telah membantu dalam mencatat penerimaan dan pengeluaran keuangan serta mempermudah pembuatan laporan data keuangan.

5. Jurnal hasil penelitian Rachmat Destriana, Rochmat Taufiq, dan Bintang Eka Suryana yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Document Management System pada LKP ITC-PCB Berbasis WEB Menggunakan UML dan PHP”** pada Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita Vol . 5 No. 1 tahun 2020 menjelaskan Dokumen adalah bagian penting dari bisnis perusahaan atau lembaga pendidikan mana pun dan ada berbagai jenis surat. Jika email tidak diproses dengan benar, masalah dapat muncul dalam komunikasi dan arus informasi. Untuk itu diperlukan pengelolaan dokumen yang menggunakan metode dan sistem khusus untuk mengatasi permasalahan tersebut. Namun lembaga ini masih memiliki beberapa kekurangan dalam sistem pengelolaan dokumennya. Salah satu kekurangannya adalah proses pendataan dan pencatatan dokumen masuk dan keluar masih menggunakan buku penunjukan atau buku besar yang rentan hilang atau rusak. Selain itu, penyimpanan dokumen yang masih menggunakan lemari menyebabkan tumpukan kertas dan kerusakan. Tujuan dari sistem informasi ini adalah untuk meningkatkan efisiensi, akurasi dan keamanan dokumen. Tujuannya agar proses dokumentasi menjadi lebih efisien dan membuat dokumen mudah diakses saat dibutuhkan.