



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN

LANDASAN TEORI

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Abdulrahmat E Ahmad (2018) dengan judul “Optimalisasi Pengelolaan Surat Keputusan Pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo”. Penelitian ini merancang sebuah sistem informasi yang meliputi manajemen surat keputusan yang ada di Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Sistem informasi manajemen surat keputusan merupakan sistem yang diaplikasikan menggunakan *framework* Codeigniter. Sistem ini dikembangkan dengan metode *prototype*. Sistem informasi manajemen surat keputusan ini dibangun karena proses pengelolaan surat keputusan mengalami kendala keterlambatan menerima surat keputusan bahkan kadang surat keputusan tidak sampai ke pemohon. Sistem ini dapat memonitoring surat dari awal pengusulan surat, proses pembuatan surat, sampai surat selesai dibuat. Proses tanda tangan surat keputusan belum menggunakan tanda tangan digital. Format surat keputusan hanya dalam satu posisi yaitu *landscape* atau *potrait* [5].

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Muhamad Eka Purnama Rijaludin (2018) dengan judul “Sistem Informasi Administrasi Persuratan Terintegrasi Jurusan Informatika dan Fakultas MIPA Universitas Jenderal Achmad Yani”. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem administrasi persuratan yang dapat mengelola surat masuk, surat edaran dan surat keluar di fakultas MIPA dan jurusan informatika Universitas Achmad Yani. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall*. Proses verifikasi di dalam sistem ini dilakukan secara digital yaitu menggunakan *digital signature* sehingga dapat diverifikasi secara *real time*. Pada sistem ini untuk format isi surat masih harus diinputkan keseluruhan format isi surat oleh admin. Untuk pemberitahuan verifikasi surat baru yang harus diverifikasi sistem ini dapat mengirimkannya dengan SMS *gateway* [6].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ni Wayan Wisswani (2019) dengan judul “*Record Center* Arsip Surat Keputusan (SK) Untuk Universitas”. Permasalahan yang ada pada sistem ini adalah pengarsipan SK dilakukan menggunakan kertas dengan kemungkinan rusak ataupun hilang lebih besar. Pada penelitian ini dikembangkan digitalisasi

manajemen arsip untuk surat keputusan pada universitas berteknologi web yang mengedepankan efisiensi entri data dan pendistribusian file secara otomatis. Sistem ini lebih berfokus pada pengarsipan dan untuk proses pembuatan surat keputusan tidak dibuat di dalam sistem ini. Aplikasi ini mengelola transaksi pengarsipan berkas SK universitas secara terpusat agar dapat menyimpan *history* kegiatan untuk pengambilan keputusan dan sebagai media penyimpanan bersama [7].

Penelitian lainnya yang juga membahas tentang surat keputusan adalah penelitian yang dilakukan oleh Dias Eka Ferdianto (2019) dengan judul “Sistem Informasi Pengelolaan Surat Keputusan pada Universitas Komputer Indonesia”. Permasalahan yang ada di dalam penelitian ini adalah mengenai pengarsipan surat keputusan dan format pembuatan surat keputusan yang masih belum terstruktur dengan baik. Oleh karena itu, sistem ini dibuat untuk membantu mempermudah pengelolaan surat keputusan di Universitas Komputer Indonesia menjadi terintegrasi menggunakan website. Sistem ini juga dikembangkan menggunakan metode *prototype*. Pada sistem ini proses tanda tangan masih dilakukan secara manual [8].

Selain itu, penelitian sistem informasi tentang surat juga pernah diteliti oleh Lailatul Qomariah (2021) dengan judul “Sistem Informasi Surat Perintah Tugas Menggunakan Pendekatan *Web Engineering*”. Sistem informasi ini adalah sistem yang membantu pegawai Dinas Bina Marga dan Bina Konstruksi (BMBK) dalam pengelolaan surat perintah tugas (SPT) dalam membuat SPT, menyimpan SPT, serta melakukan pencarian SPT secara elektronik. Pada sistem ini proses tanda tangan SPT menggunakan tanda tangan manual dan harus di scan terlebih dahulu untuk diterima oleh pegawai. Sistem Informasi Surat Perintah Tugas ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Metode pengembangan webnya adalah metode *web engineering* yang dimodelkan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) [9].

Penelitian yang akan dikembangkan mempunyai perbedaan dengan penelitian sebelum-sebelumnya, di dalam sistem yang akan dikembangkan menangani tentang pengajuan dan pembuatan surat keputusan bidang akademik. Selain itu sistem ini menggunakan *digital signature* yang berbeda dari salah satu penelitian sebelumnya yang masih dilakukan secara manual. Tahap pengembangan sistem ini menggunakan

metode *waterfall* dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu hubungan antara perangkat lunak, perangkat keras dan manusia dalam pengelolaan data untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan oleh individu atau organisasi dalam mengambil suatu keputusan [10].

2.2.1.1 Komponen sistem informasi

Komponen-komponen dari sistem informasi adalah sebagai berikut [11]:

1. *Input*
Komponen input adalah data-data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Model
Komponen model adalah berguna untuk memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan *output* yang diinginkan.
3. *Output*
Output adalah hasil informasi dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pengguna sistem.
4. Teknologi
Komponen teknologi dalam sistem informasi merupakan alat yang digunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* serta memantau pengendalian sistem.
5. Basis Data
Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software database*.
6. Kontrol
Kontrol adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

2.2.2 Surat Keputusan

Surat keputusan adalah suatu alat yang bersifat resmi yang digunakan untuk memberitahukan atau menyampaikan sebuah ketetapan atau

keputusan yang telah diambil oleh pemegang keputusan untuk disampaikan kepada pihak lain [8].

2.2.3 Website

Website merupakan salah satu jenis layanan atau fasilitas yang disediakan oleh internet yang paling banyak digunakan disamping layanan-layanan yang lainnya. Website mampu menyajikan informasi berupa teks, gambar, suara ataupun video yang interaktif. Website biasanya memiliki banyak halaman yang saling berhubungan. Website dapat diartikan juga sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak (animasi), suara, atau gabungan dari seluruh hal tersebut, baik yang bersifat statis maupun dinamis [12].

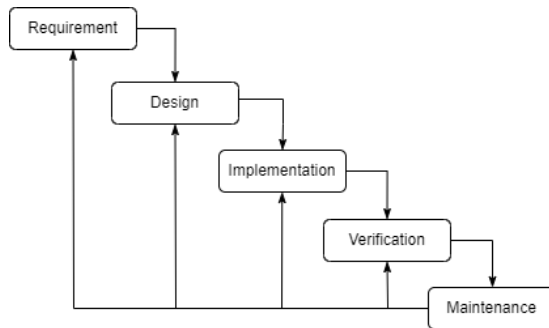
2.2.4 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah satu bidang yang mempelajari cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen operasi pengembangan perangkat lunak dan manajemen kualitas. Perangkat lunak yang dibuat harus memenuhi apa yang diinginkan oleh *user* agar dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah atau pekerjaan *user* [13].

A. Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Surat Keputusan Berbasis Website ini digunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC adalah proses mengembangkan atau merubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. SDLC yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan metode SDLC model *waterfall* menurut Roger Pressman [4].

Metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian [14]. Setiap langkah pada metode ini akan diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.



Gambar 2.1 Metode *waterfall* menurut R. S. Pressman [4]

- a. Tahap *Requirement*
Tahap ini merupakan tahap analisa kebutuhan sistem yang akan dibangun. Proses analisa dapat dilakukan dengan cara penelitian, wawancara dan studi literatur mengenai penelitian yang berkaitan dengan penelitian. Tahap ini lebih fokus pada kebutuhan pengembangan sistem dengan menggali informasi sebanyak banyaknya pada *user*.
- b. Tahap *Design*
Tahap ini pengembang akan membuat perancangan sebuah sistem menggunakan perlengkapan yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Proses ini berfokus pada struktur data, desain perangkat lunak, rancangan *interface* dan detail prosedural yang nantinya pada tahap ini akan dihasilkan gambaran sistem serta kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.
- c. Tahap *Implementation*
Tahap ini adalah hasil implementasi dari tahap sebelumnya yang diwujudkan ke dalam program aplikasi (*coding*) dan akan dikembangkan sesuai dengan desain sistem. Pada tahap ini serangkaian aktivitas pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *database MySQL*.
- d. Tahap *Verification*
Tahap ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Tahap ini merupakan prosea pengujian yang berfokus pada bagian internal perangkat lunak secara logis untuk memastikan bahwa setiap pernyataan telah diuji, dan pada bagian eksternal fungsi, dimana dilakukan pengujian untuk menemukan

kesalahan (*error*) dan memastikan bahwa masukan (*input*) yang ditentukan akan memberikan hasil yang diharapkan

e. Tahap *Maintenance*

Tahap pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk pengembangan sistem, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada error kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut.

B. Metode Pengujian Sistem

Pengertian *black-box testing* yaitu metode pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black-box testing* didapat dari serangkaian suatu kondisi input dengan keseluruhan yang bisa menjalankan seluruh persyaratan fungsional kepada suatu program [15].

Pengujian *black-box testing* bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antarmuka (*interface*)
3. Kesalahan pada struktur data
4. Kesalahan kinerja
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.2.5 PHP

Personal Home Page atau yang sering dipanggil *PHP* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *website*. *PHP* adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk mengembangkan web. Disebut bahasa pemrograman server side karena *PHP* diproses pada komputer server. *PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa *script* yang dapat dipakai untuk membuat program situs web dinamis [16].

2.2.6 Basis Data

Basis data merupakan suatu sistem terkomputerisasi yang tujuannya untuk memelihara data atau informasi yang sudah diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya, basis data adalah media penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat [17].

2.2.7 SQL

SQL adalah suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses data di dalam sebuah basis data relasional, sering juga disebut dengan istilah *query*. Bahasa *SQL* secara praktiknya digunakan sebagai bahasa standar untuk manajemen basis data relasional. Hingga saat ini hampir seluruh database server atau perangkat lunak basis data mengenal dan mengerti bahasa *SQL* [18].



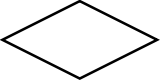
Secara umum, *SQL* terdiri dari dua bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). Implementasi DDL dan DML berbeda-beda untuk tiap sistem manajemen basis data (SMBD), namun secara umum penerapan tiap bahasa ini memiliki bentuk standar yang ditetapkan. Berikut ini merupakan penjelasan DDL dan DML:

1. *Data Definition Language* (DDL)
DDL menyediakan perintah-perintah yang berhubungan dengan operasi-operasi dasar seperti mendefinisikan, memodifikasi dan menghapus skema relasi misalnya tabel, view, prosedur dan fungsi. Contoh perintah DDL adalah *CREATE*, *ALTER* dan *DROP*.
2. *Data Manipulation Language* (DML)
DML menyediakan perintah-perintah untuk menambah, memodifikasi, menghapus dan mengambil data dalam basis data. Contoh perintah DML adalah *INSERT*, *UPDATE* dan *SELECT*.

2.2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang menggambarkan desain dari model konseptual suatu basis data relasional. ERD merupakan gambaran yang merelasikan antar objek yang sering disebut dengan hubungan antar entitas [19]. Simbol-simbol dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol *Entity Relationship Diagram* [19]

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Entity / Entitas</i>	Suatu objek di dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lainnya. Objek dapat berupa orang, benda dan lainnya.
	<i>Attribute / Atribut</i>	Semua informasi yang berkaitan dengan entitas.
	<i>Relationship / Relasi</i>	Relasi antar entitas atau sering disebut kerelasiaan

2.2.9 Unified Modelling Language (UML)

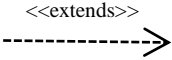
Unified Modelling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mengidentifikasi requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [17].

1. *Use Case Diagram*

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah ineraksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [17].

Tabel 2.2 *Use Case Diagram* [17]



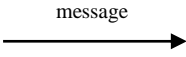
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor / Aktor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri
	<i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor, biasanya dinyatakan menggunakan kata kerja di awali di awal frase nama nama use case
	<i>Association / Asosiasi</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat.

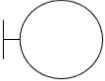
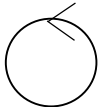

	<i>Extend /</i> Ekstensi	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
---	-----------------------------	--

2. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dengan pesan yang dikirim atau diterima antar objek. Oleh karena itu, objek-objek yang terlibat di dalam *use case* harus diketahui berserta metodenya. Banyaknya *sequence diagram* yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case*. Semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka semakin banyak juga *sequence diagram* yang dibuat [17].

Tabel 2.3 *Sequence Diagram* [17]

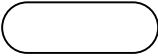
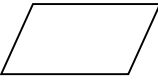

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor/Aktor</i>	Merupakan orang, sistem ataupun proses yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat diluar dari sistem itu sendiri
	<i>Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek atau antarmuka yang saling berinteraksi
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktivitas yang terjadi

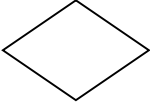


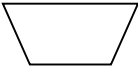


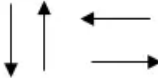
	<i>Boundary</i>	Menggambaran sebuah <i>form</i>
	<i>Control Class</i>	Menghubungkan <i>boundary</i> dengan tabel
	<i>Entity Class</i>	Menggambaran hubungan kegiatan yang akan dilakukan.

2.2.10 Flowchart

Flowchart sistem adalah bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan pada sistem secara keseluruhan dan menjelaskan prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. *Flowchart* atau diagram alur berisi kumpulan simbol-simbol yang menggambarkan urutan proses dalam menyelesaikan suatu permasalahan [20].

Tabel 2.4 *Flowchart* [20]

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Terminator</i>	Untuk menyatakan awal dan akhir <i>flowchart</i> atau suatu kegiatan
	<i>Input/ Output</i>	Menunjukkan operasi <i>input/output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
	Proses	Menunjukkan suatu tindakan atau proses pada komputer

	<p><i>Decision</i></p>	<p>Menunjukkan proses pembuatan keputusan. Melambangkan suatu pilihan / percabangan (ya/tidak).</p>
	<p><i>Connector</i></p>	<p>Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses yang lain di dalam halaman yang sama.</p>
	<p><i>Offpage Connector</i></p>	<p>Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses yang lain di dalam halaman yang berbeda.</p>
	<p><i>Manual Operation</i></p>	<p>Menunjukkan pengolahan secara manual</p>
	<p><i>Document</i></p>	<p>Mencetak <i>output</i> dalam format dokumen</p>
	<p><i>Multiple document</i></p>	<p>Sama seperti simbol <i>document</i> hanya saja dokumen yang digunakan lebih dari satu.</p>
	<p>Arus proses</p>	<p>Menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses</p>