

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Adapun perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Nama (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
1	Septiani and Haitami (2020)	Perancangan Sistem Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar pada Desa Kampung Besar Menggunakan Metode Alphabetical Filing dan Chronology System	SDLC	Sistem usulan tersebut mampu memperbaiki sistem yang sedang berjalan saat ini sehingga mampu membuat sistem pengarsipan surat masuk dan surat keluar pada Desa Kampung Besar Teluknaga menjadi lebih efektif dan efisien
2	Putra, <i>et al</i> (2021)	Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dan Metode Alphabetical Filling Pada E-Arsip Di Fakultas Matematika Dan IPA Berbasis Web	RAD	Implementasi Sistem E-Arsip pada studi kasus Fakultas Matematika dan IPA di Universitas Semarang dapat membantu dan memudahkan pekerjaan pada program studi dan fakultas dalam melayani surat masuk dan keluar pada data arsip fakultas. Data yang terintegrasi pada satu server memberikan efisiensi pada informasi dan

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Nama (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
				keputusan yang diambil dalam pelayanan sekretariat.
3	Saryani <i>et al.</i> , (2019)	Rancangan Sistem Informasi E – Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar (Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Tangerang)	Waterfall dan PIECES	Impelemntasi dan menganalisa prosedur pada sistem berjalan. Dari rancangan sistem yang telah dilakukan dapat membantu staff dalam proses pengarsipan, serta dalam pencarian berkas yang dibutuhkan bisa didapat dengan cepat, tepat dan akurat serta ruang penyimpanannyapun terjamin aman karena hanya staff saja yang dapat mengakses sistem tersebut.
4	Rahayu and Nadziroh (2020)	SISIPAN : Sistem Informasi Pengarsipan Di Desa Wahas Dusun Kalipang Kecamatan Balongpanggang Kabupaten Gresik	SDLC	Sistem Informasi Pengarsipan ini mempermudah pegawai kantor kelurahan tentunya bagi administrator (Sekretaris Desa) dalam mengolah arsip khususnya surat menyurat.
5	Resti <i>et al.</i> , (2020)	Sistem Pengelolaan Dokumen Surat Menggunakan Metode Alphabetical Filing Dan Chronology System Ria	SDLC	sistem pengelolaan surat untuk meningkatkan efisiensi pengambilan kembali dalam rangka kegiatan investigasi maupun referensi kedinasan. Metode Alphabetical Filing dan Chronology

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Nama (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
				System digunakan dalam perancangan system karena sederhana dan mudah diimplementasikan. Sementara itu aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Delphi XE2 dan database MySql

Berdasarkan penelitian diatas terdapat beberapa perbedaan yaitu :

1. Sistem yang dibangun dapat melakukan pengupload-an dan download dokumen yang telah diarsip.
2. Sistem yang dibangun akan menerapkan pengarsipan dokumen secara *Alphabetical filling system*
3. Sistem dapat menghasilkan laporan dokumen masuk dan dokumen keluar
4. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *web engineering*
5. Metode pengujian sistem yaitu *ISO 25010*

2.2. Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen dan komponen-komponen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Fernanda dan Fernando, 2017)

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Wati, Rahmanto and Fernando, 2019)

Sistem informasi ialah suatu sistem yang menyajikan informasi yang bertujuan untuk mengambil suatu keputusan dan menjalankan kegiatan

operasional suatu organisasi dan memberikan suatu keunggulan kompetitif (Augustiningrum and Puspaningrum, 2021).

2.3. Konsep Arsip

Berdasarkan Undang-Undang nomor 43 tahun 2009, arsip adalah rekam kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan yang dibuat dan diterima oleh lembaga Negara, pemerintahan daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan Negara Indonesia.

Arsip (*record*) yang dalam istilah bahasa Indonesia ada yang menyebutkan sebagai “warkat”, pada pokoknya dapat diberikan pengertian sebagai setiap catatan tertulis baik dalam bentuk gambar ataupun bagan yang memuat keterangan-keterangan mengenai sesuatu subyek (pokok persoalan) ataupun peristiwa yang dibuat orang untuk membantu daya ingatan orang (itu) pula. Yang termasuk sebagai arsip itu misalnya: surat-surat, kuitansi, faktur, pembukuan, daftar gaji, daftar harga, kartu penduduk, bagan organisasi, foto-foto dan lain sebagainya (Sugiarto and Wahyono, 2015).

2.3.1. Jenis Arsip

Berdasarkan pengertian arsip yang telah dijelaskan, dapat diketahui bahwa arsip merupakan sumber informasi yang memegang perananan penting bagi jalannya suatu organisasi serta dapat bermanfaat sebagai bahan pengambilan keputusan. Bentuk arsip sangat beragam, tidak hanya berupa lembaran kertas dan tulisan seperti yang sering dikenali banyak orang. Namun, dalam sebagian besar

kantor ataupun organisasi arsip memang berupa surat atau dokumen berbentuk lembaran kertas bertulisan. Menurut (Sugiarto and Wahyono, 2015) ada beberapa jenis arsip yang dikelompokan berdasarkan beberapa dimensi, yaitu:

a. Arsip Menurut Subyek atau Isinya Menurut subyek atau isinya, arsip dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu:

1. Arsip Kepegawaian, contoh; data riwayat hidup pegawai, surat lamaran, surat pengangkatan pegawai, rekaman presensi, dan sebagainya.
2. Arsip Keuangan, contoh; laporan keuangan, bukti pembayaran, daftar gaji, bukti pembelian, surat perintah membayar.
3. Arsip Pemasaran, contoh; surat penawaran, surat pesanan, surat perjanjian penjualan, daftar pelanggan, daftar harga, dan sebagainya.
4. Arsip Pendidikan, contoh; kurikulum, satuan pelajaran, daftar hadir siswa, rapor, transkrip mahasiswa, dan sebagainya.

b. Arsip menurut Bentuk dan Wujud Fisik yaitu penggolongan ini lebih didasarkan pada tampilan fisik media yang digunakan dalam merekam informasi. Menurut bentuk dan wujud fisiknya arsip dapat dibedakan menjadi:

1. Surat, contoh; naskah perjanjian/kontrak, akte pendirian perusahaan, surat keputusan, notulen rapat, berita acara, laporan, tabel, dan sebagainya.
2. File digital
3. Pita rekaman
4. Mikrofilm

5. Disket
 6. Compact Disk (CD)
- c. Arsip Menurut Nilai atau Kegunaannya Penggolongan arsip didasarkan pada nilai dan kegunaannya. Dalam penggolongan ini ada bermacam-macam arsip, yaitu:
1. Arsip bernilai informasi, contoh; pengumuman, pemberitahuan , undangan, dan sebagainya.
 2. Arsip bernilai administrasi, contoh; ketentuan-ketentuan organisasi, surat keputusan, prosedur kerja, uraian tugas pegawai, dan sebagainya.
 3. Arsip bernilai hukum, contoh; akte pendirian perusahaan, akte kelahiran, akte perkawinan, suat perjanjian, surat kuasa, keputusan peradilan, dan sebagainya.
 4. Arsip bernilai sejarah, contoh; laporan tahunan, notulen rapat, gambar/foto peristiwa, dan sebagainya.
 5. Arsip bernilai Ilmiah, contoh hasil penelitian.
 6. Arsip bernilai keuangan, contoh; kuitansi, bon penjualan, laporan keuangan, dan sebagainya.
 7. Arsip bernilai pendidikan, contoh; karya ilmiah para ahli, kurikulum,satuan pelajaran, program pengajaran, dan sebagainya.
- d. Arsip Menurut Sifat Kepentingannya Penggolongan ini lebih didasarkan pada sifat kepentingannya atau urgensinya. Dalam penggolongan ini ada beberapa macam arsip, yaitu:

1. Arsip Tidak Berguna (nonesensial), contoh; surat undangan, memo dan sebagainya.
 2. Arsip berguna, contoh; perensi pegawai, surat permohonan cuti, surat pesanan barang, dan sebagainya.
 3. Arsip penting, contoh; surat keputusan, daftar riwayat hidup pegawai, laporan keuangan, buku kas, daftar gaji, dan sebagainya.
 4. Arsip vital, contoh; akte pendirian perusahaan, buku induk pegawai, sertifikat tanah/bangunan, ijasah, dan sebagainya.
- e. Arsip Menurut Fungsinya dalam penggolongan ini lebih didasarkan pada fungsi arsip dalam mendukung kegiatan organisasi. Dalam penggolongan ini ada dua jenis arsip, yaitu
1. Arsip dinamis yaitu arsip yang masih dipergunakan secara langsung dalam kegiatan perkantoran sehari-hari.
 2. Arsip statis yaitu arsip yang sudah tidak dipergunakan secara langsung dalam kegiatan perkantoran sehari-hari.
- f. Arsip menurut Tempat/Tingkat dalam pengelolannya Penggolongan ini didasarkan pada tempat atau tingkat pengelolaannya, dan sekaligus siapa yang bertanggungjawab. Dalam penggolongan ini arsip dapat dibedakan menjadi :
1. Arsip pusat, arsip yang disimpan secara sentralisasi atau berada dipusat organisasi. Berkaitan dengan lembaga pemerintah Arnas di Jakarta. Pusat arsip dalam perusahaan.

2. Arsip unit, arsip yang berada di unit-unit dalam organisasi. Berkaitan dengan lembaga pemerintah; Arnas Daerah di Ibukota Provinsi, arsip di workstation/ unit kerja dalam kantor perusahaan.
- g. Arsip menurut Keasliannya Penggolongan ini didasarkan pada tingkat keaslian suatu arsip atau dokumen. Dalam penggolongan ini arsip dapat dibedakan menjadi:
1. Arsip asli, yaitu dokumen yang langsung terkena hentakan mesin ketik, cetakan printer, dengan tandatangan dan legaliasi yang asli, yang merupakan dokumen utama.
 2. Arsip tembusan, yaitu dokumen kedua, ketiga dan seterusnya yang dalam proses pembuatannya bersama dengan dokumen asli, tetapi ditujukan pada pihak lain selain penerima dokumen asli.
 3. Arsip salinan, yaitu dokumen yang proses pembuatannya tidak bersama dengan dokumen asli, tetapi memiliki kesuaian dengan dokumen asli.
 4. Arsip petikan, yaitu dokumen yang berisi bagaian dari suatu dokumen asli.
- h. Arsip Menurut Kekuatan Hukum Penggolongan ini didasarkan pada legalitas yang dilihat dari sisi hukum. Dari segi hukum arsip dibedakan menjadi dua macam, yaitu:
1. Arsip otentik, adalah arsip yang di atasnya terdapat tanda tangan asli dengan tinta (bukan photocopy atau film) sebagai tanda keabsahan dari isi arsip bersangkutan. Arsip otentik dapat dipergunakan sebagai bukti hukum yang sah.

2. Arsip tidak otentik adalah arsip yang di atasnya tidak terdapat tanda tangan asli dengan tinta. Arsip ini berupa fotokopi, atau penggandaan dari berbagai jenis arsip otentik.

2.3.2. Fungsi Arsip

Dalam pemenuhan kegiatan operasional berorganisasi, kebutuhan akan informasi merupakan hal yang sangat mendasar sehingga peranan arsip sangat penting dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM). Peranan arsip yang dinilai penting dalam kegiatan organisasi maka (Sugiarto and Wahyono, 2015) mengatakan bahwa data merupakan fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi, sedangkan informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang mempunyai arti dan bermanfaat bagi manusia (Sugiarto and Wahyono, 2015). Dalam upaya menyajikan informasi yang lengkap, cepat dan benar, harus ada sistem dan prosedur kerja yang baik dalam bidang penelolaan arsip. Adapun fungsi dari arsip beberapa fungsi arsip sebagai sumber informasi yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan yaitu:

1. Mendukung proses pengambilan keputusan. Dalam proses pengambilan keputusan, pimpinan dalam tingkat manajerial manapun pasti membutuhkan informasi. Ketersediaan informasi yang cukup, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, dapat mendukung tercapainya tujuan pengambilan keputusan.
2. Menunjang proses perencanaan. Perencanaan merupakan suatu proses kegiatan untuk memperkirakan kondisi yang akan datang, yang akan dicapai. Upaya pencapaian ini akan dilaksanakan melalui serangkaian

kegiatan yang telah ditentukan dalam perencanaan. Untuk menyusun rencana, dibutuhkan banyak informasi yang mendukung tercapainya tujuan. Informasi itu dapat diperoleh dari arsip.

3. Mendukung pengawasan. Dalam melakukan pengawasan, dibutuhkan informasi terekam tentang rencana yang telah disusun, hal-hal yang telah disusun, hal-hal yang belum dilaksanakan. Semuanya direkam dalam bentuk arsip.
4. Sebagai alat pembuktian. Institusi pengadilan akan menghasilkan banyak informasi terekam yang dapat digunakan kembali oleh pengadilan tersebut. Seluruh informasi ini merupakan arsip yang dapat digunakan dalam proses pembuktian.
5. Sebagai memori organisasi. Seluruh kegiatan organisasi, baik berupa transaksi, aktivitas internal, maupun keluaran yang dibuat organisasi dapat direkam dalam bentuk arsip. Informasi terekam ini dapat digunakan oleh organisasi dalam menjalankan kegiatannya pada masa yang akan datang.
6. Dapat digunakan untuk kepentingan public dan ekonomi. Kegiatan politik dan ekonomi akan menghasilkan dan membutuhkan informasi. Beragam informasi ini diperoleh dari berbagai sumber dan salah satunya berasal dari arsip.

2.4. Konsep *E-Arsip*

Menurut Sugiarto and Wahyono (2015) Sistem *E-arsip* pada dasarnya memiliki konsep yang sama dengan teknik kearsipan konvensional. Jika pada kearsipan konvensional memiliki kabinet yang secara fisik berfungsi untuk menyimpan dokumen- dokumen penting yang dimiliki perusahaan, maka Sistem

Kearsipan Berbasis Komputer ini memiliki kabinet virtual yang di dalamnya berisi map virtual. Selanjutnya di dalam map virtual berisi lembaran- lembaran arsip yang telah dikonversi ke dalam bentuk file gambar (*.bmp, jpg, dll) atau dokumen (*.doc, txt, dll). Jadi secara singkat dapat dikatakan bahwa jika pada kearsipan konvensional memiliki rak, map dan lembar arsip secara fisik, maka pada *E-filing* memiliki rak, map dan arsip secara virtual dalam bentuk file. Tabel di bawah ini menunjukkan perbedaan kearsipan konvensional dengan kearsipan elektronik.

2.4.1. Pengertian *E-arsip*

E-arsip adalah segala bentuk file digital yang hanya terdapat dalam bentuk/format elektronik seperti data yang disimpan dikomputer, jaringan (*network*) *back-up* ke dalam *Compact Disk* (CD) ataupun DVD, atau media penyimpanan lainnya. Contoh bentuk dokumennya bisa berupa : *email*, *voice mail*, *instans messages (IM)*, *e-czalender*, *audio-file*, *video*, data-data hasil transfer *handphone*, animasi, grafik, foto, presentasi, web pages, dan data digital lainnya.

2.5. *Alphabetical filing system*

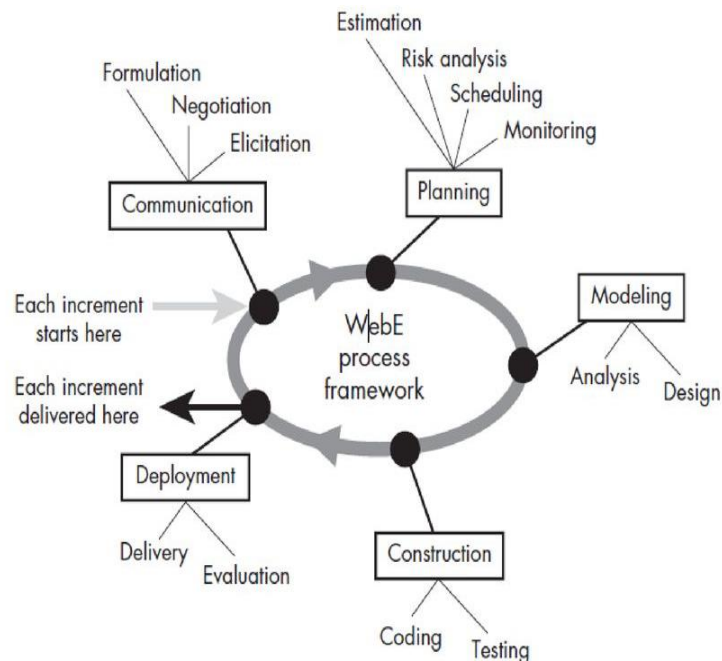
Metode *Alphabetical Filing System* adalah sistem penyimpanan dan pencarian kembali arsip berdasarkan abjad. Sistem ini sudah lazim digunakan pada sistem konvensional dan dapat digunakan dan diterapkan pada sistem berbasis database. Penggunaan Index pada pencarian data yang tersusun berdasarkan abjad dari nama orang, tujuan, dan tanggal upload (Putra, Darusalam and Komalasari, 2021).

2.6. Metode Pengembangan *Web Engineering*

Tahapan Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *web engineering* (rekayasa *web*) yaitu suatu model rekayasa perangkat

lunak yang digunakan untuk perkembangan aplikasi-aplikasi berbasis *web*, sedangkan menurut (Pressman, 2012) *web engineering* adalah suatu proses yang digunakan untuk membuat *web* yang berkualitas tinggi.

Web engineering tidak sama persis dengan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak), tetapi rekayasa *web* memiliki konsep dan prinsip mendasar dari RPL. Proses rekayasa *web* lebih ditekankan pada aktivitas teknis dan manajemen yang hampir sama (Pressman, 2015). Tahapan rekayasa *web* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Rekayasa Web

Tahapan-tahapan dalam rekayasa *web* antara lain:

1. *Customer communication*

Komunikasi yang baik dengan *user* merupakan sarana efektif dalam membuat atau menerjemahkan apa saja yang *user* inginkan (*requirements*). Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya

komunikasi dengan pengguna demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan sistem informasi. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan. Data tersebut dapat berupa studi lapangan (observasi), pengumpulan sumber-sumber materi (studi pustaka) dan pencarian penelitian yang relevan. Penelitian relevan digunakan sebagai tolak ukur penulisan dan keterpaduan antara sumber-sumber materi.

- a. *Formulation*: Melakukan perumusan masalah terhadap sistem yang akan dibangun sesuai dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh pengembang.
- b. *Negotiation*: Melakukan perjanjian untuk melakukan pengembangan sistem sesuai kebutuhan sistem yang akan dibangun berdasarkan masalah yang dihadapi.
- c. *Elicitation*: Melakukan observasi terhadap sistem yang akan dibangun sesuai dengan alur kegiatan pengembangan sistem.

2. Planning

Planning adalah kegiatan yang digunakan untuk menghitung estimasi jumlah pengembang, estimasi waktu pengembangan, dan mendefinisikan jadwal pengembangan untuk versi selanjutnya (jika diperlukan). Untuk estimasi jumlah pengembang, ini akan menjadi kebijakan lembaga pendidikan yang akan menentukan siapa dan bagian mana untuk melakukan pengembangan web selanjutnya. Estimasi waktu pengembangan ini ditentukan oleh peneliti.

Dalam hal ini yang menjadi target penulis untuk pengembangannya adalah 3 bulan sekaligus mendefinisikan jadwal pengembangan selanjutnya (jika diperlukan). Untuk resiko pengembangan proyek, evaluasi perlu dilakukan untuk mengantisipasi resiko yang mungkin terjadi. Namun, penulis berusaha untuk meminimalkan kemungkinan resiko yang akan terjadi nanti dengan membuat strategi yang baik agar web ini terus berjalan. *Planning* ini juga merupakan tahap penggabungan *requirement* (kebutuhan) dan informasi dari *user* bisa berupa wawancara dan perencanaan teknis. Perencanaan teknis dilakukan dengan mengidentifikasi perangkat lunak maupun perangkat keras apa saja yang dibutuhkan.

a. *Estimation*

Melakukan perkiraan biaya sistem yang akan dibangun dengan merincikan biaya yang akan dikeluarkan selama melakukan pengembangan sistem dari mulai biaya pembayaran *programmer* dan biaya kebutuhan analisis sistem.

b. *Risk Analysis*

Melakukan analisis resiko yang akan dihadapi oleh pengembang sistem yang akan dibangun dengan melihat alur kinerja yang kemungkinan akan mendapatkan masalah dan harus mengambil resiko.

c. *Scheduling*

Melakukan penjadwalan sistem yang akan diterapkan untuk pengembangan sistem dari mulai kegiatan pelaksanaan samapai dengan implementasi sistem berdasarkan target.

d. *Monitoring:*

Melakukan pemantauan terhadap sistem yang akan dikembangkan dengan melihat kegiatan yang telah dilakukan, melakukan pemeriksaan hasil dari setiap rencana agar pembangunan sistem dapat berjalan dengan baik.

3. *Modeling* (Pemodelan)

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan antarmuka dan algoritma program, pada tahapan ini terbagi beberapa kegiatan yaitu :

- a. *Analysis modeling*, merupakan tahap berikutnya dari *planning* dan komunikasi dengan *user*. Yaitu merumuskan kebutuhan (*requirements*) dari *user* serta permasalahan apa yang akan diselesaikan, mengidentifikasi interaksi antara *user* dengan sistem berdasarkan hak akses pengguna, juga analisis fungsional yaitu mengidentifikasi operasi-operasi apa saja yang akan dijalankan pada sistem.
- b. *Design modeling* merupakan desain antarmuka (*Interface*), merancang tampilan halaman dengan kombinasi warna, teks, dan gambar yang sesuai dengan isi dan tujuan aplikasi *web*, Desain navigasi sesuai dengan alur kerja sistem, Desain tersebut dirancang berdasarkan kebutuhan informasi yang telah diidentifikasi pada tahap analisis.

4. *Construction* (kontruksi)

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem. Tujuannya untuk menemukan

kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki. Berikut ini adalah kegiatan yang dilakukan pada tahapan konstruksi yaitu :

a. Implementasi (*coding*)

Implementasi dilakukan dengan mengaplikasikan halaman *web* dalam bentuk HTML berdasarkan hasil perancangan isi pada aktivitas pada *non technical member* sedangkan implementasi isi dan fungsi logika dibuat dalam bentuk PHP.

b. Pengujian (*testing*)

Dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan seperti kesalahan pada skrip atau *form*, navigasi ataupun tampilan, maupun bagian lainnya. Pada tahapan ini dapat melakukan pengujian sistem menggunakan teknik *black box*, ISO, TAM, maupun *software testing*.

5. *Delivery & Feedback*

Serah terima dan respon dilakukan dengan cara menyebarkan kuisisioner kepada *user* berupa respon untuk mendapatkan penilaian dari setiap kriteria sebagai hasil evaluasi bagi pengembang. Kriteria yang dilakukan biasanya *usability*, *functionality*, serta *reliability*.

a. *Delivery* : Melakukan pelayanan sesuai sistem yang telah dibangun dengan menunjukkan hasil pengembangan sistem dan akan diuji dengan teknik yang telah ditetapkan oleh pengguna.

b. *Evaluation* : Melakukan penilaian apakah sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan sistem dengan melakukan pengujian dan mengisi beberapa kuisisioner pengujian yang disesuaikan oleh aplikasi yang

dibangun oleh pengembang.

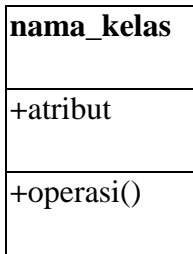



2.7. Perancangan Sistem UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2018)

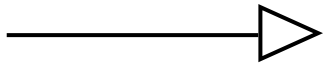

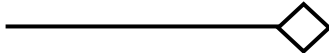
1. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

Tabel 2. 2 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka/ <i>Interface</i>  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi/ <i>asociation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>

Tabel 2. 2 Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

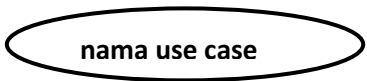
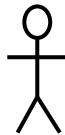

Simbol	Deskripsi
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan/ <i>dependecy</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>agregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber: (Rosa and Shalahudin, 2018).




2. Use Case Diagram

Use case diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Tabel 2. 3 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
Aktor/ <i>actor</i> 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang.
Asosiasi/ <i>association</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

Tabel 2.3 Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)


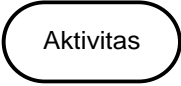

Simbol	Deskripsi
Ekstensi/ <i>extend</i> <<extend>> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan
Generalisasi/ <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
Menggunakan/ <i>Include/uses</i> <<include>> 	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 dijalankan <i>use case</i> ini

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)


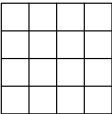


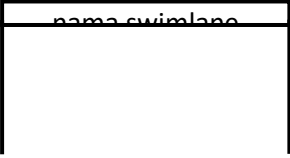
3. Activity Diagram

Activity diagram atau Diagram aktivitas menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Tabel 2. 4 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu

Tabel 2. 4 Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Tabel 	Suatu file komputer dari mana data bisa dibaca atau direkam selama kejadian bisnis
Dokumen 	Menunjukkan dokumen sumber atau laporan
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: (Rosa and Shalahudin, 2018)

2.8. Database

Database adalah suatu koleksi atau kumpulan data yang bersifat mekanis, terbagi atau shared, terdefinisi secara formal dan juga terkontrol. yang terintegrasi dimana file dan data tersebut yang mempunyai sebuah primary key untuk melakukan pengulangan data. yang bermanfaat yang diorganisasikan dalam tatacara yang khusus sehingga dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan suatu organisasi (Fariyanto *et al* , 2021)

2.9. MySQL

Menurut Angraini *et al* (2020) MySQL merupakan *Database* yang menghubungkan script php menggunakan perintah *query* dan *escaps character*

yang sama dengan php. MySQL mempunyai tampilan *client* yang mempermudah anda dalam mengakses *database* dengan kata sandi untuk mengizinkan proses yang bisa anda lakukan.

2.10. PHP

PHP (*Personal Home Page*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP: *Hypertext Preprocessor*”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi *server* (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script-nya tak tampak di sisi *client* (Ariyanti, Satria and Alita, 2020).

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi dimana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *server* (Reza and Putra, 2021)

2.11. Pengujian ISO 25010

Model ISO-25010 merupakan bagian dari *Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, yang merupakan pengembangan dari model kualitas perangkat lunak sebelumnya yaitu ISO-9126. Dalam model ISO-25010 ini digunakan untuk melihat kualitas suatu perangkat lunak yang digunakan

oleh perusahaan, instansi ataupun organisasi. Metode ISO 25010 ini memiliki beberapa elemen antara lain meliputi *functional suitability*, *reliability*, *operability*, *performance efficiency*, *security*, *compatibility*, *maintainability* dan *transferability*. *Quality in use* dan *product quality* (Alfian, 2010). Dalam penelitian ini elemen yang digunakan yaitu :

- 1) *Functionality* (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak untuk Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan ketika perangkat lunak digunakan pada kondisi spesifik tertentu dalam hal ini perangkat lunak dapat memenuhi kelayakan dari sebuah fungsi untuk melakukan pekerjaan yang spesifik bagi pengguna dan dapat memberikan hasil yang tepat dan ketelitian terhadap tingkat kebutuhan pengguna.
- 2) *Reliability* Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat bertahan pada tingkatan tertentu ketika digunakan oleh pengguna pada kondisi yang spesifik dalam hal ini perangkat lunak dapat beroperasi dan siap ketika dibutuhkan untuk digunakan dan juga dapat bertahan pada tingkat kemampuan tertentu terhadap kegagalan, kesalahan serta perangkat lunak kembali pada tingkat tertentu dalam mengembalikan pengembalian data yang disebabkan kegagalan atau kesalahan pada perangkat lunak.
- 3) *Performance efficiency* Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat memberikan kinerja terhadap sejumlah sumber daya yang digunakan pada kondisi tertentu dalam hal ini *performance efficiency* dapat memberikan reaksi dan waktu yang dibutuhkan ketika melakukan

aksi dari sebuah fungsi dan perangkat lunak dapat menggunakan sejumlah sumber daya ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi.

2.12. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekrut perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program (Suaidah and Sidni, 2018). Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

- a. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang,
- b. Kesalahan interface
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses eksternal
- d. Kesalahan kinerja
- e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Mengemukakan ciri-ciri *black box testing*, diantaranya sebagai berikut (Martadala *et al.*, 2021):

1. *Black box* testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.
2. *Black box* testing bukan teknik alternatif daripada *white box testing*. Lebih dari pada itu, ia merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup *error* dengan kelas yang berbeda dari metode *white box testing*.
3. *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur *internal* dari *sistem* atau komponen yang dites. Juga disebut sebagai

behavioral testing, specification-based testing, input/output testing atau *functional testing*.

Pada *black box testing* terdapat jenis teknik *design* tes yang dapat dipilih berdasarkan pada tipe *testing* yang akan digunakan, diantaranya sebagai berikut:

1. *Equivalence Class Partitioning*
2. *Boundary Value Analysis*
3. *State Transitions Testing*
4. *Cause-Effect Graphing*

Kategori kesalahan/*error* yang akan diketahui melalui *black box testing*:

1. Fungsi yang hilang atau tak benar/salah
2. *Error* dari antar-muka/*interface*
3. *Error* dari struktur data atau akses *eksternal database*
4. *Error* dari kinerja atau tingkah laku/*perform*
5. *Error* dari inisialisasi dan terminasi

2.13. Skala Pengukuran

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert, skala yang didasarkan pada penjumlahan sikap responden dalam merespon pernyataan berkaitan indikator-indikator suatu konsep atau variable yang sedang diukur (Sanusi, 2012). Skala Likert umumnya menggunakan lima titik dengan label netral pada posisi tengah (ketiga). Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Skala *Likert*

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : (Sanusi, 2012)

Hasil penilaian responden akan dihitung *persentase* kelayakannya dengan menggunakan perhitungan, dapat dilihat dibawah ini

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Aktual (f)}}{\text{Skor Ideal (n)}} \times 100\%$$

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada Tabel 2.6

Tabel 2. 6 Skala Konversi Nilai

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
$90 \leq x$	Sangat Baik
$80 \leq x < 90$	Baik
$70 \leq x < 80$	Cukup
$60 \leq x < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat Kurang

Sumber : (Sanusi, 2012)

Keterangan: x = persentase hasil pengujian.