

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan

Perancangan adalah tahapan memilih serta mempertimbangkan berbagai fakta terkait proyeksi-proyeksi mengenai masa depan. Proses ini bertujuan untuk merumuskan serta menggambarkan aktivitas-aktivitas tertentu yang dipandang esensial untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, sekaligus menguraikan cara pencapaiannya (Cahyaningtyas dan Siska, 2015). Perancangan merupakan langkah awal yang penting sebelum membuat aplikasi dan berfungsi sebagai upaya untuk menyelesaikan masalah (Rahmasari, 2019).

2.2 Database

Database merupakan kumpulan data yang terorganisir secara sistematis dan disusun agar memperoleh informasi yang diperlukan oleh suatu lembaga. Berfungsi untuk mengelola kumpulan data dalam sistem organisasi, mencakup pengolahan data seperti penyimpanan, perubahan, penampilan, dan penghapusan data (Herlina, 2020).

Sebuah sistem yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisasi catatan dengan penggunaan teknologi komputer yang berfungsi mendokumentasikan dan menjaga integritas informasi penting secara menyeluruh dari sebuah entitas atau institusi, sehingga dapat menyajikan informasi secara akurat dalam pengambilan keputusan disebut sistem *database* (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

Database digunakan untuk mengatasi masalah dalam pengolahan data melalui metode pengarsipan berkas yang cepat, mudah, dan akurat. Selain itu, *database* sangat dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi. Contoh implementasi basis data dalam sebuah aplikasi yaitu inventaris barang, akademik, rumah sakit, dan jasa pengiriman barang. Berikut ini masing-masing penjelasan

dari setiap contoh implementasi basis data dalam sebuah aplikasi adalah sebagai berikut (Yanto, 2016):

a) Inventaris Barang

Aplikasi inventaris barang dapat menampilkan informasi berupa data barang, penempatan barang, kondisi barang, dan penomoran inventaris barang.

b) Akademik

Aplikasi pengolahan data akademik dapat menampilkan data dosen, mahasiswa, matakuliah, KHS serta KRS.

c) Rumah Sakit

Aplikasi ini menampilkan pengolahan data berupa data obat, informasi pasien, dokter, riwayat penyakit, dan hal lainnya yang berkaitan dengan rumah sakit.

d) Jasa Pengiriman Barang

Aplikasi jasa pengiriman barang menampilkan pengolahan data berupa data barang terkirim, barang tidak terkirim, informasi jadwal pengiriman barang, jenis pengiriman barang, dan lainnya yang berhubungan dengan jasa pengiriman barang.

2.3 Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi merupakan kegiatan oleh individu maupun kelompok dalam merancang sistem sebelum dibangun, untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan dalam memecahkan masalah maupun memenuhi kebutuhan pengguna terkait pengolahan, pengelolaan dan perolehan informasi yang diinginkan (Muliadi dkk, 2020).

Sistem diartikan sebagai sekumpulan elemen yang terdiri dari prosedur atau diagram pemrosesan yang bekerja menuju sasara spesifik atau sasaran kolektif dengan memproses data dalam periode yang telah ditentukan guna menghasilkan *output* informasi (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

Karakteristik yang terdapat pada sistem informasi antara lain komponen sistem, batasan, lingkungan eksternal sistem, penghubung, *input*, *output*, pengolahan, sasaran dan tujuan sistem (Ladjamudin, 2013). Sistem informasi dapat

didefinisikan sebagai suatu sistem yang menghasilkan *output* dalam bentuk informasi yang bermanfaat bagi manajerial (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

Pengembangan terfokus pada merancang solusi untuk meningkatkan atau memperbaiki proses melalui penerapan teknologi informasi akan menciptakan desain baru untuk sistem informasi, dengan memperhatikan kebutuhan dan teknologi informasi yang ada.

Pada tahap perancangan sistem informasi, pembuat perlu memerhatikan perancangan database, antarmuka pengguna, arsitektur sistem, serta perancangan sistem pengolahan transaksi. Aspek keamanan sistem, kemampuan untuk berkembang, dan keterhubungan juga akan dipertimbangkan untuk menjamin kinerja optimal sistem informasi yang dibangun sehingga penggunaanya berkelanjutan.

2.4 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi sebuah lembaga yang mampu memenuhi kebutuhan operasional sehari-hari, mendukung fungsi manajerial, serta aktivitas strategis lembaga, dan menghasilkan laporan-laporan yang dibutuhkan. Sistem informasi memiliki tiga peran utama, diantaranya mendukung kegiatan operasional, membantu manajemen dalam pengambilan keputusan, serta mendukung keunggulan strategi kompetitif organisasi (Herlina, 2020). Sedangkan menurut Fajriansyah dan Nia (2022), sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari elemen-elemen yang saling terintegrasi digunakan untuk mengumpulkan dan mengolah data menjadi informasi dengan tujuan mencapai sasaran tertentu. Berdasarkan definisi tersebut, jika dihubungkan dengan sistem informasi perpustakaan, maka definisi tersebut akan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan pengguna perpustakaan. Oleh karena itu, sistem informasi perpustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian prosedur atau komponen dalam sebuah organisasi yang dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang terkait dengan operasional perpustakaan (Rahmawati dan Arif, 2018). Sistem informasi perpustakaan adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola pendataan koleksi perpustakaan dan layanan sirkulasi (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

Sistem informasi setiap perpustakaan memiliki kebutuhan sistem yang berbeda-beda. Sistem informasi di perpustakaan kampus ataupun sekolah berbeda dengan sistem informasi di perpustakaan umum. Perbedaan ini disebabkan oleh pengunjung dari masing masing perpustakaan berbeda-beda. Pengunjung dari perpustakaan kampus atau sekolah biasanya dari guru, dosen, dan mahasiswa. Sedangkan pengunjung pada perpustakaan umum biasanya berlatar belakang dari berbagai profesi.

Meskipun begitu, ada komponen yang harus dipenuhi dalam sistem informasi, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, prosedur, dan manusia (Ladjamudin, 2013). Untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi perpustakaan, kita harus mengetahui berbagai layanan di perpustakaan. Layanan yang berada di perpustakaan sebagai berikut (Darmono, 2001):

a) Layanan Sirkulasi

Layanan sirkulasi adalah kegiatan yang mencakup pelayanan peminjaman dan pengembalian buku. Fungsi utama layanan sirkulasi meliputi peminjaman buku, pengembalian buku, pengelolaan denda keterlambatan pengembalian buku, penyampaian informasi terkait peraturan dan tata tertib yang ada di perpustakaan, serta pengurusan kewajiban pustaka.

b) Layanan Referensi

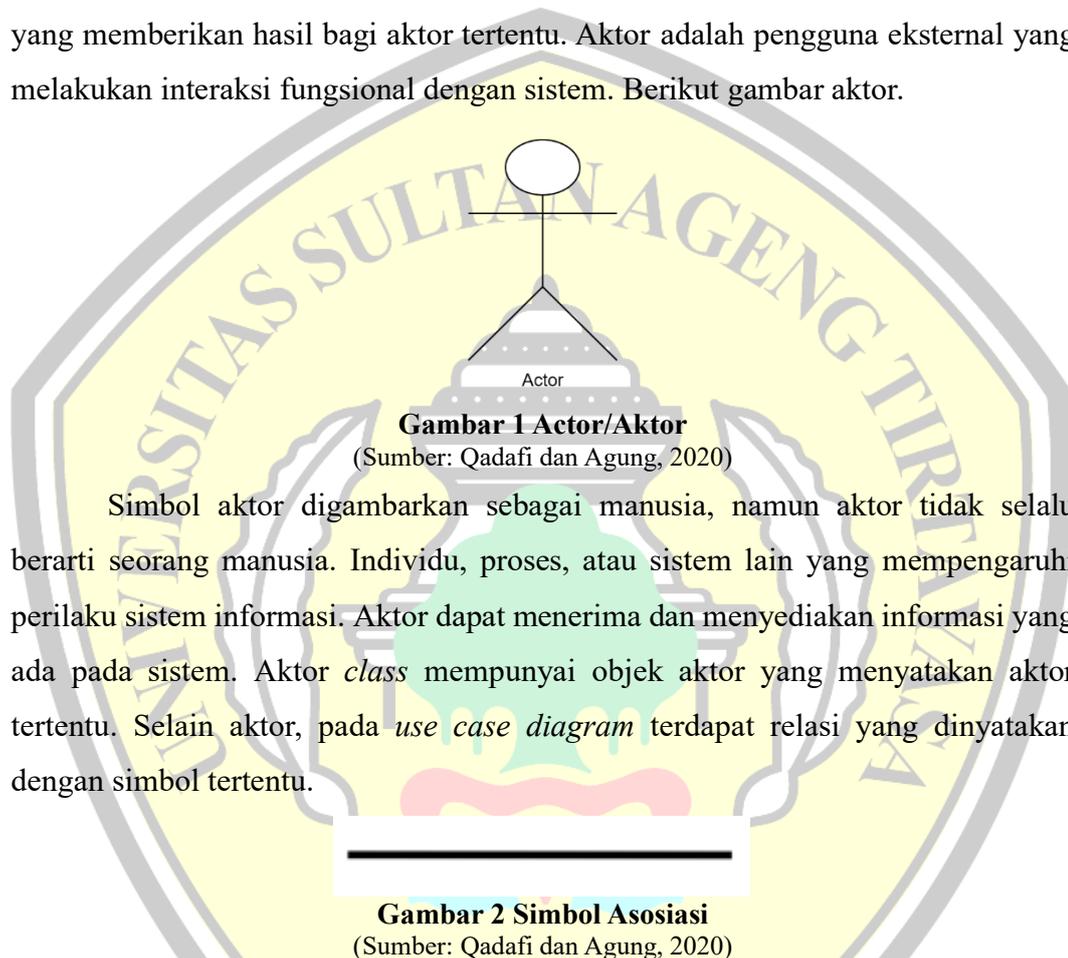
Layanan referensi berperan untuk memberikan informasi atau memberikan bimbingan kepada pemustaka dalam mencari koleksi referensi dengan cara yang efektif dan efisien. Koleksi referensi adalah jenis koleksi yang tidak dapat dipinjam, karena berfungsi sebagai sumber acuan atau panduan, seperti kamus, ensiklopedia, bibliografi, dan lain-lain.

c) Layanan Bimbingan Pemanfaatan Perpustakaan

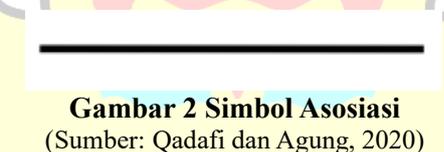
Layanan bimbingan perpustakaan diberikan kepada anggota baru untuk memperkenalkan berbagai informasi yang berkaitan dengan perpustakaan. Anggota baru akan diberikan pemahaman mengenai area perpustakaan, peraturan dan tata tertib yang berlaku, layanan yang tersedia, kategori koleksi, prosedur penelusuran informasi, serta fasilitas ruang baca dan sistem sirkulasi koleksi.

2.5 Use Case Diagram

Use case diagram adalah konstruksi grafis yang memperlihatkan interaksi antara sistem dengan aktor (Darwis dkk, 2020). Diagram ini digunakan untuk merepresentasikan cara sistem berhubungan dengan elemen-elemen di sekitarnya. Memiliki perananan penting dalam mengatur dan menggambarkan perilaku sistem yang dibutuhkan dan diharapkan pengguna. Urutan tindakan yang dilakukan sistem yang memberikan hasil bagi aktor tertentu. Aktor adalah pengguna eksternal yang melakukan interaksi fungsional dengan sistem. Berikut gambar aktor.



Simbol aktor digambarkan sebagai manusia, namun aktor tidak selalu berarti seorang manusia. Individu, proses, atau sistem lain yang mempengaruhi perilaku sistem informasi. Aktor dapat menerima dan menyediakan informasi yang ada pada sistem. Aktor *class* mempunyai objek aktor yang menyatakan aktor tertentu. Selain aktor, pada *use case diagram* terdapat relasi yang dinyatakan dengan simbol tertentu.



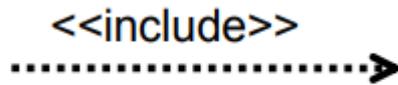
Simbol asosiasi digambarkan dengan garis lurus. Garis lurus ini menghubungkan elemen-elemen sebagai tanda hubungan fungsional antara aktor dan *use case* dalam sistem. Selanjutnya ada simbol generalisasi.



Gambar 3 Simbol Generalisasi
(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

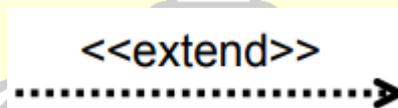
Generalisasi disebut juga *inheritance* (pewarisan), menunjukkan bahwa suatu elemen dapat menjadi spesialisasi dari elemen lain. Generalisasi dan

spesialisasi *use case* menggambarkan struktur hierarkis fungsi. Panah mengarah ke *use case* yang berperan sebagai generalisasi. Selanjutnya ada simbol *include*.



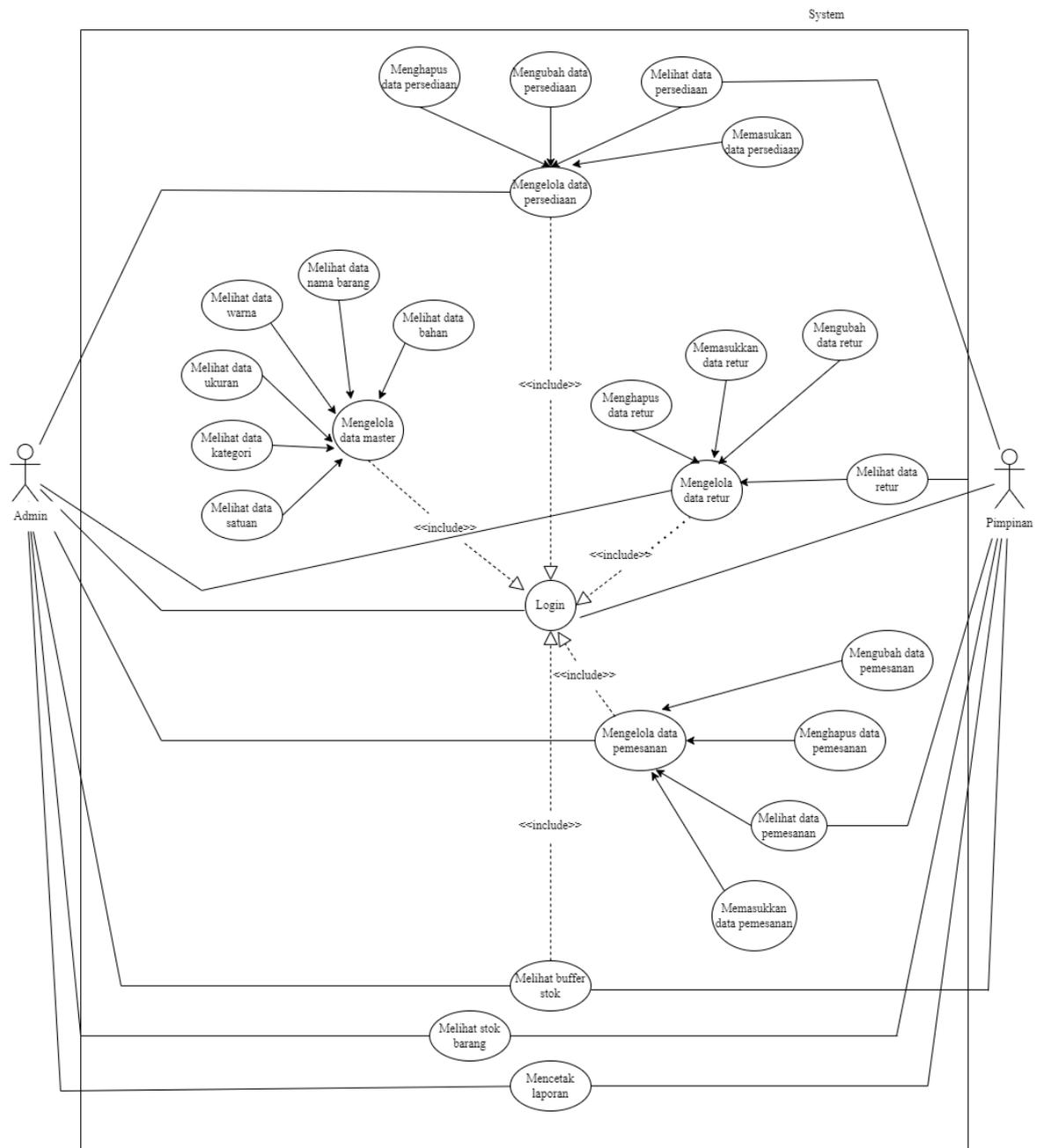
Gambar 4 Simbol *Include*
(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

Simbol *include* digambarkan dengan garis putus putus yang memiliki arah dan di atasnya dituliskan *include*. *Include* memiliki arti yaitu *use case* yang ditambahkan akan selalu dijalankan setiap kali *use case* utama dijalankan. Relasi *use case* tambahan dengan *use case* lain menunjukkan bahwa *use case* tambahan membutuhkan *use case* tersebut untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat agar dapat dijalankan. Simbol selanjutnya simbol *extend*.



Gambar 5 Simbol *Extend*
(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

Simbol *extend* digambarkan dengan garis putus putus yang memiliki arah dan bertuliskan *extend* di atasnya. Hubungan antara *use case* tambahan dengan *use case* menunjukkan bahwa *use case* tersebut berfungsi secara mandiri, meskipun tanpa adanya *use case* tambahan. Gambar 6 adalah contoh gambar *use case diagram* suatu sistem.



Gambar 6 Use Case Diagram
(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

2.6 Data Flow Diagram (DFD)

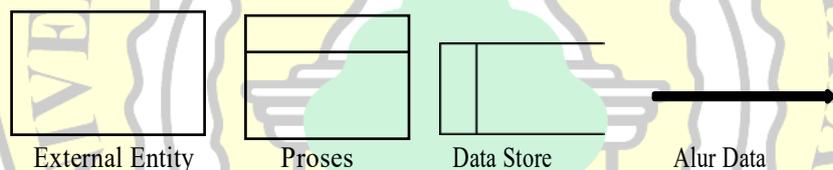
Menurut Surono (2014), menyatakan bahwa diagram aliran data merupakan konstruksi grafis yang memperlihatkan proses pengolahan informasi secara sistematis dengan simbol tertentu yang berfungsi untuk memperlihatkan pergerakan data yang terjadi dalam proses sistem bisnis. Diagram ini memperlihatkan arsitektur sistem, proses pengolahan data, interaksi antara komponen, dan implikasinya

terhadap kinerja sistem secara komprehensif dan terperinci. Data masuk menuju perangkat lunak, selanjutnya diproses oleh komponen-komponen pemrosesan, dan *output* yang dihasilkan akan dikeluarkan dari sistem atau perangkat lunak tersebut (Soufitri, 2019).

Diagram Aliran Data (DAD) adalah representasi grafis yang memanfaatkan simbol-simbol tertentu guna mengilustrasikan pergerakan data dalam suatu sistem. Penggunaannya sangat bermanfaat dalam memperoleh pemahaman logis, struktural, dan terinci mengenai suatu sistem.

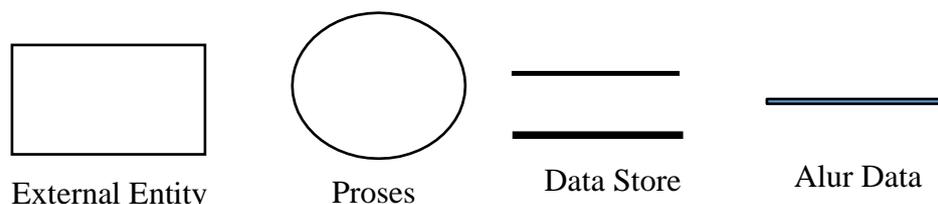
Menggambar simbol DFD terdiri dari dua Teknik yaitu, Gane and Sarson dan Yourdon and De Marco. Ciri dari keduanya terletak dalam simbol yang digunakan (Soufitri, 2019):

- a) Gane and Sarson menggambar menggunakan simbol segi empat dengan ujung atas tumpul untuk menggambarkan *process*, sementara simbol segi empat dengan sisi kanan terbuka digunakan untuk menggambarkan *data store*.



Gambar 7 Simbol DFD Gane and Sarson
(Sumber: Soufitri, 2019)

- b) Yourdon and De Marco menggambar proses dengan menggunakan simbol lingkaran dan *data store* digambarkan dengan simbol garis sejajar. Sementara itu, untuk simbol *external entity* dan simbol *data flow*, kedua teknik tersebut menggunakan segi empat untuk melambangkan *external entity* dan anak panah untuk menunjukkan alur. Berikut ini gambar dari *external entity*, proses, *data store*, dan alur data.



Gambar 8 Simbol DFD Yourdon and De Marco

(Sumber: Soufitri, 2019)

Deskripsi dari keempat simbol tersebut adalah sebagai berikut (Surono, 2014):

1. *External Entity*

External entity digambarkan persegi panjang yang menyimbolkan suatu departemen, manusia, atau mesin. *External entity* dapat memberi dan menerima data dari sistem. *External entity* mempunyai nama berupa kata benda.

2. Proses

Proses digambarkan dengan sebuah lingkaran, mempunyai arti yaitu mengubah data dari satu representasi ke representasi lainnya. Proses ini menerima input dan menghasilkan output dari data yang berbeda. Proses diberi nomor agar mengetahui level diagramnya.

3. *Data Store*

Data store atau penyimpanan data merujuk pada lokasi di mana data dapat disimpan dalam suatu sistem, baik melalui metode manual maupun elektronik. Fungsi utama dari penyimpanan data adalah memberikan kemampuan untuk menyimpan data secara efisien, memungkinkan suatu proses untuk mengakses dan menggunakan kembali data tersebut pada waktu yang akan datang.

4. Alur Data

Alur data menggambarkan perjalanan data dari suatu bagian menuju bagian yang lain dalam sistem. Simbolnya digambarkan dengan garis lurus yang memiliki arah. Arah tersebut menunjukkan tujuan data.

DFD memiliki tingkatan level. Level tertinggi adalah diagram konteks. Diagram konteks adalah urutan pertama DFD yang menjabarkan sistem secara keseluruhan dengan hanya satu proses yang digambarkan satu lingkaran. Diagram yang digambarkan dibawah *context diagram* merupakan DFD level 1. DFD level 1 memberikan penjelasan secara rinci dari diagram konteks untuk memperjelas bagian bagian dari sistem. DFD level 1 memiliki beberapa proses yang menjabarkan dari diagram konteks. Jika proses pada DFD level 1 belum menjelaskan secara detail maka dibuat DFD level 2 yang terdiri dari beberapa

proses. Proses ini berlanjut hingga diagram mampu menjelaskan seluruh sistem secara rinci, sehingga tidak perlu lagi dipecah ke level yang lebih rendah.

2.7 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram struktural yang berfungsi sebagai alat perancangan *database* (Latukalon dkk, 2019). Menurut Abdurahman (2018), *Entity Relationship Diagram* adalah representasi sistematis dari desain data yang mencakup koleksi entitas dan relasi, dengan disertai entitas disertai atribut yang menggambarkan seluruh informasi yang terlibat. ERD menggambarkan informasi yang tersimpan dalam suatu sistem beserta batasan-batasan yang ada. ERD mempunyai tiga komponen, antara lain (Togatorop dkk, 2021):

1. Entitas

Entitas merupakan individu, lokasi, objek, atau peristiwa yang memiliki nilai penting bagi suatu sistem atau institusi. Setiap entitas dilengkapi sejumlah atribut yang menjelaskan karakteristiknya. Atribut ini sangat dibutuhkan dan akan disimpan dalam sistem *database*. Dalam diagram ERD, entitas terbagi menjadi dua jenis, yaitu *strong entity* dan *weak entity*. *Strong entity* dapat berdiri sendiri tanpa ketergantungan pada entitas lain, sedangkan *weak entity* memerlukan dukungan dari entitas lain untuk eksistensinya.

2. Atribut

Atribut adalah ciri utama dari setiap entitas yang tersimpan dalam sistem pengelolaan data. Atribut memberikan informasi lebih lanjut tentang entitas. Berdasarkan karakteristiknya jenis-jenis atribut antara lain, atribut komposit, atribut *multivalued*, atribut terbitan, serta *key attribute*. *Primary key* merupakan istilah yang merujuk pada atribut yang berperan mengidentifikasi suatu entitas. Atribut yang menjadi *primary key* dalam entitas adalah kode pengenal yang memiliki sifat tertentu. Kode ini merujuk pada semua data yang terekam. Fungsi utama *primary key* adalah menyediakan informasi posisi untuk setiap *record* dalam suatu *file* yang

berhubungan dengan *record-record* lainnya yang serupa. Selain entitas, relasi juga dapat memiliki atribut tertentu.

3. Relasi

Relasi merupakan keterkaitan antara sejumlah entitas yang saling terkait. Direpresentasikan berbentuk belah ketupat. Relasi mempunyai berbagai jenis relasi diantaranya *unary*, *binary*, *ternary*. Relasi sangat penting untuk memahami hubungan antar entitas, sehingga *database* dapat dirancang dengan struktur yang jelas dan efisien.

Entitas dalam ERD digambarkan berbentuk persegi, relasi digambarkan berbentuk belah ketupat dan atribut digambarkan berbentuk oval seperti berikut (Darmanto, 2016).



Gambar 9 Simbol Entitas, Relasi, dan Atribut Dalam ERD
(Sumber: Darmanto, 2016)

2.8 *Framework of the Application System Thinking (FAST)*

FAST (*Framework of the Application System Thinking*) adalah sebuah metode yang digunakan untuk pembangunan sistem yang berlangsung progresif dan cepat. Keunggulan metode ini antara lain: pertama, desain sistem dan alur proses bisnis lebih mudah untuk diverifikasi berkat adanya representasi sistem; kedua, analisis kebutuhan dapat dilakukan secara komprehensif dan terdokumentasi secara sistematis; ketiga, pembangunan sistem dapat dilakukan dengan lebih akurat dan jelas. Metode FAST memiliki beberapa tahapan diantaranya sebagai berikut (Indriantia dan Hendra, 2023):

a) *Scoope Definition*

Ini adalah tahapan pertama. Tahap ini dilakukan penentuan batasan dan lingkup awal sistem yang direncanakan untuk dibangun.

b) *Problem Analysis*

Melakukan analisis permasalahan dengan menggunakan *tools Cause and Effect Analysis*. Dilakukan setelah melakukan identifikasi ruang lingkup. Hasil yang diperoleh pada tahap ini merupakan penjelasan mengenai hubungan sebab akibat dari permasalahan yang teridentifikasi. Selain

menggunakan *tools cause and effect analysis*, dapat menggunakan juga analisis SWOT.

c) *Requirements Analysis*

Proses identifikasi terhadap kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi. Bertujuan untuk memahami apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

d) *Logical Design*

Membuat rancangan model sistem yang diperlukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi sebelumnya. *Logical design* mencakup membuat data *flow* diagram (DFD) dan pembuatan *entity relationship* diagram (ERD).

e) *Physical Design and Integration*

Menerapkan *logical design* yang telah dirancang sebelumnya, merancang antarmuka beserta detailnya.

f) *Construction and Testing*

Mengimplementasikan aplikasi yang telah dibuat ke dalam situasi nyata, setelah itu sistem diuji untuk mengetahui dan mengurangi kesalahan yang terjadi pada sistem

2.9 *Usability Testing*

Usability testing adalah metode yang diterapkan untuk mengevaluasi sistem melalui pengujian langsung oleh pengguna. Definisi lainnya, suatu cara menilai sejauh mana kemudahan penggunaan antarmuka *website* saat pengguna berinteraksi dengan sistem. *Usability* terdiri dari lima komponen penting, yaitu (Yumarlin, 2016):

1. *Learnability*, tingkat kemudahan pengguna mempelajari cara menggunakan sebuah aplikasi maupun *website*.
2. *Efficiency*, sejauh mana pengguna mampu menyelesaikan tugas secara cepat dan tanpa usaha yang berlebihan.
3. *Memorability*, sejauh mana individu mengingat cara mengunjungi kembali *website* tersebut setelah mereka berhenti menggunakannya.
4. *Errors*, diartikan sebagai jumlah dan jenis kesalahan atau kegagalan saat mencoba suatu sistem, serta cara mereka memperbaikinya.

5. *Satisfaction*, diartikan sebagai bebas dari rasa tidak nyaman. Selain itu, kepuasan juga merupakan ukuran subjektif mengenai pengalaman pengguna saat menggunakan sistem.

2.9.1 Pengukuran *Usability*

Pengukuran *usability* bertujuan untuk menilai apakah aplikasi atau *website* dapat mendukung interaksi dengan pengguna secara efektif. Pengukuran dilakukan berdasarkan konsep *user testing*, dengan fokus pada proses pengukuran daripada pengujian, seperti (Yumarlin, 2016):

- a) Mengidentifikasi maksud serta membuat pertanyaan
- b) Menetapkan pendekatan serta cara pengukuran
- c) Mendesain aktivitas yang akan digunakan sarana pengukuran
- d) Menentukan peserta yang akan berperan sebagai pengguna untuk menguji aplikasi
- e) Mempersiapkan tempat pelaksanaan pengukuran
- f) Merancang pelaksanaan proses pengukuran
- g) Melaksanakan evaluasi, menganalisis dan menyajikan data

2.9.2 Tujuan Pengukuran *Usability*

Pengukuran ini memfasilitasi perbaikan kualitas pengalaman pengguna dan pengembangan aplikasi yang responsif, efektif dan memenuhi kebutuhan pengguna. Uji coba aplikasi dilakukan kepada responden untuk mengukur efektivitas dan efisiensi penggunaan aplikasi. Jumlah responden yang dianggap optimal setiap uji coba yaitu tiga hingga empat individu. Kriteria responden yaitu orang yang belum pernah menggunakan aplikasi, orang yang terbiasa menggunakan internet, dan seorang ahli atau profesional. Responden akan mengisi kuesioner untuk mendapatkan gambaran mengenai tingkat kepuasan saat menggunakan aplikasi. Pendapat dari responden dimanfaatkan sebagai umpan balik untuk menyempurnakan persyaratan fungsional dan kebutuhan interaksi pengguna (Yumarlin, 2016).

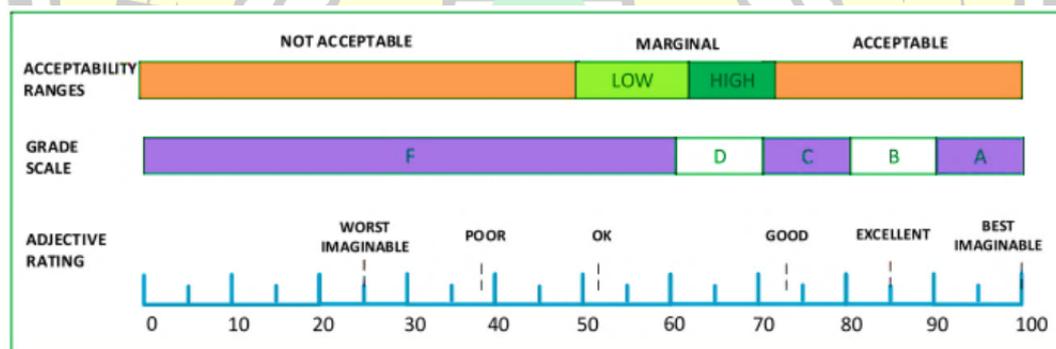
2.9.3 Teknik Pengukuran *Usability*

Menurut Yumarlin (2016) dalam jurnal penelitiannya, sejalan dengan sasaran pengukuran, metode yang diterapkan berupa *usability testing* dengan

penekanan kepada evaluasi kinerja melalui serangkaian tugas yang telah dirancang secara sistematis. Proses pengukuran dilakukan langsung oleh pengguna. Metode yang digunakan adalah *user testing*, dengan melibatkan responden untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

2.9.4 *System Usability Scale (SUS)*

Skala usability sistem merupakan metode penilaian kualitas interaksi manusia-komputer dengan membuat kuesioner terdiri dari sepuluh pertanyaan kepada responden. Kuesioner berisikan pertanyaan dengan lima pilihan jawaban untuk memberikan penilaian terhadap *website* atau aplikasi. Pilihan jawabannya yaitu sangat setuju (5), setuju (4), cukup setuju (3), kurang setuju (2), sangat tidak setuju (1). Hasil skor didapat akan dikonversi menjadi data kualitatif skala 5. Data dari respon kuesioner kemudian dikumpulkan dan diolah menggunakan metode *SUS*, selanjutnya dianalisis dan dibandingkan dengan nilai pada grafik *Acceptability*, *Grade Scale*, *Adjective Rating* serta *SUS Skor Percentile Rank* (Welda dkk, 2020).



Gambar 10 Penentuan Hasil Penilaian

(Sumber: Welda dkk, 2020)

Tingkat penerimaan pengguna atau *acceptability ranges* terdiri dari tiga kategori yaitu *not acceptable*, *marginal* dan *acceptable*. Kategori *grade scale* terdapat enam skala yaitu A, B, C, D, E dan F dan *adjective rating* memiliki beberapa tingkatan, diantaranya *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent* dan *best imaginable*.

Ketentuan selanjutnya didasarkan *score percentile rank* yang dihitung berdasarkan hasil penilaian. Skor yang didapat akan dikelompokkan ke dalam

beberapa tingkatan *grade*. Tingkatan grade dari A sampai E. Berikut ini adalah tabel dari SUS *score percentile rank* (Saputra, 2019).

Tabel 2 SUS Score Percentile Rank

Grade	Keterangan
A	Skor $\geq 80,3$
B	Skor ≥ 74 dan $<80,3$
C	Skor ≥ 68 dan <74
D	Skor ≥ 51 dan <68
E	Skor <51

2.10 PHP

Hypertext Preprocessor, atau PHP, adalah teknologi pemrograman dinamis menggunakan bahasa *scripting* dengan mengintegrasikan kode HTML. Struktur sintaks PHP mencerminkan pengaruh dari bahasa pemrograman terdahulu dengan inovasi tambahan. Pengembangan *web* dengan PHP menciptakan pengalaman pengguna yang optimal. Melalui implementasi PHP, beberapa *file* dapat ditampilkan atau dijalankan dalam satu *file* melalui proses *include* dan *require*. PHP juga dapat berinteraksi dengan berbagai jenis *database*, meskipun memiliki fitur yang berbeda, seperti DBM, MySQL, dan *Oracle* (Rahmasari, 2019). Menurut Fauzia (2020), PHP adalah bahasa *scripting* yang khusus digunakan untuk *web server*. Bersifat *server side scripting*, sehingga untuk menjalankannya diperlukan *web server*. PHP berhubungan dengan MySQL dalam merancang sistem berbasis *web*.

2.11 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak RDMS yang mendukung pengelolaan *database* dengan kapasitas penyimpanan yang luas, kinerja tinggi dan keamanan data yang baik, serta mendukung proses yang dapat berlangsung secara simultan (Raharjo, 2011). MySQL adalah pengembangan dari SQL (*Structur Query Language*). SQL merupakan suatu cara dalam pengelolaan basis data, yang digunakan untuk melakukan seleksi atau pemilihan serta penyisipan data, memungkinkan pengolahan dilakukan secara otomatis dan mudah. MySQL memiliki kelebihan dalam hal kecepatan *query* dibandingkan *server database*

lainnya. Perbandingan kecepatan menunjukkan MySQL unggul dengan rasio 10:1 terhadap *PostgreSQL* dan 5:1 terhadap *Interbase* (Zulfa dan Rizki, 2023).

2.12 XAMPP

XAMPP merupakan *software open source* yang menggabungkan PHP dan MySQL berfungsi sebagai alat bantu dalam mengembangkan aplikasi berbasis PHP. Penggunaan XAMPP sebagai *database* sangat disarankan karena menyediakan aplikasi MySQL dengan antarmuka yang mudah digunakan, dilengkapi dengan berbagai alat yang lengkap untuk melakukan perancangan basis data (Pramono dan Ardhini, 2018).

