

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet merupakan salah satu infrastruktur penunjang dari pesatnya kemajuan teknologi yang telah mencakup beragam aspek kehidupan (Nurkholis dkk., 2021). Hasil dari kemajuan teknologi seperti komputer, memberikan kemudahan setiap orang untuk mendapatkan dan mengolah data serta menyelesaikan pekerjaan menjadi lebih cepat dan tepat.

Kemajuan teknologi tersebut membuat banyak instansi maupun perusahaan memanfaatkan sistem dan aplikasi dalam mengelola data (Sumaryanto dan Sumarna, 2022). Dalam instansi tersebut terdapat seorang pimpinan dan bawahan yang berkolaborasi dalam meraih suatu tujuan. Setiap lembaga, baik yang datang dari sektor pemerintahan maupun perorangan pasti memerlukan aset atau barang sebagai penunjang untuk mencapai tujuan tersebut.

Badan Pusat Statistik merupakan lembaga pemerintahan yang tidak termasuk dalam kementerian yang memiliki kewenangan langsung kepada presiden dan difasilitasi berupa aset ataupun barang yang disebut barang milik negara. Dengan keberadaan aset atau barang di Badan Pusat Statistik, pekerjaan semua pegawai di setiap divisi akan sangat terbantu.

Barang milik negara yang umumnya disebut sebagai BMN merupakan kekayaan negara yang wajib dikelola dan dijaga dengan baik serta dipertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang tertera dalam PP No 28 Tahun 2020 mengenai Perubahan Atas PP No 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara. Pengelolaan BMN melibatkan serangkaian tahapan yang mencakup perencanaan dan alokasi anggaran, pengadaan, penggunaan, eksploitasi, pengamanan, pemeliharaan, penilaian, pemindahan, pemusnahan, penghapusan, penatausahaan, pembinaan, serta pengawasan dan kontrol.

Pada Tata Usaha BPS Kota Bandar Lampung, saat ini proses pendataan dan pemeliharaan BMN dikelola dengan menggunakan *Microsoft Excel* sementara itu nota pemeliharaan dalam bentuk *hardfile* diunggah ke *Google Drive* dan disimpan pada lemari penyimpanan. Pengelolaan data BMN menggunakan *Excel* membuat

penanggung jawab BMN kesulitan dalam memastikan akurasi data akibat resiko *human error*, pemantauan kondisi dan pemeliharaan barang yang sulit, mencegah duplikasi data dan terbatasnya kapasitas penyimpanan. Selain itu, pegawai tidak memiliki akses langsung ke *Microsoft Excel* sehingga akan mengalami kesulitan untuk memantau kondisi barang, jenis pemeliharaan yang dilakukan, dan kapan terakhir barang tersebut dilakukan pemeliharaan. Selanjutnya, ketika nota pemeliharaan diperlukan proses pencarian data akan sulit dilakukan karena penyimpanan yang tidak terorganisir dengan baik.

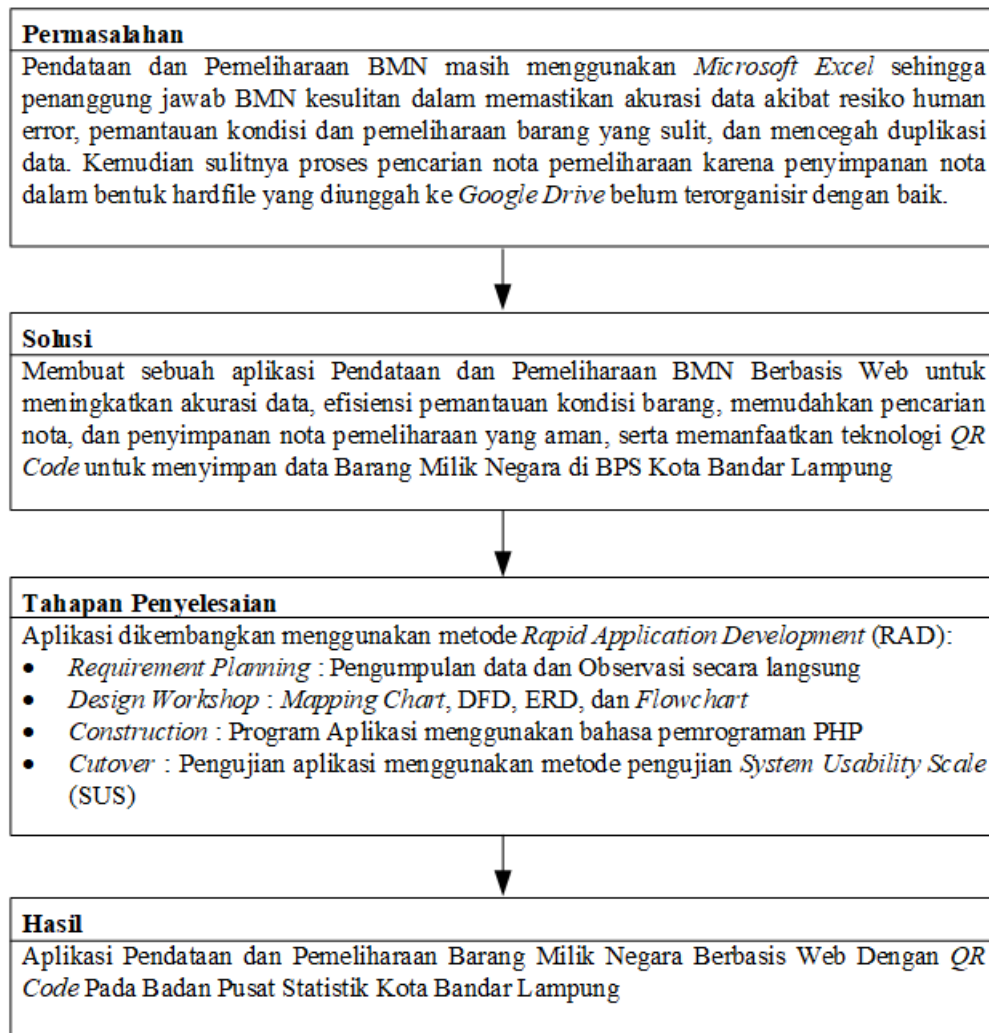
Berdasarkan uraian permasalahan diatas, pendataan dan pemeliharaan BMN menggunakan *microsoft excel* belum terorganisir dengan baik, selain itu metode penyimpanan nota pemeliharaan yang digunakan tidak terorganisir, maka diperlukan sebuah aplikasi untuk mengelola data BMN yang nantinya dapat diakses oleh pegawai, penanggung jawab BMN, dan Kasubbag Umum di BPS Kota Bandar Lampung. Dibuatnya aplikasi pendataan dan pemeliharaan ini diharapkan dapat memudahkan penanggung jawab BMN dalam mencatat dan melacak data BMN seperti nama penanggung jawab barang, kondisi barang, tahun perolehan barang, tanggal pemeliharaan, biaya pemeliharaan, dan nota pemeliharaan BMN. Disamping itu, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan pegawai dalam proses mengajukan pemeliharaan BMN. Kelebihan Aplikasi Pendataan dan Pemeliharaan Barang Milik Negara Berbasis Web ini adalah terdapat fitur *QR Code* yang memudahkan pegawai dan PJ BMN untuk mengetahui detail barang. Pegawai ataupun PJ BMN hanya perlu scan *QR Code* yang nantinya ditempel pada masing-masing barang menggunakan kamera atau bantuan aplikasi yang dapat di *download* melalui *play store*.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir ini adalah membuat Aplikasi yang dapat meningkatkan efisiensi serta efektivitas pendataan dan pemeliharaan BMN di BPS Kota Bandar Lampung dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* untuk menyimpan data BMN. Serta memudahkan pegawai dalam proses mengajukan pemeliharaan BMN.

1.3 Kerangka Pemikiran

Metodelogi yang diterapkan dalam pelaksanaan ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini mengadopsi pendekatan konstruksi komponen yang merupakan versi modifikasi dari model *waterfall* (Putri dan Effendi, 2018). Metode RAD terdiri dari 4 fase yaitu, *Requirement Planning*, *Design Workshop*, *Construction*, dan *Cutover*, berikut kerangka pemikiran yang telah dibuat:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dibuat, diharapkan pendataan dan pemeliharaan dapat terorganisir dengan baik. Selain itu, keberadaan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi data, memantau kondisi barang, memudahkan pencarian nota dan penyimpanan nota yang aman.

1.4 Kontribusi

Diharapkan Aplikasi Pendataan dan Pemeliharaan Barang Milik Negara berbasis web ini dapat memberikan kontribusi kepada beberapa pihak. Berikut beberapa kontribusi yang dapat diberikan:

1. BPS Kota Bandar Lampung
 - a. Memudahkan pegawai untuk mengajukan pemeliharaan terhadap barang.
 - b. Memudahkan Subbag Umum dalam mendata dan memelihara barang milik negara serta memudahkan dalam proses pencarian nota pemeliharaan.
 - c. Hasil scan *QR Code* memudahkan PJ BMN dan pegawai dalam mengecek detail barang ketika akan melakukan proses pemeliharaan dengan pihak ketiga.

2. Politeknik Negeri Lampung

Menyumbangkan karya ilmiah yang dapat dijadikan referensi untuk mahasiswa yang akan atau sedang mengerjakan tugas akhir dengan tema sejenis.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

Aplikasi merupakan perangkat lunak (*software*) yang dirancang untuk beroperasi pada sistem tertentu dengan tujuan membantu individu dalam menjalankan beragam kegiatan (Huda dan Priyatna, 2019). Aplikasi memiliki tujuan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan masalah dengan menerapkan metode pemrosesan data aplikasi, yang umumnya melibatkan analisis dan manipulasi data sesuai kebutuhan. Pada dasarnya, aplikasi adalah alat praktis yang berperan secara terperinci dan terintegrasi sebanding dengan kapabilitas yang dimiliki (Widarma dan Rahayu, 2017).

2.2 Pemeliharaan

Pemeliharaan (*maintenance*) adalah tindakan merawat atau menjaga alat, yang mencakup tindakan-tindakan yang diperlukan untuk memastikan bahwa produksi berjalan dengan baik dan menghasilkan hasil yang sesuai dengan rencana, termasuk perbaikan, penyesuaian, atau penggantian yang diperlukan. Kegiatan *maintenance* memastikan bahwa mesin dan peralatan dapat digunakan sesuai dengan fungsi dan rencana serta tidak akan rusak selama proses penggunaan atau sebelum jangka waktu yang ditetapkan (Nasution dkk, 2021).

Berikut dua hal yang menentukan hasil yang diharapkan dari kegiatan pemeliharaan mesin dan alat (*maintenance of equipment*):

1. Kondisi perawatan, berarti menjaga keadaan mesin dan alat agar beroperasi secara optimal, sehingga komponen-komponen pada mesin tetap awet dan berfungsi dengan baik.
2. Perbaikan ulang, berarti melakukan pembetulan ataupun penggantian komponen mesin tepat waktu dan sesuai dengan jadwal.
3. Bahan Bakar, berarti menjaga dan memastikan sistem bahan bakar pada kendaraan atau peralatan beroperasi dengan efisien, aman, dan handal.

2.3 Barang

Secara umum, barang dapat didefinisikan sebagai segala objek, baik yang memiliki bentuk fisik maupun non-fisik yang dapat bergerak atau tidak bergerak, dan memiliki beberapa tujuan seperti diperjualbelikan, digunakan, atau dikonsumsi secara pribadi. Nilai yang dimiliki oleh setiap barang menjadi aspek penentu dalam memenuhi kebutuhan manusia. Barang yang telah digunakan akan mengalami penurunan nilai atau habisnya manfaat yang terkandung didalamnya (Agus, 2021).

2.4 Negara

Secara harfiah, istilah negara berasal dari kata-kata asing, seperti *state* (Inggris), *staat* (Belanda dan Jerman), dan *etat* (Prancis). Kata tersebut memiliki asal usul dalam bahasa latin yang mengacu pada suatu keadaan yang stabil dan tetap. Dalam konteks terminologi, negara didefinisikan sebagai entitas yang berada di tingkat tertinggi dalam suatu kelompok masyarakat dengan tujuan untuk bersatu, tinggal di daerah tertentu, dan memiliki otoritas pemerintahan yang berdaulat (Danial, 2021).

2.5 Barang Milik Negara

Menurut PP Nomor 28 Tahun 2020 yang melakukan perubahan terhadap PP Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang milik Negara/Daerah, Barang Milik Negara merupakan segala aset negara yang dimiliki oleh negara yang diperoleh melalui APBN atau melalui sumber lain yang sah. Sumber lain yang sah bisa berupa barang yang diberikan melalui hibah, sumbangan, perjanjian atau kontrak, peraturan hukum dan putusan pengadilan yang telah berkekuatan hukum tetap (Amiri, 2016).

2.6 Website

Website atau yang sering disingkat sebagai web ialah gabungan berbagai laman yang mengandung data bentuk digital seperti tulisan, potret, film, suara dan animasi lainnya yang mampu dijangkau via internet. Umumnya, *website* mencakup banyak laman web yang saling terhubung satu sama lain.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat diartikan bahwa *website* adalah sekumpulan halaman yang berfungsi sebagai media untuk menampilkan berbagai informasi berupa tulisan, foto, video, animasi, suara, atau kombinasi dari semuanya. Halaman-halaman ini bisa bersifat statis ataupun dinamis, dan saling terhubung membentuk satu kesatuan yang saling berhubungan (Mahmudi dkk, 2023).

2.7 *QR Code*

QR Code yang dikenal juga sebagai kode QR merupakan bentuk kemajuan dari kode batang satu dimensi ke bentuk dua dimensi. Di Jepang, penggunaan *QR Code* sudah menjadi hal yang biasa karena fungsionalitasnya dalam menyimpan lebih banyak data dibandingkan dengan *barcode*. Dengan demikian, *QR Code* memungkinkan penyimpanan informasi dalam bahasa Jepang, termasuk huruf kanji.

QR Code adalah bentuk kode dua dimensi yang diciptakan oleh Denso Wave untuk memudahkan pembacaan data dengan cepat. Sesuai dengan tujuannya QR ini diharapkan dapat memberikan informasi dan meraih respon dengan cepat. Kelebihan utama *QR Code* dibandingkan dengan *barcode* adalah kemampuannya untuk menyimpan informasi baik secara horizontal maupun vertikal, sehingga dapat menampung lebih banyak informasi secara otomatis daripada barcode (Widayati, 2017).

2.8 *Sublime Text*

Sublime Text adalah aplikasi yang dirancang untuk mengedit kode dan teks, yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi dan mengandalkan API Python. Pengembangan aplikasi ini terinspirasi oleh aplikasi Vim dan memiliki tingkat fleksibilitas dan kekuatan yang luar biasa (Farell dkk, 2018). Dalam proses penggunaannya, aplikasi ini menawarkan tiga opsi yang dapat dipilih, yaitu bekerja melalui penulisan kode program, pengeditan secara visual, atau menggunakan gabungan dari keduanya. Selain itu, *Sublime Text* juga menyediakan beragam alat bantu yang membantu dalam mengembangkan kreativitas pembuatan web (Yuliana dan Amelia, 2015).

2.9 Xampp

Xampp merupakan perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan situs web PHP dan memakai *database MySQL* di *localhost*. XAMPP bertindak sebagai server internet pada komputer dan berperan sebagai platform server virtual yang memungkinkan untuk melihat dan mengedit situs web tanpa koneksi internet (Haerullah dan Ismiyatih, 2017).

2.10 PhpmyAdmin

PhpmyAdmin merupakan *software* gratis yang dimanfaatkan untuk mengontrol dan mengatur *database MySQL* melalui koneksi lokal atau internet. *Software* ini memiliki beragam fitur untuk mengelola prosedur *MySQL*, seperti pengaturan *database*, tabel, *fields*, relasi, indeks, *users*, perizinan, dan sebagainya. *PhpMyAdmin* berfungsi sebagai alat pengolahan data *MySQL*, sementara *MySQL* adalah tempat penyimpanan data (Hartiwati, 2022).

2.11 MySQL

MySQL merupakan suatu metode pengelolaan *database SQL* yang bersifat terbuka dan sangat populer di era sekarang. *MySQL* memiliki berbagai fitur pendukung seperti mendukung banyak utas, memungkinkan banyak pengguna, dan memiliki sistem manajemen basis data SQL. Database ini dikembangkan untuk memenuhi tuntutan sistem basis data yang tangkas, dapat diandalkan, dan simpel dalam penggunaannya (Sudaria, Putra, dan Novembrianto, 2021). *Database MySQL* dapat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan, dengan menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*.

2.12 Codeigniter

Codeigniter adalah suatu kerangka kerja yang dipakai untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. *Framework* ini terdiri dari beragam kelas seperti *library* ataupun *helper* dengan tujuan membantu seorang programmer dalam mengembangkan aplikasinya. *Codeigniter* adalah kerangka kerja (*framework*) yang digunakan agar pengembangan aplikasi dengan PHP menjadi lebih terstruktur.

Sebelum mempelajari *codeigniter*, harus memahami konsep dasar *Model, View, Controller*. MVC ialah suatu metode pemrograman yang membedakan jalur logika bisnis, manajemen data, dan *interface* aplikasi (Suharsana dkk, 2016).

2.13 *Hypertext Markup Language (HTML)*

HTML adalah bahasa koding yang terstruktur dan diciptakan dengan tujuan khusus untuk membuat halaman-halaman web yang bisa diakses dan ditampilkan melalui peramban web (Setiawan, 2017). HTML merupakan dasar dari pemrograman web yang berfokus pada sisi klien (*client-side scripting*) dan digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai bentuk seperti teks, grafik, dan multimedia. Selain itu, HTML juga berperan dalam menghubungkan tampilan halaman web satu dengan yang lainnya (Pradiatiningtyas dan Suparwanto, 2017).

2.14 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP merupakan bahasa *scripting* yang dipakai untuk mengembangkan aplikasi web dan mengaitkannya dengan server. Dalam pengembangan aplikasi, PHP digunakan bersama HTML dalam membangun aplikasi yang dapat memproses dan mengelola data dengan efisien. Beberapa data akan diolah oleh server, sementara yang lainnya akan diteruskan ke peramban web. (Murni dkk, 2023).

PHP adalah sebuah bahasa *scripting* yang bekerja secara koordinasi dengan HTML, beroperasi di server, dan digunakan untuk membuat berbagai jenis situs web, termasuk *Dynamic Server Pages* dan *Java Server Pages*.

2.15 *JavaScript*

JavaScript merupakan bahasa pemrograman web yang bekerja secara *client-side*. *Client* dalam hal ini merujuk pada peramban seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Opera Mini*.

JavaScript dibuat pada tahun 1990-an. Walaupun namanya mirip dengan Java, *javaScript* sebenarnya berbeda. *javaScript* dapat diintegrasikan langsung ke dalam dokumen HTML atau sebagai file terpisah yang terhubung dengan dokumen

lain. Melalui *javaScript*, fitur-fitur dapat diimplementasikan guna mengontrol interaksi antara halaman web dan pengguna (Sianturi, 2019).

2.16 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS merupakan sebuah kode pemrograman yang bertujuan untuk memperindah dan mengatur tampilan serta tata letak halaman web agar lebih menarik serta elegan. Pada tahun 1996, CSS disarankan oleh W3C. CSS membantu berbagai bahasa *markup* seperti HTML, XHTML, XML dan lainnya.

Para web programmer dan desainer web memanfaatkan CSS untuk mengatur warna, *layout*, jenis huruf, dan semua aspek lainnya yang berkaitan dengan tampilan dokumen di situs web mereka (Setiawan, 2017).

2.17 Bootstrap

Bootstrap adalah kerangka kerja yang terdiri dari bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JS yang dimanfaatkan untuk mengembangkan situs web yang dapat menyesuaikan tampilannya dengan baik pada berbagai perangkat. Website yang *responsive* dalam hal ini yaitu tampilan *layout*nya dapat menyelaraskan dengan ukuran *viewport* perangkat yang mengaksesnya seperti *smartphone*, tablet, dan komputer (Huda, 2020).





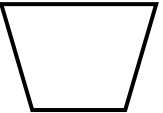

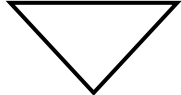

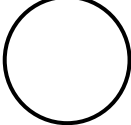
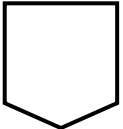
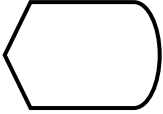
Bootstrap dirancang menggunakan HTML dan CSS, serta menyajikan efek JS yang dikonstruksikan menggunakan *library* jQuery. *Bootstrap* menyediakan beragam elemen dan kelas-kelas *interface* dasar yang dirancang dengan baik untuk menciptakan tampilan yang atraktif, terstruktur, dan efisien. Pada *Bootstrap* juga terdapat fitur *grid* yang memudahkan pengaturan *layout* dengan cepat dan mudah.

2.18 Mapping Chart



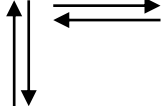
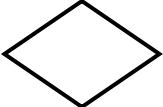
Diagram alir dokumen atau yang biasa disebut *Mapping Chart* adalah *Flowchart* yang menggambarkan *input*, *output*, *process*, dan *transaction* dengan menggunakan simbol-simbol khusus. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem secara fisik dan merancang alur dokumen dengan jelas (Indah &

Thamrin, 2014). Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *mapping chart*:

Tabel 1. Simbol *Mapping Chart*

Simbol (1)	Nama (2)	Keterangan (3)
	Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> ataupun <i>output</i>
	Dokumen Rangkap	Menunjukkan dokumen <i>input</i> ataupun <i>output</i> yang lebih dari satu dokumen
	<i>Input / Output</i>	Menunjukkan catatan masukan ataupun keluaran
	Proses	Menunjukkan pemrosesan di komputer secara <i>online</i>
	Kegiatan Manual	Menunjukkan kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan secara manual
	<i>Keyboard</i>	Menunjukkan <i>input</i> data atau informasi yang menggunakan <i>online keyboard</i>
	Arsip	Menunjukkan pengarsipan file secara manual
	Terminal	Menunjukkan proses <i>start</i> atau <i>end</i>
	Penghubung	Menunjukkan penghubung pada halaman yang sama
	Penghubung Antar Halaman	Menunjukkan penghubung pada halaman yang berbeda
	<i>Display</i>	Menunjukkan tampilan output yang digunakan seperti <i>monitor</i> , <i>plotter</i> , <i>printer</i> , dan lain sebagainya

(Tabel Lanjutan)

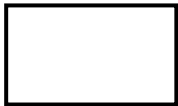
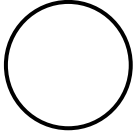
(1)	(2)	(3)
	Database	Menunjukkan tempat untuk simpan data dalam suatu sistem
	Anotasi	Digunakan untuk menunjukkan keterangan atau komentar
	Garis Alir	Menunjukkan arus dalam suatu proses
	Keputusan	Menunjukkan suatu keputusan yang dalam hal ini ada dua kondisi yaitu Ya atau Tidak

Sumber: (Verawati & Liksha, 2018)




2.19 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram merupakan sebuah grafik yang mengilustrasikan sistem yang sudah ada atau yang sedang dikembangkan dengan menggunakan simbol dan bentuk untuk bagaimana data bergerak dan berinteraksi satu sama lain. DFD sering digunakan sebagai alat perencanaan yang fokus pada alur data dengan pendekatan dekomposisi sehingga memudahkan dalam menjelaskan rincian dan merancang sistem kepada pengguna dan pengembang (Hidayat, 2014). DFD terdiri dari beberapa tingkatan atau *level* yang lebih terperinci untuk merepresentasikan aliran data menjadi lebih detail (Pratama & Sariana, 2019). Simbol DFD dan penjelasannya terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Simbol-Simbol DFD

Simbol (1)	Nama (2)	Keterangan (3)
	Terminator	Menggambarkan entitas <i>eksternal</i> dalam berinteraksi
	Proses	Menjelaskan perubahan dari <i>input</i> menjadi <i>output</i> , dalam hal ini beberapa <i>input</i> dapat menjadi satu <i>output</i> dan sebaliknya

(Tabel Lanjutan)

(1)	(2)	(3)
	Penyimpanan/File	Menggambarkan tempat dari kumpulan data atau paket disimpan
	Aliran	Menjelaskan pergerakan aliran data dari satu bagian ke bagian lainnya yang ada di sistem
		

Sumber: (Pratama & Sariana, 2019)

2.20 Entity Relationship Diagram (ERD)


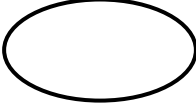
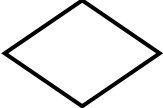

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah sketsa yang dipakai guna merancang *database* dengan *structural diagram* (Latukolan dkk, 2019). ERD berfungsi menerangkan struktur data dan relasi atau hubungan antar data. Adanya ERD memungkinkan untuk mendeteksi jenis data yang diperlukan serta bagaimana data tersebut berelasi dengan yang lainnya (Ivananda & Samaji, 2015).

ERD adalah sebuah grafik bentuk yang dimanfaatkan untuk mendesain *database*. ERD akan menggambarkan data yang akan tersimpan dalam sistem (Togatorop, 2021). Berikut 3 konsep utama pada ERD:

1. Entitas: Entitas adalah tempat, orang, atau keadaan yang dipersepsikan penting dalam instansi. Seluruh entitas terdapat banyak atribut yang menggambarkan karakteristiknya. Entitas dalam ERD dibagi menjadi dua jenis, yaitu Entitas Kuat dan Entitas Lemah. Entitas Kuat adalah entitas yang independen dan tidak memerlukan ketergantungan dengan entitas lain, sementara Entitas Lemah memerlukan ketergantungan pada entitas lain.
2. Atribut: Atribut digunakan untuk menjelaskan karakteristik dari setiap entitas yang disimpan dalam *database*. Ada beberapa jenis atribut, seperti *single value attribute* (atribut tunggal) dan *multi-value attribute* (atribut ganda), *simple attribute* dan *composite attribute*, *derived attribute*, dan *key attribute* (atribut kunci). Atribut kunci adalah atribut yang unik dan digunakan untuk mengidentifikasi suatu entitas, biasanya disebut sebagai *Primary Key*.
3. Relasi: Relasi adalah koneksi diantara dua atau lebih entitas yang berkaitan. Dalam ERD, relasi diilustrasikan menggunakan simbol belah ketupat. Terdapat tiga jenis relasi, yaitu *unary*, *binary*, dan *ternary*.

Simbol-simbol yang terdapat pada ERD dapat ditemukan pada gambar 3 dibawah ini:

Tabel 3. Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol (1)	Nama (2)	Keterangan (3)
	Entitas	Himpunan dari beberapa objek yang dapat dibedakan dan didefinisikan secara eksklusif
	Atribut	Sifat atau karakteristik dari suatu entitas atau pun relasi
	Relasi	Koneksi antara satu entitas dengan entitas yang lainnya
	Garis	Perantara atribut dengan himpunan, relasi dan entitas

Sumber: (Zuhri, 2020)

2.21 *Flowchart*

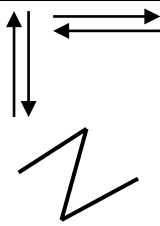

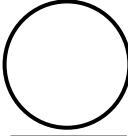
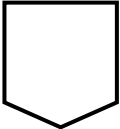
Flowchart merupakan bagan (*chart*) yang memfokuskan urutan atau *flow* secara logis pada suatu sistem, prosedur atau program. *Flowchart* adalah suatu metode untuk memaparkan tahapan dalam memecahkan permasalahan dengan menggunakan simbol-simbol yang mudah dipelajari, dan digunakan.

Penggunaan *Flowchart* ditujukan untuk menggambarkan fase solusi dari suatu masalah dengan cara yang sederhana, terperinci, dan ringkas menggunakan simbol-simbol yang telah ditentukan sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh programmer. Proses penyelesaian masalah yang diberikan harus terperinci, mudah dimengerti, dan akurat (Syamsiah, 2019). Simbol-simbol *Flowchart* yang bedakan menjadi 3 kategori, berikut simbol dan penjelasannya:

2.21.1 Simbol Alur (*Flow Direction Symbols*)

Simbol ini berfungsi sebagai pengait pada simbol satu dengan simbol yang lainnya (Budiman dkk, 2021). Berikut beberapa simbol yang termasuk dalam kategori ini;

Tabel 4. Simbol Alur


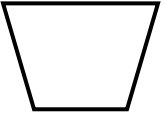
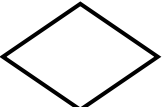
Simbol (1)	Nama (2)	Keterangan (3)
	<i>Arus/Flow</i>	Berfungsi untuk menunjukkan jalannya aliran dalam sebuah proses
	<i>Communication Link</i>	Berfungsi untuk menunjukkan adanya terjadinya perpindahan data atau informasi dari satu posisi ke posisi yang lainnya
	<i>Connector</i>	Berfungsi untuk menunjukkan koneksi dari suatu proses pada satu halaman atau lembar
	<i>Offline Connector</i>	Berfungsi untuk menunjukkan koneksi dari suatu proses pada halaman yang berbeda

Sumber: (Budiman dkk, 2021)



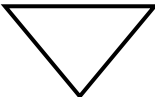
2.21.2 Simbol Proses (*Processing Symbols*)

Simbol proses adalah alat yang digunakan oleh *system analyst* untuk mengilustrasikan langkah-langkah dalam suatu prosedur sistem. Simbol ini menandakan tahap pengolahan dalam suatu prosedur (Budiman dkk, 2021). Adapun simbol yang termasuk kedalam kategori ini, yaitu:

Tabel 5. Simbol Proses

Simbol (1)	Nama (2)	Keterangan (3)
	Proses	Berfungsi untuk melakukan pemrosesan yang akan menghasilkan sebuah perubahan pada data ataupun informasi
	<i>Manual Operation</i>	Berfungsi untuk menunjukkan suatu aktivitas yang dilakukan secara manual dan tidak melibatkan komputer
	<i>Decision/Logika</i>	Berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi atau keadaan tertentu, dalam hal ini terdapat dua kemungkinan yaitu Ya/Tidak

(Tabel Lanjutan)







(1)	(2)	(3)
	<i>Predifined Process</i>	Berfungsi untuk menunjukkan persediaan lokasi pengarsipan yang sedang atau mungkin dipakai dengan menyertakan nilai awal
	<i>Terminal</i>	Berfungsi untuk menunjukkan awal atau akhir pada suatu sistem
	<i>Offline Storage</i>	Berfungsi untuk menunjukkan bahwa informasi akan diarsipkan ke suatu media tertentu

Sumber: (Budiman dkk, 2021)

2.21.3 Simbol *Input-Output*

Simbol yang mengidentifikasi perangkat yang berfungsi sebagai alat masukan atau keluaran. Berikut simbol yang termasuk kategori ini:

Tabel 6. Simbol *Input/Output*

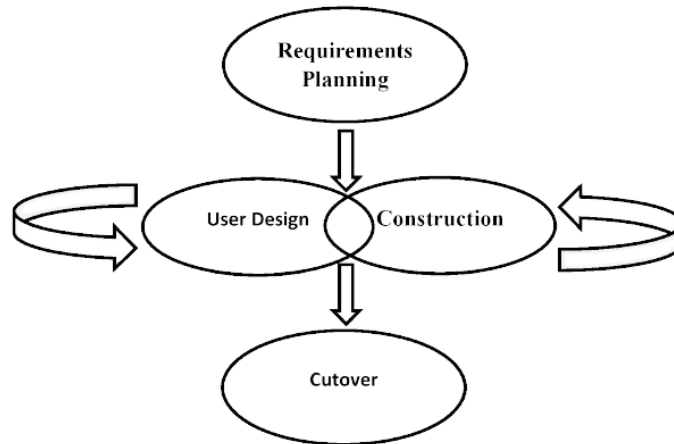
Simbol (1)	Nama (2)	Keterangan (3)
	<i>Input / Output</i>	Berfungsi untuk menjelaskan masukan atau keluaran tanpa memperhatikan jenisnya
	<i>Punched Card</i>	Berfungsi menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari kartu
	<i>Disk Storage</i>	Berfungsi menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari media penyimpanan <i>disk</i>
	<i>Magnetic Tape</i>	Berfungsi menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari pita <i>magnetis</i>
	<i>Document</i>	Berfungsi menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari dokumen
	<i>Display</i>	Berfungsi menunjukkan <i>output</i> melalui layar komputer

Sumber: (Rosaly & Prasetyo, 2019)

2.22 Metode *Rapid Application Development (RAD)*

RAD adalah versi modifikasi dari metode *waterfall* yang memungkinkan untuk membuat rancangan *software* menjadi lebih cepat dengan urutan yang jelas,

serta menghasilkan sistem informasi yang efektif dan efisien. Terdapat empat tahap dalam pengembangan aplikasi menggunakan *Rapid Application Development* digambarkan pada gambar 2.



Gambar 2. *Rapid Application Development*

Tahapan *Rapid Application Development* berawal dari analisis kebutuhan, *planning* hingga implementasi (Retnasari, 2020). Berikut penjelasan tahapan pengembangan aplikasi menggunakan RAD:

a. *Requirements Planning*

Dalam tahap ini, proses analisis dilakukan dengan menghubungkan pengguna dengan *system analyst* untuk memahami kebutuhan perusahaan dan tujuan dari aplikasi yang akan dikembangkan.

b. *User Design*

Kegiatan pada tahap ini yaitu mendesain ataupun membenahi sistem yang telah ada. Programmer dan *system analyst* berkolaborasi dalam membuat desain sistem yang akan dikembangkan.

c. *Construction*

Pada tahap implementasi, *system analyst* secara berkelanjutan akan berkomunikasi dengan pengguna untuk mendesain kebutuhan dari perusahaan atau organisasi. Setelah desain disetujui, langkah selanjutnya adalah membangun sistem yang sudah direncanakan, kemudian sistem

tersebut akan diuji coba dan selanjutnya akan di presentasikan kepada perusahaan yang akan menggunakan sistem tersebut.

d. *Cutover*

Tahap ini adalah tahap migrasi dari sistem lama ke sistem yang baru serta dilakukannya konversi data.

2.23 *System Usability Testing*

Usability testing merupakan metodologi yang dipergunakan untuk meninjau sistem dengan cara mengujikannya secara langsung ke *user*. Metode ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemudahan penggunaan *interface* suatu sistem (Alfarisi & Ependi, 2022). Menurut standar ISO 9421-11, *usability* yang baik terdiri dari tiga bagian yaitu, efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Dalam hal ini, sebagai pengguna diharapkan dapat mencapai tujuan dengan hasil yang efektif, menggunakan cara yang efisien, serta merasakan kepuasan dalam penggunaan sistem tersebut (Beny dkk, 2019).

Menurut (Aprilia dkk, 2015), *System Usability Scale* (SUS) adalah sebuah pengujian dalam bentuk angket yang digunakan menilai kegunaan suatu sistem berdasarkan perspektif seorang pengguna. Kuisisioner SUS terdapat 10 pertanyaan dengan 5 poin skala *Likert*.

2.24 *Artikel Terkait*

Artikel terkait merupakan acuan yang berasal dari berbagai sumber riset yang dapat dijadikan petunjuk dalam penulisan tugas akhir. Berikut beberapa artikel yang dapat dijadikan referensi:

1. Mudiar & Hidayat (2019) dengan judul “Sistem Informasi Manajemen *Asset* Berbasis Web Pada Perbanas *Institute*”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam melakukan aktivitas seperti inventarisasi, pemeliharaan, pemindahan, penghapusan serta pelaporan *asset* yang ada di perusahaan menjadi lebih efisien dan efektif.
2. Muslihuddin (2023) dengan judul “Rancangan Aplikasi Monitoring Perawatan Kebersihan Alat dan Barang Pada Kantor Pengadilan Negeri”. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam menyajikan informasi

mengenai monitoring perawatan alat dan barang serta pengolahan data kependudukan.

3. Saputri (2023) dengan judul “Sistem Informasi Pemeliharaan Aset Rumah Sakit Harapan Bunda Lampung Tengah”. Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pihak rumah sakit dalam mencatat proses pemeliharaan dan pelaporan aset.