

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) atau Telkom adalah perusahaan jasa jaringan dan informasi telekomunikasi, Telkom menawarkan layanan telepon kabel, layanan telepon nirkabel, layanan telepon seluler, data/internet dan layanan multimedia lainnya. Telkom mengklaim sebagai perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia, dengan jumlah pelanggan telepon tetap sebanyak 15 juta dan pelanggan telepon seluler sebanyak 104 juta.

Telkom merupakan salah satu bagian dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN) kepemilikan saham sebesar 52,09% oleh Pemerintah Republik Indonesia dan 47,91% oleh publik. Telkom juga memiliki *subsidiary* atau anak perusahaan yang berada dibawah langsung dinaungannya sebanyak 13 Perusahaan seperti PT Telekomunikasi Seluler (Telkomsel), PT Multimedia Nusantara (TelkomMetra), PT Telkom Akses, PT Telkom *Property*, dan lainnya. Selain itu terdapat berbagai macam unit atau divisi yang berada didalam perusahaan Telkom. Unit General Support dan Logistik bersama Anak Perusahaan atau Subsidiary PT Telkom Property atau General Saran Duta (GSD) merupakan unit yang melakukan pengelolaan data kendaraan dan peminjaman kendaraan operasional meliputi Mobil, Mobi, dan Motor. Dalam hal ini yang harus diperhatikan untuk pengelolaan data dan peminjaman operasional perusahaan melalui Wilayah Telkom (Witel).

Pengelolaan data dan peminjaman operasional di perusahaan tersebut masih dikelola dengan pengelolaan angka. Dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang telah berkembang pesat melalui teknologi *Internet* pada era-digital, maka keterbatasan informasi tersebut dapat dikembangkan pada sebuah berupa *website*. Proses yang dilakukan oleh Unit GSD dalam hal pengelolaan data masih menggunakan pengelolaan angka dan peminjaman operasional perusahaan menggunakan *phone by phone*. Pada proses operasionalnya tugas ini masih dalam bentuk pemasukkan data secara manual dan hanya dilakukan pada saat jam kerja berlangsung untuk dilakukan pencatatan dan peminjaman sering terjadi

penumpukkan data peminjaman kendaraan dengan waktu yang sama. PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk Witel Lampung atau Witel Lampung terdapat 220 kendaraan operasional yang termasuk mobil, mobi dan motor dalam kendaraan tersebut sudah memiliki Person in Charge (PIC) dimasing-masing unit tersebut dapat mempermudah peminjam dalam pengajuan operasional kendaraan saat diluar jam kerja.

Wilayah Telkom Lampung atau Witel Lampung membutuhkan suatu upaya untuk dapat menyelesaikan masalah diatas dengan cara membuat suatu aplikasi berbasis web yang mampu mengelola data kendaraan dan peminjaman operasional perusahaan secara cepat, tepat, mudah dan akurat sehingga pengelolaan data dan peminjaman operasional pada Witel Lampung bisa diproses lebih baik. Oleh karena itu, penulis bermaksud membangun sebuah aplikasi yang akan dijadikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Aplikasi Pengelolaan Data dan Peminjaman Operasional Perusahaan Witel Lampung Berbasis *Web*” agar bisa menjawab permasalahan yang terjadi pada perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk Witel Lampung.

1.2 Tujuan

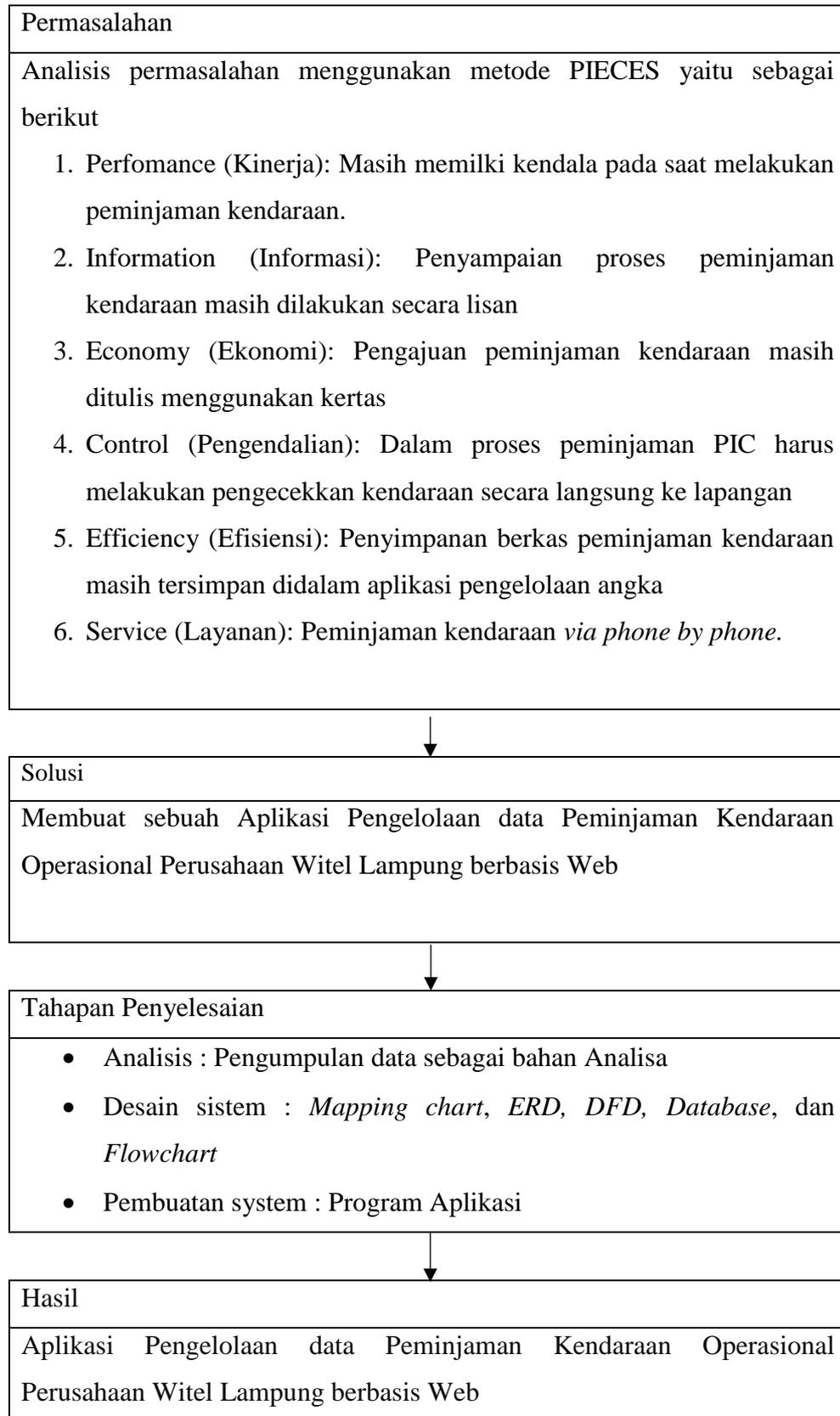
Penyusunan laporan tugas akhir ini bertujuan untuk menyelesaikan Aplikasi Pengelolaan Data Peminjaman Kendaraan Operasional Perusahaan Witel Lampung berbasis *Web*.

1.3 Kerangka Pemikiran

Metode dalam pelaksanaan ini menggunakan *Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik inkremental (bertingkat). *Rapid Application Development (RAD)* menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. *Rapid Application Development (RAD)* menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana working model (model kerja) sistem dikonstruksikan diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (requirement) pengguna. Model kerja digunakan hanya sesekali saja sebagai basis desain dan implementasi sistem akhir

Keuntungan *Rapid Application Development (RAD)* :

- a. Berguna dilakukan pada kondisi user tidak memahami kebutuhan-kebutuhan apa saja yang digunakan pada proses pengembangan perangkat lunak.
- b. Rapid Application Development (RAD) mengikuti tahapan pengembangan sistem seperti umumnya, tetapi mempunyai kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang ada (*reusable object*) sehingga pengembang tidak perlu membuat dari awal lagi dan waktu lebih singkat berkisar antara 60 hari-90 hari.
- c. Karena mempunyai kemampuan untuk menggunakan komponen yang sudah ada dan waktu yang lebih singkat maka membuat biaya menjadi lebih rendah dalam menggunakan *Rapid Application Development (RAD)* (Sagala, 2018).



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4 Kontribusi

Manfaat Aplikasi pengelolaan data peminjaman kendaraan operasional perusahaan Witel Lampung berbasis web diharapkan dapat memberikan kontribusi beberapa pihak antara lain:

1. Untuk Peminjam (User)
 - a. Mempermudah dalam pengajuan peminjaman kendaraan operasional perusahaan
 - b. Dapat mengetahui kendaraan yang tersedia
2. Untuk PIC (Penanggung Jawab)
 - a. Mempermudah dalam proses peminjaman kendaraan operasional perusahaan
 - b. Dapat melihat riwayat peminjaman kendaraan operasional perusahaan

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah dari pengguna aplikasi untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat berdasarkan tujuan aplikasi, perhitungan yang diinginkan atau diharapkan dan pengolahan data yang diharapkan. Pengertian aplikasi secara umum adalah alat aplikasi yang bekerja secara spesifik dan terintegrasi sesuai dengan kemampuannya, aplikasi adalah perangkat komputer yang siap digunakan oleh pengguna. (Widarma & Kumala, 2018).

2.1.1 Pengertian Aplikasi Menurut Para Ahli

1. Ali Zaki dan Smitdey Community

Menurut Ali Zaki dan Komunitas Smitdev, aplikasi adalah komponen yang berguna sebagai alat untuk mengolah data atau berbagai aktivitas lainnya seperti membuat atau memanipulasi dokumen dan file.

2. Sri Widianti

Sri Widianti, aplikasi adalah bagian dari perangkat lunak (software) yang bertindak sebagai ujung depan dari suatu sistem yang digunakan untuk mengelola berbagai data untuk mengubahnya menjadi informasi yang berguna bagi pengguna dan sistem terkait.

3. Harip Santoso

Menurut Harip Santoso, Aplikasi merupakan sebuah kelompok file (class, form, report) yang ditujukan sebagai pengeksekusi aktivitas tertentu yang saling berkaitan seperti contohnya aplikasi payroll dan aplikasi fixed asset.

4. Hengky W. Pramana

Menurut Hengky W. Pramana, konsep aplikasi adalah perangkat lunak yang sengaja dirancang untuk memenuhi kebutuhan berbagai aktivitas atau pekerjaan, seperti bisnis, periklanan, layanan komunitas, permainan, dan banyak lagi lainnya. (Huda & Priyatna, 2019).

2.2 Aplikasi Berbasis Web

Yang dimaksud dengan aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang diakses melalui web browser atau melalui web browser melalui internet atau intranet, meskipun dipahami memiliki kegunaan yang lebih banyak, lebih luas dan lebih serbaguna. Banyak perusahaan yang sedang berkembang menggunakan aplikasi berbasis web untuk perencanaan sumber daya dan manajemen bisnis. Beberapa orang lain mendefinisikan aplikasi web sebagai program yang disimpan di server dan kemudian dikirim melalui Internet dan dapat diakses melalui antarmuka pengguna dalam bentuk browser web, ruby, python, php, dan bahasa pemrograman lainnya. Aplikasi berbasis web dapat digunakan untuk berbagai tujuan Perusahaan perdagangan atau gudang dapat menggunakan aplikasi berbasis web untuk mengelola data persediaan (Dajoh, Narasiang, & Najohan, 2021).

2.3 PHP RAD

Kerangka kerja PHP Rad memungkinkan Anda untuk mengembangkan dan memberikan aplikasi web lengkap dengan sedikit atau tanpa pengalaman pengkodean. Ini memerlukan metodologi *Model View Controller* (MVC) untuk memastikan pembuatan proyek standar industri yang skalabel. PHP Rad adalah kerangka kerja pengembangan aplikasi cepat yang kuat di mana model, tampilan, dan komponen pengontrol dapat bekerja bersama dengan mulus, meskipun mereka cukup independen. (Ritoyan, 2021).

2.4 XAMPP

"XAMPP adalah server yang paling banyak digunakan dan diminta karena selain dapat mengubah komputer menjadi server MySQL, modul Apache-nya juga dapat digunakan untuk membantu pemrograman PHP." "XAMPP adalah paket PHP dan MySQL open source yang dapat digunakan sebagai alat pendukung untuk mengembangkan aplikasi berbasis PHP." Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa XAMPP merupakan server yang dapat menjadi server MySQL dan modul Apache sebagai pembantu untuk pemrograman PHP. (Cookson & Stirk, 2019).

2.5 Database

Definisi database adalah kumpulan data yang dikelola untuk kemudahan administrasi berdasarkan aturan relasional tertentu. Basis data atau basis data yang dikumpulkan dari berbagai sumber hanyalah kumpulan informasi yang direkam secara sistematis. Basis data memainkan peran penting dalam alat yang mengumpulkan informasi, data, atau file secara terintegrasi. (Husen Mulachela, 2021).

2.6 MySQL

MySQL adalah DBMS (sistem manajemen basis data) yang menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*), yang banyak digunakan saat ini dalam produksi aplikasi berbasis web. MySQL dibagi menjadi dua lisensi, yang pertama adalah perangkat lunak gratis di mana siapa pun dapat menggunakan perangkat lunak tersebut. Dan yang kedua adalah *Shareware*, di mana perangkat lunak berpemilik memiliki batasan penggunaannya. MySQL termasuk dalam RDBMS (*Relational Database Management System*). Jadi gunakan tabel, kolom, baris dalam struktur database. Sehingga dalam proses pengumpulan datanya menggunakan metode database relasional. Dan juga hubungan antara perangkat lunak dan server database (Muhammad robith adani, 2020).

2.7 Model View Controller (MVC)

MVC adalah singkatan dari Model View Controller. MVC sebenarnya adalah teknik pemrograman yang memisahkan logika bisnis (alur pemikiran), logika data (penyimpanan data), dan logika presentasi (antarmuka aplikasi), atau secara sederhana memisahkan desain, data, dan proses. Komponen MVC meliputi:

2.7.1 Model

Model mengacu pada data dan *interaksi* dengan database atau layanan web. Model juga mewakili struktur data aplikasi, yang dapat berupa database atau data lain seperti file teks, *file XML*, atau layanan *web*. Secara umum, template berisi kelas dan fungsi untuk mengambil, memperbarui, dan menghapus data dari sebuah

situs *web*. Aplikasi web biasanya menggunakan database untuk menyimpan data, jadi bagian template biasanya berhubungan dengan pernyataan query SQL.

2.7.2 View

Tampilan adalah segala sesuatu yang ditampilkan kepada pengguna akhir. Bisa berupa halaman web, rss, *JavaScript* dan lain-lain. Kita harus menghindari logika atau pemrosesan data. Hanya variabel yang berisi data yang siap ditampilkan yang berada di dalam tampilan. *View* dapat dikatakan sebagai halaman web yang dibuat dengan menggunakan HTML dan CSS atau *JavaScript*. Tampilan tidak boleh berisi kode untuk terhubung ke database. Tampilan hanya untuk menampilkan informasi model dan *pengontrol*.

2.7.3 Controller

Controller bertindak sebagai tautan dan tampilan data. Di dalam *pengontrol* terdapat kelas dan fungsi yang menangani permintaan dari tampilan ke model struktur data. Juga *pengontrol* tidak harus berisi kode akses basis data, karena penanganan data diserahkan kepada model. Peran *pengontrol* adalah menyediakan berbagai *variabel* yang ditampilkan dalam tampilan, memanggil model untuk mengakses database, menyediakan penanganan kesalahan, mengelola proses logis aplikasi, dan memvalidasi atau memeriksa input. (Rais, 2019).

2.8 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah linear, metode pengembangan sekuensial yang menekankan waktu siklus pengembangan yang singkat dalam perangkat lunak. *Rapid Application Development* (RAD) adalah model proses perangkat lunak yang tertanam dalam teknologi tambahan.

Rapid Application Development (RAD) menekankan pada siklus pengembangan yang pendek, ringkas dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan utama dari model ini. *Rapid Application Development* (RAD) menggunakan metode *iterative* (berulang) dalam pengembangan sistem, dimana model kerja sistem dibangun pada awal tahap pengembangan untuk menentukan kebutuhan pengguna. Model kerja hanya digunakan sesekali dalam desain dan implementasi sistem akhir (Sagala, 2018).

RAD terbagi menjadi empat tahapan yang terstruktur dan saling bergantung satu dengan yang lainnya, yaitu:

2.8.1 *Reqrutments Planning* (Perencanaan Kebutuhan)

Pada tahap ini, pengguna dan analis mengadakan semacam pertemuan untuk menjelaskan tujuan dari aplikasi atau sistem dan mengidentifikasi kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. menerima saran. Selain itu, partisipasi pengguna tidak terjadi hanya dari satu tingkat organisasi, tetapi dari beberapa tingkat organisasi, sehingga informasi yang diperlukan untuk setiap pengguna terisi dengan benar.

2.8.2 *Design Workshop* (Proses Perancangan)

Pada tahap merencanakan perbaikan dan melakukan koreksi jika masih terdapat perbedaan antara pengguna dan analis. Pada tahap ini, tindakan pengguna sangat penting untuk mencapai tujuan, karena pengguna dapat langsung berkomentar jika ada perbedaan dalam desain. Biasanya pengguna dan analis bertemu dan duduk di tepi meja bundar di mana semua orang bisa saling melihat.

2.8.3 *Implementation* (Penerapan)

Setelah pengguna dan analis menerima desain sistem untuk tugas tersebut, dalam fase ini programmer mengembangkan desain menjadi program sebelum menerapkannya ke organisasi. Di sini, pengguna dapat memberikan umpan balik tentang sistem dan verifikasi sistem.

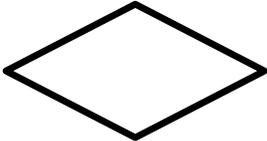
2.8.4 *Cutover*

Tahap ini merupakan tahap pengujian aplikasi secara menyeluruh, hal ini bertujuan aplikasi yang telah dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Apabila terdapat kesalahan pada aplikasi yang tidak sesuai maka akan dilakukan perbaikan hingga aplikasi dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan (Hariyanto, Sastra, & Putri, 2021).

2.9 Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis dari tahapan penyelesaian tugas, yang terdiri dari seperangkat simbol, di mana setiap simbol mewakili tindakan tertentu. Flowchart adalah cara untuk merepresentasikan algoritma suatu program. Flowchart digunakan untuk menganalisis, merencanakan, mendokumentasikan dan mengelola suatu proses atau program di berbagai bidang. Flowchart sangat berguna untuk menggambarkan situasi yang terjadi dan terjadi dengan menggunakan simbol dan tanda hubungnya. Selain itu, dengan bantuan flowchart ini dimungkinkan untuk menjelaskan jalannya sistem, apakah keuntungan atau kerugian dari proses yang berbeda dalam tahapan sistem.

Tabel 1. Simbol - simbol Flowchart

Simbol	Fungsi
	Permulaan sub program
	Perbandingan, pernyataan penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
	Penghubung bagian- bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman
	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda
	Permulaan/ akhir program
	Arah aliran program

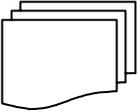
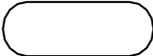
	Proses inisialisasi/ pemberian harga awal
	Proses penghitungan proses pengolahan data
	Proses input/output

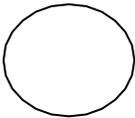
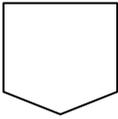
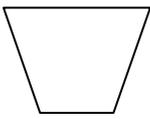
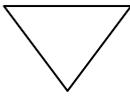
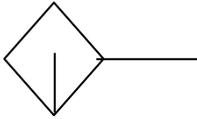
Sumber: (Pendidikan, 2022).

2.10 Mapping Chart

Bagan alir dokumen adalah bagan alir yang menunjukkan alur laporan dan formulir, termasuk salinannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol yang sama dengan yang digunakan dalam bagan alir dokumen (diagram pemetaan) sebagai berikut:

Tabel 2. Simbol - simbol Mapping Chart

SIMBOL	KETERANGAN
	Dokumen
	Dokumen Rangkap
	Input/output catatan akuntansi
	Terminal, Memulai/berakhir

	Penghubung pada halaman yang sama
	Penghubung pada halaman yang berbeda
	Kegiatan manual
	Arus dokumen, garis alir (flowline)
	Arsip secara urut: A=abjad N=Nomor, T=Tanggal
	Keputusan ya atau tidak dalam proses pengelolaan data
	Pemrosesan komputer secara <i>on-line</i>
	Anotasi, Keterangan atau komentar

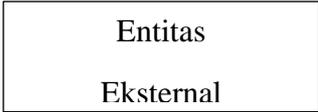
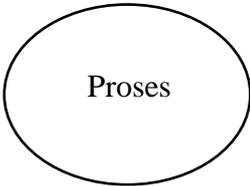
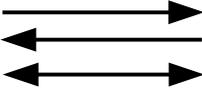
Sumber: (Verawati & Liksha, 2018).

2.11 DFD

Diagram untuk pemodelan logis sistem. Sama halnya dengan document flowchart, data flowchart dapat digunakan baik pada fase analisis maupun pada fase desain, namun trend diagram ini lebih cocok pada fase desain, karena dengan diagram ini batasan ruang lingkup sistem sangat jelas. pekerjaan pengembangan sistem dapat lebih terarah. Simbol DFD telah didefinisikan oleh beberapa ahli, termasuk Gane/Serson dan Yourdon/De Marco yang mendefinisikan simbol DFD.

DFD memiliki 4 simbol dalam masing-masing versi, salah satunya Dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3. Simbol - simbol DFD

Simbol	Keterangan
	Entitas eksternal dapat berupa orang/entitas terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi di luar sistem
	Entitas pribadi menggunakan atau melakukan konversi data, tidak ada komponen fisik yang diidentifikasi.
	Aliran data dengan arah biasa dari sumber ke tujuan
	Penyimpanan data atau lokasi di mana proses pada data

Sumber :(Nimas, 2022).

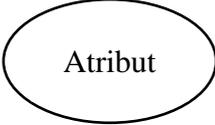
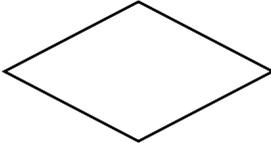
2.12 ERD

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah pemodelan data atau sistem dalam database, Fungsi ERD adalah untuk memodelkan struktur dan hubungan

antar data yang relatif kompleks. Keberadaan sistem Entity Relationship Diagram sangat penting untuk perusahaan dalam mengelola data yang dimilikinya:

1. Satu ke satu (*one to one*)
2. Satu ke banyak (*one to many*)
3. Banyak ke satu (*many to one*)
4. Banyak ke banyak (*many to many*)

Tabel 4. Simbol - simbol ERD

Simbol	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Entitas</p>	Entitas adalah objek yang dapat didefinisikan oleh pengguna di lingkungan
 <p style="text-align: center;">Atribut</p>	Atribut adalah karakteristik dari suatu entitas.
	Relasi adalah hubungan antara suatu entitas dengan entitas lain
	Tautan adalah hubungan antara entitas dan atributnya atau entitas dan hubungan.

Sumber:(Sulthon, 2022).

2.13 Black-Box Testing

Black-Box Testing adalah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Pengujian kotak hitam mengabaikan struktur *control*, sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain.

Pengujian *Black-Box* memungkinkan pengembang untuk membuat serangkaian kondisi input yang memenuhi semua persyaratan fungsional suatu program. Kelebihan dari metode *Black-Box Testing* adalah pengujian tidak perlu mengetahui bahasa *pemrograman* tertentu. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, yang membantu mengungkapkan potensi ambiguitas dalam definisi pekerjaan. Pengembang dan penguji keduanya saling bergantung (Jaya, 2018).