

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Hasil penelitian relevan yang menjadi kajian untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyewaan lapangan futsal adalah sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh (Juniardi, Iskandar, & Rahayu, 2018) dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa Gedung merupakan suatu tempat untuk melakukan suatu kegiatan yang dapat di hadiri oleh banyak orang, tetapi saat ini dalam pengelolaannya masih banyak gedung yang belum memiliki web. oleh karena itu saat ini masih sangat sulit untuk mendapatkan informasi untuk melakukan kegiatan pemesanan gedung tersebut dan masih banyaknya dilakukan dengan cara manual yaitu dengan datang langsung ke gedung tersebut untuk mengetahui informasi dan melakukan pemesanan untuk penyewaan gedung khususnya pada gedung balai komando . Dalam sistem yang dirancang ini penulis melakukan wawancara dan observasi serta pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu : pengumpulan data, analisa kebutuhan data, perancangan sistem, pengujian dan implementasi. Perancangan aplikasi dengan menggunakan UML(Unified Modeling Language) pada perancangan web ini penulis menggunakan software Code Igniter dengan bahasa pemrograman PHP. Hasil yang dicapai dalam penggunaan aplikasi web ini adalah mempublikasikan informasi dengan cepat sehingga para customer tidak kesulitan dalam mencari informasi dan juga dalam web ini customer dapat langsung memesan gedung balai komando. Kata kunci : perancangan, WEB, penyewaan gedung, Code Igniter.

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah objek penelitian yaitu Gedung Balai Komando sedangkan dalam penelitian ini meneliti lapangan futsal. Selain itu dalam aplikasi tersebut dibuat dengan berbasis WEB sedangkan dalam penelitian ini menggunakan Android. Model desain system yang digunakan adalah UML sedangkan pada penelitian ini menggunakan *flowchart*, DFD dan ERD.

Kedua, jurnal yang dilakukan oleh Reni Haerani dan Penny Hendriyati dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Sewa Lapangan Futsal Berbasis

Website” menjelaskan bahwa Havidz futsal sebagai salah satu penyedia jasa lapangan futsal yang berlokasi Jl.Raya Petir – Rangkas Serang – Banten. Sistem sewa lapangan futsal pada havidz futsal saat ini dalam melakukan sewa lapangan masih secara manual, pelanggan kesulitan untuk mengetahui jadwal lapangan futsal serta penyewa diharuskan untuk datang dalam melakukan booking dan memilih jadwal sewa yang diharapkan. Guna mengatasi permasalahan tersebut, maka butuh sistem terkomputerisasi. Dengan adanya sistem terkomputerisasi maka pekerjaan akan lebih mudah, cepat dan akurat dibanding dengan menggunakan sistem yang masih manual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi sewa lapangan futsal yang lebih efisien dalam melakukan proses pengajuan sewa, memberikan informasi yang diperlukan secara lebih mudah dan informatif bagi para konsumen serta memudahkan pengelolaan data laporan penyewaan bagi pemilik lapangan futsal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, dengan pengembangan sistem yang digunakan metode Classic Life Cycle atau biasa juga disebut dengan metode waterfall . Sistem informasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya, metode pengujian menggunakan black box testing. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan para pelanggan yang ingin menyewa lapangan futsal tanpa harus datang ke tempat lapangan futsal terlebih dahulu dan juga pelanggan dapat melihat jadwal langsung dengan mengakses website tersebut. (Haerani & Hendriyati, 2021)

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah dalam pembuatan aplikasi yang dibuat berbasis website, sedangkan penelitian ini berbasis android.

Ketiga, hasil penelitian yang dilakukan oleh M. Ilham Habil dan Bunyamin, dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Lapang di Sudirman Futsal” yang menjelaskan bahwa pengolahan data yang efektif berpengaruh pada proses pelayanan terhadap pelanggan. Sistem yang terkomputerisasi dengan didukung keterampilan pengguna akan membuat pengolahan data yang cepat. Sudriman futsal merupakan suatu bidang usaha yang menyediakan sarana olahraga diantaranya lapang futsal, bulu tangkis, basket dan voli. Proses pengolahan data penyewa masih menggunakan sistem manual dengan mencatat penyewaan pada buku lalu di inputkan ke dalam excel. Ketika proses perhitungan penyewaannya

pun petugas harus menghitung manual dengan kalkulator. Dengan sistem yang seperti ini memberikan peluang untuk membuat sistem informasi penyewaan lapangan futsal yang memberikan kemudahan dan mempercepat proses pelayanan. Aplikasi yang akan dibuat berbasis desktop. Sebelumnya Luthfan (2013) telah membangun aplikasi penyewaan lapangan futsal pada grindulu futsal pacitan dimana aplikasi ini mengolah data penyewaan lapangan futsal saja dengan jumlah lapangan hanya 1. Aplikasi ini dibuat menggunakan perangkat lunak Microsoft Acces. Ricky (2013) juga membangun aplikasi penyewaan lapangan futsal yang berbasis desktop. Penyajiannya juga hampir sama dengan yang dibuat Luthfan namun perhitungan biaya sewa masih dihitung secara manual. Pengembangan system informasi penyewaan lapang ini menggunakan metodologi *Unified Approach(UA)* dengan tahapan analisis mengidentifikasi actor, mengembangkan diagram aktifitas dan use case, mengembangkan diagram interaksi dan mengidentifikasi kelas. Sedangkan tahapan desainnya meliputi perancangan kelas, menyaring uml class diagram, perancangan layer akses dan antarmuka, dan pengujian. Dari pengembangan SI ini menghasilkan tampilan menu utama , form dan lapang, form data jadwal lapang, form data penyewan dan cetak kwitansi serta cetak laporan, form untuk menginfut data penyewaan, form pelunasan dan form untuk edit user. (Habil & Bunyamin, 2015)

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah metode pengembangan yang digunakan yaitu *Unfied Approach (UA)*, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan *prototype*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program computer yang beroperasi pada system tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Istilah aplikasi sendiri diambil dari bahasa Inggris *application* yang dapat diartikan sebagai penerapan atau penggunaan. Secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau *software* yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu

Dalam pengembangannya, aplikasi dapat dikategorikan dalam tiga kelompok,

diantaranya:

- a. Aplikasi desktop, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat PC computer atau laptop.
- b. Aplikasi Web, yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan computer dan koneksi internet.
- c. Aplikasi mobile, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat mobile dimana untuk kategori ini penggunaannya sudah banyak sekali.

Pengertian aplikasi menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. Menurut Hengky W. Pramana, pengertian aplikasi adalah suatu perangkat yang dibuat khusus untuk memenuhi kebutuhan berbagai aktivitas dan pekerjaan. Misalnya; pelayanan masyarakat, aktivitas niaga, periklanan, game, dan berbagai aktivitas lainnya.
- b. Menurut Harip Santoso, pengertian aplikasi adalah suatu kelompok file (*report, class, form*) yang dibuat untuk mengeksekusi kegiatan tertentu yang saling berhubungan, misalnya; aplikasi fixed asset dan aplikasi payroll.
- c. Menurut Sri Widianti, arti aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dibuat sebagai front end sebuah system yang dipakai untuk mengelola data sehingga menjadi suatu informasi yang bermanfaat bagi pengguna.
- d. Menurut Rachmad Hakim S, pengertian aplikasi adalah sebuah software yang dibuat untuk tujuan tertentu, misalnya; untuk mengelola dokumen, permainan (game), dan lain sebagainya.
- e. Menurut Ali Zaki dan Smitdev Community, pengertian aplikasi adalah suatu komponen yang bermanfaat sebagai media untuk mengoperasikan pengolahan data atau kegiatan lainnya, misalnya membuat dan mengolah file atau dokumen. (Pane, Fadillah, & Zamzam, 2020)

2.2.2 Pemesanan

Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus mempunyai sebuah system pemesanan yang baik. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dimaksud pemesanan adalah proses, perbuatan, cara memesan

(tempat, barang, dsb) kepada orang lain.

Menurut Edwin dan Chris (1999:1) pemesanan dalam arti umum adalah perjanjian pemesanan tempat antara 2 (dua) pihak atau lebih, perjanjian pemesanan tempat tersebut dapat berupa perjanjian atas pemesanan suatu ruangan, kamar, tempat duduk dan lainnya, pada waktu tertentu dan disertai dengan produk jasanya. Produk jasa yang dimaksud adalah jasa yang ditawarkan pada perjanjian pemesanan tempat tersebut, seperti pada perusahaan penerbangan atau perusahaan pelayaran adalah perpindahan manusia atau benda dari satu titik (kota) ketitik (kota) lainnya.

2.2.3 Futsal

Sejatinya, futsal dapat dikatakan sebagai miniatur sepak bola karena kedua permainan ini sama-sama mengharuskan satu tim mencetak gol lebih banyak ketimbang tim lainnya untuk memenangi pertandingan. Perbedaan mendasar dari futsal dan sepak bola adalah pada jumlah pemain yang bertanding. Jika sepak bola dimainkan oleh 11 melawan 11 dilapangan yang luas, futsal hanya dimainkan oleh 5 orang setiap timnya dengan luas lapangan yang lebih kecil. Selain itu, jika bola keluar, pemain menendang bola dari garis dan pergantian pemain bisa bebas dilakukan dan sebanyak apapun. Kata futsal merupakan istilah internasional, berasal dari bahasa Spanyol atau Portugis, yaitu *futbol* (sepak bola) dan *sala* (ruangan). Jika digabungkan, artinya 'sepak bola dalam ruangan'.

Ukuran lapangan futsal memiliki Panjang minimal 25 sampai 42 m x lebar minimal 15 sampai 25 meter. Sementara, ukuran lapangan pada pertandingan internasional adalah Panjang minimal 38 sampai 42 m x lebar minimal 20 sampai 25 meter.

Ada beberapa jenis bahan lapangan futsal baik yang sifatnya sesuai standar pertandingan internasional ataupun untuk bermain sehari-hari. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

- a. Vinil.
- b. *Parquet*.
- c. *Taraflex*.
- d. Rumput Sintetis.
- e. Interlock. (Rinaldi & Rohaedi, 2020)

2.2.4 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL atau yang dikenal DBMS (*database management system*), database ini *multithread, multi-user*. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus.

Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti Apache, yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing-masing, tetapi MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan profesional dan komersial, yakni MySQL AB dari Swedia.

MySQL adalah Relational Database Management System (RDMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Di mana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. (Huda, 2010)

2.2.5 Android

Dalam pengertian paling sederhana, Android adalah sebuah system operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel atau smartphone. Kemudian untuk dalam mengembangkan Android, dibentuk oleh *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia.

Sebagaimana layaknya teknologi yang selalu berkembang, Android juga melalui banyak perubahan dari tujuan awal. Pada saat itu perilisan perdana Android, pada tanggal 5 November 2007, Android Bersama *Open Handset Alliance*

menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile. Dilain pihak Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler.

Kemudian aplikasi android terus dikembangkan, hingga sejak April 2009, versi Android dikembangkan diawali dengan nama kode yang dinamai berdasarkan makanan pencuci mulut dan penganan manis. Masing-masing versi dirilis sesuai urutan alfabet, yakni

1. **Cupcake** (1.5),
2. **Donut** (1.6),
3. **Eclair** (2.0-2.1),
4. **Froyo** (2.2-2.3),
5. **Gingerbread** (2.3-2.3.7),
6. **Honeycomb** (3.0-3.2.6),
7. **Ice Cream Sandwich** (4.0-4.0.4),
8. **Jelly Bean** (4.1-4.3),
9. **KitKat** (4.4+),
10. **Lollipop** (5.0+),
11. **Marshmallow** (6.0+),
12. **Nougat** (7.0+) dan
13. **Android Oreo** (8.0+), dan yang terbaru adalah
14. **Android Pie** (9.0+). (Karman, Mulyono, & Martadinata, 2019)

2.2.6 Metode Kualitatif

Penelitian kualitatif adalah riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dengan pendekatan induktif. Penonjolan proses penelitian dan pemanfaatan landasan teori dilakukan agar focus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

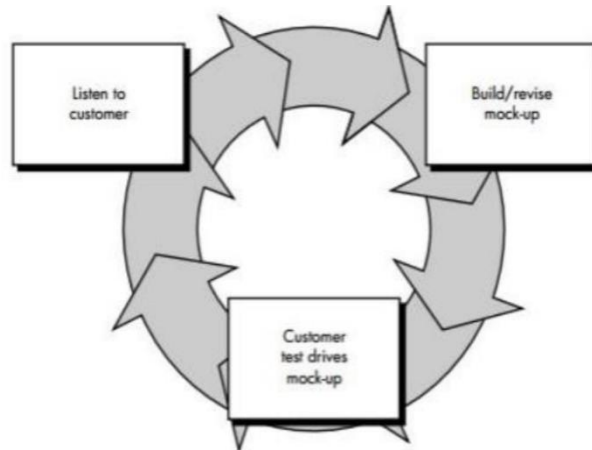
Penelitian kualitatif disebut juga dengan *interpretative research*. Pendekatan kualitatif menekankan pada makna, penalaran, definisi suatu situasi tertentu (dalam

konteks tertentu), serta lebih banyak meneliti hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan kualitatif juga lebih mementingkan proses daripada hasil akhir. Oleh karena itu urutan kegiatan dapat berubah-ubah tergantung pada kondisi dan banyaknya gejala-gejala yang ditemukan. Tujuan utama penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif adalah mengembangkan pengertian, konsep-konsep, yang pada akhirnya menjadi teori. Tahap ini dikenal sebagai “*grounded theory research*”. (Rukin, 2019)

2.2.7 Model Pengembangan SDLC

Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan representasi yang disederhanakan dari proses perangkat lunak. Setiap model proses mempresentasikan proses dari perspektif tertentu dan dengan demikian hanya memberikan sebagian informasi tentang proses itu. SDLC adalah pendekatan bertahap untuk analisis dan desain yang menyatakan bahwa sistem paling baik dikembangkan melalui penggunaan siklus spesifik aktivitas analisis dan pengguna. (Kaunang, et al., 2021) Model pengembangan atau disebut dengan *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang sering digunakan yaitu: *waterfall*, *iterative and incremental*, *evolutionary prototyping*, dan *ad-hoc* atau *code-and-fix SDLC*. (Fansury, Rahman, & Baso, 2021)

SDLC (*Systems Development Life Cycle*) yang juga disebut sebagai *Systems Life Cycle* (Siklus Hidup Sistem) merupakan suatu proses pembuatan sistem dan model yang mengarah pada sistem komputer atau suatu informasi untuk dikembangkan. Pengembangan SDLC juga mendasari beberapa model lainnya seperti *waterfall*, *prototype*, RAD (*Rapid Application Development*), *spiral*, dan lain-lain (Susanto & Andriana, 2016). Dalam penelitian ini akan digunakan model *prototype* yaitu teknik pengumpulan informasi akan suatu kebutuhan pengguna yang dilakukan secara cepat. Model *prototype* dipilih karena dalam pembuatan aplikasi pengembang akan berinteraksi langsung dengan pengguna. Sehingga aplikasi yang akan dihasilkan mempunyai kualitas yang baik dan sesuai dengan apa yang diinginkan (Susanto & Andriana, 2016)



Gambar 2.1 Model Prototype

Pada gambar 2.2 telah digambarkan bagaimana tahapan dari model prototype, berikut adalah penjelasan dari tahapan tersebut :

1. *Listen to customer*, berinteraksi dengan *customer*/pengguna yaitu mendengarkan kebutuhan dan masukan-masukan yang akan digunakan sebagai acuan pembuatan *mock-up*.
2. *Build/revise-mock up*, setelah didapatkan data-data yang diperlukan pengembang lantas membuat gambaran aplikasi dengan membuat *mock-up* untuk dipresentasikan kepada pengguna.
3. *Customer test drives mock-up*, pengguna melakukan uji coba terhadap rancangan yang telah dibuat jika terdapat revisi maka segera dilakukan perbaikan. Jika pengguna telah setuju maka dilanjutkan dengan pembuatan sistem sesuai dengan *mock-up*.

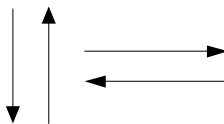

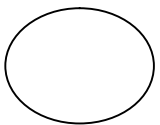
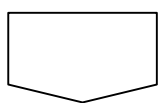
2.2.8 Flowchart

Bagan alir (*flowchart*) adalah representasi grafis dari system yang mendeskripsikan relasi fisik di antara entitas-entitas intinya. Bagan alir dapat digunakan untuk menyajikan aktivitas manual, aktivitas pemrosesan computer, atau keduanya. Bagan alir dokumen digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen dari system manual, termasuk catatan akuntansi, departemen organisasional yang terlibat dalam proses, dan aktivitas (baik yang bersifat administratif maupun fisik) yang dilakukan dalam departemen tersebut.

Bagan alir juga dapat menggambarkan aspek-aspek computer dalam sebuah system. Bagan alir system menggambarkan relasi antara data input, *file* transaksi,


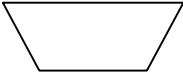
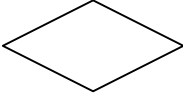

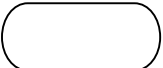

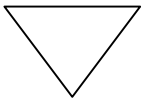

program computer, *file* utama dan laporan *output* yang dihasilkan oleh system tersebut. (Kurniawan, 2020)

Tabel 2.1 Flowchart

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Flow Line</i> , adalah garis yang menghubungkan antar simbol-simbol lainnya pada <i>flowchart</i> dan menunjukkan arah alir <i>flowchart</i> tertentu.
2.		<i>Communication Link</i> , untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data/informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya.
3.		<i>Conecto</i> , artinya simbol untuk keluar atau masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang sama.
4.		<i>Off-line</i> , adalah simbol untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.

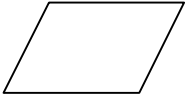

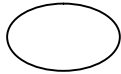


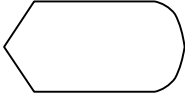
Tabel 2.2 Flowchart Lanjutan

No.	Simbol	Keterangan
-----	--------	------------

1.		Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
2.		<i>Manual</i> , adalah simbol untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).
3.		<i>Decision</i> , merupakan simbol flowchart yang menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya/tidak.
4.		<i>Predifined Proses</i> , adalah simbol untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
5.		<i>Terminal</i> , adalah menandakan awal atau akhir dari suatu <i>flowchart</i> .
6.		<i>Keying Operation</i> , adalah simbol untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard.
7.		<i>Off-line storage</i> , adalah simbol untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
8.		<i>Off-line Connector</i> , merupakan simbol yang menandakan keluar atau masuk prosedur atau proses pada halaman yang lain.

Tabel 2.3 Flowchart Lanjutan

No.	Simbol	Keterangan
-----	--------	------------


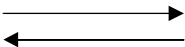
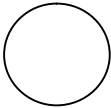
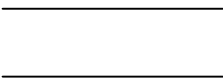
1.		<i>Input-Output</i> , adalah simbol untuk menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
2.		<i>Punched Card</i> , adalah simbol untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
3.		<i>Magnetic-tape Unit</i> , adalah simbol untuk menyatakan input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic.
4.		<i>Disk Storage</i> , adalah simbol untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
5.		<i>Document</i> , adalah simbol untuk mencetak laporan ke printer
6.		<i>Display</i> , adalah simbol untuk menyatakan peralatan output yang digunakan berupa layar (video, komputer).

2.2.9 DFD

Data Flow Diagram (DFD) diagram arus data yang menggunakan simbol-simbol untuk menyajikan entitas, proses, arus data dan penyimpanan yang berkaitan dengan suatu system dengan tujuan untuk memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui system dan menggambarkan fungsi-fungsi (dan sub fungsi) yang mentransformasikan aliran data. (Kurniawan, 2020)

Tabel 2.4 Simbol Data Flow Diagram

Nama	Simbol	Keterangan
------	--------	------------

<i>External Entity</i>		Simbol ini merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.
<i>Processing</i>		Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya.
<i>Data Flow</i>		Simbol ini digunakan untuk mentransformasikan data secara umum.
<i>Data Store</i>		Simbol ini digunakan untuk menyimpan data seperti: suatu file, suatu arsip, suatu kotak, suatu tabel dan suatu agenda.

2.2.10 ERD

Menurut Brady dan Loonam (2010), *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan Teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya dilakukan oleh *System Analyst* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah Teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari system informasi yang dikembangkan. ERD Bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk *database*.

Menurut buku karangan *Dolly Indra*, ERD adalah:

ERD merupakan suatu cara untuk menjelaskan kepada para pemakai tentang hubungan antar data dalam basis data secara logis dengan persepsi bahwa *real*

world terdiri dari objek-objek dasar yang saling berhubungan dengan cara memvisualkan ke dalam bentuk symbol-simbol grafis.

Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD) menurut James A. Hall adalah: Entity Relationship Diagram adalah suatu Teknik dokumentasi yang digunakan untuk menyajikan relasi antar entitas dalam sebuah system.

ERD menyediakan cara untuk mendeskripsikan perancangan basis data pada peringkat logika. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD berfungsi untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan symbol. ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak. ERD berbeda dengan DFD (*Data Flow Diagram*) yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh system, sedangkan ERD merupakan jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.

Pada pengertian sempitnya, ERD adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (*database*) dan didasarkan pada persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek yaitu disebut sebagai *entity* dan hubungan atau relasi antar objek-objek tersebut.

Dari kutipan diatas penulis menarik simpulan *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu cara untuk menjelaskan kepada para pemakai tentang dokumentasi yang digunakan untuk menjajikan relasi, dan tentang hubungan antar data secara *logic*.

Pada model Data Relation hubungan antara file direlasikan dengan *relation key* yang merupakan kunci utama dari masing-masing file, Adapun komponen utama dari *Entity Relationship Diagram* adalah:

1. *Entitas*.

Kumpulan dari objek antara objek yang satu dengan objek yang lain dapat dibedakan.

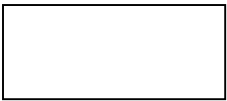
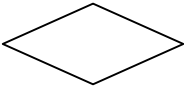
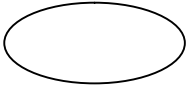

2. Relationship.

Hubungan yang terjadi antara satu entity atau lebih. *Entity Relationship* adalah relasi antara dua file atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu: *One to One* (I : I), *One to Many* (I : M , M : I), *Many to Many* (M : M).

3. Atribut.

Kumpulan elemen-elemen data yang membentuk suatu *entity* yang menyediakan penjelasan *detail* dalam *entity*. (Suprpto, 2021)

Tabel 2.5 Simbol *Entity Relationship Diagram*

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Entitas</i>		Suatu kumpulan objek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau dapat didefinisikan secara unik.
<i>Relationship</i>		Hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih.
<i>Atribut</i>		Karakteristik dari entitas atau <i>Relationship</i> yang menyediakan penjelasan detail entitas atau <i>relation</i> .
<i>Link</i>		Baris sebagai penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan entitas dari atributnya.