

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Muzakki, Mustafa, & Kurniadi (2017) yang berjudul “Sistem Informasi Pengelolaan Penyewaan Lapangan Futsal dan Kafeteria di Bonang Futsal”. Sistem ini mampu untuk memudahkan pemilik usaha persewaan lapangan futsal untuk pengelolaan data-data penyewaan lapangan dan penjualan barang. Dengan sistem ini, pemilik usaha penyewaan lapangan futsal dapat mengetahui daftar transaksi- transaksi harian. Selain itu dari sistem yang telah dirancang dapat mengurangi risiko kehilangan data-data penting dalam pengelolaan usaha penyewaan lapangan dan penjualan barang. untuk model perancangan yang dipakai dalam sistem informasi ini yaitu menggunakan beberapa diagram antara lain yaitu *sequence diagram*, *class diagram*, *use case diagram* dan *activity diagram*.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arianto & Hamdani (2016) yang berjudul “Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi Jasa Penyewaan Kendaraan Bermotor Menggunakan Standar ISO 9126 Studi Kasus: PT.XYZ”. Proses Perancangan Sistem ini menggunakan *activity diagram*, *class diagram* dan *use case diagram*. Sistem yang dibangun membantu dan memperlancar aktivitas kerja seperti proses persewaan kendaraan dan juga perbaikan kendaraan serta memperlancar kinerja. sistem yang dibangun dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh keterbatasan contohnya seperti kesalahan kelalaian manusia (*human error*) dalam aktivitas sewa kendaraan dan perawatan/pemeliharaan kendaraan, seperti jangka waktu persewaan dan perbaikan kendaraan.

Dengan adanya sistem informasi untuk mendukung proses kerja, informasi yang didapatkan akan lebih akurat dan bermanfaat untuk aktivitas jasa sewa kendaraan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nugraha & Arnie (2017) yang berjudul “Sistem Informasi Penjualan Dan Penyewaan Peralatan Camping Berbasis Web Pada Oasis Camp”. penelitian ini menerapkan konsep untuk sistem informasi penjualan dan penyewaan secara *online*, konsep ini antara lain meliputi proses dari input data, pengolahan data, pemesanan barang, transaksi penjualan dan penyewaan serta pengiriman. Sistem ini memiliki kelebihan yang cukup berbeda dari pada memakai sistem konvensional karena waktu yang dipakai untuk pencarian, mengolah data dan juga menghasilkan laporan yang diperlukan relatif cepat dan bisa di akses dimana saja, sehingga sangat membantu dalam meningkatkan efektifitas kerja. Sistem yang dibuat telah sesuai dengan tujuannya yaitu mampu mendukung dalam mempromosikan Oasis Camp dan aplikasi ini juga mempermudah proses transaksi yang ada. Sehingga pembeli maupun penyewa dan pemilik usaha lebih mudah dalam melakukan transaksi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Kridalukmana, & Windasari (2015) yang berjudul “Pembuatan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Menggunakan Java dan Mysql”. Sistem Informasi ini memakai bahasa pemrograman MySQL dan Java yang ditanamkan langsung dalam aplikasi. Sistem ini dibangun dengan memakai *System development life cycle (SDLC)* dengan model air terjun. Perancangan sistem ini menggunakan *flowchart diagram*, *ERD diagram*, dan *use case diagram*. Hasil perancangan sistem ini yaitu suatu sistem berbasis dekstop yang bisa mempermudah pengguna untuk melakukan pencarian data

kendaraan yang ada, pencarian tagihan dan masa sewa kendaraan yang sudah mencapai batas waktu pengembalian.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Putra, Riyadi, & Wardani (2017) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Persewaan dan Penjualan Properti di *Diy* Berbasis *Web*”. Sistem informasi penyewaan dan penjualan Properti di *DIY* telah dibangun dengan memakai bahasa pemrograman *MySQL* dan *PHP*, serta mempunyai tiga pengguna seperti, administrator, *member* serta pengunjung. Sistem juga mempunyai fitur untuk melakukan kalkulasi kredit kepemilikan rumah, terdapat juga fitur untuk melakukan pelaporan iklan yang dikeluarkan oleh pengunjung. Sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan. menu navigasi pada sistem ini mudah dipahami, bahasa yang digunakan mudah dipahami, tampilan sistem yang dibangun menarik dan aplikasi yang dibangun mudah untuk dipakai.

Dari beberapa penelitian diatas, maka penulis menampilkan tabel penelitian sebagai bahan tinjauan untuk sistem yang akan dirancang dan implementasikan (Lihat Tabel 1).

Table 1 Kesimpulan Tinjauan Pustaka

No	Nama	Tahun	Judul	Kesimpulan
1	Abdullah Muzakki, Mustafa dan Dedy Kurniadi	2017	Sistem Informasi Pengelolaan Penyewaan Lapangan Futsal dan Kafeteria di Bonang Futsal	Sistem ini memberikan kemudahan dalam pengelolaan data penyewaan dan penjualan barang. perancangan pemodelan yang digunakan sistem informasi ini, antara lain: <i>Usecase diagram, Class diagram, Activity diagram, dan Sequence diagram</i>
2	Agus Arianto & Agus	2016	Implementasi dan Pengujian Sistem	Perancangan Sistem ini menggunakan <i>use case</i>

No	Nama	Tahun	Judul	Kesimpulan
	Umar Hamdani		Informasi Jasa Penyewaan Kendaraan Bermotor Menggunakan Standar ISO 9126 Studi Kasus: PT. XYZ	<i>diagram, Activity diagram</i> dan <i>Class diagram</i> Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan dokumentasi. Sistem ini mempercepat proses kerja, dan meminimalkan <i>human error</i> .
3	Ahmad Shidqy Hafiz Nugraha & Rintana Arnie	2017	Sistem Informasi Penjualan dan Penyewaan Peralatan Camping Berbasis Web pada Oasis Camp	Sistem ini mempunyai keunggulan dalam waktu yang terpakai untuk mencari, pengolahan data dan penyajian laporan relatif cepat dan bisa di akses dimana saja.
4	Annisa Rahmawati, Rinta Kridalukmana & Ike Pertiwi Windasari	2015	Pembuatan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Menggunakan Java dan Mysql	Sistem Informasi ini dikembangkan dengan Metode <i>System Development Life Cycle</i> dan dirancang menggunakan <i>flowchart diagram, ERD diagram, dan use case diagram</i> .
5	Risky Pratama Putra, Ahmad Riyadi & Setia Wardani	2017	Rancang Bangun Sistem Informasi Persewaan dan Penjualan Properti di Diy Berbasis Web	Sistem informasi ini menggunakan PHP dan MySQL, Sistem ini dibangun dengan tampilan menarik, menu navigasi dan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna

Setelah penulis menganalisis dari teori penelitian-penelitian di atas, maka penulis simpulkan bahwa pengembangan sistem informasi pencatatan penjualan dan penyewaan ini dibutuhkan untuk dapat memberikan kemudahan bagi perusahaan atau instansi dalam pengelolaan data dan informasi secara efektif dan efisien dan meminimalkan *human error* yang juga merupakan kesimpulan dari penelitian Arianto & Hamdani (2016) dan Nugraha & Arnie (2017). Untuk perancangan sistem yang akan dibangun, penulis menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram* yang juga dipakai oleh Muzakki, Mustafa, & Kurniadi (2017)

dan Arianto & Hamdani (2016). Untuk perancangan struktur *database* yang akan dibangun penulis menggunakan *ERD* dan untuk pengembangan sistem menggunakan metode *System Development Life Cycle* yang juga dipakai dalam penelitian Rahmawati, Kridalukmana, & Windasari (2015). Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam membangun sistem ini adalah *PHP* dan *MYSQL* yang juga digunakan dalam penelitian Putra, Riyadi, & Wardani (2017).

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem Informasi

Menurut Damayanti & Wardati (2016) Sistem informasi adalah sistem yang memiliki jaringan sistem untuk mengolah data, yang didukung dengan saluran-saluran komunikasi yang dipakai pada sistem manajemen data. Menurut Susilo (2014) Sistem informasi adalah suatu sistem terintegrasi yang mampu menyajikan informasi-informasi yang mempunyai nilai manfaat bagi pengguna.

Menurut Putra, Riyadi, & Wardani (2017) Sistem informasi pada suatu organisasi bisa dikatakan sebagai sistem yang mampu menyajikan informasi kapan saja saat diperlukan untuk semua tingkatan pada suatu organisasi. Sistem ini mengambil, mengolah, mengubah, menyimpan serta mengirimkan informasi yang didapat dengan memakai sistem informasi ataupun perangkat sistem yang lain.

Menurut Rahmi, Soedijono, & Fatta (2017) Manfaat sistem informasi yaitu menjadi salah satu sumber daya yang bisa dimanfaatkan untuk memperoleh, mengolah dan menyebarkan informasi. Penelitian yang dilaksanakan oleh Soelistio, Wibowo, & Permana (2015) yang berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pengelolaan Padi Di Pulau Jawa Berbasis Web” dengan memanfaatkan

sistem informasi proyek akhir ini telah berhasil direalisasikan Sistem informasi geografis berbasis web yang digunakan untuk mengelola tanaman padi pada pulau jawa.

Menurut Sidharta & Wati (2015) terdapat beberapa komponen penting yang dibutuhkan untuk mendukung kelancaran suatu sistem informasi, beberapa komponen penting dalam sistem informasi tersebut yaitu:

1. Masukan

Semua data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi, yaitu dokumen-dokumen dan formulir-formulir. Dokumen-dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasi ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah yang meliputi: pencatatan, penyimpanan, pengujian, dan pengkodean.

2. Proses

Proses adalah kumpulan prosedur yang akan mengolah hasil input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

3. Keluaran

Keluaran merupakan hasil dari data yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini merupakan tujuan akhir dari pembuatan sistem informasi.

4. Teknologi

Teknologi disini adalah bagian yang digunakan untuk memasukkan data, pengolahan data dan menghasilkan informasi. terdapat tiga komponen pada teknologi ini yaitu perangkat manusia, perangkat lunak dan perangkat keras.

5. Basis data

Basis data adalah kumpulan dari data yang saling terhubung satu sama lain yang tersimpan dalam perangkat keras komputer dan bisa dilakukan pengolahan menjadi suatu informasi dengan memakai perangkat lunak.

6. Kendali

Kendali merupakan semua tindakan yang dilakukan untuk melindungi sebuah sistem informasi sehingga dapat beroperasi dengan lancar serta tidak mengalami gangguan. Kendali sangat penting untuk sistem sehingga secara keseluruhan mempunyai validasi serta integritas yang baik.

2.2.2. Website

Menurut Prasetyo (2015) *Website* merupakan sarana informasi yang bisa diakses oleh siapa pun dalam suatu jaringan internet. *Website* juga dikatakan sebagai bentuk implementasi dari bahasa pemrograman *web* (*web programming*) yang terdiri atas kumpulan halaman informasi berupa data tulisan, *video*, suara, data animasi, data gambar yang bergerak maupun diam, atau dari semua yang digabung, baik yang mempunyai sifat *dynamic* maupun *static* yang membentuk menjadi satu susunan yang terikat satu sama lain yang mana semua dari itu dihubungkan dengan alamat suatu halaman (*hyperlink*). Menurut Fryonanda & Ahmad (2017) *Website* merupakan sesuatu hal yang sangat penting bagi kesuksesan organisasi. *Website* memberikan manfaat yang sangat banyak sekali, mulai dari penyampaian informasi sampai ke aplikasi.

Berikut ini terdapat beberapa bahasa yang digunakan penulis untuk membuat *website*:

1. *Hyper Text Markup Language*

Menurut Ponidi & Fitrajaya (2015) *HTML (Hyper Text Markup Language)* adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. *HTML* dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu plat form tertentu (*Platform Independent*). Dokumen *HTML* adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebut sebagai *markup language* karena mengandung tanda-tanda (*tag*) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen. Menurut Sahertian, Setiabudi, & Santoso (2017) *HTML* memiliki element utama yang harus ada dalam setiap penulisan dokumen *HTML*, element tersebut antara lain yaitu element `<HTML>` dan `</HTML>` yang berfungsi untuk menandai awal dan akhir dari sebuah halaman *HTML*, element `<HEAD>` dan `</HEAD>` yang berguna sebagai kepala dari sebuah *HTML* page yang dituliskan, element `<TITLE>` dan `</TITLE>` yang berguna sebagai judul dari sebuah *HTML* page yang dituliskan, element `<BODY>` dan `</BODY>` yang berguna untuk menampilkan isi dokumen *HTML*.

2. *Cascading Style Sheet*

Menurut Nugroho, Riza, & Hariyani (2016) *Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan bahasa pemrograman untuk merangkai bentuk tampilan pada suatu halaman *website* yang dibuat dengan memakai bahasa markah (*markup language*). *CSS* berfungsi untuk pemisahan tampilan *document* dengan konten utama yang meningkatkan kemampuan akses konten pada *web*, memberikan fleksibilitas dalam kontrol dan fleksibilitas dalam spesifikasi pada suatu format dan meminimalkan tingkat kesulitan dalam melakukan penulisan *coding* dan

struktur dari konten. Menurut Santoso & Alimudin (2016) Kelebihan dari penggunaan *CSS* yaitu modifikasi *web template* lebih mudah, kita hanya perlu memodifikasi dokumen *CSS* saja untuk melakukan perubahan tema pada sebuah halaman *website* dan satu *CSS* bisa dipakai untuk beberapa halaman *website*.

3. *Javascript*

JavaScript adalah bahasa *scripting* yang berorientasi objek yang disisipkan pada kode *HTML* dan diproses pada bagian klien. *JavaScript* dipakai untuk membuat sebuah *website* yang responsif dan interaktif, karena *JavaScript* mampu dengan cepat menanggapi perintah dari *user*. *JavaScript* mempunyai struktur yang tidak rumit, sintaknya bisa dimasukkan pada sebuah dokumen *HTML* maupun sebagai document terpisah yang berdiri sendiri (Yatini B, 2014). Menurut Rohim, Awaluddin, & Suprayogi (2015) pada awal perkembangannya, *JavaScript* dimanfaatkan untuk membuat proses interaksi antara sebuah *website* dengan pengguna menjadi lebih efisien sehingga tidak perlu menunggu pemrosesan di sisi *server* seperti proses validasi apakah seluruh formulir telah terisi atau belum dapat dipindahkan prosesnya dari sisi *server* ke dalam *web* klien. dan saat ini *javascript* sudah berkembang tidak hanya digunakan untuk validasi sebuah formulir, tapi untuk berbagai keperluan yang lebih *modern*. Berbagai animasi untuk mempercantik halaman *web*, fitur *chatting*, efek-efek *modern*, *games*, semuanya bisa dibuat menggunakan *JavaScript*.

2.2.3. PHP

Menurut Bashir, Hoque, & Nath (2016) *PHP* yaitu salah satu bahasa pemrograman untuk *website* yang populer, banyak orang ingin belajar *PHP* karena sederhana (mudah dipahami). salah satu fitur paling penting dari *PHP* yaitu *server-side script language*. Menurut Lestanti & Susana (2016) *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang mampu mengolah data dinamis pada sebuah *website*. *PHP* merupakan sebuah *server-side embedded script language* yang berarti kode-kode dan perintah yang ditulis akan sepenuhnya dijalankan di sisi server tetapi disisipkan pada dokumen *HTML* biasa. Sistem informasi yang dibuat menggunakan *PHP* menjalankan seluruh prosesnya pada sisi *server* yang kemudian mengirimkan hasil dari proses tersebut kepada *web browser*. Penelitian yang dilaksanakan oleh Putra, Riyadi, & Wardani (2017) dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Persewaan dan Penjualan Properti di Diy Berbasis Web" sistem dikembangkan menggunakan bahasa *PHP*, hasilnya berdasarkan pengujian yang dilakukan, bisa ditarik kesimpulan bahwa semua yang diuji pada modul pengujian berfungsi dengan baik. dari kesimpulan tersebut, maka sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diinginkan.

Menurut Siregar & Taufik (2017) Beberapa keunggulan *PHP* sebagai bahasa skrip untuk *web*, sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman *PHP* yaitu sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *PHP* didukung oleh berbagai *web server* yang bisa dijumpai dimana-mana, mulai dari *Lighttpd*, *Internet information service*, *apache*, dan *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.

3. Untuk melakukan pengembangan relatif mudah, karena banyaknya milis–milis dan *developer* yang siap mendukung dalam pengembangan.
4. Pada sisi pemahaman, PHP merupakan bahasa skrip yang relatif mudah karena mempunyai banyak referensi.
5. *PHP* adalah bahasa *open source* yang bisa dipakai di berbagai mesin (*Macintosh, Windows, Unix, Linux*) dan bisa dijalankan secara *runtime* melalui konsol serta juga bisa mengeksekusi perintah dari sistem.

2.2.4. Database

Database yaitu gabungan dari data atau informasi yang tersimpan dan disusun berdasarkan suatu struktur maupun skema tertentu serta saling berelasi antara data atau informasi yang satu dengan data atau informasi lainnya. Kumpulan data yang saling berelasi yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Beberapa manfaat penggunaan database yaitu kecepatan dan kemudahan, pemakaian *multi user*, kontrol data terpusat, menghemat biaya perangkat, keamanan data dan memudahkan dalam pembuatan aplikasi baru (Kamal, 2017).

Menurut Ramdhani, Hafidudin, & Herman (2015) *SQL* merupakan sebuah bahasa yang dibuat untuk melakukan komunikasi dengan basis data. Tujuan dirancang *SQL* yaitu untuk menghemat waktu dan mempermudah proses pengambilan atau penginputan data dari/ke dalam basis data. Menurut Fikry, Yusra, & Hidayat (2017)

Adapun 3 jenis perintah dasar *SQL*, yaitu:

1. *Database Definition Language* merupakan rangkaian perintah *SQL* yang berguna untuk mendefinisikan bagaimana data disimpan dalam basis data.

Contohnya *create database, drop database, use, create table, alter table, drop table dan describe*.

2. *Database Manipulation Language* merupakan rangkaian perintah *SQL* yang berguna dalam manipulasi data. Beberapa perintah *SQL* yang merupakan kategori *DML* yaitu *truncate, replace, select, insert, update dan delete*.
3. *Transaction Control Statement* merupakan rangkaian perintah *SQL* yang berguna dalam melakukan transaksi. Beberapa perintah *SQL* merupakan kategori *TCL* yaitu *start transaction, commit dan rollback*.

Menurut Silalahi & Wahyudi (2018) basis data relasional (*RDBMS*) adalah koleksi data item yang diorganisasikan sebagai seperangkat tabel yang terdeskripsi secara formal dimana data bisa diakses atau disusun kembali dengan banyak cara tanpa harus mengorganisasikan kembali tabel-tabel basis data. Basis data relasional mengorganisasikan data ke satu atau lebih tabel (atau relasi) yang berisi kolom dan baris, dengan kunci yang unik untuk setiap barisnya. Relasi bermanfaat untuk menjaga kelompok data sebagai koleksi yang tetap dengan bantuan tabel data yang berisi informasi yang terstruktur, menghubungkan semua masukan dengan cara memberikan nilai ke atribut. Menurut Saraswati, Munarto, & Hakim (2017) Derajat relasi mendefinisikan jumlah maksimal entitas yang bisa berhubungan dengan entitas yang terdapat di himpunan entitas lain. Menurut Rahmayu (2016) Kardinalitas merupakan derajat relasi yang sering dipakai dalam relational database. Jenis derajat kardinalitas antara lain yaitu:

1. *One to One (1:1)* relasi satu-ke-satu (1:1) terjadi jika sebanyak satu kejadian dari suatu entitas A direlasikan dengan satu kejadian entitas B.

2. *One to Many* (1:N) / *Many to One* (N: 1) Tingkat hubungan satu ke banyak (1:N) adalah sama dengan banyak-ke-satu (N:1). Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas A dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas B. Sebaliknya satu kejadian pada entitas B hanya bisa memiliki satu hubungan.
3. *Many to Many* (M:N) mempunyai arti setiap himpunan pada entitas A bisa berhubungan dengan banyak himpunan pada entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap himpunan pada entitas B berhubungan banyak himpunan pada entitas A.

2.2.5. *Unified Modeling Language*



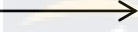

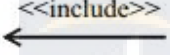

Dalam penelitian Hendini (2016) mengatakan bahwa *UML* merupakan standar bahasa spesifikasi yang berfungsi untuk menspesifikasikan, mendokumentasikan dan membangun sebuah sistem. *UML* adalah metodologi untuk pengembangan sistem yang berorientasi pada objek serta sebagai alat yang berguna untuk membantu pengembangan sebuah perangkat lunak.

Berikut ini terdapat beberapa jenis *Unified Modeling Language (UML)* yang penulis gunakan dalam merancang sistem:

1. *Use Case Diagram*

Menurut Sukamto, Nugroho, & Winarno (2016) Penggunaan *Use Case Diagram* bertujuan untuk memaparkan gambaran interaksi antara sistem dan pengguna, dan *usecase* juga digunakan untuk mendeskripsikan hak akses dari setiap pengguna dalam mengakses sebuah sistem. Berikut Tabel 2 menunjukkan lambing-lambang yang dipakai pada *Use Case Diagram*.


Table 2 Simbol *Use Case Diagram*




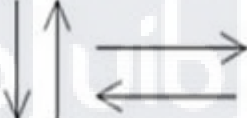

Simbol	Keterangan
	Aktor: Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan <i>actor</i> .
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antar aktor dengan <i>use case</i> .
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

2. Activity Diagram

Dalam Penelitian Santoso & Pebriyani (2017) mengatakan bahwa *Activity Diagram* mempermudah kita untuk mengetahui langkah-langkah alur kerja, *diagram* ini memodelkan langkah kerja (*workflow*) dari *use case* sehingga bisa diketahui tanggung jawab setiap pengguna atas semua aktivitas dan objek-objek yang di gunakan pada alur kerja. Berikut Tabel 4 Menunjukkan lambang-lambang yang dipakai dalam *Activity diagram*.

Tabel 3 Simbol-simbol *Activity Diagram*





Simbol	Keterangan
	<i>Initial State</i> : Digunakan untuk memulai aktifitas yang dilakukan.

Simbol	Keterangan
	<i>Final State</i> : Digunakan untuk mengakhiri aktifitas yang dilakukan.
	<i>Activity</i> : Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Swimlane</i> : Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab dalam aktifitas yang terjadi.
	<i>Control Flow</i> : Digunakan untuk menghubungkan antara satu aktifitas dengan aktifitas lainnya.
	<i>Decision</i> : Menunjukkan suatu keputusan yang mempunyai satu atau lebih transisi sesuai dengan suatu kondisi

2.2.6. Entity Relationship Diagram

Dalam Penelitian Pradhana, Mayadewi, & Adrian (2016) mengatakan bahwa *ERD* menunjukkan hubungan (relasi) antar entitas pada perangkat lunak yang akan dibangun. Penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram* dalam membangun sistem terinspirasi dari penelitian yang dibuat oleh Rahmawati, Kridalukmana, & Windasari (2015) yang berjudul "Pembuatan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Menggunakan *Java* dan *Mysql*" Berikut Tabel 4 menunjukkan simbol-simbol yang digunakan oleh analis dalam mengembangkan *ERD* dari sebuah proyek.

Table 4 Simbol *Entity Relationship Diagram*

Notasi	Keterangan
	Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi, menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut, berfungsi mendeskripsikan karakter entitas. Atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah
	Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.
One to One(1:1)	jika sebanyak satu kejadian dari suatu entitas A dihubungkan dengan satu kejadian entitas B.
One to Many(1:N) Many to One(N:1)	Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas A dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas B.
Many to Many(M:N)	setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya.

2.2.7. *System Development Life Cycle*

Menurut Rahmawati, Kridalukmana, & Windasari (2015) *Software Development Life Cycle (SDLC)* adalah sebuah siklus yang digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan. Menurut Aulia, Sudarma, & Suyadnya (2018) Tahapan pada metode *SDLC* adalah sebagai berikut:

1. Tahap perencanaan adalah proses untuk mengumpulkan informasi dan memahami permasalahan yang sedang dihadapi.

2. Tahap analisis dilakukan untuk investigasi kelemahan yang terdapat pada sistem lama dan pengembangan konsep baru.
3. Tahap desain adalah proses merancang tampilan dan struktur dari sistem yang akan dibangun.
4. Tahap implementasi yaitu melakukan penerapan hasil dari rancangan sistem dan melakukan pengujian terhadap aplikasi.

4.1. Software yang Digunakan

4.1.1. XAMPP

Menurut Santoso & Yuliyanti (2016) *XAMPP* adalah sebagai alat bantu yang menyajikan paket perangkat lunak ke dalam sebuah paket. Dengan melakukan instalasi *XAMPP* maka tidak perlu lagi untuk melakukan pemasangan dan konfigurasi *MySQL*, *PHP*, *apache*, dan *web server* secara manual. *XAMPP* akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis atau auto konfigurasi.

XAMPP merupakan paket *PHP* yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*.

Menurut Sitorus, Riza, & Vidyaningtyas (2015) *XAMPP* mempunyai keunggulan untuk dapat digunakan sebagai *web server* untuk melakukan percobaan mengembangkan *website*. Alat bantu untuk mengembangkan *web* ini, didukung oleh berbagai teknologi yang terkanl seperti *Perl*, *MySQL* dan *PHP*. dengan alat bantu ini, pengembang ataupun *desainer website* bisa menguji sistem *web* yang dibangun dan mampu mempresentasikan sistem tersebut secara langsung tanpa harus terhubung dengan jaringan internet. *XAMPP* juga mempunyai fitur untuk mengatur basis data yang biasa disebut dengan *PHPMYAdmin*, dengan begitu pengguna dapat dengan mudah membangun sistem *web* yang terhubung dengan

basis data. Penelitian yang dilaksanakan oleh Putra, Riyadi, & Wardani (2017) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Persewaan dan Penjualan Properti di Diy Berbasis Web” membangun sistem persewaan dan penjualan dengan bantuan *XAMPP*, hasilnya berdasarkan pengujian yang dilakukan, bisa ditarik kesimpulan bahwa semua yang diuji pada modul pengujian berfungsi dengan baik. dari kesimpulan tersebut, maka sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diinginkan.

4.1.2. Sublime Text Editor

Sublime text merupakan sebuah editor untuk kode dan tulisan pada sebuah sistem yang terkenal diberbagai kalangan pengguna karena memiliki banyak fitur, simpel dan mudah digunakan, lintas *platform* (bisa dipakai diberbagai sistem operasi), dan elegan. Perkembangan teks editor ini telah memiliki versi tiga yang diumumkan secara resmi pada tanggal 29 Januari 2013. Aplikasi ini biasa digunakan *programmer* untuk mengubah *source code program* yang lagi dikerjakan (Salahuddin, Iramadhan, Sari, & Himawati, 2018). Dalam penelitian Soelistio, Wibowo, & Permana (2015) mengatakan bahwa keunggulan aplikasi *Sublime Text* terdapat pada kuantitas dan kualitas fitur di dalamnya yaitu kursor banyak, pengolahan split, dan blok multitempat. Dari penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pengelolaan Padi Di Pulau Jawa Berbasis *Web*” dengan bantuan *sublime text* Aplikasi *WebGIS* Pertanian Padi di Pulau Jawa yang dibuat dapat bekerja sesuai dengan fungsinya.

2.3.3. MySQL

Menurut Santoso & Yuliyanti (2016) *MySQL* merupakan perangkat lunak yang tergolong sebagai sistem manajemen basis data yang bersifat *open source*.

Open source menyatakan bahwa perangkat lunak ini lengkap dengan *source code* (*code* yang dipakai untuk membuat *MySQL*). Menurut Sahertian, Setiabudi, & Santoso (2017) *MySQL* bekerja menggunakan *SQL* (*Structure Query Language*).

Dapat diartikan bahwa *MySQL* merupakan standar bahasa dunia yang digunakan untuk mengolah data. Berikut merupakan kelebihan-kelebihan *MySQL* yaitu:

1. Bersifat *open source*, yang memiliki kemampuan untuk dikembangkan lagi.
2. Menggunakan bahasa *SQL* (*Structure Query Language*), yang merupakan standar bahasa dunia untuk mengolah data.
3. Mampu *cross platform*, bisa digunakan diberbagai sistem operasi.
4. *Multiuser*, artinya tidak akan mengalami konflik ketika dipakai dalam waktu yang bersamaan oleh beberapa pengguna.