BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Menurut Abdul Kadir (2017), Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama maka elemen tersebut dapat dipastikan bukan bagian dari sistem. Sehingga dapat disimpulkan bahwa suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

2.2 Informasi

Menurut Abdul Kadir (2017) Informasi berarti data yang telah diproses sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Sebaliknya data merupakan sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau lingkungan fisik sebelum diolah dalam suatu format yang dapat dipahami dan digunakan orang.

2.3 Penyewaan

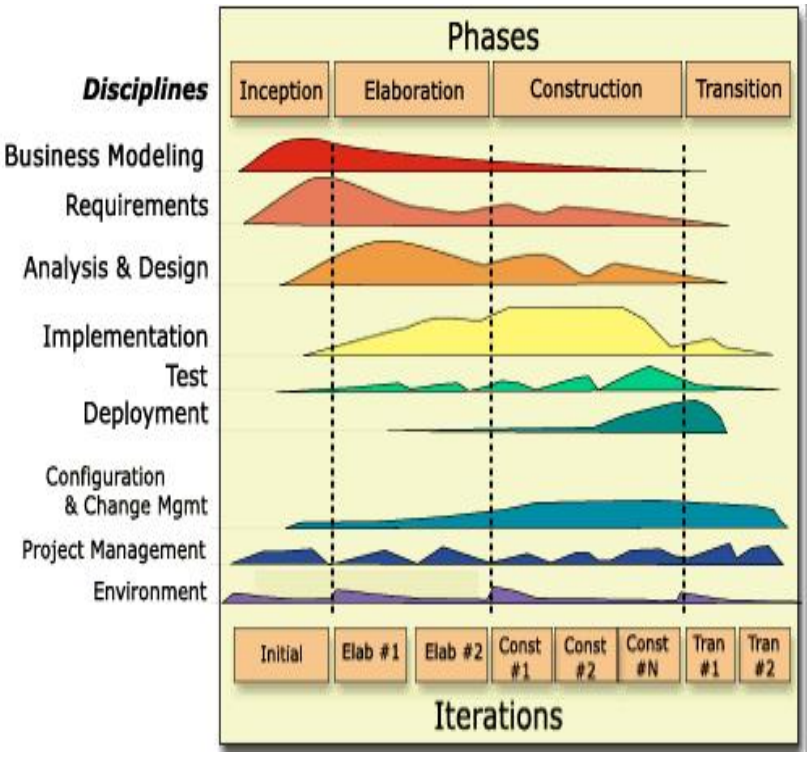
Penyewaan adalah proses transaksi peralatan yang bisa di pinjam dalam jangka waktu yang telah di tentukan. Maksudnya yaitu balas jasa atau sewa pemakaian suatu peralatan sewa dengan membayar uang sewa yang dapat di bayar pada saat awal penyewaan atau diakhir penyewaan sesuai dengan perjanjian yang telah ditentukan

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Alat Pengembangan Sistem adalah Menyusun sesuatu yang baru untuk menggantikan atau mengembangkan sistem yang lama secara keseluruhan.

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:125), *RUP* (*Rational Unified Process*) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*).

Rational Unified Process (RUP) adalah kerangka proses yang menyediakan simulasi sistem pada industri untuk sistem, software, implementasi, dan manajemen proyek yang efektif. RUP adalah salah satu dari sekian banyak proses yang terdapat di dalam Rational Process Library, yang memberikan simulasi terbaik untuk pengembangan atau kebutuhan proyek. RUP mempunyai beberapa tahapan, yaitu :



Gambar 2. 1 Metode RUP(Rasional Unified Process)
(Sumber: http://www.ibm.com/developerworks/rational/ library/feb05/krebs/krebsfig1.gif)

2.5 Alat Pengembangan Sistem

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Tujuan penggunaan UML yaitu untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek dan menciptakan bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin. Tipe-tipe dari diagram UML adalah sebagai berikut. (Achmad Sidik, Bronto Waluyo E.T, dan Siti Susilawati, 2018).

2.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan sistem eksternal atau pengguna. Secara grafis *Use Case Diagram* menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistemdan dengan cara apa pengguna mengharapkan interaksi dengan sistem.

Use case sendiri menggambarkan interaksi antara sistem,sistem eksternal, dan *user,* dengan kata lain mendeskripsikan siapa yang menggunakn sistem dan dengan cara apa pengguna mengharapkan interaksi dengan sistem itu. Simbol Use Case diagram dapat dilihat pada table di bawah ini. (Muhamad dan Insan 2019).

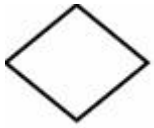
Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	*Use cases*	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama *use case*
2	Aktor / *actor*	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama *actor*
3	Asosiasi / *association*	Komunikasi antar aktor dan *use case* yang berpartisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan actor
4	Ekstensi / *extend* <<extend>>	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu; mirip dengan prinsip *inheritance* pada pemrograman berorientasi objek; ditambahkan, missal arah panah mengarah pada *use case* yang ditambahkan; biasanya *use case* yang menjadi *extend*-nya merupakan jenis yang sama dengan *use case* yang menjadi induknya.
5	Generalisasi / generalization	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya
6	Menggunakan / *include* / *uses* << include >> <<uses>>	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* di mana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case*.

2.5.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang secara grafis menggambarkan aliran aktifitas baik proses bisnis atau use case. Diagram ini juga dapat digunakan untuk memodelkan aksi yang akan dilakukan saat sebuah operasi di eksekusi dan memodelkan hasil dari aksi tersebut. Simbol activity diagram dapat dilihat pada table di bawah ini. (Muhamad dan Insan 2019).

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

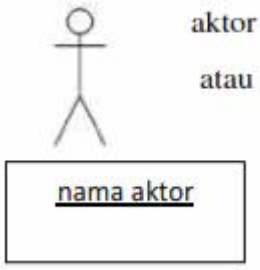
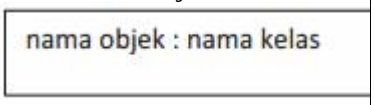
No	Simbol	Keterangan
1	Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
2	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
3	PerPelangganan / *decision* 	Asosiasi perPelangganan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4	Penggabungan / *join*	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5	Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

2.5.3 Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain melalui pesan dalam use case atau suatu operasi. Sequence diagram menggambarkan bagaimana pesan dikirim dan diterima antara objek dan dalam satu urutan. Sebuah sequence diagram memiliki aktor beserta dengan pesan dan

fungsi dimana pesan tersebut dikerjakan dengan berurutan. (Irani Yuni M.N dan Sri Muryani ,2018).

Tabel 2.3 Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	Aktor  	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama *actor*
2	Garis hidup / *lifeline* 	Menyatakan kehidupan suatu objek
3	Objek  	Menyatakan objek yang berinteraksi Pesan
4	Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
5	Pesan tipe create <<create>> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
6	Pesan tipe *call* 1 : nama_metode() 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri

7	Pesan tipe send 1 : masukan	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/ informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah kcpada objek yang dikirimi
8	Pesan tipe return 1 : keluaran	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
9	Pesan tipe destroy <<destory>>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy*

2.5.4 Class diagram

Class diagram adalah gambar grafis menegnai struktur objek statis sebuah sistem menunjukan kelas-kelas ojek yang menyususn sebuah sistem dan juga hubungan antara kelas objek tersebut. Simbol Class Diagram dapat dilihat pada table di bawah ini. (Muhamad dan Insan 2019).

Tabel 2.4 Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	Kelas nama_kelas + attribut + operasi()	Kelas pada struktur system
2	Antarmuka / *interface*	Sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek
3	nama_interface Asosiasi / *association*	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity*

4	Asosiasi berarah / *directed Association*	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity*
5	Generalisasi	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6	Kebergantungan / *dependency*	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
7	Agregasi / *aggregation*	Relasi antarkelas dengan makna semua bagian *(whole-part)*

2.6 Software yang Digunakan

2.6.1 Adobe Dreamweaver

Dreamweaver merupakan suatu perangkat lunak web editor yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu website dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya. Adobe Dreamweaver adalah salah satu program editor halaman web atau merupakan program penyunting-pengolah halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah Adobe Dreamweaver CS6 yang ada dalam Adobe Creative Suite 5. (Eko Supriyo, 2015).

2.6.2 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat aplikasi berbasis web. PHP adalah kependekan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, bahasa *interpreter* yang mempunyai kemiripan dengan C dan Perl.PHP dapat digunakan bersama dengan HTML sehingga memudahkan dalam membuat aplikasi *web* dengan cepat. Dapat digunakan untuk menciptakan *dynamic website* baik itu yang memerlukan penggunaan *database* ataupun tidak.. PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain. (Achmad Sidik, Bronto Waluyo E.T, dan Siti Susilawati, 2018).

2.6.3. XAMPP

XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source*, yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP merupakan salah satu paket installasi Apache, PHP dan MySQL instant yang dapat digunakan untuk membantu proses installasi ketiga produk tersebut. Selain paket installasi instant XAMPP versi 1.6.4.1 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan mengunakan bantuan PHP-Switch yang telah disertakan oleh XAMPP, dan yang terpenting XAMPP bersifat *free* atau gratis untuk digunakan. (Eko Supriyo, 2015).

XAMPP adalah kepanjangan yang masing-masing hurufnya adalah:

X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, danjuga Solaris.

A : **Apache,** merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat web, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

M : MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structure Query Language.* SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database.

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database besertaisinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database.

P : PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting.* PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL.

P : Perl adalah bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin Unix. Perl dirilis pertama kali pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1.

Pada versi-versi selanjutnya, Perl tersedia pula untuk berbagai sistem operasi varian Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk sistem operasi seperti DOS, Windows, Power PC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC.

2.6.4 MySQL

MySQL Merupakan database server yang paling sering digunakan dalam pemograman PHP. MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan sangat cepat, MySQL memiliki dua bentuk lisensi yaitu *free software* dan *shareware.* MySQL yang bisa kita gunakan adalah MySQL *free software* yang berada di bawah lisensi GNU / QPL (*General Public License*).

Database adalah sistem penyimpanan beragam jenis data dalam sebuah entitas yang besar untuk diolah sedemikian rupa agar mudah dipergunakan lagi. Data yang disimpan bisa sangat variatif (angka, teks, gambar, suara, dan jenis data multi-media lainnya). Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras computer

dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi,karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. (Sucipto, 2012).

MySQL adalah sistem manajemen basisdata relasi yang bersifat terbuka atau *open source*. Sistem manajemen basisdata ini adalah hasil pemikiran dari Michael "Monty" Widenius, David Axmark, dan Allan Larson pada tahun 1995. Tujuan awal ditulisnya program MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi *web*. MySQL menggunakan bahasa standar SQL (*Structure Query Language*) sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. Perintah SQL sering juga disebut *Query*. MySQL menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan *database server* lain. (Achmad Sidik, Bronto Waluyo E.T, dan Siti Susilawati, 2018).

Berikut ini adalah beberapa keunggulan MySQL:

1. Mampu menangani jutaan *user* dalam waktu yang bersamaan.
2. Mampu menampung lebih dari 50.000.000 *record.*
3. Sangat cepat mengeksekusi perintah.
4. Memiliki *user privilege system* yang mudah dan efisien.

Kelemahan MySQL:

1. Untuk koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti vb, delphi, dan foxpro, mysql kurang support, karena koneksi ini menyebabkan field yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut, dan ini yang menyebabkan mysql jarang dipakai dalam program visual.
2. Data yang ditangani belum begitu besar.

2.7 Penelitian Terkait

Berikut adalah penelitian terkait yang berkaitan dengan (judul penelitian) :

Tabel 2.5 Penelitian Terkait

No	Penulis	Judul	Publikasi	Persamaan/ Perbedaan	Penjelasan Singkat
1.	Hariya Gusti Setia Pambudi	Sistem Informasi Penyewaan Alat *Outdoor* Berbasis Web **(**Studi Kasus : ex adventure solo)	Jurnal Vol. 1, No. 3, Maret 2021.	Persamaan dengan penelitian yang dilakukan sama-sama membahas tentang sistem Informasi Penyewaan Alat *Outdoor*	Sistem informasi penyewaan alat – alat *outdoor* di EX Adventure Solo berbasis *website* ini dibuat dengan tujuan dapat mempermudah penyewa mengetahui informasi penyewaan alat *outdoor.*
2.	Siti Alfina Putri Said , Bayu Priyambadha, Faizatul Amalia	Pembangunan Sistem Aplikasi Penyewaan pada DO-RENT berbasis Web (Studi Kasus: DO-RENT Malang)	Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN: 2548-964X Vol. 3, No. 8, Agustus 2019	Persamaan dengan penelitian yang dilakukan sama-sama membahas tentang sistem Informasi Penyewaan Berbasis *Outdoor*	Berdasarkan tahap analisis kebutuhan, Kebutuhan ini diperoleh dari hasil wawancara, pada pemilik Do-rent dengan 19 menentukan kebutuhan fungsional dan 1 non-fungsional. Sehingga proses pemodelan sistem dapat diterapkan dalam bentuk use case diagram dan use case scenario yang akan merupakan acuan saat tahapan perancangan pembangunan sistem aplikasi penyewaan pada Do-Rent

3.	Norfan Musta Dwi N , Ahmad Khambali , Titis Aji Wicaksana	Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor Pada Opak Adventure Kabupaten Pekalongan	Jurnal Surya Informatika, Vol . 7, No. 1, November 2019	Persamaan dengan penelitian yang dilakukan sama-sama membahas tentang sistem Informasi Penyewaan alat *Outdoor*	hasil dari penelitian ini berupa aplikasi penyewaan alat outdoor pada Opak Adventure berbasis Android, dalam aplikasi yang dibuat berisi menu untuk melihat daftar alat outdoor, stok yang masih tersedia, live chat, upload bukti transfer pembayaran, dan tentu saja menu untuk menyewa alat outdoor. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mendukung dan memperlancar kegiatan penyewaan alat outdoor pada Opak Adventure
4.	Ashari Salam, Muhammad Rajab Fachrizal	Sistem Informasi Penyewaan Alat Camping Berbasis Web Di Elbrus Outdoor	Jurnal UNIKOM, Vol. 4, No. 2, Maret 2020	Persamaan dengan penelitian yang dilakukan sama-sama membahas tentang sistem Informasi Penyewaan alat Perbedaan Alat yang disewa hanya alat camping	Dengan di buatnya sistem informasi jasa penyewaan ini memberikan kemudahan bagi karyawan dalam mengontrol proses pencatatn di elbrus outdoor.

5.	Pradina Muharditya, Harry Dhika, Noor Komari Pratiwi	Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor di Rinjani Adventure	Jurnal UNINDRA Vol. 1, No.03, April 2020	Persamaan dengan penelitian yang dilakukan sama-sama membahas tentang sistem Informasi Penyewaan alat Outdoor	dibuatnya sistem informasi ini untuk memudahkan proses penyewaan alat outdoor serta mempercepat pencarian data pelanggan, proses penyewaan dan pengembalian alat outdoor. Akurasi data, kecepatan waktu dan relevansi menjadi penentu kualitas informasi yang dihasilkan. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem yaitu Waterfall dalam penelitian ini adalah dengan tahapan-tahapan seperti rekayasa sistem, analisis, desain, coding, testing, dan maintenance. Hasil dari penelitian ini adalah menciptakan aplikasi untul penyewaan alat outdoor y efektif dan efisien.