**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

* 1. **Konsep Dasar**

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem). Subsistem yang saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem terjalin sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

* + 1. **Pengertian Sistem**

Menurut Atmosudirdjo dalam (Sutabri,2016) menyatakan bahwa: “suatu sistem terdiri atas objek-objek, atau unsur-unsur, atau komponen-komponen yang berkaitan atau berhubungan satu sama lainya sedemikian rupa sehingga unsurunsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu”.

Menurut (Sutabri, 2016) menyatakan bahwa : Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

* + 1. **Karakteristik Sistem**

Menurut (Mustakini, 2017) model umum sebuah sistem terdiri dari input, proses dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan pengeluaran. Adapun karakteristik yang di maksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (Components)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk suatu kesatuan komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih basar, yang disebut dengan Supra sistem.

1. Batasan Sistem (Boundary)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan-pisahkan.

1. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan, karena kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

1. Penghubung Sistem (Interface)

Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi yang membentuk satu kesatuan.

1. Masukan Sistem (Input)

Energi yang di masukan ke dalam sistem disebut masukan sistem. Yang dapat berupa pemeliharaan (maintenance input) dan sinyal (signal input). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer,”program” adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoprasikan komputer sementara “data” adalah signal input yang akan diolah menjadi informasi.

1. Keluaran Sistem (Output)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna, keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, yang mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainya.

1. Pengolah Sistem (Process)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akutansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

1. Sasaran Sistem (Objective) Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministic. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.
   * 1. **Klasifikasi Sistem**

Menurut (Sutabri, 2016) Sistem merupakan bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak nampak secara fisik, misalnya sistem theologi. Yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

1. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan human machine system. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

1. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang di jalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi,karena mengandung unsur probabilitas.

1. Sistem terbuka dan sistem tertutup Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.
   * 1. **Pengertian Internet**

Menurut Rossa dan Shalahudin dalam (Supriyatna, 2015), Internet atau internetwork adalah sekumpulan jaringan berbeda yang saling berhubungan bersama sebagai salah satu kesatuan dengan menggunakan berbagai macam protocol, salah satunya adalah protocol TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

* + 1. P**engertian Website**

Menurut raharjo dalam (Supriyanta & Nisa, 2015), "World Wide Web (WWW), sering disingkat dengan web, adalah suatu layanan di dalam jaringan yang berupa ruang informasi”. Sedangkan menurut Sibero dalam (Supriyanta & Nisa, 2015), “World Wide Web (W3) atau yang dikenal juga dengan istilah web adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet”.

Selanjutnya mari kita bahas pengertian dan perbedaan web statis dan web dinamis menurut (Ferdianto, 2013), yaitu sebagai berikut:

1. Web Statis

Web statis adalah website yang mana pengguna tidak bisa mengubah konten dari web tersebut secara langsung menggunakan browser. Interaksi yang terjadi antara pengguna dan server hanyalah seputar pemrosesan link saja. Halamanhalaman web tersebut tidak memliki database, data dan informasi yang ada pada web statis tidak berubah-ubah kecuali diubah sintaksnya. Dokumen web yang dikirim kepada client akan sama isinya dengan apa yang ada di webserver. Contoh dari web statis adalah web yang berisi profil perusahaan. Di sana hanya ada beberapa halaman saja dan kontennya hampir tidak pernah berubah karena konten langsung diletakan dalam file HTML saja.

1. Web Dinamis

Dalam web dinamis, interaksi yang terjadi antara pengguna dan server sangat kompleks. Seseorang bisa mengubah konten dari halaman tertentu dengan menggunakan browser. Request (permintaan) dari pengguna dapat diproses oleh server yang kemudian ditampilkan dalam isi yang berbeda-beda menurut alur programnya. Halaman-halaman web tersebut memiliki database. Web dinamis, memiliki data dan informasi yang berbeda-beda tergantung inputapa yang disampaikan client. Dokumen yang sampai di client akan berbeda dengan dokumen yang ada di webserver. Contoh dari web dinamis adalah portal berita dan jejaring sosial. Lihat saja web tersebut, isinya sering diperbaharui (diupdate) oleh pemilik atau penggunanya. Bahkan untuk jejaring sosial sangat sering diupdate setiap harinya.

* + 1. Bahasa Program (Sricpt Program)

Bahasa program merupakan bahasa yang digunakan untuk menterjemahkan setiap perintah pada saat website tersebut sedang dijalankan. Bahasa program yang penulis gunakan adalah HTML dan PHP.

1. HTML

Menurut Raharjo dalam (Supriyanta & Nisa, 2015), HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language, yaitu bahasa (aturan) standar yang digunakan untuk menampilkan teks, gambar, video atau audio ke dalam halaman web. Bahasa HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk membuat halaman website dengan menggunakan tag-tag yang telah dideklarasikan pada halaman notepad dan dapat saling berhubungan dengan dokumen HTML lainnya atau yang sering disebut dengan istilah link.

1. PHP

Menurut (Winarno& Zaki, 2013) “PHP adalah sebuah bahasa pemrograman scripting untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari scripting adalah pembuatannya menggunakan editor teks biasa, seperti Notepad , Notepad ++ dan lainnya”.

1. CSS

Menurut (Hidayatullah& Kawistara, 2014) ”dengan CSS kita bisa menyimpan format dan menggunakannya kapanpun dan dimanapun kita inginkan.” Dengan CSS kita bisa membuat efek-efek tertentu untuk konten web yang kita buat. Contohnya kita ingin bagian header pada web selalu diberi fontVerdana, size 20 dan warna biru. Maka kita definisikan style tersebut untuk tag . CSS (Cascading Style Sheet) sudah didukung oleh hampir semua web browser membuat karena CSS telah distandarkan oleh World Wide Web Consortium (W3C). Jadi pilihan yang tepat untuk kita format halaman web kita agar terlihat lebih indah dan cantik dimanapun user membuka web kita.

* 1. **Peralatan Pendukung**
     1. **Unified Modelling Language**

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2016) “UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefisinikan requirement, membuat analisi dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”

UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dari teks-teks pendukung.

Pada UML 2,3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori yaitu structure diagrams yaitu yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan. Terdiri dari class diagram, object diagram, component diagram, composite diagram, package diagram, deployment diagram. Behavior diagrams yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk 15 menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem. Terdiri dari, use case diagram, activity diagram, state machine diagram. Interaction diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sustem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem. Terdiri dari sequence diagram, communication diagram, timing diagram, interaction overview diagram (Sukamto & Shalahuddin, 2016).

Berikut penjelasan mengenai diagram-diagram UML menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2016):

1. Use Case Diagram

Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahi fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

1. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktiitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

1. Deployment Diagram

Diagram deployment atau deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram deployment juga dapat 16 digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut, yaitu sistem tambahan (embedded system) yang menggambarkan rancangan device, node, dan hardware, sistem client/server, sistem terdistribusi murni dan rekayasa ulang aplikasi.

1. Component Diagram

Diagram komponen atau component diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem.

* + 1. **Entity Relationship Diagram**

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan dalam perancangan database. Menurut Rosa dan Shalahuddin dalam (Mulyadi & Sinnun, 2018) Entity Relation Diagram (ERD) adalah bentuk awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. ERD merupakan suatu model yang menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan sebagai berikut:

1. Entitas Digambarkan dengan kotak persegi panjang dan digunakan untuk menunjukkan sekumpulan orang,tempat, objek atau konsep dan sebagainya yang menunjukkan dimana data dicatat atau disimpan.
2. Hubungan atau Relasi

Digambarkan dengan kotak berbentuk diamond atau belah ketupat dengan garis yang menghubungkan ke entitas yang terkait. Maka relationship diberi nama dengan kata kerja. Hubungan atau relasi menunjukkan abstraksi dari sekumpulan hubungan yang mengaitkan antara entitas yang berbeda.

1. Atribut

Digambarkan dengan bentuk elips. Atribut menunjukkan karakteristik dari tiap entitas atau sesuatu yang menjelaskan entitas atau hubungan. Sehingga atribut dikatakan elemen dari entitas dan relasi. Dari setiap atribut entitas terdapat satu atribut yang dijadikan sebagai kunci (key). Beberapa jenis kunci tersebut antara lain :Primary key, Candidate key, Composite key, Secondary key, Alternate key dan Foreign key.

1. Tingkat Hubungan (Cardinality)

Entity Relation Diagram (ERD) juga menunjukkan tingkat hubungan yang terjadi, dilihat dari segi kejadian atau banyak tidaknya hubungan antara entitas tersebut.

* + 1. **Logical Record Structure**

Menurut (Hasugian, 2012 ) menjelaskan bahwa : LRS (Logical Record Structure) merupakan hasil proses transformasi dari ERD dimana primary key yang terdapat pada masing-masing relasi akan masuk pada entitas yang lebih kuat. Proses transformasi digambarkan dengan persegi empat dengan garis putus-putus. Pada LRS akan kelihatan setiap primary key yang akan menjadi foreign key pada entitas lain. LRS ini menjadi patokan untuk pembuatan Conceptual Data Model.

* + 1. **Pengujian Web**

Pengujian web dapat dilakukan dengan dua macam metode pengujian perangkat lunak yaitu blackbox atau blackbox testing.

Black-box testing yaitu perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah (Sukamto dan Shalahuddin, 2016 ), 18 misalkan untuk kasus proses login maka kasus uji coba yang dilakukan adalah:

1. ika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang benar.
2. Jika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang salah, misalkan nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya atau keduanya salah.
   * 1. **Black-Box** **Testing**

Menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2016) mengatakan bahwa: “Black-Box testing (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi,masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan”.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan untuk kasus login maka kasus uji yang dibuat adalah :

1. Jika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang benar.
2. Jika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

**BAB III**

**PEMBAHASAN**

* 1. **Analisis Kebutuhan Software**
     1. **Analisis Kebutuhan**

Berdasarkan pada sistem yang berjalan saat ini di Sewasepada.com, kita dapat menganalisa kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, diantaranya : *administrator* dapat mengolah semua menu yang ada pada aplikasi, *administrator* dapat mengelola data dan laporan transaksi seluruh penyewaan sedangkan pelanggan atau *user* dapat mengakses menu produk dan menyewa setelah melakukan *login* terlebih dahulu. Berikut ini adalah analisa kebutuhan terhadap *administrator* dan *user* pada Sewasepeda.com.

**Halaman Customer :**

A1. Customer dapat mengelola login

A2. Customer dapat mengelola pemesanan

**Halaman Administrator :**

C1. Admin dapat mengelola data pada menu home.

C2. Admin dapat mengelola data menu sewa.

C3. Admin dapat mengelola data login.

C3. Admin dapat mengelola data barang.

C4. Admin dapat mengelola data pelanggan.

C5. Admin dapat mengelola pesanan barang.

C6. Admin dapat mengelola laporan.

* + 1. **Use Case Diagram**

