

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem menurut Jerry Futzgerald (Widarti et al., 2023) adalah sekumpulan prosedur yang tersusun secara terintegrasi dan saling berkaitan, yang berfungsi secara kolektif untuk melaksanakan aktivitas tertentu guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Secara umum, sebuah sistem tersusun atas beberapa elemen pokok yang saling berkaitan, meliputi input, proses, output, pengendalian, tujuan, dan umpan balik.

1. Input (Masukan) adalah segala bentuk data, informasi, maupun sumber daya yang dimasukkan ke dalam sistem untuk diproses lebih lanjut. Komponen ini menjadi landasan awal bagi sistem dalam menghasilkan keluaran.
2. Proses (Pemrosesan) merupakan bagian sistem yang berfungsi mengubah input menjadi output. Tahap ini mencakup berbagai kegiatan seperti pengolahan, analisis, hingga manipulasi data agar dapat menghasilkan informasi yang sesuai kebutuhan.
3. Output (Keluaran) adalah hasil yang diperoleh setelah sistem melakukan proses pengolahan. Keluaran ini dapat berupa informasi yang digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan atau dimanfaatkan kembali sebagai input bagi sistem lain.
4. Pengendalian (Control) berperan dalam mengatur dan memantau jalannya sistem secara menyeluruh. Fungsi utamanya adalah memastikan setiap proses berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditentukan.

5. Tujuan (Goal) merupakan target yang ingin dicapai oleh sistem. Elemen ini menjadi pedoman utama bagi seluruh komponen agar dapat bekerja secara selaras untuk menghasilkan hasil yang diharapkan.
6. Umpan Balik (Feedback) merupakan informasi yang dikembalikan ke dalam sistem setelah output dihasilkan. Melalui komponen ini, sistem dapat melakukan evaluasi terhadap kinerjanya dan melakukan perbaikan atau penyesuaian jika diperlukan.

2.1.1 Informasi

Informasi menurut Ni Wayan Purnawati et al. (2024) adalah data mentah yang telah melalui tahapan pengolahan dan pemrosesan sehingga menghasilkan makna serta memberikan nilai guna bagi penggunaannya. Informasi yang baik bisa memperhatikan sifat-sifat di bawah ini:

1. Tepat waktu (Timeliness) Informasi yang baik harus tersedia pada saat yang dibutuhkan. Ketepatan waktu menjadi penting karena sistem biasanya mencatat data berdasarkan waktu tertentu, sehingga keterlambatan dapat mengurangi nilai informasi tersebut.
2. Akuntabilitas (Quability) berkaitan dengan sejauh mana suatu peristiwa dapat disajikan secara jelas, termasuk dalam bentuk angka atau ukuran tertentu, sehingga mudah dipahami dan dipertanggungjawabkan.
3. Akurasi (Accuracy) menunjukkan tingkat ketepatan informasi dalam menggambarkan kondisi yang sebenarnya. Informasi yang akurat mampu mengukur dan merepresentasikan hal yang seharusnya diukur secara benar.
4. Kepadatan (Densities) menggambarkan sejauh mana informasi disajikan

secara ringkas namun tetap mencakup inti permasalahan. Informasi yang padat tidak bertele-tele dan langsung pada pokok bahasan.

5. Relevansi (Relevance) menunjukkan keterkaitan informasi dengan kebutuhan atau konteks tertentu. Informasi yang relevan akan mendukung proses analisis maupun pengambilan keputusan yang sedang dilakukan.

2.1.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi menurut Ni Wayan Purnawati et al. (2024) merupakan serangkaian prosedur yang tersusun atas berbagai subsistem yang saling terintegrasi, melibatkan unsur pengguna, perangkat keras, perangkat lunak, serta basis data, yang berfungsi untuk melakukan proses penambahan, pengolahan, pemutakhiran, dan pendistribusian informasi melalui sistem telekomunikasi dalam aktivitas operasional sehari-hari guna mendukung pencapaian tujuan bersama dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Dalam sebuah sistem informasi, terdapat sejumlah elemen yang saling mendukung agar sistem dapat berjalan dengan baik, di antaranya sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (Hardware) komponen ini mencakup berbagai perangkat fisik seperti monitor, keyboard, CPU, dan printer yang digunakan untuk menjalankan sistem.
2. Perangkat Lunak (Software) berupa kumpulan perintah atau program yang berfungsi mengarahkan perangkat keras dalam mengolah data menjadi informasi.
3. Prosedur adalah serangkaian aturan atau langkah-langkah yang digunakan sebagai pedoman dalam proses pengolahan data hingga menghasilkan output

yang diinginkan.

4. Orang terdiri dari individu atau kelompok pengguna yang berperan dalam pengembangan, pengoperasian, serta pemanfaatan hasil dari sistem informasi.
5. Basis Data (Database) merupakan kumpulan data yang tersusun dalam tabel-tabel yang saling terhubung dan digunakan untuk menyimpan serta mengelola informasi.
6. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data berfungsi sebagai penghubung antar perangkat, sehingga memungkinkan data dapat diakses dan digunakan secara bersama-sama melalui sistem jaringan.

2.1.3 Rancang Bangun

Rancang bangun menurut Haisyam Maulana (2023) dapat dipahami sebagai suatu proses yang meliputi penggambaran, perencanaan, serta penyusunan sketsa atau tata letak dari berbagai elemen yang semula berdiri sendiri-sendiri, kemudian disatukan menjadi satu kesatuan yang utuh dan dapat berfungsi dengan baik. Dengan kata lain, rancang bangun merupakan aktivitas menerjemahkan hasil analisis menjadi sebuah paket perangkat lunak, yang selanjutnya digunakan untuk membangun sistem baru maupun menyempurnakan sistem yang telah ada sebelumnya.

2.1.4 Industri Manufaktur

Manufaktur menurut Edi Supriyadi et al.(2023) adalah aktivitas produksi barang yang dilakukan secara terencana dan sistematis dengan memanfaatkan mesin, peralatan, serta tenaga kerja. Dalam konteks abad ke-21, kegiatan

manufaktur umumnya diterapkan pada skala industri, di mana sejumlah besar bahan baku diproses menjadi produk akhir. Proses produksi tersebut berlangsung melalui beberapa tahapan, di mana hasil dari satu tahap dapat berfungsi sebagai komponen pendukung bagi tahap produksi berikutnya. Produk yang dihasilkan selanjutnya dipasarkan kepada pengguna akhir melalui jalur distribusi seperti penjualan grosir atau eceran, atau digunakan kembali sebagai input dalam pembuatan produk lain yang memiliki tingkat kompleksitas lebih tinggi sebelum sampai kepada konsumen. Kegiatan perakitan, konversi, pengemasan, serta pemrosesan atau pengumpulan merupakan contoh bentuk operasi dalam aktivitas manufaktur.

2.1.5 Pemesanan

Pemesanan menurut Sutiyono dan Lisna Sahidah (2022) adalah suatu perjanjian pemesanan yang dilakukan oleh 2 (dua) pihak atau lebih, pemberi dan pemakai jasa dan atau barang untuk memenuhi kebutuhannya dalam mengusahakan barang dan atau jasa tersebut sehingga digunakan.

2.1.6 Priority Scheduling

Priority Scheduling menurut Maya Utami Dewi (2021) merupakan pendekatan penjadwalan di mana setiap proses diberikan tingkat prioritas tertentu, dan proses yang memiliki prioritas paling tinggi akan dipilih untuk dieksekusi terlebih dahulu, sehingga memperoleh alokasi waktu pemrosesan pada saat sistem berjalan. Prioritas dapat diberikan secara :

1. Prioritas statis (static priorities), prioritas tak berubah.
 - a. Keunggulan : Mudah diimplementasikan dan mempunyai overhead

relative_kecil

- b. Kelemahan : penjadwalan prioritas statis tidak tanggap perubahan lingkungan yang mungkin menghendaki penyesuaian prioritas
2. Prioritas dinamis (dynamic priorities), mekanisme menanggapi perubahan lingkungan sistem saat beroperasi di lingkungan nyata. Prioritas awal yang diberikan ke proses mungkin hanya berumur pendek. Dalam hal ini sistem dapat menyesuaikan nilai prioritasnya ke nilai yang lebih tepat sesuai lingkungan.
- a. Keunggulan : waktu tanggap sistem yang bagus
 - b. Kelemahan : implementasi mekanisme prioritas dinamis lebih kompleks dan mempunyai overhead yang lebih besar dibanding mekanisme prioritas statik.

2.1.7 Waterfall

Metode *Waterfall* menurut Rima Tamara Aldisa (2024) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara terstruktur dan berurutan. Pada metode ini, setiap tahapan pengembangan harus diselesaikan secara penuh sebelum berlanjut ke tahap berikutnya, sehingga proses tidak memungkinkan adanya pengulangan atau kembali ke fase sebelumnya tanpa memulai ulang keseluruhan rangkaian pengembangan. Adapun tahapan yang terdapat dalam metode Waterfall meliputi :

1. Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mendokumentasikan seluruh kebutuhan perangkat lunak yang diharapkan oleh

pengguna. Proses analisis dilakukan melalui interaksi dengan para pemangku kepentingan guna memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh, yang kemudian dituangkan dalam dokumen spesifikasi kebutuhan.

2. Desain Sistem (System Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem secara komprehensif berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Kegiatan perancangan mencakup penyusunan model sistem secara rinci yang merepresentasikan struktur, komponen, serta hubungan antarbagian sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

3. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi merupakan fase pengembangan di mana rancangan sistem diterjemahkan ke dalam bentuk kode program. Penulisan kode dilakukan dengan mengacu pada desain yang telah disusun sebelumnya dan harus memenuhi seluruh spesifikasi kebutuhan sistem.

4. Pengujian (Testing)

Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah dikembangkan diuji untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan yang telah ditentukan serta untuk mendeteksi adanya kesalahan atau cacat sistem. Proses pengujian bertujuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug agar perangkat lunak dapat berfungsi secara optimal.

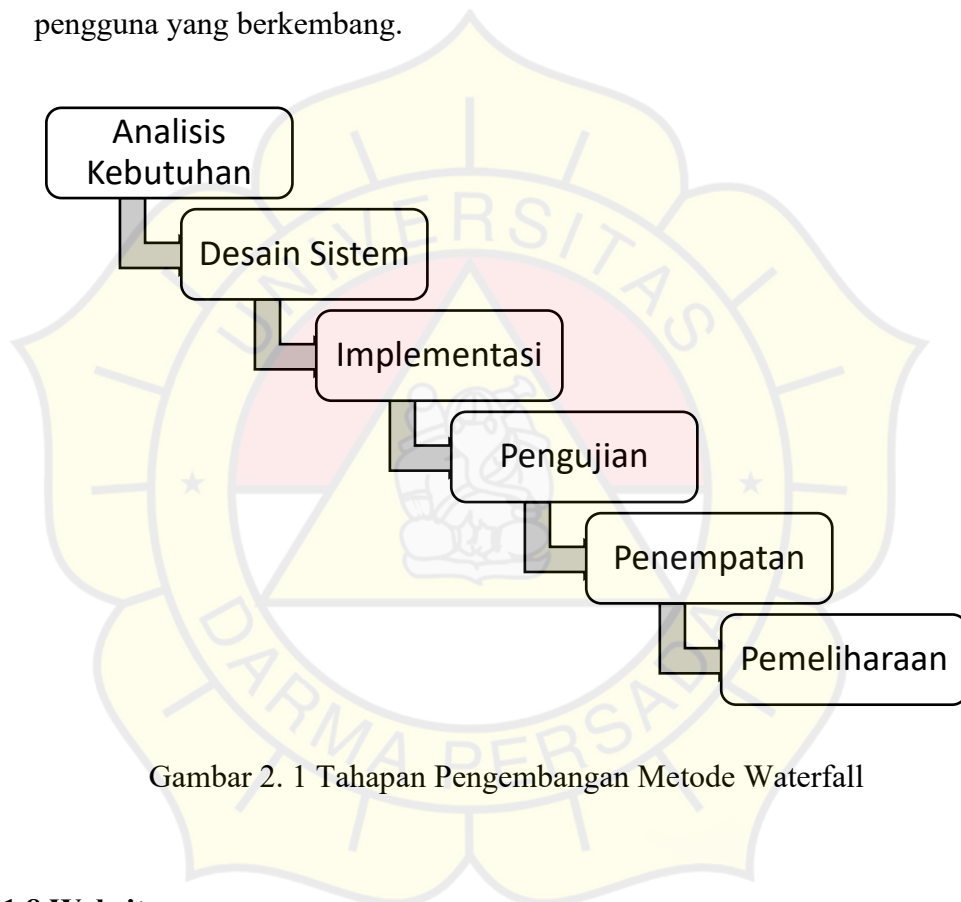
5. Penempatan (Deployment)

Setelah perangkat lunak dinyatakan lulus tahap pengujian dan telah terintegrasi dengan baik, sistem kemudian diimplementasikan pada lingkungan operasional sehingga dapat digunakan oleh pengguna akhir. Pada tahap ini, tim pengembang memastikan bahwa perangkat lunak berjalan sesuai dengan

funksinya.

6. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem digunakan, dengan tujuan untuk menjaga kinerja perangkat lunak agar tetap optimal. Aktivitas pemeliharaan mencakup pemantauan sistem, perbaikan kesalahan yang muncul, serta pengembangan atau peningkatan fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan pengguna yang berkembang.



Gambar 2. 1 Tahapan Pengembangan Metode Waterfall

2.1.8 Website

Website menurut Haris Kurniawan et al. (2023) adalah sekumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet. Setiap halaman web tersebut mampu memuat beragam bentuk konten, termasuk teks, gambar, video, formulir, serta elemen interaktif lainnya. Suatu website umumnya memiliki identitas alamat yang bersifat unik berupa Uniform Resource Locator

(URL), yang berfungsi sebagai penunjuk lokasi sehingga pengguna dapat mengaksesnya menggunakan peramban web.

Dalam bekerjanya web terdapat beberapa unsur utama yang ada pada website (Prayudi : 2023) diantaranya:

1. Server: Server adalah komputer atau infrastruktur yang menyimpan dan menyajikan konten website.
2. DNS (Domain Name System): DNS adalah sistem yang mengonversi alamat URL (misalnya: www.contoh.com) menjadi alamat IP numerik yang dipahami oleh server.
3. Peramban Web (Web Browser): Peramban web adalah aplikasi yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses dan menampilkan halaman web. Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dan sebagainya.
4. Bahasa Pemrograman: Setidaknya ada beberapa bahasa pemrograman untuk web di antaranya HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets), JavaScript, PHP (Hypertext Preprocessor) dan Bahasa pemrograman penunjang lainnya.
5. Database: Database adalah tempat penyimpanan data di server yang digunakan untuk menyimpan informasi yang diperlukan oleh website.
6. Protokol (HTTP/HTTPS): Protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) digunakan untuk mengirimkan dan menerima data antara server dan peramban.
7. Media: Media seperti gambar, video, dan audio digunakan untuk menyajikan konten visual dan multimedia kepada pengguna.

2.1.9 Laragon

Laragon Sahat Parulian Sitorus et al. (2024) menurut merupakan sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna membangun program atau aplikasi pada server lokal di komputer pribadi. Laragon berperan sebagai alat bantu untuk mengembangkan website maupun aplikasi pada lingkungan server lokal. Adapun beberapa fungsi utama Laragon dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi di Server Lokal
2. Integrasi PHP dan MySQL
3. Fasilitas Terminal

2.1.10 Laravel

Laravel menurut Haris Kurniawan et al. (2023) adalah salah satu kerangka kerja pengembangan aplikasi web yang banyak digunakan dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Framework ini mengadopsi berbagai konsep serta praktik terbaik dalam rekayasa perangkat lunak, antara lain penerapan arsitektur Model–View–Controller (MVC), pemanfaatan Object Relational Mapping (ORM), sistem routing yang terstruktur, serta fitur pendukung lainnya yang menunjang efisiensi dan skalabilitas pengembangan aplikasi.

MVC adalah pendekatan arsitektur yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, termasuk dalam framework Laravel. Konsep ini memisahkan aplikasi menjadi tiga komponen utama:

1. Model mewakili struktur data dalam aplikasi. Ini adalah tempat di mana Anda mendefinisikan bagaimana data disimpan, dikelola, dan diakses. Model mengatur interaksi dengan database dan mengimplementasikan aturan bisnis

yang diperlukan. Misalnya, jika Anda memiliki aplikasi pengelolaan produk, model akan mewakili tabel produk dalam database dan menyediakan metode untuk membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus data produk.

2. View bertanggung jawab untuk menampilkan informasi kepada pengguna. Ini adalah komponen yang mengatur tampilan dan tata letak halaman web atau bagian-bagian dari halaman web. View menggunakan markup seperti HTML, CSS, dan kadang kadang juga JavaScript. View menerima data dari Controller dan menggunakan data tersebut untuk menghasilkan tampilan yang akhirnya akan ditampilkan kepada pengguna.
3. Controller adalah penghubung antara Model dan View. Ini adalah komponen yang mengatur alur logika aplikasi. Ketika pengguna melakukan tindakan tertentu, seperti mengklik tautan atau mengirim formulir, permintaan dikirim ke Controller. Controller akan menerima permintaan tersebut, memproses data yang dibutuhkan, berinteraksi dengan Model untuk mengambil atau memodifikasi data, dan akhirnya mengirimkan data tersebut ke View yang relevan untuk ditampilkan kepada pengguna. Controller juga bertanggung jawab untuk menentukan aksi apa yang harus diambil dalam respons terhadap permintaan pengguna.

2.1.11 HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) menurut Fithrie Soufitri adalah bahasa markup yaitu jenis bahasa yang digunakan untuk memberikan penandaan pada dokumen teks, di mana simbol atau tag tertentu berfungsi untuk mengatur struktur, format, serta tampilan dari bagian teks yang ditandai.

Dengan menggunakan perintah-perintah HTML memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas berikut :

1. Menentukan ukuran dan alur tulisan.
2. Mengintegrasikan gambar dengan tulisan.
3. Membuat Pranala.
4. Mengintegrasikan berkas suara dan rekaman gambar hidup.
5. Membuat form interaktif.

Struktur sebuah dokumen HTML pada dasarnya ditandai oleh pasangan container tag `< head >` dan `< body >`. Bagian head berisikan judul dokumen dan informasi-informasi dasar lainnya, sedangkan bagian body adalah data dokumennya. Pengaturan format text dan pembentukan link dilakukan terhadap objeknya langsung dengan ditandai oleh tag-tag HTML, seperti terlihat pada contoh berikut ini :

```
</html>
```

```
<head>
```

```
<tittle>Disini ada judul </title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

Disini bagian tubuh dokumen. Semua yang ditulis disini akan muncul atau tampil di layar browser.

```
</body>
```

2.1.12 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) menurut Fithrie Soufitri adalah sebuah bahasa pemrograman skrip yang diintegrasikan dengan HTML dan dieksekusi pada sisi server. Bahasa ini mengadopsi berbagai sintaks serta konsep dari bahasa pemrograman lain seperti C, Java, dan Perl, serta dilengkapi dengan sejumlah fungsi khusus yang dirancang untuk mendukung pengembangan aplikasi web secara dinamis.

Kode program PHP menyatu dengan tag-tag HTML dalam satu file. Kode PHP diawali dengan tag. File yang berisi tag HTML dan kode PHP ini diberi ekstensi .php atau ekstensi lainnya yang ditetapkan pada apache/web server. Berdasarkan ekstensi ini, pada saat file diakses, server akan tahu bahwa file ini mengandung kode PHP. Server akan menerjemahkan kode ini dan menghasilkan output dalam bentuk tag HTML yang akan dikirim ke browser client yang mengakses file tersebut. Contohnya dapat dituliskan seperti ini.

```
Selamat Menggunakan PHP
<?
Echo ("<html>
<head>
<tittle>Pemrograman PHP</tittle>
</head>
<body>
<center>Selamat Menggunakan PHP</center>
</body>
</html>");
?>
```

2.1.13 Penyimpanan Data

Penyimpanan data menggunakan basis data menurut Fithrie Soufitri, basis data merupakan proses pengelolaan sekumpulan informasi yang tersimpan secara terstruktur dalam sistem komputer, sehingga data tersebut dapat diakses, ditelusuri, dan diolah menggunakan program komputer guna menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

2.1.14 MySQL

MySQL menurut Fithrie Soufitri adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data berbasis Structured Query Language (SQL) yang mendukung lingkungan multiuser dan multithread. Sistem ini telah digunakan secara luas dengan jumlah instalasi yang mencapai jutaan pengguna di berbagai belahan dunia.

Tujuan dari pemakaian SQL dalam menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan database, diantaranya :

1. Memanggil data dari satu tabel atau lebih pada satu database atau lebih.
2. Manipulasi data pada tabel-tabel dengan menyisipkan, menghapus, atau memperbarui record.
3. Mendapatkan ringkasan informasi mengenai data pada tabel, seperti total, jumlah record, nilai minimum, nilai maksimum, dan nilai rata-rata.
4. Membuat, memodifikasi, atau menghapus tabel pada database.

2.2 Peralatan Pendukung (*Tools System*)

2.2.1 Pengenalan UML (Unified Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) menurut Dedi Saputra et al. (2023) adalah sebuah bahasa pemodelan berbasis grafis yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, menspesifikasikan, serta mendokumentasikan sistem dalam proses pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek.

2.2.2 Use Case Diagram

Use Case diagram pada dasarnya sederhana karena digunakan untuk berfokus di satu aktivitas pada satu waktu. *Use case* digunakan untuk mengidentifikasi dan mengkomunikasikan kebutuhan sistem untuk seorang programmer yang akan membuat kode sistemnya. Didalam buku *Systems Analysis Design With UML Version 2.0* (Alan Dennis, 2009) dijelaskan *use case* adalah alat pemodelan utama yang mendefinisikan perilaku sistem. *Use case* menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem untuk melakukan beberapa aktivitas seperti memesan, membuat reservasi, atau mencari informasi.

2.2.3 Skenario

Skenario berfungsi sebagai dokumen yang memuat uraian rinci mengenai suatu use case. Dalam buku *Systems Analysis and Design with UML Version 2.0* karya Alan Dennis (2009) dijelaskan bahwa skenario merupakan rangkuman tahapan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dalam menyelesaikan tugas tertentu sebagai bagian dari interaksi dengan sistem. Oleh karena itu, skenario dapat dipandang sebagai representasi konkret dari sebuah use case yang bersifat spesifik.

2.2.4 Activity Diagram

Pada buku *Systems Analysis Design With UML Version 2.0* (Alan Dennis, 2009) dijelaskan bahwa *activity* diagram adalah satu set dari *use case* yang dideskripsikan. Activity diagram digambarkan sebagai aktivitas yang penting dan berhubungan diantara aktivitas dan prosesnya.

