

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Konsep Dasar Sistem**

Pada era globalisasi perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat dan meningkatnya sistem informasi dalam perusahaan, maka hampir semua perusahaan sudah wajib menggunakan sistem, baik sistem yang bersifat manual maupun sistem yang sudah terkomputerisasi. Adapun manfaat yang didapatkan dari sistem pada dasarnya mempermudah mengambil keputusan, serta memahami lingkungan yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan bersama-sama berfungsi untuk mencapai tujuan tertentu.

##### **2.1.1. Pengertian Sistem**

Menurut (Zakky, 2018) “Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan”. Menurut (Jogiyanto, 2017) mengemukakan bahwa “ Sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama”.

Berdasarkan pandangan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan subsistem, komponen ataupun elemen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya.

## 1. Karakteristik Sistem

### a. Mempunyai Komponen Sistem (*componeni system*)

Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi didalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerjasama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut dengan subsistem, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungan.

### b. Mempunyai Batasan Sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

### c. Mempunyai Lingkungan (*environment*)

Lingkungan luar adalah apapun diluar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem, sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.

### d. Mempunyai Sasaran (*objective*) dan tujuan (*goal*)

Suatu sistem pasti memiliki sasaran atau tujuan apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali.

e. Mempunyai Pengolahan (*processing*)

Pengolahan merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi pengeluaran yang diinginkan.

2. Klasifikasi Sistem

a. Sistem Abstrak (*abstract system*) dan Sistem Fisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang secara fisik dan dapat dilihat dengan mata.

b. Sistem Alamiah (*natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human mode system*)

Sistem buatan manusia adalah sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia.

c. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)

Sistem tertentu yaitu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sedangkan sistem tidak tentu yaitu sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (*open system*)

Sistem tertutup yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan diluar sistem. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luar. Dalam kenyataan tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah sistem yang relatif tertutup. Sistem Relatif tertutup biasanya mempunyai masukan dan pengeluaran yang tertentu serta tidak terpengaruh oleh keadaan diluar sistem. Sedangkan sistem terbuka

adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luar dan dapat terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem terbuka menerima input dari subsistem lain dan menghasilkan output untuk subsistem lain. Sistem ini mampu beradaptasi dan memiliki sistem pengendalian yang baik karena lingkungan luar yang bersifat merugikan dapat mengganggu jalannya proses dalam sistem.

### **2.1.2. Pengertian Informasi**

Menurut (Arif, 2019) mengemukakan bahwa "informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (event) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu".

#### **1. Fungsi Informasi**

Fungsi utamanya, yaitu : menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi, karena informasi berguna memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambil keputusan dapat menentukan keputusan lebih cepat, informasi juga memberikan standard, aturan maupun indikator bagi pengambil keputusan.

#### **2. Kegunaan Informasi tergantung pada :**

##### **a. Tujuan si penerima**

Bila tujuannya untuk memberi bantuan, maka informasi itu harus membantu si penerima dalam apa yang ia usahakan untuk memperolehnya.

##### **b. Ketelitian penyamaian dan pengolahan data**

Dalam menyampaikan dan mengolah data, inti dan pentingnya informasi harus dipertahankan.

## c. Waktu

Apakah informasi itu masih up to date?

## d. Ruang atau tempat

Apakah informasi itu tersedia dalam ruangan atau tempat yang tepat?

## e. Bentuk

Dapatkah informasi itu digunakan secara efektif? Apakah informasi itu menunjukkan hubungan-hubungan yang diperlukan, bidang-bidang yang memerlukan perhatian manajemen? Dan apakah informasi itu menekankan situasi-situasi yang ada hubungannya.

## f. Semantik

Apakah hubungan antara kata-kata dan arti yang diinginkan cukup jelas?

Apakah ada kemungkinan salah tafsir?

## 3. Siklus Informasi

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan model proses yang tertentu. Misalkan suhu dalam Fahrenheit diubah ke celcius. Dalam hal ini digunakan model matematik berupa rumus konversi dari derajat Fahrenheit menjadi satuan derajat celcius. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, kemudian penerima menerima informasi tersebut, yang berarti menghasilkan keputusan. Dan melakukan tindakan yang lain akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya yang disebut dengan siklus informasi (*information cycle*). Siklus ini juga disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*).

#### 4. Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan lebih bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

Biaya informasi terdiri dari :

a. Biaya perangkat keras

Merupakan biaya tetap atau biaya tertanam dan akan meningkat untuk tingkat-tingkat mekanisme yang lebih tinggi.

b. Biaya untuk analisis

Merupakan biaya tertanam, dan biasanya akan meningkatkan sesuai dengan tingkat mekanisme yang lebih tinggi.

c. Biaya untuk tempat dan faktor control lingkungan

Biaya ini setengah berubah atau semivariabel. Biasanya biaya ini meningkat sesuai dengan mekanisasi yang tinggi.

d. Biaya perubahan

Biaya ini merupakan biaya tertanam dan meliputi setiap jenis perubahan dari satu metode ke metode yang lain.

e. Biaya oprerasi

Biaya ini pada dasarnya merupakan biaya variabel dan meliputi biaya macam-macam pegawai, pemeliharaan fasilitas dan sistem.

#### 2.1.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Prasetyo & Susanti, 2016) ” sistem informasi adalah kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi”.

Sedangkan menurut (Anggraeni & Irviani, 2017) ” sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah juga menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi”.

Penulis menyimpulkan terkait definisi diatas bahwa sistem informasi merupakan kompilasi yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang saling memiliki kaitan, hubungan atau interaksi untuk melakukan pengolahan data menjadi informasi dalam suatu organisasi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk menentukan langkah di masa mendatang.

Setelah memahami sistem informasi selanjutnya penulis akan membahas komponen yang terlibat dalam sistem informasi. Komponen sistem informasi ini menjadi hal yang sangat penting dalam sistem informasi. Berikut penjelasannya :

1. Komponen Input

Suatu data yang masuk lalu diproses demi memecahkan setiap permasalahannya yang sedang dihadapi para pengguna.

2. Komponen Model

Komponen input masuk ke sistem lalu di proses di komponen model. Proses dilakukan melibatkan kombinasi prosedur, logika dan model matematika agar output bisa sesuai yang di harapkan.

3. Komponen Output

Bisa disebut sebagai keluaran atau hasil informasi yang memiliki kualitas maka dari itu bisa menjadi dokumentasi untuk semua tingkat manajemen dan semua pemakai sistem.

#### 4. Komponen Teknologi

Bertindak menjadi alat dan mempunyai semua alur sistem informasi yaitu input, menjalankan fungsi model, menyimpan dan mengakses data yang masuk dan menghasilkan output yang mempunyai kualitas tinggi.

#### 5. Komponen Basis Data

Data yang sudah masuk lalu disimpan kedalam basis data atau komponen basis data. Komponen basis data adalah sekumpulan data yang dihubungkan oleh *software* pengolah data base.

#### 6. Komponen *Control*

Bertugas menjadi pengendali tapi hanya untuk menjadi pengendali jika terdapat gangguan pada sistem informasi.

#### 2.1.4. Pengertian Akuntansi

Menurut (Anna Mariana, Sentot Imam Wahjono, Ma'ruf Syaban, 2017) mengemukakan bahwa : Akuntansi dapat didefinisikan secara umum sebagai "proses identifikasi, pengukuran dan komunikasi informasi ekonomi untuk memungkinkan informasi penilaian oleh pengguna informasi ". Penyediaan informasi tentang kinerja keuangan entitas pelaporan dan posisi keuangan yang berguna untuk berbagai pengguna untuk menilai kepemimpinan manajemen dan untuk membuat keputusan ekonomi. Peran akuntansi adalah untuk melayani akuntabilitas manajemen terhadap pemilik (pemegang saham dan pemangku kepentingan lainnya) dari kekayaan atau asset bisnis karena pemisahan kepemilikan dan kontrol dari korporasi. Akuntansi dikaitkan dengan kebutuhan mereka dalam bisnis untuk menyimpan catatan transaksi mereka, cara dimana mereka menginvestasikan kekayaan mereka dan utang kepada mereka dan dengan mereka.

#### 2.1.5. Siklus Akuntansi

" Siklus akuntansi adalah urutan kegiatan yang dilalui atau dijalani akuntansi mulai dari pencatatan harian segala transaksi keuangan dan non keuangan sampai kepada terbitnya laporan keuangan baik yang terstandar untuk kepentingan ekstren dan tunduk pada kaidah yang bisa diterima secara umum maupun laporan

yang bersifat internal yang tersebar dari kaidah-kaidah standar dan baku ”. (Anna Mariana, Sentot Imam Wahjono, Ma’ruf Syaban, 2017)

Secara umum siklus akuntansi terdiri dari empat (4) kegiatan utama yaitu:

1. Pencatatan
2. Penggolongan
3. Pengikhtisaran
4. Pembuatan Laporan Keuangan

#### **2.1.6. Pengertian Sistem Informasi Akuntansi**

Definisi sistem informasi akuntansi menurut (Viola et al., 2017) adalah ”suatu subsistem yang memproses transaksi keuangan dan non-keuangan yang berpengaruh

secara langsung terhadap pemrosesan transaksi keuangan. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akuntansi adalah sistem yang mengumpulkan dan menginformasikan data keuangan dari setiap transaksi keuangan”.

Menurut Bodnar dan Hapwood (Jermias, 2016) mengemukakan ” sistem informasi akuntansi adalah kumpulan sumber daya, seperti manusia dan peralatan yang dirancang untuk mengubah data keuangan dan data lainnya ke dalam informasi ”.

Menurut Romney dan Steinbart (Jermias, 2016) menjelaskan ” sistem informasi akuntansi merupakan sistem yang mengumpulkan, mencatat, menyimpan, dan memproses data sehingga menghasilkan informasi ”.

Terkait pengertian diatas yang dapat penulis simpulkan bahwa sistem informasi akuntansi merupakan sekelompok struktur dalam sebuah entitas yang mengelola sumber daya fisik dan sumber daya lain untuk mengubah data ekonomi

menjadi informasi akuntansi, seperti mengumpulkan, mengklarifikasikan, memproses, menganalisis, mengomunikasikan informasi pengambilan keputusan dengan orientasi finansial yang relevan agar dapat memenuhi kebutuhan informasi dari berbagai pihak.

### **2.1.7. Pengertian Pendapatan**

Pendapatan merupakan balas jasa terhadap penggunaan faktor-faktor produksi (Usman & Fafiliani, 2018). Menurut (Suffi, 2020) "Dalam standar akuntansi keuangan(SAK), pendapatan baru diakui sebagai pendapatan pada saat sudah terlealisasi yaitu pada waktu terjadinya transaksi. Saat terjadinya transaksi menunjukkan munculnya hak dan kewajiban. Pembebanan pendapatan yang dilaporkan adalah pendapatan pada periode dimana pendapatan tersebut diakui".

Maksud dari definisi diatas bahwa pendapatan merupakan pengakuan pada saat produk selesai diproduksi, atau selama masa kegiatan produksi, dan pengakuan pendapatan pada saat penjualan. Pengakuan selama masa produksi dapat menggunakan metode presentase penyelesaian fisik atau presentase biaya yang dikeluarkan dalam rangka menghasilkan produk tersebut. *Alternative* lain dalam pengakuan pendapatan saat produksi selesai adalah dengan menggunakan harga jual yang biasanya akan lebih mempresentasikan nilai pendapatan secara akurat.

### **2.1.8. Pengertian Jasa**

Menurut (Sudarso, 2016) mengemukakan bahwa: Jasa pada dasarnya merupakan semua aktivitas ekonomi yang hasilnya tidak merupakan produk dalam bentuk fisik atau kontruksi, yang biasanya dikonsumsi pada saat yang sama dengan waktu yang dihasilkan dan memberikan nilai tambah (seperti misalnya kenyamanan, hiburan, kesenangan atau kesehatan) atau pemecahan atas masalah yang dihadapi konsumen. Sementara perusahaan yang memberikan operasi jasa adalah mereka yang memberikan konsumen produk jasa baik yang berwujud atau tidak berwujud, seperti transportasi, hiburan, restoran dan pendidikan.

Dari definisi diatas tampak bahwa didalam jasa selalu ada aspek interaksi antara pihak konsumen dan pemberi jasa, meskipun pihak-pihak yang terlibat tidak selalu menyadari. Jasa juga bukan merupakan barang, jasa adalah suatu proses atau aktivitas, dan aktivitas-aktivitas tersebut tidak berwujud.

### 2.1.9. Pengertian Jurnal

Menurut (Ga, 2017) : Jurnal adalah alat untuk mencatat transaksi perusahaan yang dilakukan secara kronologis (berdasarkan urutan waktu terjadinya suatu transaksi) dengan menunjukkan rekening yang harus di debit dan di kredit beserta jumlah rupiahnya masing-masing. Setiap transaksi yang terjadi dalam perusahaan, sebelum dibukukan ke buku besar, harus dicatat terlebih dahulu ke dalam jurnal. Oleh karena itu, buku jurnal sering disebut sebagai buku catatan pertama (*book of original entry*).

Manfaat pemakaian jurnal adalah sebagai berikut :

1. Jurnal merupakan alat pencatatan yang dapat menggambarkan pos-pos yang terpengaruh oleh suatu transaksi. Manfaat pemakaian jurnal akan sangat terasa terutama apabila suatu transaksi dicatat dengan baik, benar, dan akurat. Jurnal mengakibatkan adanya beberapa pendebitan dan pengkreditan. Pengaruh transaksi semacam itu sukar diketahui melalui buku besar, tetapi dapat terlihat jelas di dalam jurnal.
2. Jurnal merupakan alat pencatatan yang membentuk gambaran secara kronologis (menurut urutan waktu terjadinya transaksi), sehingga dapat membentuk gambaran yang lengkap tentang seluruh transaksi perusahaan berdasarkan urutan-urutan kejadiannya.
3. Jurnal dapat di pecah-pecah menjadi beberapa jurnal khusus yang dikerjakan oleh beberapa orang secara bersamaan. Buku besar tidak mungkin dikerjakan oleh beberapa orang pada saat yang bersamaan. Transaksi-transaksi dalam perusahaan besar biasanya cukup banyak jumlahnya sehingga diperlukan beberapa orang untuk menanganinya. Cara pencatatan transaksi secara

langsung ke buku besar akan sulit dilaksanakan dalam perusahaan-perusahaan besar karena, dengan cara ini hanya satu orang saja yang dapat mengerjakan seluruh transaksi di buku besar.

4. Jurnal menyediakan ruang yang cukup untuk keterangan transaksi. Sebaliknya ruang yang tersedia dalam kolom keterangan di rekening-rekening buku besar sangat terbatas, sehingga tidak dapat memuat keterangan yang cukup.
5. Adanya transaksi dicatat secara langsung kedalam buku besar dan apabila terjadi kesalahan dalam mencatatnya, maka letak kesalahan di buku besar tersebut akan sulit ditemukan. Jenis-jenis kesalahan di buku besar, misalnya pendebitan atau mengkredit suatu rekening, serta melakukan pendebitan atau pengkreditan pada sisi rekening yang salah .

#### **2.1.10. Pengertian Jurnal Khusus**

Menurut (Bahri, 2016) “ Jurnal khusus untuk mencatat transaksi-transaksi yang terjadi secara berulang-ulang, misalnya transaksi pembelian, transaksi penjualan barang dagangan, transaksi penerimaan kas dan transaksi pengeluaran kas.

Masing-masing transaksi di atas dibukukan tersendiri pada jurnal khusus, yaitu :

1. Jurnal pembelian (*purchases journal*) yaitu berfungsi untuk mencatat segala pembelian secara kredit. Contoh :
  - a. Pembelian barang dagang secara kredit.
  - b. Pembelian perlengkapan kantor.
  - c. Pembelian peralatan kantor.
2. Jurnal pengeluaran kas (*cash payments journal*) berfungsi untuk mencatat seluruh transaksi pengeluaran kas. Contoh:
  - a. Pembelian barang dagang secara tunai.
  - b. Pembelian perlengkapan kantor dan peralatan kantor secara tunai.

- c. Pembayaran beban listrik, air, telepon dan lain-lain.
3. Jurnal penjualan (*sales journal*) yaitu berfungsi untuk mencatat seluruh transaksi penjualan secara kredit.
  4. Jurnal penerimaan kas (*cash receipt journal*) yaitu berfungsi untuk mencatat seluruh transaksi penerimaan kas. Contoh :
    - a. Hasil penjualan tunai.
    - b. Penerimaan piutang usaha.
    - c. Penerimaan pendapatan bunga.

Transaksi-transaksi lainnya yang tidak dapat ditampung pada keempat jurnal khusus di atas, dicatat di dalam jurnal umum (*general journal*).

#### **2.1.11. Pengertian Jurnal Penerimaan Kas**

Menurut (Shatu, 2016) " Jurnal penerimaan kas ialah jurnal yang disediakan khusus untuk mencatat transaksi penerimaan kas ". Penerimaan kas pada sebuah perusahaan dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu :

##### **1. Penerimaan Kas Dari Penjualan Tunai**

Penerimaan kas dari penjualan biasanya ditangani oleh kasir dengan menggunakan peralatan kas regular. Data dalam kas register dijumlahkan setiap hari, dan jumlahnya dicatat dengan mendebit akun kas dan mengkredit akun penjualan.

##### **2. Penerimaan Kas Dari Debitur**

##### **3. Penerimaan Kas Lain-Lain**

Sebagian besar kas adalah berasal dari penjualan tunai dan penerimaan pembayaran dari debitur. Akan tetapi walaupun tidak sering terjadi, terdapat sejumlah penerimaan kas yang berasal dari sumber lain, seperti misalnya penerimaan kas yang timbul karena perusahaan meminjam uang dari bank,

atau dari hasil penjualan asset yang sudah tidak digunakan. Oleh karena itu dalam jurnal penerimaan kas perlu disediakan kolom khusus untuk mencatat penerimaan-penerimaan kas yang jarang terjadi, yang diberi judul lain-lain. Dalam kolom ini dicatat penerimaan dari berbagai sumber, selain penerimaan yang berasal dari penjualan tunai dan penerimaan kas dari debitur. Kolom referensi dalam jurnal penerimaan kas digunakan untuk menunjukkan kode akun yang dikredit di buku besar dari kolom lain-lain .

#### **2.1.12. *Waterfall***

Dalam membangun dan mengembangkan aplikasi ini perlu menggunakan metode *Waterfall*. *Waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan sekuensial, artinya setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan.

Menurut (Rusmawan, 2019) "*Waterfall* model sebagai salah satu teori dasar dan seakan wajib dipelajari dalam konteks siklus hidup perangkat lunak. Beliau juga berpendapat bahwa *Waterfall* model merupakan sebuah siklus hidup yang terdiri dari mulai fase hidup perangkat lunak sebelum terjadi hingga pascaproduksi. *Waterfall* model memiliki definisi sendiri bahwa sebuah hidup perangkat lunak memiliki sebuah proses yang linear dan sekuensial.

Pengembangan sistem dengan model *Waterfall* memiliki enam tahapan yakni sebagai berikut :

1. Definisi Kebutuhan (*Requirement Definition*).
2. Desain sistem dan perangkat lunak (*Software Design and System*).
3. Implementasi dan testing unit (*Implementation and Unit Testing*).
4. Integrasi dan testing sistem (*Integration and System Testing*).
5. Uji coba (*Testing*).

6. Operasional dan pemeliharaan ( *Operation and Maintenance*)”.

Dibawah ini Aplikasi atau sistem yang bisa dmenggunakan model *waterfall* antara lain sebagai berikut:

1. Java

”Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada *computer standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Kita lebih menyukai java sebagai sebuah teknologi dibanding hanya sebuah bahasa pemograman, karena java lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemograman *konvesional*”. (Haqi, 2019)

Teknologi java memiliki tiga komponent penting , yaitu :

a. Java Development Kit

Java Development Kit merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode java menjadi *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh java *Rutime Environtmet*. Java Development Kit wajib terinstall pada komputer yang akan melakukan proses pembuatan aplikasi berbasis Java. Namun Java Development Kit tidak wajib terinstall di komputer yang akan menjalankan aplikasi yang dibangun menggunakan java.

b. Java Runtime Environtment

Java Runtime Environtment merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun menggunakan java. Versi JRE harus sama atau lebih tinggi dari JDK yang digunakan untuk membangun aplikasi agar aplikasi dapat berjalan dengan yang diharapkan.

c. NetBeans IDE

NetBeans IDE merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perangkat lunak yang lain. NetBeans IDE dapat digunakan untuk membangun perangkat lunak berbasis Java Standard Edition, Java Enterprise Edition, Java Micro Edition, JavaFX, PHP, C/C++, Ruby, Groovy dan Python.

## 2. NetBeans IDE

Menurut (Haqi, 2019) : NetBeans adalah integrated Development Environment (IDE) berbasis java dari sun microsystems yang berjalan di atas swing. Swing sebuah teknologi java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan di berbagai macam platforms seperti windows, Linux, Mac OS X and Solaris. Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangunan Graphic User Interface(GU), suatu text atau kode editor, suatu compiler atau interpreter dan suatu debugger.

### 2.1.13. Pengertian Basis Data

Menurut (Rachmadi, 2020) ” Basis Data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang. Sedangkan data adalah catatan atas kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, konsep, peristiwa dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk huruf, angka, simbol, gambar, teks, bunyi atau kombinasinya”.

### 2.1.14. Xampp

Menurut (Rachmadi, 2020) mengemukakan bahwa : Xampp adalah perangkat lunak (free software) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain: Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman web yang dinamis.

Berikut beberapa program yang ada di Aplikasi XAMPP anatra lain :

1. MySQL

Server aplikasi database. Pertumbuhannya disebut SQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang difungsikan untuk membuat dan mengelola database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database dan isinya. Bisa juga memanfaatkan MySQL guna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam database.

2. Apache

Server aplikasi Web. Apache tugas utama adalah untuk menghasilkan halaman web yang benar kepada pengguna terhadap kode PHP yang sudah dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika perlu kode PHP juga berdasarkan yang tertulis, dapat database diakses dulu (misalnya MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkn.

3. Phpmyadmin

Bahasa pemograman web. Bahasa pemograman PHP adalah bahasa pemograman untuk membuat web yang *server-side* scripting. PHP digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan dengan PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung pengelolaan sistem database Oracle. *Microsoft Access*, *Interbase*, *d-base*, *PostgreSQL*. Dan sebagainya.

## 2.2. Tools System (Peralatan Pendukung)

Didalam merancang sebuah sistem diperlukan suatu peralatan yang dapat mendukung terciptanya sebuah rancangan. Peralatan pendukung (*Tools System*)

Merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika model dari suatu sistem dengan menggunakan symbol, lambing, diagram yang menunjukkan secara tepat arti dan fungsinya.

### 2.2.1. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut (Haqi, 2019) “*UML* merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language* yaitu suatu metode pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi *UML* yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem *software*. Saat ini *UML* sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan blue print *software*”.

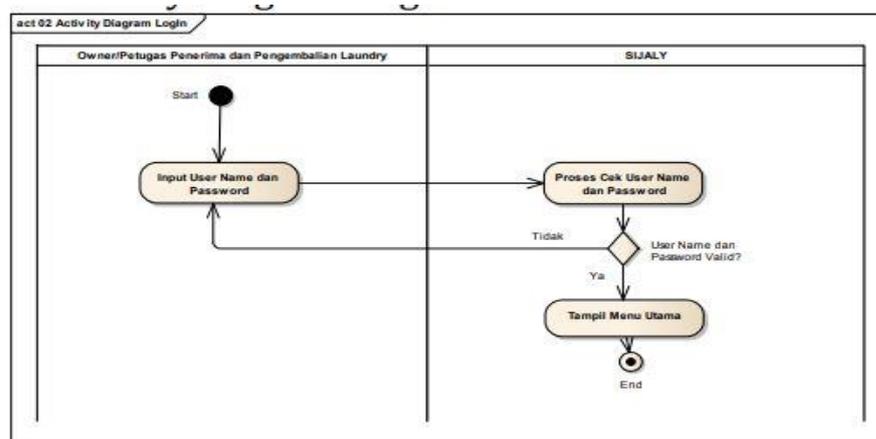
Tujuan dan fungsi dari penggunaan UML diantaranya :

1. Dapat memberikan bahasa pemodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemograman maupun proses rekayasa.
2. Dapat menyatukan praktek-praktek terbaik yang ada dalam pemodelan.
3. Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan merupakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
4. Dapat berguna sebagai blue print, sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program.

Disini penulis akan memberikan pengertian dan contoh jenis-jenis diagram *UML* diantaranya :

## 1. Activity Diagram

“ *Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem bukan apa yang dilakukan *actor* ” (Nasril & Adri Yanto Saputra, 2016).

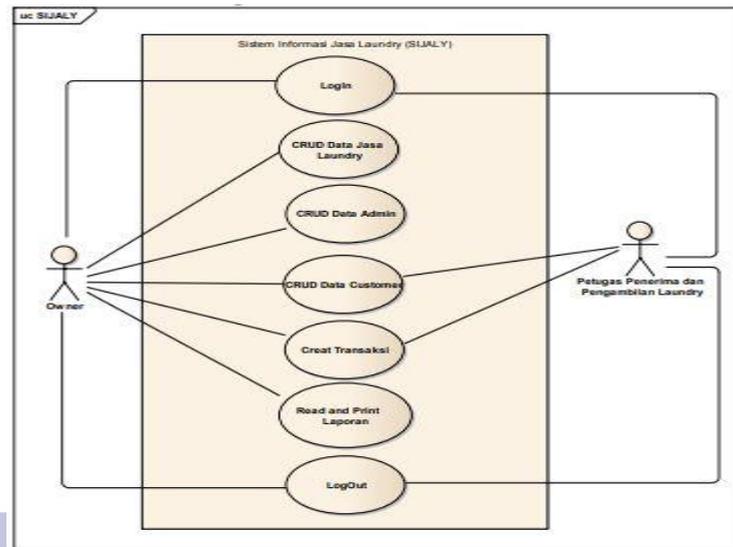


Sumber : (Nere & Buani, 2018)

**Gambar II.1.**  
**Contoh Activity Diagram**

## 2. Use Case Diagram

Menurut (Herliana & Rasyid, 2016) “ *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara *actor* dan *use case* pada sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan ”.



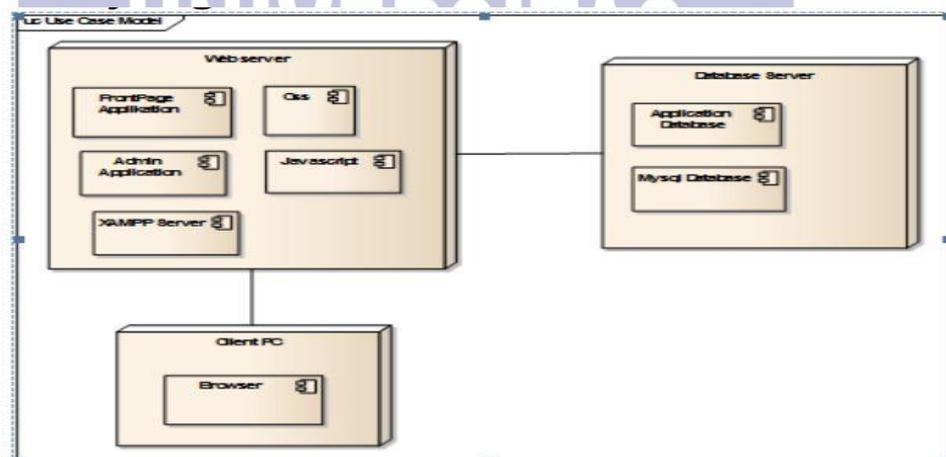
Sumber : (Nere & Buani, 2018)

**Gambar II.2**

**Contoh Use Case Diagram**

### 3. Deployment Diagram

“ *Deployment Diagram* adalah diagram yang menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*. Hal ini termasuk persoalan *layout* jaringan dan lokasi komponen-komponen jaringan ”.(Nasril & Adri Yanto Saputra, 2016)



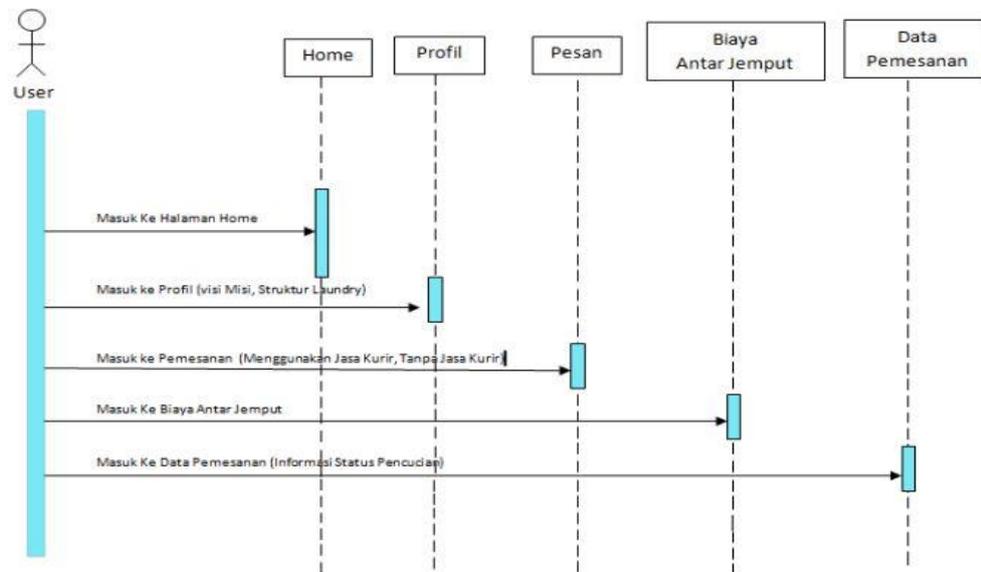
Sumber : (Fridayanthie et al., 2019)

**Gambar II.3**

**Contoh Deployment Diagram**

#### 4. *Sequence Diagram*

“Sequence diagram ialah rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek, menyebutkan bahwa Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada usecase dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirim dan diterima antar objek”.(Rian & Fuandytama, 2019)

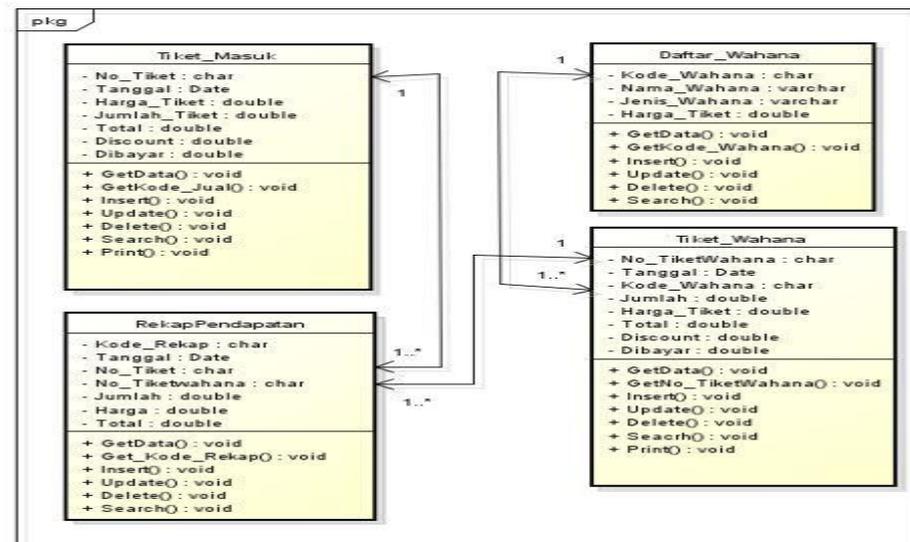


Sumber : (Simargolang & Nasution, 2018)

**Gambar II.4**  
**Contoh Sequence diagram**

#### 5. *Class Diagram*

”Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek, menyebutkan bahwa classs diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”.(Rian & Fuandytama, 2019)



Sumber : (Fitriani & Verawati, 2019)

**Gambar II.5**  
**Contoh Class Diagram**

## 6. Component Diagram

“ *Component diagram* yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan software pada suatu sistem. Komponen diagram merupakan penerapan software dari satu ataupun lebih class, dan biasanya berupa file data atau. Exe, source kode, table, dokumen dan sebagainya”. (Haqi, 2019)

### 2.2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Nuris & Yulia, 2018) : *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data.

ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data. ERD terbagi menjadi tiga komponen, yaitu entitas (*entity*), atribut (*attribute*), dan relasi atau hubungan (*relation*). Secara garis besar entitas

merupakan dasar yang terlibat dalam sistem. Atribut atau *field* berperan sebagai penjelas dari entitas, dan relasi atau hubungan menunjukkan hubungan yang terjadi antara dua entitas.

Berikut adalah komponen-komponen *Entity Relationship Diagram* :

1. Entitas (*Entity*)

Entitas (*Entity*) menunjukkan obyek-obyek dasar yang terkait didalam sistem. Obyek dasar dapat berupa orang, benda atau hal lain yang keterangannya perlu disimpan dalam basis data. Untuk menggambarkan entitas dilakukan dengan mengikuti aturan-aturan sebagai berikut:

- a. Entitas dinyatakan dengan simbol persegi panjang.
- b. Nama entitas berupa kata benda tunggal.
- c. Nama entitas sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan menyatakan maknanya dengan jelas.

2. Atribut (*Attribute*)

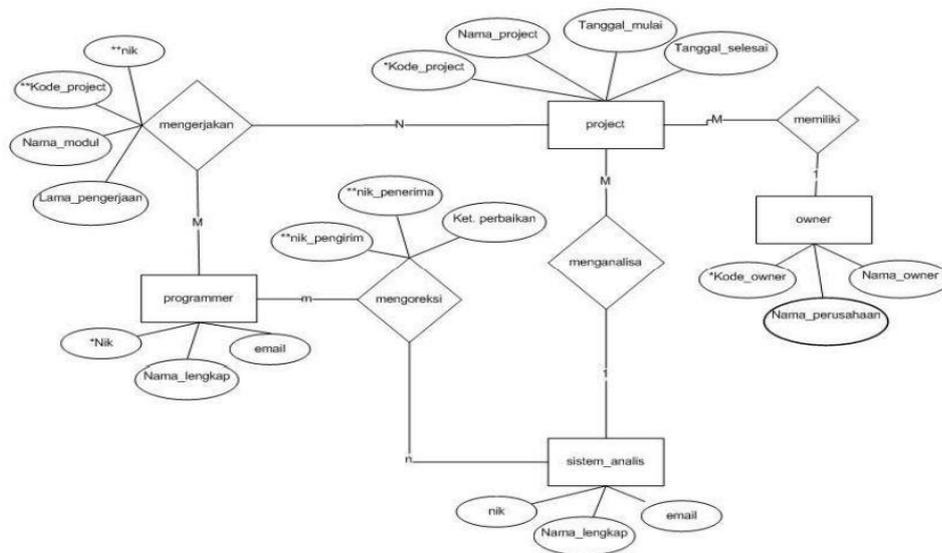
Atribut sering juga disebut sebagai properti (*property*), merupakan kerterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas untuk menggambarkan atribut yang dilakukan dengan mengikuti aturan sebagai berikut:

- a. Atribut dinyatakan dengan simbol *elipps*.
- b. Nama atribut dituliskan dalam simbol *elipps*.
- c. Nama atribut berupa kata benda tunggal.
- d. Nama entitas sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan menyatakan maknanya dengan jelas.
- e. Atribut dihubungkan dengan entitas yang bersesuai dengan menggunakan garis.

### 3. Relasi (*relations*)

Relasi atau hubungan adalah kejadian atau transaksi yang terjadi di antara dua entitas yang keterangannya perlu disimpan dalam basis data. Aturan penggambaran relasi antar entity adalah:

- Relasi dinyatakan dengan simbol belah ketupat.
- Nama relasi dituliskan dalam simbol belah ketupat.
- Nama relasi menggunakan kata kerja aktif (diawali awalan me) tunggal.
- Nama relasi sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.



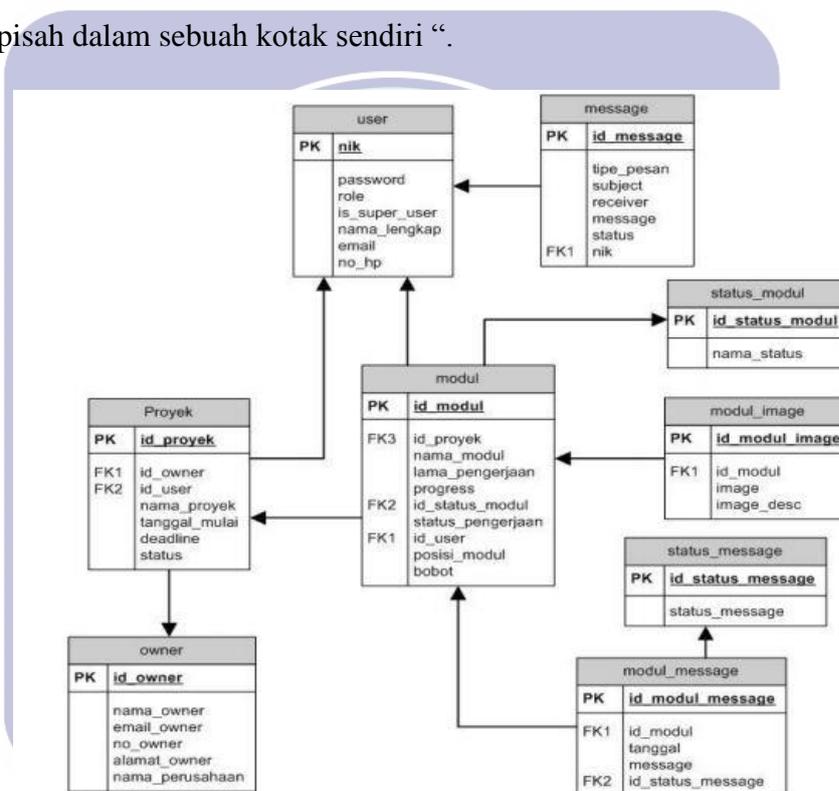
Sumber : (Herliana & Rasyid, 2016)

**Gambar II.7.**  
**Contoh Entity Relationship Diagram**

### 2.2.3. Logical Record Structure (LRS)

Menurut (Nuris & Yulia, 2018) “LRS (*Logical Record Structure*) aturan-aturan dalam melakukan transformasi E-R Diagram pada *logical record structure* sebagai berikut:

1. Setiap *entity* akan diubah kebentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada diluar kotak dan atribut berada didalam kotak.
2. Sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak sendiri “.



Sumber : (Herliana & Rasyid, 2016)

**Gambar II.8.**

### Contoh Logical Record Structure Pendapatan Jasa

#### 2.2.4. Blackbox Testing

Menurut (Sidin, 2016) : *Blackbox Testing* ialah cara pengetesan atau pengujian sebuah software dapat dibagi menjadi 2 cara yaitu *white box testing* dan *blackbox testing*. Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari media yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja (lihat pengujian *white-box*). Pengetahuan khusus dari kode aplikasi/struktur *internal* dan pengetahuan pemrograman

pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni bagaimana media akan digunakan. Menggunakan deskripsi *eksternal* perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi *fungsi* atau *non-fungsi*, meskipun biasanya *fungsi*. Perancang uji memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur *internal* benda uji itu.

Uji coba *black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa

kategori diantaranya:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database*.
4. Kesalahan performa.
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi”

**Tabel 4. Pengujian Halaman Pelanggan**

Data Masukan	Yang Di Harapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input data pelanggan klik tombol “Registrasi” pada android	Akan menampilkan <i>form-form input</i> data pelanggan	Sesuai yang di harapkan	Berhasil
Input data pelanggan klik tombol “Registrasi” pada android	Data akan tersimpan di database dan akan di tampilkan di tampil data pelanggan	Sesuai yang di harapkan	Berhasil
Edit data pelanggan klik tombol button “Edit Profil”	Data di tabel akan tampil di <i>form input</i> data pelanggan serta dapat mengubah data pelanggan dan dapat menyimpan data update ke database	Sesuai yang di harapkan	Berhasil
Hapus data pelanggan klik tombol button “Nonaktifkan Pelanggan”	Data dapat di hapus /di <i>nonaktifkan</i> dan data pelanggan tersebut akan masuk kedalam tabel pelanggan nonaktifkan	Sesuai yang di harapkan	Berhasil
cetak laporan	Cetak laporan pelanggan	Sesuai yang di harapkan	Berhasil

Sumber : (Ridhanoor et al., n.d.)

### Gambar II.9

#### Contoh *Blackbox Testing*