SISTEM INFORMASI PENJUALAN,PEMBELIAN DAN JASA SERVICE PADA BENGKEL CENTRAL MOTOR

Oleh :

Mohamad Irfan

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Komputer Indonesia

e-mail : irfandblank@rocketmail.com

ABSTRAK

Bengkel Central Motor merupakan sebuah Unit Usaha yang bergerak di bidang penjualan spare part sepeda motor dan melayani jasa servise motor. Bengkel Central Motor dalam menangani penjualan spare part, penjualan masih menggunakan sistem konvensional yaitu pencatatan setiap transaksi dengan menggunakan buku besar, sehingga pembuatan laporan membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Hal ini diakibatkan karena setiap saat terjadi perubahan pada stok yang dikarenakan oleh pembelian dan penjualan barang. Dari permasalahan tersebut dibuat sebuah pembuatan sistem informasi penjualan barang yang berisikan data-data penjualan barang, stok barang, serta laporan-laporan penjualan barang yang terjadi setiap harinya. Yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sistem informasi penjualan spare part sepeda motor yang memberikan gambaran pihak Bengkel Central Motor dalam proses pengolahan penjualan spare part sepeda motor.

Dari hasil penelitan yang telah dilakukan peneliti berusaha untuk membantu memecahkan masalah yang ada pada Bengkel Central Motor Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan berorientasi objek dan model dari pengembangan yang dilakukan adalah model *terstruktur* dengan alat bantu dan teknik dalam pengerjaan seperti flowmap, diagram konteks, data flow diagram (DFD), dan bahasa pemrograman yang digunakan dalam merancang dan mengimplementasikan sistem informasi Penjualan sparepart dan Pelayanan jasa service adalah dengan menggunakan Aplikasi berbasis java dengan *softwere* Netbeans 8.0 dan database yang digunakan adalah MySql.

Dengan di terapkanya sistem informasi di bengkel central motor ini,, semoga dapat membantu dalam pemecahan masalah yang ada pada Bengkel Central Motor dalam

mengefisienfkan waktu, kegiatan usaha penjualan sparepart, pembelian dan pelayanan jasa sevice. Sehingga kendala – kendala yang sering terjadi di bengkel central motor dapat terselesaikan dengan baik dan dapat mencapai tujuan yang maksimal.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Penjualan,Pembelian dan Jasa Service Pada bengkel central motor

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dijabarkan permasalahan yang ada :

1. Pengolahan data masih bersifat manual, penjualan dan pembelian masih di catat sehingga persoalan data lambat.
2. Penyimpanan data masih berbentuk arsip sehingga menyulitkan dalam pencarian data.
3. Pembuatan laporan lambat sehingga pengambilan keputusan yang lambat pula.
4. Pengelolaan stock barang belum terkontrol dengan baik.

1.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam tugas Metode Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana bentuk rancangan sistem informasi penjualan yang dapat membantu peningkatan kinerja di Bengkel Central Motor?
2. Bagaimana rancangan sistem informasi yang dapat membantu mengetahui informasi data sparepart dengan cepat pengecekan stok *sparepart* menjadi lebih efisien?
3. Bagaimana rancangan sistem informasi pembuatan laporan transaksi penjualan dan service ?

1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk :

1. Membangun sistem informasi penjualan secara terkomputerisasi.
2. Sebagai aplikasi pembantu untuk menigkatkan kinerja Bengkel Central Motor

1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

1. Untuk memudahkan dalam proses pencarian data penjualam dan pembelian *sparepart*.

2. Untuk memudahkan dalam menyediakan stok barang yang akurat.
3. Dapat membantu dalam pembuatan laporan data transaksi penjualan
4. Untuk mengetahui informasi data sparepart dengan cepat

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1 Kegunaan Akademis

1. Bagi Pengembangan Ilmu
   Sebagai pengembangan ilmu yang diperoleh pada Jurusan Sistem Informasi khususnya dalam pemrogramannya.
2. Bagi Peneliti Lain Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain atau para akademis yang akan mengambil skripsi atau tugas akhir dalam kajian yang sama sekaligus sebagai referensi di dalam penulisan.
3. Bagi Penulis berguna dalam menambah atau memperkaya wawasan pengetahuan baik teori maupun praktek.

1.4.2 Kegunaan Praktis

1. Mempermudah kasir dan pemilik untuk mengecek stok barang sparepart yang ada di bengkel.

2. Mempermudah kasir dan pemilik untuk mengecek pemasukan dengan melihat laporan penjualan secara periode dan mengecek pengeluaran dari hasil pembelian sparepart.

3. Stok barang , laporan penjualan, laporan service dan laporan pembelian terorganisir dengan baik.

1.5. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, dibangun batasan masalah dengan tujuan membatasi cakupan sistem dan aplikasi yang selanjutnya diteliti dan dibangun oleh peneliti, diantaranya :

1. Pembuatan laporan - laporan yang terkait dengan analisa dan perancangan sebatas menangani laporan pembelian spare part dari supplier , penjualan spare part pada konsumen serta servis motor pada bengkel.

2. Perancangan yang dibuat hanya meliputi penjualan dan pembelian sparepart serta menangani servis motor.

3. Aplikasi hanya bisa diakses oleh kasir dan pemilik mulai dari input data pelanggan, penambahan stock barang, pembuatan laporan stok barang, laporan penjualan, laporan pembelian sparepart, melakukan proses pembelian sparepart dan penjualan sparepart maupun service motor.

4. Sistem informasi ini menggunakan MySQL sebagai databasenya dan Java NetBeans 8.0 IDE sebagai bahasa pemrograman untuk aplikasi desktop untuk menunjang program transaksi pembelian, penjualan,persediaan spare part serta servis motor.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem

Definisi sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan elemennya.

a. Pemahaman sistem dengan pendekatan prosedur, yaitu : "Suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu".
b. Pemahaman sistem dengan pendekatan komponen/elemen, yaitu : "Kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem".

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(components),* batas sistem *(boundary),* lingkungan luar sistem *(environment),* penghubung *(interface),* masukan *(input),* keluaran *(output),* pengolah *(proses),* dan sasaran *(objective*) atau tujuan *(goal).* dari sistem itu sendiri, dimana karekteristik atau sifat-sifat sistem seperti berikut :

1. Komponen Sistem (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen- Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengatuhi proses sistem secara utuh.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungan dan juga merugikan. Lingkungan luar sistem yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenence *input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran sistem.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolah Sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat mempengaruhi pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.[1]

2.1.2.Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang.

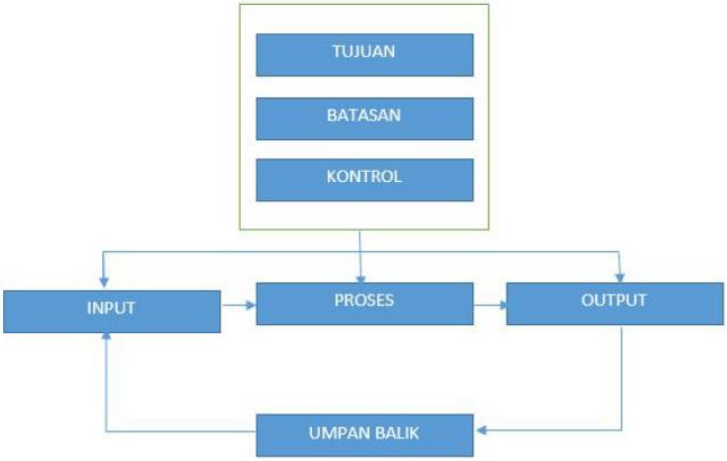
1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstrak system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak yaitu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan oleh Tuhan). Misalnya, sistem

pergantian siang dan malam. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem Informasi contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministick system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagian dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil dalam jangka waktu yang lama sebagai contoh adalah Sistem komputer, dari sistem-sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas sebagai contoh misalnya sistem demokrasi dan sistem politik.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya, secara teoritis sistem penutup ini ada, tetapi pada kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar dan subsistem yang lain, karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik.[2]

2.1.3. Element Sistem

Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi : tujuan sistem, batasan sistem, kontrol, proses, input, output dan umpan balik. Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1. Elemen-elemen Sistem

(Sumber : Kristanto, Andri. 2008.[*3*])

Dari gambar diatas bisa dijelaskan sebagai berikut : tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada input, proses dan output. Input yang masuk sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan *output*. Output tersebut akan dianalisa dan akan menjadi umpan balik bagi si penerima dan umpan balik ini akan muncul segala perimbangan untuk input selanjutnya. Selanjutnya siklus ini akan berlanjut dan berkembang sesuai dengan permasalahan yang ada.[3]

2.1.4. Tujuan Sistem

Tujuan system merupakan tujuan dari element tersebut dibuat. Tujuan system dapat berupa tujuan organisasi maupun urutan prosedur untuk mencapai tujuan. [3]

2.1.5. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem. Batasan sistem dapat berupa peraturan-peraturan dalam suatu organisasi, biaya-biaya yang dikeluarkan, orang-orang yang ada dalam organisasi, fasilitas baik itu sarana dan prasarana maupun batasan yang lain.[3]

2.1.6. Kontrol Sistem

Kontrol atau pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dalam sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap

pemasukan data (*output*), kontrol terhadap keluaran data (*output*), kontrol terhadap umpan balik dan sebagainya.[3]

2.1.7. Input

Input merupakan elemen dari system yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekwensi pemasukan dan lain sebagainya.[3]

2.1.8. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memeroses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.[3]

2.1.9. *Output*

Output merupakan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem. *Output* ini bias berupa laporan, grafik, diagram, dan lain sebagainya.[3]

2.2. Pengertian Informasi

yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Sedangkan sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data item. Yang dimaksud dengan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.[4]

2.2.1. Kualitas Informasi

1. Akurat.

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu.

   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi itu didapat sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan.

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik, merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.[5]

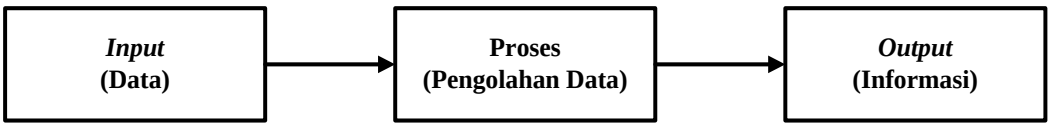
2.2.2. Nilai Informasi

Nilai dari suatu informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya pendapatannya, suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.[5]

2.3. Sistem Informasi

sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2. Komponen Sistem Informasi.
(Sumber : Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2005.[1])

2.3.1. Sistem

Sistem dalam suatu instansi bertujuan untuk mengendalikan aktivitas instansi, adapun definisi "sistem adalah kumpulan/group dari subsistem /bagian/komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu" selain itu definisi dari Jogiyanto "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]

Berdasarkan paparan tentang sistem di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari prosedur-prosedur yang saling terkait yang berfungsi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.3.2. Informasi

informasi adalah data yang telah diorganisasi, dan telah memiliki kegunaan dan manfaat" selain itu definisi dari "informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Berdasarkan paparan tentang informasi di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah yang memberikan arti/makna tertentu dan dapat memberikan manfaat.[5]

2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Definisi sistem informasi sebagai berikut.

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menghasilkan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk mengendalikan organisasi.
c. Sekumpulan sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[1.p.13]

2.4.1. Komponen Sistem Informasi

sistem informasi terdiri 6 (enam) komponen yaitu :

1. Blok masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model

   Terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematik yang berfungsi memanipulasi data untuk keluaran tertentu.

3. Blok keluaran

   Berupa data-data keluaran seperti dokumen *output* dan informasi yang berkualitas.

4. Blok teknologi

   Digunakan untuk menerima *input* menjalankan model, menyimpan dan mengakses data menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok ini merupakan komponen bantu yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem.

5. Blok basis data

   Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lainnya tersimpan diperangkat keras komputer dan perangkat lunak yang memanipulasinya.

6. Blok kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.[2.p.698]

2.5. Definisi Pembelian

Pembelian adalah prosedur perkiraan yang digunakan dalam sistem persediaan berkala, untuk mencatat biaya semua barang yang dibeli untuk dijual kembali, Berdasarkan definisi di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa pembelian merupakan suatu perkiraan yang digunakan untuk mencatat transaksi pembelian suatu perusahaan. [6]

2.6. Definisi Penjualan

Penjualan adalah meyakini bahwa para konsumen dan perusahaan bisnis, tidak akan secara teratur membeli cukup banyak produk-produk yang ditawarkan oleh organisasi tertentu. Oleh karena itu, organisasi yang bersangkutan harus melakukan usaha penjualan dan promosi yang *agresif*".

"Dasar-dasar pemikiran yang terkandung dalam konsep penjualan adalah sebagai berikut:

a. Tugas utama dari perusahaan adalah mendapatkan penjualan cukup dari produknya.
b. Para konsumen tidak akan mungkin membeli barang dengan jumlah yang cukup banyak tanpa mendapat dorongan.

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba.

Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasilkan.[7]

2.7. Definisi Service

Service sering juga disebut dengan istilah perbaikan (jasa). Pengertian dari perbaikan itu sendiri adalah usaha untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu benda atau alat yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula. Proses perbaikan tidak menuntut penyamaan sesuai kondisi awal, yang diutamakan adalah alat tersebut bisa berfungsi normal kembali. Perbaikan memungkinkan untuk terjadinya pergantian bagian alat/*spare part* Terkadang dari beberapa produk yang ada dipasaran tidak menyediakan *sparepart* untuk penggantian saat dilakukan perbaikan, meskipun ada, harga spare part tersebut hampir mendekati harga baru satu unit produk tersebut. Hal ini yang memaksa pelanggan untuk membeli baru produk yang sama. Tidak setiap perbaikan dapat diselesaikan dengan mudah, tergantung tingkat kesulitan dan kerumitan atau perakitan alat tersebut, mulai dari tingkatan jenis bahan hingga tingkat kecanggihan fungsi alat tersebut. Tingkat kesulitan tersebutlah yang menumbuhkan perbedaan jenis perbaikan, mulai jenisperbaikan ringan, perbaikan sedang dan perbaikan yang sering dinamakan servis berat.[8]

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan dalam

merancang sistem dari mulai coding sampai implementasinya. Pada perancangan sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* dan pelayanan jasa *service*, perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah Java Netbeans IDE 8.0 sebagai *software* untuk pengkodingan program dan desain *interface* program, PhpMyAdmin (Xampp 1.8.3.1) sebagai *software* untuk membuat *database*, IReport 5.1.0 sebagai *software* untuk membuat laporan dan struk, Install Creator Pro 3.0 sebagai *software* untuk instalasi program.

2.8.1. Pengertian Java

Java menurut definisi dari Sun adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Java2 adalah generasi kedua dari java *platform* (generasi awalnya adalah Java Development Kit). Java berdiri di atas sebuah mesin interpreter yang diberi nama Java *Virtual Machine* (JVM). JVM inilah yang akan membaca *bytecode* dalam *file* .class dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin. Oleh karena itu, bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM.

Platform Java terdiri dari kumpulan *library*, JVM, kelas-kelas *loader* yang dipaket dalam sebuah lingkungan rutin Java, dan sebuah *compiler*, *debuger*, dan perangkat lain yang dipaket dalam Java Development Kit (JDK). Java2 adalah generasi yang sekarang sedang berkembang dari *platform* Java. Agar sebuah program Java dapat dijalankan, maka *file* dengan ekstensi .java harus dikopilasi menjadi *file bytecode*. Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE (Java *Runtime Environment*) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program Java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan *library* Java yang digunakan

Platform Java memiliki tiga buah edisi yang berbeda, yaitu J2EE (Java2 *Enterprise Edition*), J2ME (Java2 *Micro Edition*), dan J2SE (Java *Second Edition*). J2EE adalah kelompok dari beberapa API (*Application Programming Interface*) dari Java dan teknologi selain Java. J2EE dibuat untuk membuat aplikasi yang kompleks. J2EE sering dianggap sebagai *middleware* atau teknologi yang berjalan di *server*, namun sebenarnya J2EE tidak hanya terbatas untuk itu. Faktanya J2EE juga mencangkup teknologi yang dapat digunakan di semua lapisan dari sebuah sistem informasi. Implementasi J2EE menyediakan kelas dasar

dan API dari Java yang mendukung pengembangan dan rutin *standard* untuk aplikasi klien maupun *server*, termasuk aplikasi yang berjalan di *web browser*. J2SE adalah lingkungan dasar dari Java, sedangkan J2ME merupakan edisi *library* yang dirancang untuk digunakan pada *device* tertentu seperti *pagers*. .[3.p.2]

2.8.2. Pengertian IDE Netbeans 7

IDE Netbeans merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment* (IDE) yang berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas *swing*. *Swing* merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan pada berbagai macam *platform* seperti windows, linux, Mac OS X dan Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan *Graphic User Interface* (GUI), suatu kode *editor* atau *text*, suatu *compiler* dan suatu *debuger*.

Netbeans juga digunakan oleh sang *programmer* untuk menulis, mengcompile, mencari kesalahan dan menyebarkan program netbeans yang ditulis dalam bahasa pemrograman java namun selain itu dapat juga mendukung bahasa pemrograman lainnya dan program ini pun bebas untuk digunakan dan untuk membuat *professional desktop, enterprise*, web, dan *mobile applications* dengan Java *language*, C/C++, dan bahkan *dynamic languages* seperti PHP, JavaScript, Groovy, dan Ruby.

Sun Microsystems mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Dan saat ini pun netbeans memiliki 2 produk yaitu *Platform* Netbeans dan Netbeans IDE. *Platform* Netbeans merupakan *framework* yang dapat digunakan kembali untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi desktop dan *Platform* NetBeans juga menawarkan layanan-layanan yang umum bagi aplikasi desktop, mengijinkan pengembang untuk fokus ke logika yang spesifik terhadap aplikasi.[3.p.28]

2.8.3. Pengertian PhpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan *webbase* control panel untuk MySQL yang telah terinstal didalam komputer, dengan PhpMyAdmin dapat membuat, memodifikasi, atau menghapus *database* dan table data yang ada pada MySQL.

Banyak pengembang-pengembang *software open source* yang telah membuat *interface* berbasis web yang dapat digunakan untuk mengadministrasi MySQL, salah satu

contohnya adalah PhpMyAdmin. PhpMyAdmin mempunyai banyak kelebihan yang dapat mempermudah pekerjaan *user*, hal ini sangat membantu jika *user* mempunyai *server* MySQL dalam local komputer.[9]

2.8.4. XAMPP 1.8.3.1

XAMPP adalah suatu bundel *web server* yang populer digunakan untuk coba-coba di *Windows* karena kemudahan instalasinya. Bundel program *open source* tersebut berisi antara lain *server web* Apache, *interpreter* PHP, dan basis data MySQL. Setelah menginstall XAMPP, kita bisa memulai pemrograman PHP di komputer sendiri maupun mencoba menginstall aplikasi-aplikasi web.

XAMPP merupakan salah satu paket instalasi Apache, PHP dan MySQL *instant* yang dapat kita gunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut. Selain paket instalasi *instant* XAMPP versi 1.8.3.1 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5.[9]

2.8.5 IReport 5.1.0

IReport 5.1.0 adalah perangkat lunak bantu untuk perancangan laporan secara *visual* yang nantinya dapat di kompilasi dengan menggunakan JasperReport sehingga menjadi *file* jasper atau jrxml yang dapat langsung dipanggil oleh program Java.

JasperReport merupakan *library* di lingkungan Java untuk pemroses laporan. Dengan *library* ini, kita dapat menampilkan laporan dalam bentuk *print preview*, melakukan *export* ke beberapa format dokumen lain (antara lain PDF, HTML, Text, Ms.Excel), menampilkan gambar, grafik maupun tabel.[10]

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan di bengkel Central motor tepatnya di Jl.Gunung Batu No.6a Bandung. Penelitian ini mengenai “Sistem Informasi Penjualan sparepart dan service”, dengan tujuan untuk membuat system informasi penjualan menuju tahap penggunaan aplikasi perangkat lunak untuk membantu kegiatan dalam transaksi penjualan sparepart dan service. Untuk memperjelas pada objek dan metodelogi penelitian maka

penulis membahas mengenai sejarah, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi dan deskripsi pekerjaan pada tempat penelitian.

3.2 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif dan metode *action* (tindakan), metode deskriptif adalah metode yang menggambarkan situasi atau kejadian, sehingga mengadakan akumulasi data dasar belaka. Metode deskriptif ini dipakai, karena meneliti berdasarkan data-data perusahaan untuk dianalisa sedangkan pendekatan metodologi *Action* (tindakan) adalah proses penindaklanjutan dari hasil analisis tersebut diimplementasikan dalam merancang sebuah aplikasi yang baik.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif analisis dimana desain studi yang digunakan adalah *cross sectional* karena penelitian yang diambil hanya sewaktu-waktu saja, tidak harus terus - menerus serta menggunakan metode kualitatif (Wawancara).

Adapun tahapan menggunakan metode kualitatif (Wawancara) dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tahap pengenalan. Di dalam tahap ini dapat mengenal lokasi, objek penelitian, situasi dan kondisi lingkungan penelitian.
2. Tahap penggalian informasi yang mendalam. Tahap ini lebih terfokus pada masalah yang akan diteliti dengan menggunakan wawancara mendalam.
3. Tahap penyusunan hasil penelitian. Tahap ini dilakukan pengolahan, analisis, dan pembahasan hasil penelitian serta kesimpulan dari hasil penelitian.

3.4 Jenis Dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan penulis untuk memperoleh informasi mengenai objek yang sedang diteliti. Dalam proses pengumpulan data penulis mengumpulkan semua data yang dibutuhkan dengan menggunakan data primer dan data sekunder.

3.5 Alat Bantu Analisis Dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan digunakan untuk memudahkan dalam perancangan Sistem Informasi Penjualan Sepatu Pada Buana Manunggal Jaya yang dikembangkan penulis.

1. Flowmap

Flowmap merupakan bagan yang menggambarkan dan menjelaskan urutan prosedur - prosedur arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem menggambarkan aliran data atau dokumen dari satu entitas ke entitas lain.

2. Diagram Konteks

   Diagram kontek adalah suatu diagram sederhana yang menghubungkan antara entity luar, masukkan dan keluaran dari sistem. Diagram kontek dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3. Data Flow Diagram

   Pembuatan model berupa DFD (Data Flow Diagram) yang menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.

4. Kamus Data

   Dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sebuah sistem dengan lengkap dan dengan menggunakan kamus data bisa terlihat data dari proses suatu ke proses yang lainnya.

5. Perancangan Basis Data

   Adapun alat Bantu yang digunakan dalam perancangan basis data adalah sebagai berikut:

Normalisasi

Normalisasi dilakukan sebagai uji coba pada suatu relasi secara berkelanjutan untuk menentukan apakah relasi itu sudah baik atau belum. Normalisasi yang dilakukan betujuan untuk menghilangkan atribut yang sama pada tabel-tabel sehingga tidak terjadi redudansi.

Tahapan normalisasi terbagi 4 yaitu :

1) Bentuk tidak normal *(Unnormalized Form)*

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

2) Bentuk Normal ke satu

Syarat normal ke satu (1-NF) yaitu :

a. Setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu record demi satu record nilai dari field berupa "*automic value*".
b. Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.
c. Tidak ditentukannya *primary key* untuk table relasi tersebut.
d. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian

3) Bentuk normal ke dua

Syarat normal ke satu (2-NF) yaitu :

a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu.

b. Atribut bukan kunci (*non-key*) haruslah memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya (*full functional dependency*) pada kunci utama / *primary key*.

4) Bentuk normal ke tiga

Syarat normal ke satu (3-NF) yaitu :

a. Bentuk data telah memenuhi criteria bentuk normal kedua.
b. Atribut bukan kunci (*non-key*) haruslah tidak memiliki ketergantunan transitif, dengna kata lain suatu atribut bukan kunci (*non-key*) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional (*fungsional dependency*) terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key direlasi itu saja.

IV. HASIL PENILITIAN

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses pengembangan *spesifikasi* sistem baruberdasarkan hasil *rekomendasi* analisis sistem. Dalam tahap perancangan, tim kerja, *design* harus

merancang *spesifikasi* yang dibutuhkan dalam berbagai kertas kerja. Kertas kerja itu harus memuat berbagai uraian mengenai *input*, proses, dan
output dari sistem yang diusulkan.

4.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Untuk mencapai tujuan ini, analisis sistem harus dapat mencapai
sasaran- sasaran sebagai berikut :

1. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya
   mudah dipergunakan oleh pemakai sistem.
2. Perancangan sistem harus dapat mempersiapkan rancangan bangunan yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem Informasi yang meliputi data dan informasi, simpan data, metode metode dan lain sebagainya.

4.1.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran sistem umum yang diusulkan dalam penulisan tugas akhir yaitu

1. Karena Central motor mempunyai supplier tetap, maka dalam pembelian *spareparts* nya dengan cara seorang *supplier* tetap mendatangi bengkel Central Motor sebulan sekali. *Supplier* memberikan data pembelian ke Bag.Kasir, Bag.Kasir memeriksa kedalam *Database* Central Motor untuk memeriksa *Stock* barang apa saja yang telah habis atau tinggal menyisakan beberapa lagi. Bila *stock* barang masih banyak atau cukup maka Bag.Kasir akan mengembalikan data pembelian, bila *stock* barang sudah habis maka Bag. Kasir memeriksa data barang yang di bawa oleh supplier berupa katalog dan menginputkan data *supplier* dan data transaksi pembelian data pembelian apa saja yang akan dibeli kepada *supplier*, lalu Bag. kasir memberikan nota pembelian kepada pemilik bengkel. Lalu pemilik bengkel meng acc nota pembelian barang yang akan dibeli kepada *supplier*, setelah itu pemilik bengkel memberikan nota pembelian yang sudah di tanda tangan kepada Bag. Kasir. Bag kasir mengecek ulang nota pembelian tersebut dan mengarsipkan nya, lalu nota

pembelian diberikan kepada *supplier* serta laporan *stock* barang diberikan kepada pemilik bengkel Central motor

2. Seorang konsumen datang ke bengkel mandiri motor, lalu konsumen memberikan data penjualan kepada Bag. Kasir, lalu Bag. Administrasi mengecek data barang kedalam Database Central Motor untuk memeriksa barang apa saja yang akan dibeli oleh Konsumen, bila data barang tidak ada maka Bag. Administrasi akan mengembalikan data penjualan kepada customer. Bila ada barang maka Bag. Administrasi akan menginputkan data Kosumen dan data transaksi penjualan barang apa saja yang akan dibeli oleh Konsumen, Lalu Bag. Kasir mencetak nota penjualan dan di arsipkan lalu customer membayar dengan seharga barang yang dibeli berikut Nota penjualan yang akan diberikan oleh Bag. Administrasi beserta barang yang dibeli oleh customer.
3.

4.1.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan proses ini akan memberikan gambaran mengenai dokumen-dokumen, proses-proses dan aliran data apa saja yang akan terlibat dalam sistem yang akan diusulkan.

4.1.3.1. *Flow Map*

Flowmap menggambarkan aliran dan informasi antar area didalam sebuah organisasi. *Flowmap* ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci *flowmap* ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, dan tujuan digunakannya dokumen tersebut.

4.1.3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan seluruh jaringan baik masukan maupun keluaran dari suatu sistem. Tujuan pembuatan diagram konteks yaitu untuk memperlihatkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya. Pada diagram konteks akan terlihat bagaimana arus data yang masuk dan bagaimana arus data yang keluar dari entitas luar yang mempengaruhi sistem. (Gambar 4.2 hal 57)

4.1.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lainnya oleh aliran data. Fungsi dari DFD yaitu untuk memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut. Gambar dibawah ini menjelaskan DFD level 1 yang diusulkan.(Gambar 4.3 hal.58)

4.1.3.4. Kamus Data

Kamus data merupakan penjabaran dari aliran – aliran data yang ada di dalam sebuah DFD (data flow diagram) dan merupakan entitas – entitas yang akan dibuat dalam sebuah *Entity Relationship Diagram.* Dengan adanya kamus data diharapkan dapat membantu dalam proses pencarian informasi tentang arus data yang ada pada DFD (data flow diagram) sistem informasi yang diusulkan berikut ini. (hal.62)

4.2.1 Struktur Menu

Dalam perancangan program ini menggunakan menu yang mengintegrasikan semua bagian dalam program adapun gambaran menu, seperti yang ditampilkan pada gambar struktur menu berikut ini.

(Gambar 4.9 hal.80)

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun Kebutuhan Jaringan untuk mendukung program ini adalah sebagai berikut :(Gambar 4.23 hal.91).

4.4 Implementasi Dan Pengujian Sistem

4.4.1 Implementasi

Implementasi merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang telah didesain ke dalam bentuk pemrograman untuk menghasilkan suatu tujuan yang dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Langkah-langkah dalam tahap implementasi ini adalah urutan kegiatan awal sampai akhir yang harus dilakukan untuk mewujudkan sistem yang telah dirancang.

4.5.1. Implementasi perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dan digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Windows 7 *ultimate 64 bit* (*seven)*, sebagai sistem operasi yang dipakai oleh penulis.
2. Netbeans IDE 8.0, sebagai *software* yang penulis gunakan dalam membangun sistem informasi pengelolaan data tamu dan pengunjung ini.
3. iReport 4.7.1, sebagai aplikasi untuk pembuatan laporan.

MySQL, sebagai pengembang basis data dan perangkat lunak lainnya menggunakan XAMPP.

4.5.2. Implementasi perangkat keras

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Proccesor : Intel(R) Core(TM) i5 CPU @1.60GHz 2.30GHz.
2. Memory : 4096MB RAM.
3. Printer : HP Deskjet 1050 J410 series
4. Hard Disk : 500GB
5. Mouse dan Keyboard.

4.5 Pengujian

Dalam penelitian ini pengujian merupakan bagian penting dalam siklus pembuatan atau pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian perangkat lunak ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas dan dapat diandalkan. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi perangkat lunak yang dirancang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan sistem informasi penjualan *sparepart* dan *service* motor ini adalah dengan adanya perangkat aplikasi pendukung sistem informasi penjualan *sparepart* dan *service* motor ini dapat memberikan solusi terhadap masalah sistem informasi penjualan *sparepart* dan *service* motor yang ada di Central Motor, sehingga dengan dikembangkanya sistem penjualan sparepart dan service motor yang secara komputerisasi maka sistem ini dapat membantu dalam:

1. Perlu dibuat sistem informasi, penjualan *sparepart* dan pembelian , sehingga dapat diintegrasikan dan proses pengolahan data pelanggan dan transaksinya menjadi lebih *efesien*,.
2. Proses penyimpanan data akan di simpan pada *database* server sehingga data akan aman dari hilangnya data atau arsip yang rusak
3. Perlu dibuat sistem informasi yang menyajikan informasi dengan cepat sehinggga apabila pemilik meminta informasi mengenai penjualan akan segera cepat tersaji roses pencarian data dan pembuatan laporan penjualan.

4. Proses pengelolaan stok barang di buat secara terkomputerisasi sistem yang dikembangkan adalah sistem yang proses kinerjanya dilakukan secara komputerisasi sehingga dalam hal ini bengkel tidak perlu lagi menggunakan buku atau arsip sebagai simpanan datanya, data yang sudah tidak terpakai akan di backup untuk pengamanan, sehingga jika data tersebut diperlukan mudah untuk di temukan kembali.

5.2 Saran

Hasil program aplikasi sistem ini masih dimungkinkan untuk dikembangkan sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih baik lagi dan lebih optimal. Perangkat yang digunakan akan mudah rusak apabila tidak dirawat dengan baik. Maka saran yang dapat di kemukakan diantaranya:

1. Perkembangan teknologi dengan cukup cepat sehingga akan lebih baik lagi apabila perangkat lunak aplikasi ini dikembangkan dengan *software* yang lebih baru.
2. Didalam aplikasi ini belum tersedia laporan untuk menghitung laba-rugi sehingga diharapkan untuk kedepannya dibuatkan laporan laba-rugi agar perusahaan dapat mengetahui perusahaan untung atau rugi
3. Melakukan pengecekan stok barang secara berkala untuk meng*update*
4. *Memaintenance* dan mengembangkan lagi program yang sudah ada

VI. DAFTAR PUSTAKA

[1] Al-Bahra bin Ladjamudin.,"*Analisis dan Desain Sistem Informasi",*1th ed, yogyakarta: Graha' Ilmu,2005.

[2] Jogiyanto. "Sistem Teknologi Informasi*",* 1 ed, Yogyakarta : Andi Offset, . 2005

[3] Kristanto. Andri, "Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya",1th ed, Yogyakarta : Gava media, 2008.

[4] Mc Leod, Raymond Jr."*Sistem Informasi Managemen",*1 ed, *Jakarta* :PT Prenhallindo,2004

[5]parta setiawan (10 April 2015) "pengerttian informasi menurut para ahli", online,23 januari 2015 http://www.gurupendidikan.com/pengertian-informasi-menurut-para-ahli-len

[6] Gultomhan (13 April 2015) "Pembelian", online, 11 november 2012, Available :https://gultomhans.wordpress.com/2012/11/11/pembelian/

[7] Bunafit, Nugroho,"*Sistem Informasi Penjualan Buku",* 1th ed, *Yogyakarta :* Andi offset, 2007.

[7] Kadir, Abdul,"*Pengembangan sistem informasi",*1th ed, Yogyakarta : Andi.

[8] septi sinaga, (15 mei 2015) "Definis Service", online,2015 available : http://www.academia.edu/7210349/Database,

[9] Gufron rajo (19 mei 2015) "php myadmin", online, 2013, Available :http://dosen.gufron.com/bahankuliah/phpmyadmin-administrasi-database-mysql/39/

[10] ajibsusanto (25 mei 2015)"I report 5.1.0" online, 29 juni 2013, Available http://ajibsusanto.com/2013/06/ireport-designer-510-for-jasperreports.html