BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan hal awal (suatu permasalahan) yang harus ditentukan dalam kegiatan penelitian sehingga penelitian dapat dilakukan secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam artian objek penelitian merupakan variable yang akan dikaji, yang menjadi focus penelitian disertai keberadaan/tempat dilakukannya objek penelitian tersebut.

Objek penelitian penting diungkapkan karena berperan dalam menunjang keberhasilan kegiatan selama penelitian, sehingga hal-hal yang diperlukan dalam penelitian akan mudah dicapai. Dengan demikian yang menjadi objek penelitian ini adalah "Aplikasi Inventori Gudang Berbasis Web pada Bengkel Mobil Maman Jaya Bandar Lampung**".** Selanjutnya untuk melengkapi objek penelitian ini, akan diuraikan tentang sejarah singkat, visi dan misi, struktur organisasi dan deskripsi tugasnya di bawah ini.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Bengkel Mobil Maman Jaya adalah Salah satu bengkel mobil didaerah Bandar Lampung. Bengkel mobil ini didirikan pada tahun 1995 dan terletak di JL. Gatot Subroto no.79 Bandar Lampung. Pendiri bengkel mobil ini adalah Hi. Abdurrachman sebagai *Manager* dan jumlah pegawai sebanyak 12 orang.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dan misi dari Benglel Mobil Maman Jaya adalah :

Visi

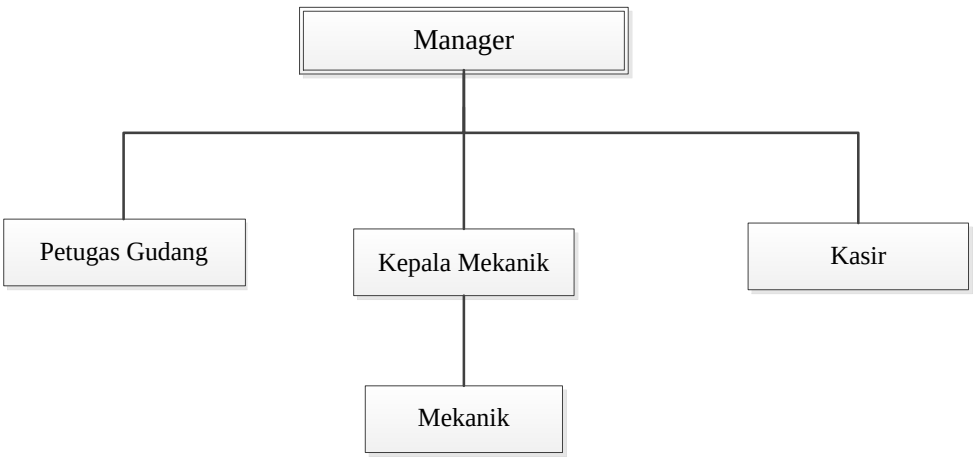
Terwujudnya pelayanan bagi pelanggan senyaman mungkin.

Misi

1. Memberikan service terbaik kepada para pelanggan dengan cara yang menyenangkan mereka.
2. Memberikan layanan mobil sehat yang cepat dan berkualitas.

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi Bengkel Mobil Maman Jaya Bandar Lampung dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Bengkel Mobil Maman Jaya

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. *Manager*

   Bertanggung jawab penuh atas kemajuan atau kemunduran usaha bengkel. Manager mengawasi semua kegiatan yang ada di bengkel.

2. Petugas Gudang

   Membuatkan Laporan ke *manager* sekaligus mengkelola barang masuk dari supplier, mengkelola barang keluar, dan mengkelola stok barang.

3. Kepala Mekanik

   Memberikan bimbingan teknis kepada para mekanik yang dibawahnya didalam melakukan perbaikan kendaraan.

   Memberikan perintah pekerjaan yang harus dikerjakan, memberikan petunjuk penggunaan atau perawatan perlengkapan bengkel.

   Memeriksa kelengkapan peralatan mekanik setiap saat, memberikan pengarahan spare part yang perlu diganti dan mengatur proses pengerjaan agar sesuai dengan estimasi yang telah diberikan.

4. Mekanik

   Melakukan seluruh perintah yang diperintahkan oleh kepala mekanik, mekanik sebisa mungkin tidak boleh berbicara langsung dengan konsumen karena akan mengganggu pekerjaannya dan menjaga ketertiban bengkel.

5. Kasir

   Memberikan rincian anggaran ke customer dalam proses perbaikan kendaraan dan melakukan perhitungan harga sesuai ketentuan harga yang berlaku.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode tindakan, dimana penelitian yang dilakukan dengan cara penerapan tindakan ini bertujuan meningkatkan mutu atau pemecahan terhadap masalah yang diamati. Sehingga dari penelitian yang peneliti lakukan dapat diberikan tindakan lanjutan yang bersifat menyempurnakan kondisi sehingga diperoleh hasil yang lebih baik.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian dalam perancangan penelitian diperlukan agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan juga sistematis, sehingga penelitian tersebut lebih teratur dan terarah.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dan keterangan yang diperlukan, dalam hal ini menggunakan cara sebagai berikut :

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer didapatkan dengan cara melakukan pengamatan langsung kelapangan (*observasi*) dan wawancara kepada *Manager* dan Petugas Gudang Bengekel Mobil Maman Jaya Bandar Lampung.

a. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki, baik pengamatan itu dilakukan didalam situasi yang sebenarnya maupun dilakukan didalam situasi buatan yang khusus diadakan pada masalah-masalah yang ada pada instansi terkait. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung (observasi) di Bengkel Mobil Maman Jaya Bandar Lampung.

b. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan orang-orang yang berhubungan dengan penelitian. Peneliti mengumpulkan data dan menggali informasi dengan mengajukan tanya jawab secara langsung dengan *manager*, maupun petugas gudang tentang masalah masalah dan kekurangan yang sedang berjalan di Bengkel Mobil Maman Jaya saat ini. Permasalahan yang disebutkan oleh *manager* dan petugas gudang tersebut, dijadikan dasar dan acuan untuk pembuatan sistem yang baru agar sesuai dengan apa yang dibutuhkan di Bengkel Mobil Maman Jaya.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan cara pengumpulan data dengan mempelajari data yang telah tersedia atau diberikan oleh pihak yang bersangkutan (*Manager* Bengkel Mobil Maman Jaya Bandar Lampung). Data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait seperti sejarah Bengkel MobiL Maman Jaya, visi dan misi, data barang masuk, data barang keluar.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan sistem informasi, perlu digunakan suatu metodologi yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pembuatan sistem antara lain metode pendekatan sistem dan pengembangan sistem. Dalam penelitian ini metode pendekatan sistem yang digunakan ialah metode pendekatan terstruktur dan untuk mengembangkan sistem informasinya menggunakan metode pengembangan *waterfall*.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem yang digunakan adalah menggunakan metode analisis terstruktur, yang menghendaki adanya gambaran terhadap keseluruhan sistem. Metode pendekatan perancangan terstruktur dimulai dari awal tahun 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Hoffer dalam Abdul Kadir (2003:398) metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses standar yang diikuti oleh organisasi untuk melaksanakan seluruh langkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi.

Metode yang digunakan dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah *waterfall model.* Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan didalam *waterfall model* adalah sebagai berikut :

1. Pencarian dan pengumpulan data, mengumpulkan semua data-data yang dibutuhkan secara lengkap yang kemudian dianalisis dan dijabarkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk menyusun penilitian yang akan dibangun.

2. Analisis kebutuhan, pada tahapan ini akan dibuat alur kerja sistem yang terdiri dari *flowmap* dari sistem yang sedang berlangsung dan sistem yang baru atau akan dibuat, seperti DFD (*Data Flow Diagram*) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3. Pembuatan model dan desain, pada tahapan ini akan dibuat dalam bentuk DFD (*Data Flow Diagram*) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), Kamus Data (*Data Dictionary*), dan spesifikasi proses (*Proccess Specification*).

4. Pembangunan Aplikasi, setelah membuat alur kerja sistem di pembuatan model dan desain maka ditahap ini akan ditentukan secara teknis yang akan dikerjakan oleh seorang *development* atau *programmer*. Pada tahap ini akan digunakan bahasa pemrograman HTML (*HyperText MarkUp Language*), PHP (*HyperText Preprocessor*), dan juga MySQL sebagai database dan sebagai validasi menggunakan *javascript* dan *jQuery*.

5. *Implementasi Testing*, setelah kode-kode pemrograman di atas digabungkan sedemikian rupa menjadi sebuah sistem yang berhubungan, maka fungsi dari testing tersebut akan diuji secara keseluruhan dari program yang telah dibuat agar terhindar dari *bug-bug* atau *error* dan juga sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan sebelumnya. Untuk implementasi bagian user akan *menggunakan black box testing.*

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan yang digunakan dalam perancangan Aplikasi Inventori Gudang Berbasis Web pada Bengkel Mobil Maman Jaya:

1. Flow Map

Flow Map merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan. Flow Map digunakan untuk menganalisis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakkan system. Setelah diketahui bagian-bagian yang terlibat dalam system, maka akan diketahui berapa jumlah entitas yang terkait dengan system yang dianalisis dan dirancang.

2. Diagram Konteks *(Context Diagram)*

Diagram Konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan system yang terstruktur. DFD dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir.

4. Kamus Data

Kamus data merupakan tempat penyimpanan (gudang) dari data dan informasi yang dibutuhkan oleh suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk mendeskripsikan rincian dari aliran data atau informasi yang mengalir dalam sistem, elemen-elemen data, *file* maupun basis data (tempat penyimpanan)

dalam DFD. Dalam penulisan kamus data menggunakan beberapa notasi atau symbol tertentu.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data harus dilakukan secara cermat agar dihasilkan basis data yang efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam manipulasi data. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk merancang basis data seperti itu adalah dengan melakukan normalisasi.

a. Normalisasi

Normalisasi adalah proses penyusunan tabel-tabel yang tidak redundan(double), yang dapat menyebabkan anomali pada saat operasi manipulasi data, seperti tambah, ubah dan hapus. Sebuah tabel dapet dikategorikan efisien atau normal jika memenuhi tiga kriteria berikut :

1. Jika ada dekomposisi tabel maka dekomposisi itu harus terjamin aman *(lossless-join decomposition)*. Dekomposisi adalah proses pemisahan satu tabel menjadi dua atau lebih tabel baru.

2. Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data (*dependency preservation*).

3. Tidak melanggar boyce-codd normal form (BCNF)

Ketiga kategori di atas merupakan kriteria minimal untuk mendapatkan predikat efisien atau normal bagi sebuah tabel.

1. Normalisasi Bentuk Pertama

Bentuk normal tahap pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*multivalued attribute*) atau lebih dari satu atribut dengan nilai domain yang sama.

2. Tahapan Normalisasi Bentuk Kedua

Bentuk normal tahap kedua terpenuhi jika normalisasi tahap pertama terpenuhi dan semua atribut tidak termasuk dalam kunci primer secara utuh. Dengan demikian untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci fieldnya. Kunci field harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi normalisasi bentuk kedua jika ketergantungannya hanya bersifat farsial (hanya tergantung pada sebagian dari *primary key*).

3. Tahapan Normalisasi Bentuk Ketiga

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak mempunyai hubungan transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada primary key secara menyeluruh.

4. Denormalisasi Basis Data

Normalisasi merupakan upaya untuk memperoleh basis data dengan struktur yang baik (yang ruang penyimpanannya efisien) dengan menerapkan sejumlah aturan (bentuk normal) terhadap setiap tabel yang menjadi anggota basis

data tersebut. Akan tetapi pada sejumlah kasus, penerapan normalisasi secara ketat (*strict*) dapat mengakibatkan menurunnya performansi pemanfaatan basis data. Normalisasi sebenernya hanya bersifat normatif, yang hanya berperan pada saat kita melakukan upaya perancangan basis data. Dengan kata lain, normalisasi hanya sebatas petunjuk yang karena perimbangan-pertimbangan tertentu dapat kita 'langgar'. DBMS apapun yang kita gunakan untuk mengimplementasikan basis data secara fisik, hal itu tidak akan membatasi pemakainya dengan aturan-aturan normalisasi basis data. Dengan kata lain, normalisasi merupakan 'kebijakan' standar dalam perancangan basis data dan bukan merupakan 'kebijakan' DBMS yang kita gunakan.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi adalah penggambaran hubungan antar tabel-tabel yang ada system pengolahan data.

1. Relationship one to one (satu ke satu)

Yang artinya bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang satu berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lainnya, begitu juga sebaliknya, entitas yang terhubung hanya memiliki satu hubungan dengan entitas yang menghubungi.

2. Relation one to many (satu ke banyak)

Yang artinya bahwa setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak

berlaku untuk kebalikannya, dimana entitas B hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan A.

3. Relationship many to many (banyak ke banyak)

Yang artinya bahwa setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu. Satu entitas pada himpunan entitas B, begitu juga sebaliknya, bahwa himpunan entitas dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan entitas A.

3.2.4 Pengujian Software

Black Box Testing

Pengujian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah pengujian *black box testing* dimana pengujian *black box testing* hanya memperhatikan pada fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak. (Hendraputra, 2010: 4).

Kelebihan *black box testing*:

1. Dapat menguji keseluruhan fungsionalitas perangkat lunak.
2. Dapat memilih subset test yang secara dan efisien dapat menemukan cacat.

Kekurangan *black box testing*:

1. Tester tidak sepenuhnya yakin atas perangkat lunak yang diuji.

3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan beberapa tindakan. Dalam ruang lingkup perkembangan sistem komputer, analisis sistem adalah suatu ilmu yang mempelajari beberapa aplikasi biasanya untuk mendapatkan sistem yang baru.

Analisis terhadap sistem yang berjalan dimaksudkan untuk mempelajari secara seksama terhadap suatu sistem yang sedang dijalankan oleh suatu organisasi, sehingga mampu memperkirakan dan merincikan seluruh dokumen ataupun prosedur yang terlibat dan membuat rekomendasi untuk organisasi dengan memperhitungkan segi penyelesaian yang akan dicapai.

3.3.1 Analisis Dokumen

Data-data yang digunakan di dalam sistem yang sedang berjalan pada Bengkel Mobil Maman Jaya Bandar Lampung adalah sebagai berikut :

1. Nama dokumen : Data Barang Masuk

   Sumber : Supplier

   Rangkap : -

   Fungsi : Mengetahui data data barang pesanan

   Deskripsi : Berupa rekap data barang pesanan

   Atribut : No Faktur, No, Banyaknya, Nama Barang, Harga Satuan, Harga Jumlah, Total Pembelian, dan Jatuh Tempo.

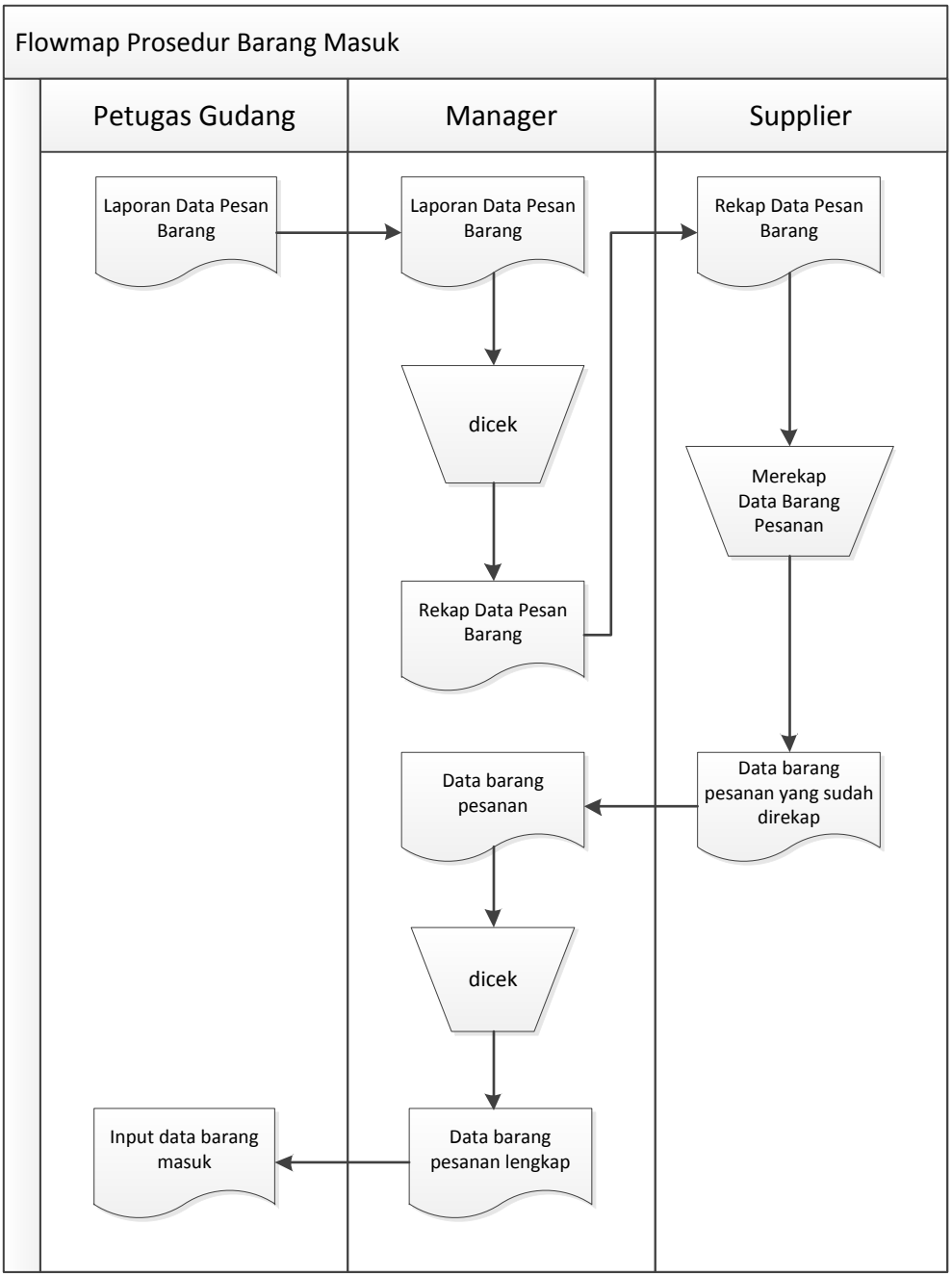
3.3.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Pada analisis prosedur ini, hendaknya harus diketahui prosedur yang sedang berjalan untuk perancangan sistem yang akan diusulkan. Dan harus diketahui pula hal-hal yang menjadi tujuan pelanggan sehingga masalah tersebut dapat didefinisikan secara jelas.

Berdasarkan sistem yang sudah ada. Bengkel Mobil Maman Jaya melakukan sistem pencatatan masih dilakukan secara manual. Petugas gudang masuk ke gudang untuk mengecek barang yang telah habis, kemudian mencatat barang keluar secara manual, terdapat stok barang habis kemudian petugas gudang melaporkan ke *manager* barang yang telah habis, *Manager* melihat data barang yang habis kemudian menghubungi petugas supplier untuk pesan barang yang diperlukan. Petugas supplier mencatat pesanan barang berupa struk kemudian mengantarkan pesanan barang ke bengkel mobil dan *manager* menerima pesanan barang kemudian membayar dan mendapatkan struk barang yang isinya total pembayaran, daftar pesanan barang. Petugas gudang membawa barang pesanan ke gudang dan mencatat barang masuk.

3.3.2.1 Flow Map

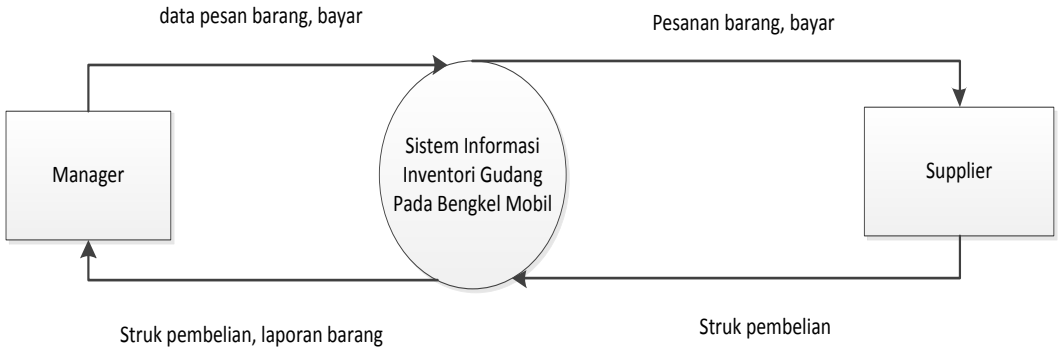
Flow Map merupakan data dalam bentuk dokumen atas formulir dalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu yang terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi.



Gambar 3.2 *Flowmap* Prosedur Barang Masuk yang sedang berjalan

3.3.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan bagian dari data flow diagram yang berfungsi memetakan model lingkungan yang menggambarkan interaksi, lebih tepatnya pada garis batas sistem dan kemana sistem memberikan data. Diagram konteks merupakan DFD level paling atas yang hanya terdiri dari suatu proses yang menggambarkan sistem atau program secara keseluruhan.



Gambar 3.3 Diagram Konteks sistem yang sedang berjalan

Entitas internal antara lain adalah :

1. Petugas Gudang

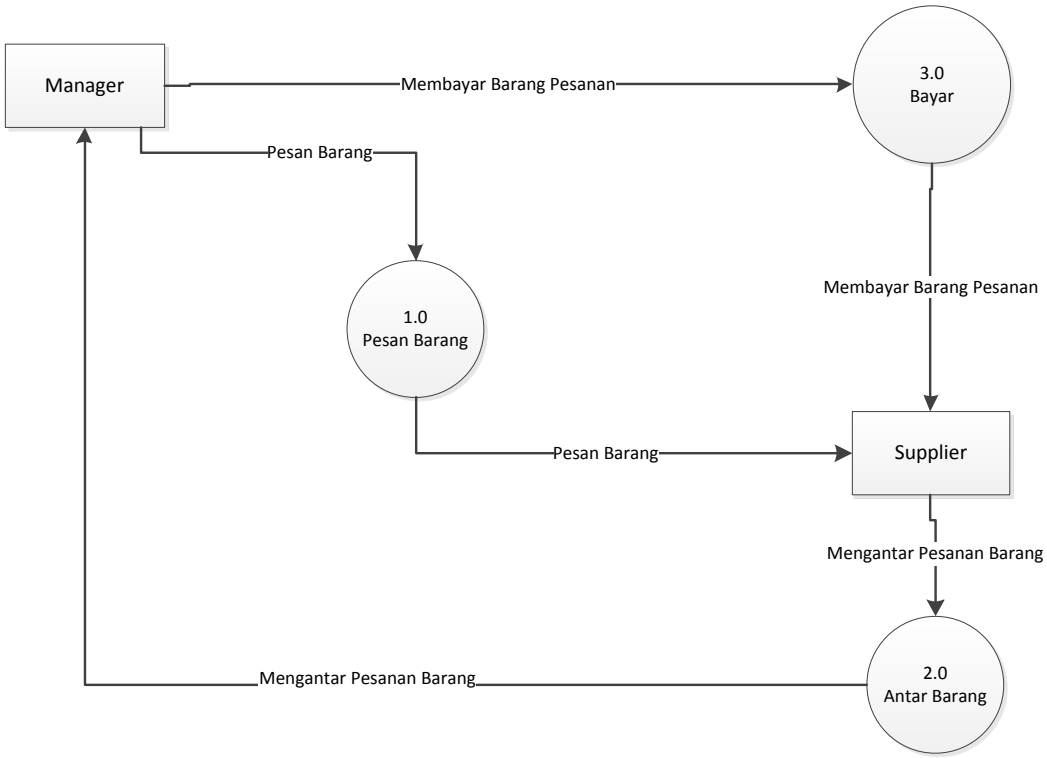
Entitas eksternal antara lain adalah :

1. Manager
2. Supplier

3.3.2.3 Data Flow Diagram

DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil

Case control untuk menggambarkan desain proses disertai aliran data (*data flow*) yang digunakan dalam membangun sistem informasi. DFD (Data Flow Diagram) menunjukan bagaimana arsitektur sistem informasi dibangun karena dapat menjadi panduan (*guide*) bagi programmer dalam membuat modul program. Oleh karena itu proses yang ada dalam DFD cenderung mengarah ke proses yang terjadi secara logika.



Gambar 3.4 *Data Flow Diagram* Sistem yang sedang berjalan

3.3.3 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem merupakan perbandingan dari sistem lama dengan sistem baru. Untuk mengetahui kelebihan dari sistem yang baru berupa pengolahan data yang bersifat komputerisasi yang akan menghasilkan informasi yang efisien dan akurat.

1. Sistem yang digunakan untuk pencatatan barang masuk dari supplier masih menggunakan kertas biasa yang beresiko kertas tersebut hilang, mudah rusak.
2. Sistem yang digunakan untuk pencatatan barang keluar masih menggunakan kertas biasa yang beresiko kertas tersebut hilang dan mudah rusak.
3. Sistem yang digunakan untuk pencatatan stok barang masih menggunakan kertas biasa yang beresiko kertas tersebut hilang, mudah rusak.
4. Petugas gudang kesulitan jika harus menyediakan laporan barang masuk dari supplier, barang keluar, stok barang ke *manager* dan melakukan pengecekan secara manual menggunakan berkas fisik, karena harus mencari satu persatu arsip-arsip yang telah disimpan, itu akan membutuhkan waktu yang cukup lama.

Maka perubahan dari sistem lama ke sistem yang baru sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja petugas gudang dalam meningkatkan tugas tugasnya, yaitu dengan membuat aplikasi inventori gudang.