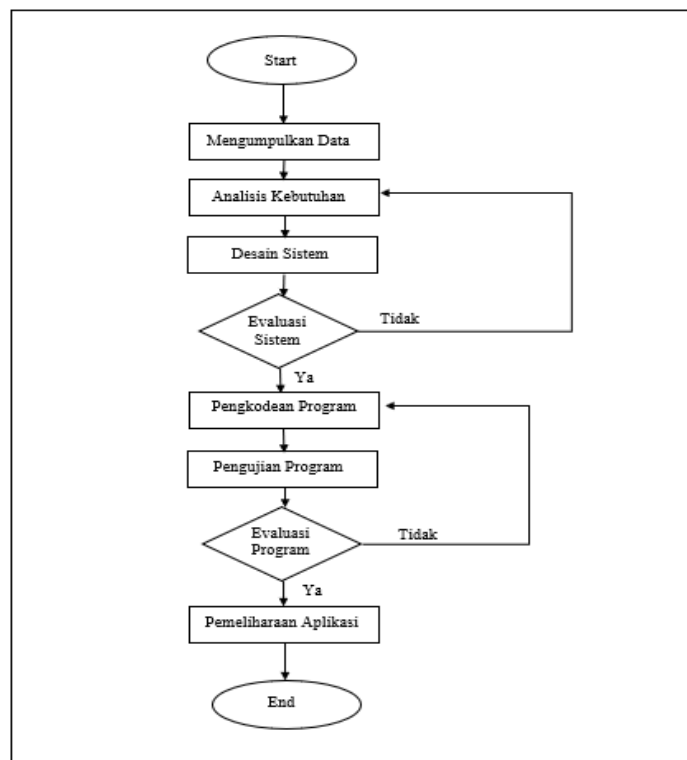


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan strategi atau metode untuk mengumpulkan data dengan tujuan penelitian yang sesuai. Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, dalam teknik pengumpulan data yang digunakan melalui observasi, wawancara dan literatur yang berhubungan dengan objek. Penelitian ini dilakukan dengan berada atau turun di lingkungan yang mempunyai masalah atau yang akan disempurnakan atau diperbaiki. Beberapa dalam rancangan penelitian ini antaranya pada berikut:



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

2. Analisis Kebutuhan

Suatu proses untuk mendapatkan informasi, mode, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan pengguna.

3. Desain Sistem

Desain sistem merupakan persiapan dari desain terinci dan mengidentifikasi komponen – komponen informasi yang akan dirancang untuk pemrograman komputer.

4. Evaluasi sistem

Evaluasi sistem informasi adalah suatu kegiatan terencana yang bertujuan untuk memeriksa dan menilai sumber daya dalam organisasi untuk mendapatkan hasil yang dibandingkan dengan menggunakan tolok ukur tertentu untuk memperoleh hasil mengenai kinerja sumber daya organisasi tersebut.

5. Pengkodean

Proses penerjemahan hasil observasi yang didapatkan untuk kemudian diubah menjadi sebuah perangkat lunak atau aplikasi yang diterapkan dalam komputer.

6. Pengujian program

Pengujian program dilakukan untuk mengungkap adanya kesalahan pada program, dilakukan dengan cara menjalankan dan menyeleksi program, baik secara manual maupun secara otomatis.

7. Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem adalah kegiatan yang membuat perubahan ini. Sistem perlu dipelihara karena beberapa hal, yaitu :

- a. Sistem memiliki kesalahan yang dulunya belum terdeteksi, sehingga kesalahan-kesalahan sistem perlu diperbaiki.
- b. Sistem mengalami perubahan-perubahan karena permintaan baru dari pemakai sistem.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

1. Observasi

Observasi adalah suatu kegiatan terhadap suatu objek yang bertujuan untuk mengetahui dan memahami suatu gagasan atau pengetahuan yang sudah ada dan terjadi sebelumnya.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data atau informasi yang dilakukan secara langsung atau bertatap muka untuk mendapatkan informasi yang akurat.

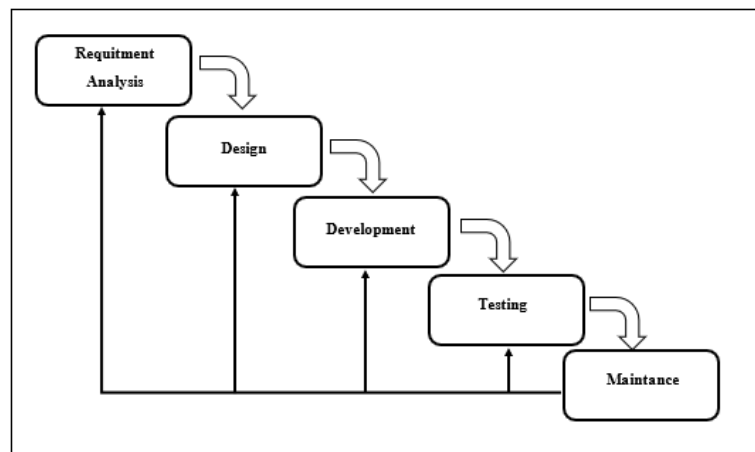
3. Studi Literatur

Untuk mengumpulkan data dalam pembuatan laporan yaitu melalui jurnal dan buku. Dimana dari jurnal dan buku tersebut didapat sebuah penelitian terkait dan suatu konsep yang menjelaskan untuk merancang dan pembuatan aplikasi.

3.3 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *waterfall*. Alasan penulis menggunakan model *waterfall* dikarenakan metode yang digunakan selalu berurutan baik dari perancangan, pemodelan, implementasi serta pengujian. Oleh karena itu penulis menggunakan model *waterfall* sebagai acuan untuk penelitian ini.

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah salah satu metode pengembangan sistem informasi yang populer pada saat sistem informasi pertama kali dibuat. Adapun model SDLC pada metode *waterfall* sebagai berikut:



Gambar 3.2 Metode Waterfal (S. Balaji and M. S. Murugaiyan)

Berdasarkan model pengembangan yang digunakan. Berikut penjeasan dari tahap-tahap yang akan dilakukan di dalam model *waterfall*:

1. *Requirements Analysis*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Pada penelitian ini, analisis diperoleh melalui

observasi, wawancara, dan studi pustaka, informasi yang diperoleh dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

a. Observasi

Pada penelitian ini observasi dilakukan dengan mengamati dan melihat beberapa proses yang dilakukan oleh operator sarana dan prasara di SMA Negeri 1 Paiton dalam mengolah data dan membuat laporan sarana dan prasarana sekolah.

b. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan dengan tujuan untuk memperoleh data. Percakapan dilakukan oleh dua pihak atau lebih, yaitu pewawancara (yang mengajukan pertanyaan) dan diwawancarai (yang memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaannya) untuk memperoleh informasi atau data yang akurat dari narasumber dengan menyampaikan beberapa pertanyaan tertentu kepada narasumber oleh pewawancara

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti. Informasi yang dihimpun diperoleh dari buku-buku, jurnal, karangan ilmiah, tesis, dan lain sebagainya. Pada penelitian ini studi pustaka yang digunakan adalah jurnal penelitian, buku-buku tentang management keuangan atau aplikasi website dan juga mengambil referensi dari berbagai skripsi atau penelitian orang lain.

2. *System and Software*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan sistem perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya. Adapun alat dan bahan serta desain sistem yang digunakan pada penelitian ini:

a. Alat dan bahan

1)Alat

- Perangkat Lunak: Windows 7/8/10, MySQL, Sublime Text 3
- Perangkat Keras: Laptop atau Komputer

2)Bahan

- Data karyawan
- Laporan data sarana dan prasana

b. Desain sistem

Desain sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD).

Adapun rinciannya:

Tabel 3.1 Rincian Desain Sistem

No	Keterangan
1.	<i>Flowchart</i> Inventaris Barang & Laporan pengadaan, penempatan dan pemeliharaan barang
2.	Context Diagram, Bagan Berjajng, DFD level 1 & 2, ERD tentang alur sistem Aplikasi Manajemen Inventasis Barang Sarana dan Prasarana di SMA Negeri 1 Paiton Berbasis WEB

3. *Implementation and unit*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

Pada penelitian ini implementasi sistem menggunakan Sublime Text sebagai editor untuk pembuatan program dan Mysql sebagai database untuk penyimpanan data. Adapun fitur-fitur yang terdapat pada penelitian ini diantaranya: Pendaftaran User/Pengguna baru, Arsip data, pembuatan laporan bulanan.

4. *Integration and system*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke pengguna.

Pada penelitian ini pengujian ada dua tahap pengujian yaitu pengujian internal dan pengujian eksternal. Dan akan diuji cobakan kepada beberapa bagian diantaranya:

- a. Waka Sarana dan prasarana
- b. Admin
- c. Kepala sekolah

5. *Maintenance*

Tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

Pada penelitian ini perawatan sistem akan dilakukan secara berkala baik secara pembackupan data, ataupun pengembangan aplikasi. Dan untuk pengembangan sistem kedepannya untuk penambahan sistem chatting dan agar memudahkan orang tua dengan pihak sekolah dalam berinteraksi dalam mengevaluasi perkembangan peserta didik.

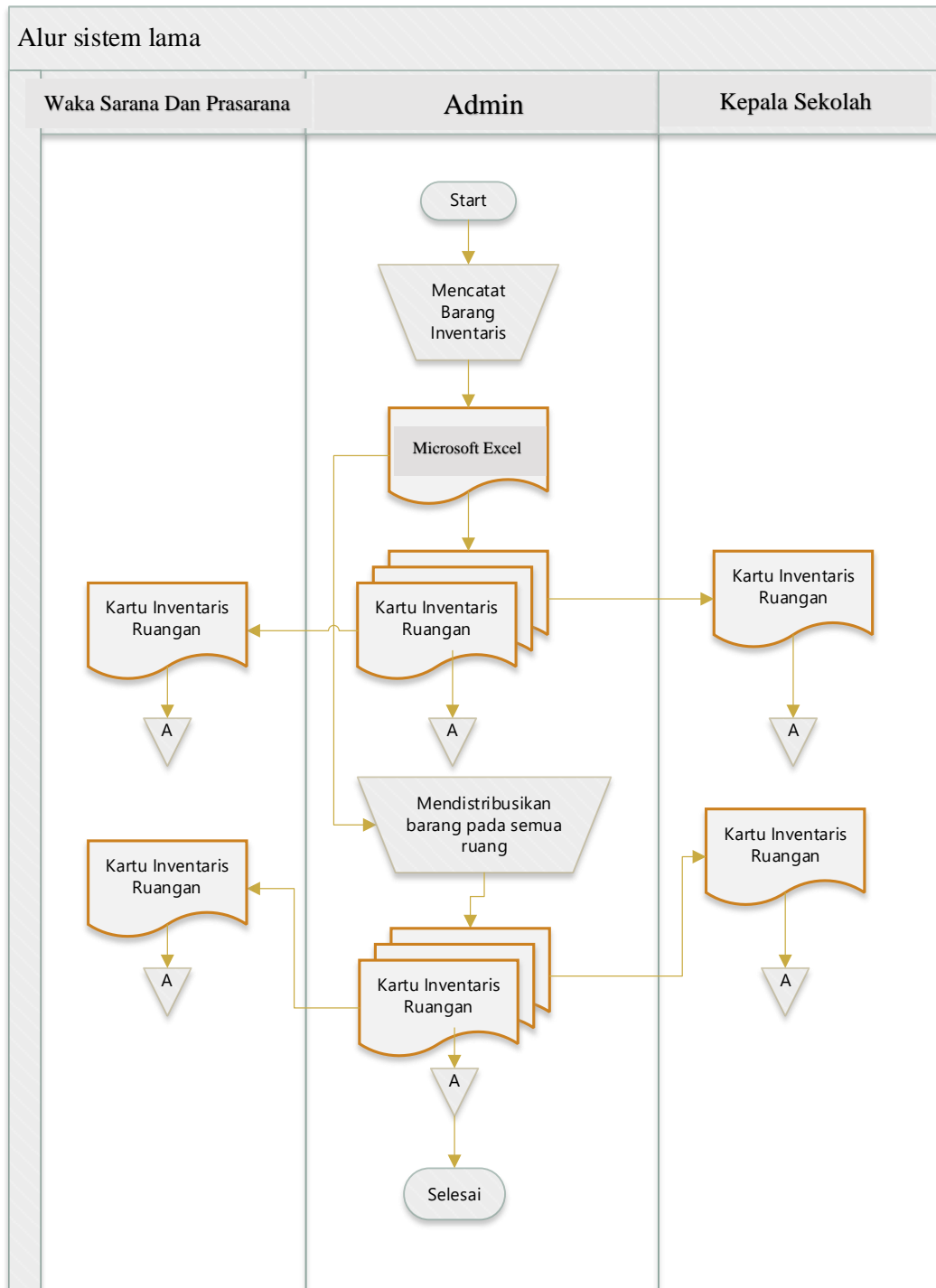
3.4 **Desain Sistem**

Pada tahap analisa sistem informasi ini dilakukan tahap analisa sistem lama dan Analisa sistem baru, yaitu:

1. Alur Sistem Lama

Pada tahap analisa dilakukan terhadap sistem manajemen inventaris di SMA Negeri 1 Paiton. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah dapat memenuhi kebutuhan manajemen. Analisa dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem kerja dan alur manajemen sarana dan prasana dalam mengarsip data inventaris di SMA Negeri 1 Paiton, dengan meneliti dari mana data berasal, bagaimana aliran data menuju sistem,

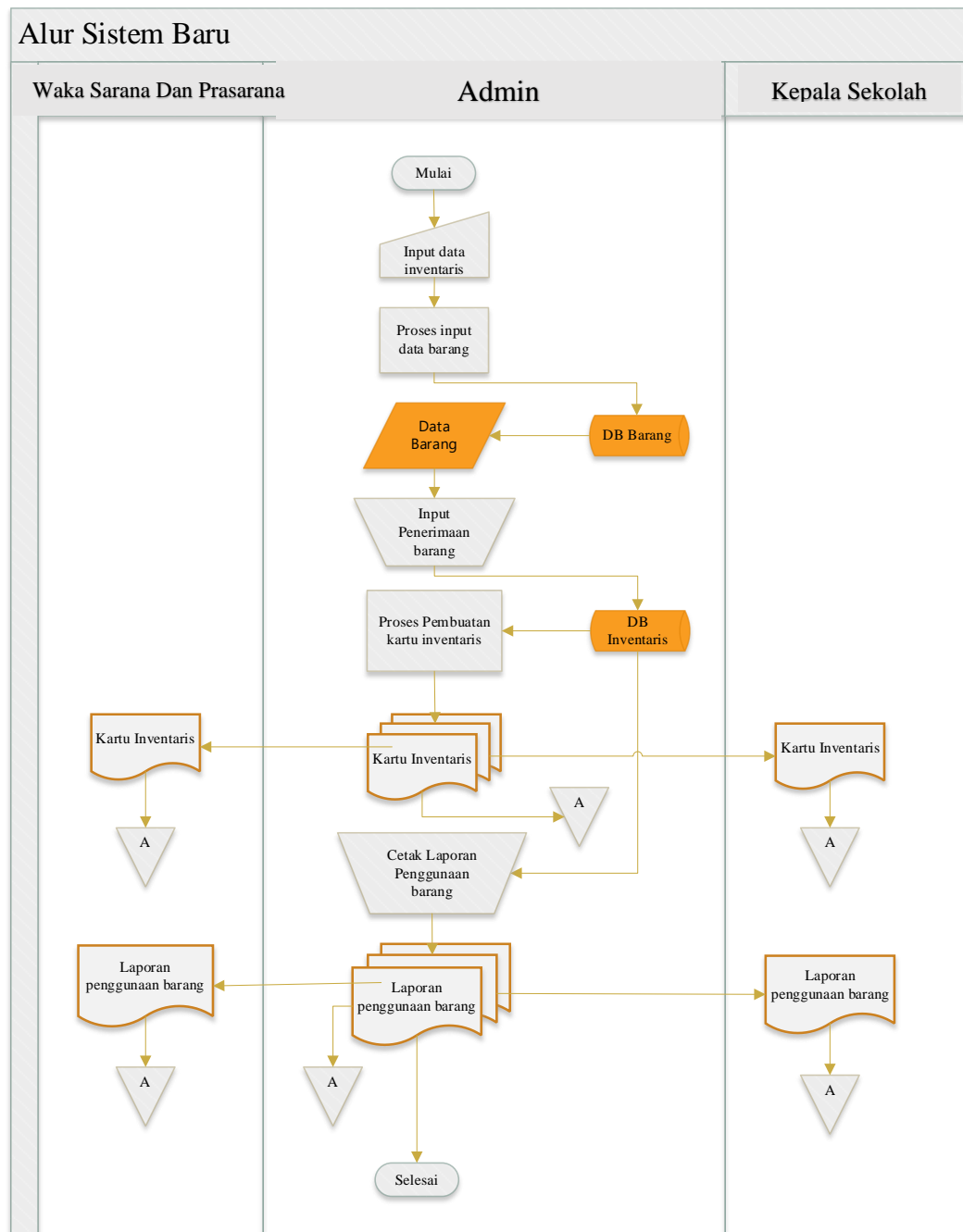
bagaimana operasi sistem yang ada dan hasil akhirnya. Adapun flowchat system lama sebagai berikut:



Gambar 3.3 Alur Sistem Lama

2. Alur sistem baru

Pada tahap analisa sistem baru dilakukan dengan menganalisa sistem kerja lama yang menghasilkan alur sebagai berikut:

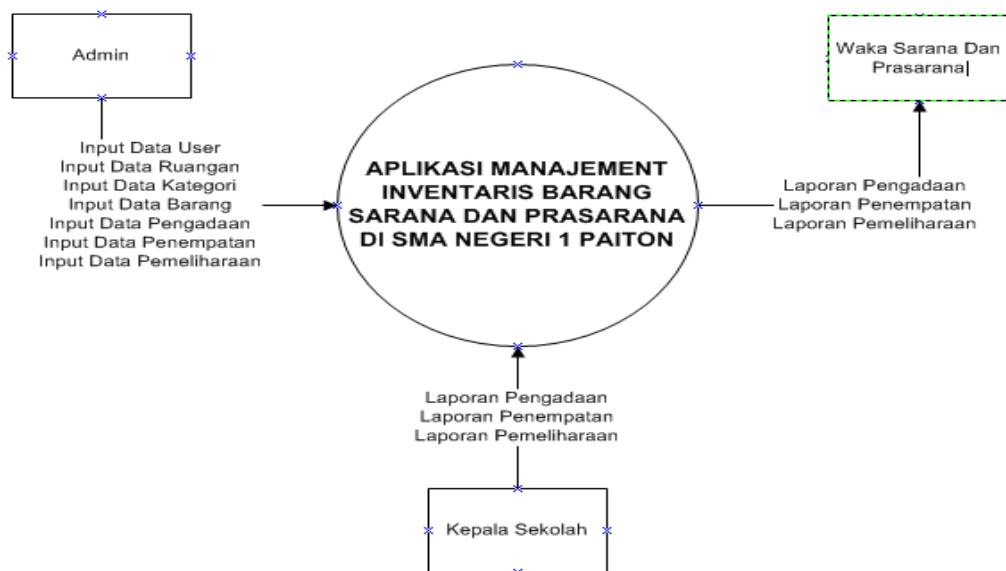


Gambar 3.4 Alur Sistem Baru

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) menggambarkan hubungan sistem informasi yang ada dengan entitas – entitas yang berhubungan secara global. Didalam data flow diagram juga menyediakan informasi mengenai input dan output dari tiap entitas dan proses itu sendiri.

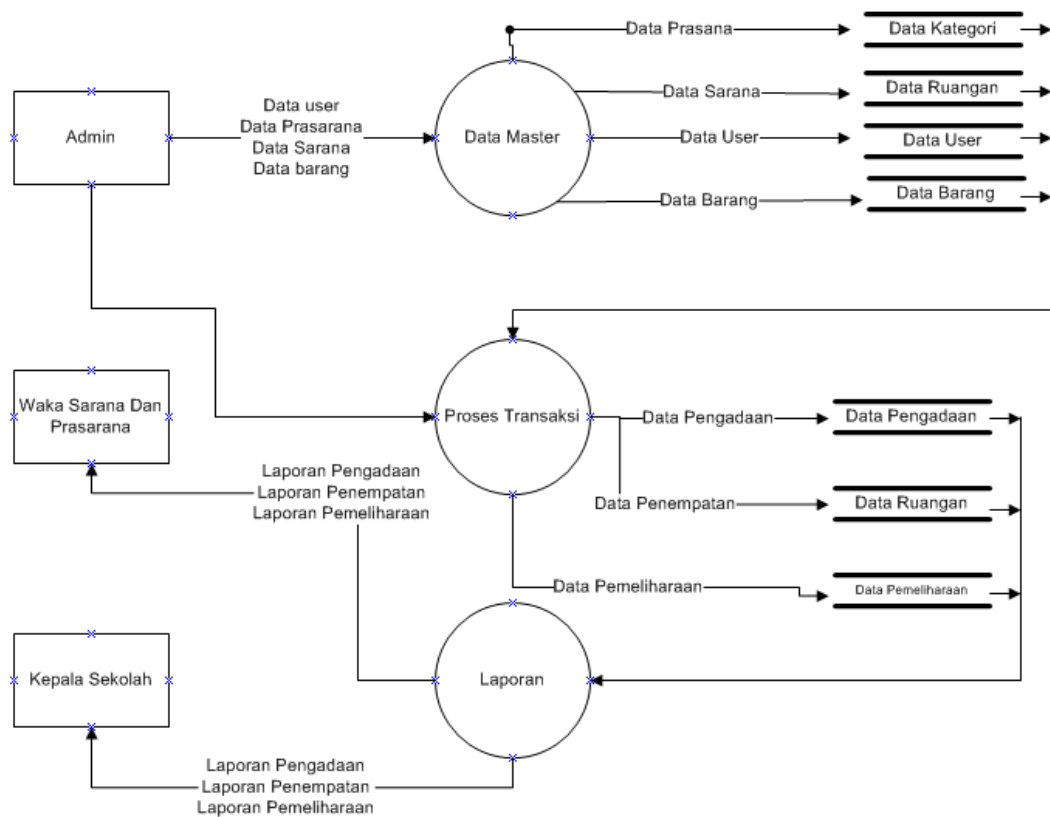
a. Context diagram



Gambar 3.5 Diagram Context

Pada gambar 3.5 diatas terdapat tiga entitas yaitu admin, waka sarana dan prasarana, dan kepala sekolah. Pada entitas admin memiliki tugas input data user, data ruangan, data kategori, data barang, data pengadaan, data penempatan, dan data pemeliharaan. Entitas waka sarana dan prasarana hanya akan mendapatkan laporan pengadaan, laporan penempatan dan laporan pemeliharaan. Dan untuk entitas kepala sekolah tugasnya juga sama dengan waka sarana dan prasarana hanya menerima laporan pengadaan, laporan penempatan dan laporan pemeliharaan.

b. Data flow diagram

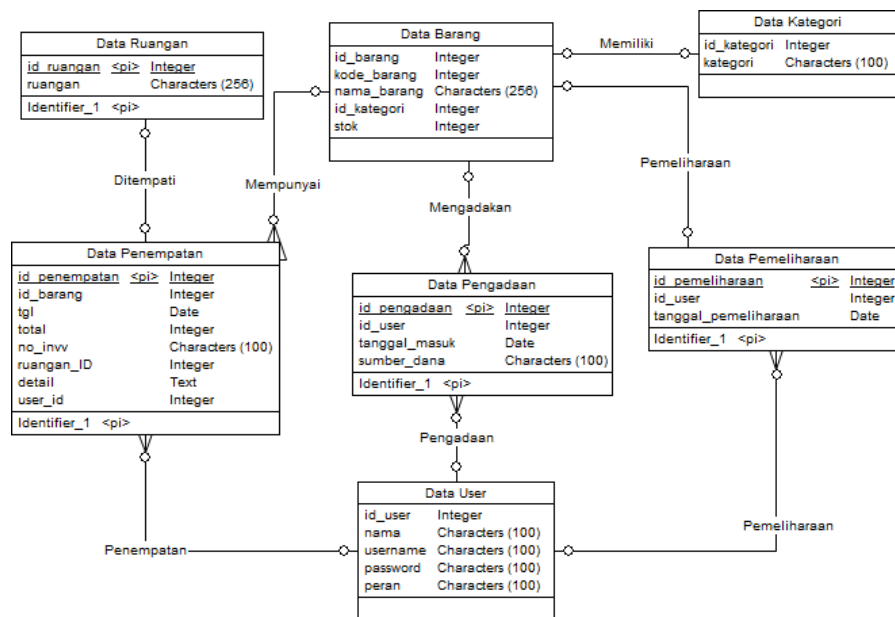


Gambar 3.6 Data Flow Diagram level 1

Pada entitas admin data master yang di input meliputi data user, data prasarana, data sarana, dan data barang. Untuk proses transaksi admin dapat melakukan input data penempatan, data pengadaan dan data pemeliharaan. Pada entitas waka sarana dan prasarana hanya akan menerima laporan pengadaan barang, laporan penempatan barang dan laporan pemeliharaan. Dan entitas kepala sekolah peran nya juga sama dengan entitas waka sarana dan prasarana yaitu hanya menerima laporan dari pengadaan barang, laporan penempatan dan laporan pemeliharaan

4. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah notasi grafik yang mengidentifikasi objek data dan hubungannya. Dalam perancangan ERD dibawah tidak semua atribut ditampilkan dengan tujuan untuk dapat mempermudah dalam melihat relasional atau hubungan antar tabel Adapun ERD dari aplikasi ini adalah pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada gambar 3.7 diatas terdapat 7 tabel database yang saling berelasi. Tabel data kategori berelasi dengan tabel barang dengan type one to one. tabel data barang berelasi dengan tabel data pengadaan dengan type one to many, tabel data barang berelasi dengan tabel data pemeliharaan dengan type one to one, tabel data barang juga berelasi dengan tabel data penempatan dengan type one to many. Tabel data ruangan berelasi dengan data penempatan dengan type one to one. Tabel data user berelasi dengan data penempatan dengan type one to many, tabel data user berelasi dengan

data pengadaan menggunakan type one to many dan tabel user berelasi dengan tabel data pemeliharaan menggunakan type one to many.

5. Desain Database

Pada tahapan ini dipersiapkan tempat untuk menampung data di server, data tersebut nantinya akan diproses oleh program yang kita buat pada tahap pemrograman, baik penambahan, pengeditan, penghapusan dan menampilkan isi database ke halaman website. Database terdiri atas tabel-tabel yang dibuat dengan menggunakan program MySQL. Adapun database yang dibuat oleh penulis dijabarkan pada tabel-tabel sebagai berikut:

a. Tabel *User* (Pengguna)

Tabel 4.1 Tabel User

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data
1	id_user (Primary Key)	int(11)
2	Nama	varchar(50)
3	Username	varchar(30)
4	Password	varchar(30)
5	Peran	varchar(15)

b. Table Barang

Tabel 4.2 Tabel Barang

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data
1	id_barang (Primary Key)	int(11)
2	kode_barang	varchar(15)
3	nama_barang	varchar(50)
4	id_kategori	int(11)
5	Stok	int(11)

c. Tabel Kategori

Tabel 4.3 Tabel Kategori

NO	Nama Field	Tipe Data
1	id_ruangan (Primary Key)	Int(11)
2	Kategori	Varchar(30)

d. Tabel Ruangan

Tabel 4.4 Tabel Ruangan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data
1	id_ruangan (Primary Key)	int(11)
2	Ruangan	varchar(40)

e. Tabel Pengadaan

Tabel 4.5 Tabel Pengadaan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data
1	id_pengadaan(Primary Key)	int(11)
2	id_user	int(11)
3	tanggal_masuk	Date
4	sumber_dana	varchar(50)

f. Tabel Pemeliharaan

Tabel 4.7 Tabel Pemeliharaan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data
1	id_pemeliharaan (Primary Key)	int(11)
2	id_user	int(11)
3	tanggal_pemeliharaan	Date

g. Tabel Penempatan

Tabel 4.8 Tabel Penempatan

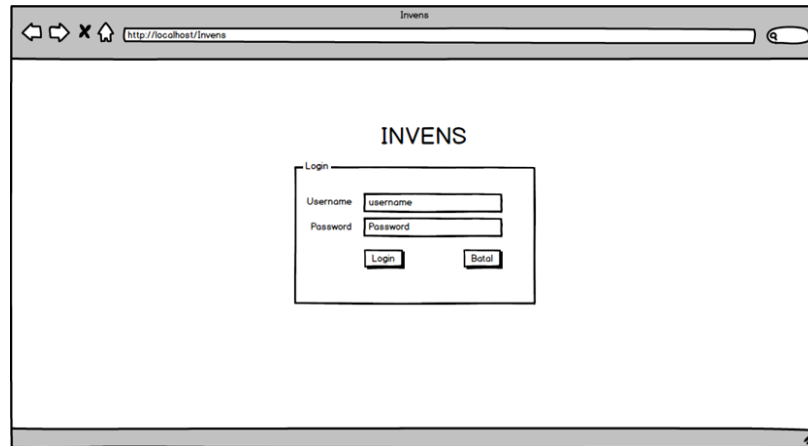
No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data
1	id_pnempatan (Primary Key)	int(11)
2	Barang_id	int(11)
3	Tgl	Date
4	Total	Int(11)
5	No_inv	Varchar(100)
6	Id_ruangan	Date
7	Detail	Text
8	User_id	Int(11)

6. Desain input output

Rancangan tampilan merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun. Adapun rancangan tampilan dari sistem yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

a. Halaman Login

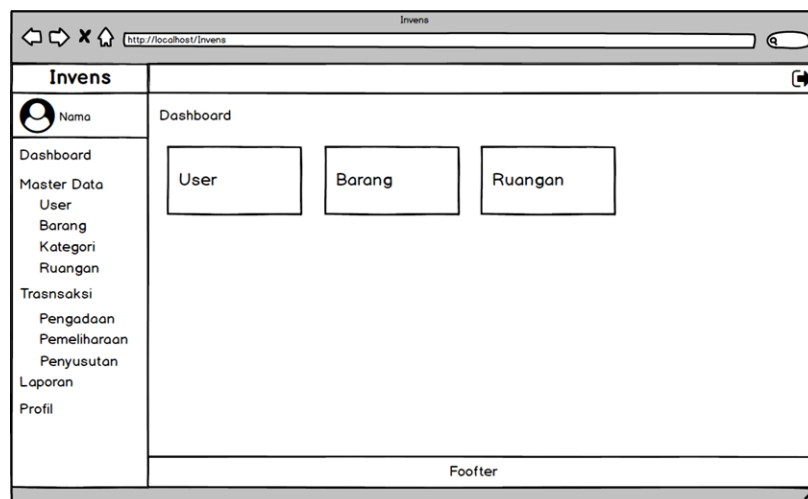
Pada rancangan form login ini nantinya untuk tampilan awal pada sistem inventaris yang dibuat ketika pada saat seseorang mengaksesnya dengan level hak akses yang berbeda-beda, seorang *user* akan login menggunakan *username* dan *password* agar berhasil masuk ke sistem inventaris ini.



Gambar 3.8 Halaman Login

b. Halaman Dashboard

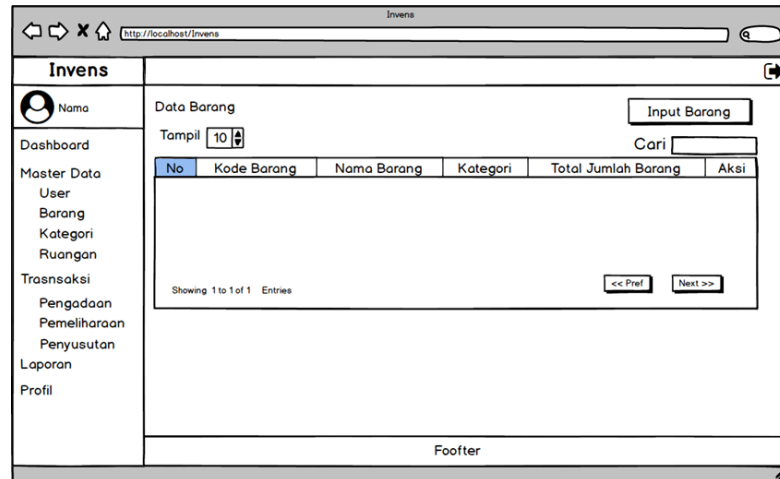
Halaman awal ketika *user* berhasil login, dashboard ini menampilkan data kuantitas data penting



Gambar 3.9 Halaman Dashboard

c. Halaman Barang

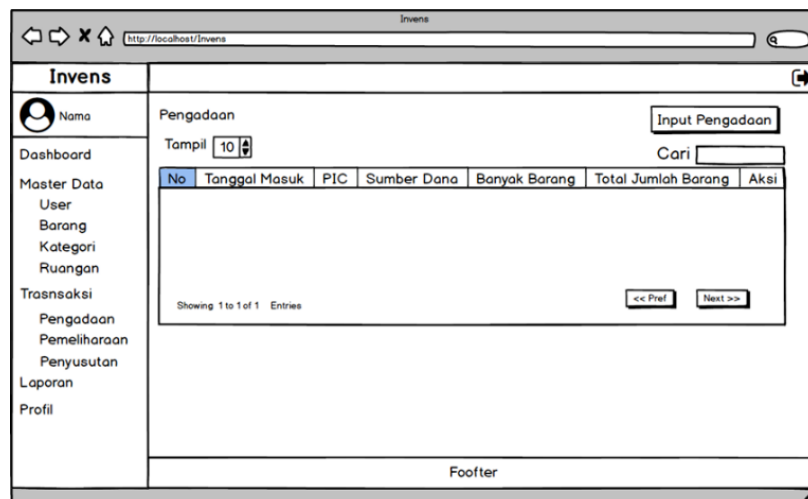
Pada rancangan tampilan halaman data barang terdapat tombol input barang yang berfungsi untuk menambah data barang dan terdapat fungsi cari untuk mencari daftar data barang dengan cepat. Data barang memiliki peran utama dari sebuah sistem informasi inventaris barang, setiap barang yang masuk akan disimpan pada data barang.



Gambar 3.10 Halaman Barang

d. Halaman Pengadaan

Pada rancangan form transaksi pengadaan ini adalah untuk menampilkan dan menambahkan data transaksi pengadaan barang beberapa barang yang masuk secara detail karena apabila barang masuk, sehingga pencatatan barang pun dibuat secara detail sampai pembuatan tanggal barang masuk Halaman Pemeliharaan.



Gambar 3.11 Halaman Pengadaan

e. Halaman Pemeliharaan

Pada rancangan form transaksi pemeliharaan ini adalah untuk menampilkan dan menambahkan data transaksi pemeliharaan barang beberapa barang yang dalam keadaan rusak secara detail karena apabila barang rusak dan dalam perbaikan, sehingga pencataan barang pun dibuat secara detail sampai pembuatan tanggal barang yang rusak dan diperbaiki.

The screenshot displays the 'Invens' web application interface. The browser address bar shows 'http://localhost/Invens'. The page title is 'Invens'. The main content area is titled 'Pemeliharaan' and includes an 'Input Pemeliharaan' button. Below this is a search bar labeled 'Cari' and a 'Tampil' dropdown menu set to '10'. A table with the following columns is shown: 'No', 'Tanggal Pemeliharaan', 'PIC', 'Banyak Barang', 'Total Jumlah Barang', and 'Aksi'. The table contains one entry. Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 Entries' and has '<< Prev' and 'Next >>' buttons. The sidebar menu on the left includes: 'Dashboard', 'Master Data' (User, Barang, Kategori, Ruangan), 'Trasnaksi' (Pengadaan, Pemeliharaan, Penyusutan), 'Laporan', and 'Profil'. The footer contains the word 'Footer'.

Gambar 3.12 Halaman Pemeliharaan