

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET SEKOLAH MENGGUNAKAN TEKNIK LABELLING QR CODE (STUDI KASUS: MAN 2 MODEL PEKANBARU)

<sup>1</sup>Jery Ariska, <sup>2</sup>M. Jazman

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru  
E-mail : [jeryariska7@gmail.com](mailto:jeryariska7@gmail.com)<sup>1</sup>, [kampar@gmail.com](mailto:kampar@gmail.com)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

MAN 2 Model (Madrasah Aliyah Negeri 2 Model) Pekanbaru merupakan salah satu sekolah favorit yang ada di Pekanbaru. Karena berbagai prestasi yang di dapatnya, saat ini sekolah ini menjadi MAN percontohan di Provinsi Riau. Sebagai MAN percontohan tentunya sekolah ini memiliki aset yang banyak. Namun dalam pengelolaan aset yang ada, sekolah ini masih menggunakan cara pembukuan yang kemudian di *inputkan* ke piranti lunak lembar tersebar. Cara seperti ini menjadikan kurang maksimalnya pihak sekolah dalam mengelola aset yang ada. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu adanya suatu Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah. Dengan sistem ini dapat mempermudah pihak sekolah dalam mengelola aset sekolah baik secara administrasi dan dokumentasi. Sistem ini akan dirancang menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) dengan tools *Unified Modeling Language* (UML) dan berbasis *Web*. Sistem ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* dan menggunakan teknik *Labelling QR Code* untuk mempermudah pencarian informasi barang. Adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah ini nantinya dapat mempermudah petugas dalam administrasi data aset secara detail, pencarian data aset, pelaporan aset dan *monitoring* aset secara keseluruhan. Sehingga dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada.

**Kata Kunci:** MAN 2 Model Pekanbaru, *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah, *Unified Modeling Language* (UML), *Waterfall*.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini sistem informasi yang bergerak dalam bidang pengelolaan aset atau Sistem Informasi Manajemen Aset merupakan salah satu sistem informasi yang banyak digunakan oleh perusahaan termasuk juga sekolah. Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset pada hakekatnya adalah upaya untuk tertib dokumen dan tertib administrasi pengelolaan aset [11]. Tertib dokumen aset berkaitan dengan upaya penyediaan dan pendataan data-data atau dokumen yang menyertai keberadaan aset, sedangkan tertib administrasi lebih dimaksudkan pada upaya membangun prosedur pengelolaan aset mulai saat pengadaan, penerimaan, perubahan data, hingga penghapusan aset. Bagi sekolah pengelolaan aset sekolah sangatlah penting. Pengelolaan aset sekolah yang baik tentunya dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Berdasarkan Permendagri Nomor 17 Tahun 2007 Pasal 4 ayat 2 [5], menyatakan bahwa pengelolaan barang/aset daerah meliputi: perencanaan kebutuhan dan penganggaran, pengadaan, penerimaan, penyimpanan dan penyaluran, penggunaan, penatausahaan, pemanfaatan, pengamanan dan

pemeliharaan, penilaian, penghapusan, pemindahtanganan, pembinaan, pengawasan dan pengendalian, pembiayaan, dan tuntutan ganti rugi.

Salah satu sekolah yang belum menerapkan Sistem Informasi Manajemen Aset adalah MAN 2 Model (Madrasah Aliyah Negeri 2 Model) Pekanbaru. MAN 2 Model Pekanbaru yang beralamat di Jalan Diponegoro no.55 ini pada mulanya bernama Pendidikan Guru Agama Negeri (PGAN). Kemudian pada tahun 1993, PGAN beralih status menjadi MAN 2 Pekanbaru. Karena Prestasi MAN 2 terus menanjak, Alhasil MAN 2 naik status menjadi MAN percontohan di Riau, hingga namanya berubah menjadi MAN 2 Model Pekanbaru. Sebagai MAN percontohan di Riau, sekolah ini tentunya memiliki aset yang sangat banyak. Untuk satu ruangan kelas saja sekolah ini telah di lengkapi dengan beberapa aset seperti meja, kursi, Loker penyimpanan barang, AC (*Air Conditioner*), *infocus*, papan tulis dan loker penyimpanan sepatu. Ditambah lagi aset-aset yang ada pada kantor guru dan karyawan, Lab. Komputer, Lab. Biologi dll.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bagian Sarana dan Prasarana MAN 2 Model, Ibu Herlinawati, S.pd bahwa pengelolaan aset di MAN 2 saat ini masih menggunakan cara manual yaitu

dengan pencatatan di buku (pembukuan) yang kemudian di inputkan ke piranti lunak lembar tersebar. Pengelolaan seperti ini menyebabkan kurang maksimalnya pengelolaan data dan pelaporan aset yang ada. Beberapa masalah yang terjadi yaitu sulitnya Bagian Sarana dan Prasarana sekolah dalam proses pencarian lokasi aset, karena tidak lengkap dan detailnya data yang dicatat pada proses pembukuan. Oleh karenanya aset yang telah berpindah tempat atau dipinjam sangat sulit untuk dilacak keberadaannya. Sehingga resiko kehilangan aset pun akan meningkat. Kemudian sulitnya Bagian Sarana dan Prasarana dalam proses pembuatan laporan manajemen aset. Pembuatan laporan membutuhkan waktu yang cukup lama karena petugas harus mengecek kembali data barang tersedia dan data kondisi barang yang sudah rusak maupun yang membutuhkan maintenance dengan membuka kembali berkas-berkas yang ada. Resiko kehilangan data pun cukup tinggi hal ini dikarenakan setelah melakukan pencatatan data barang di buku, petugas biasanya tidak langsung menginputkannya ke dalam komputer. Akibatnya jika terjadi kehilangan buku maka hilang pula semua data aset yang ada. Selain itu pemeliharaan, perbaikan, dan pergantian secara berkala terhadap aset-aset bergerak di MAN 2 Model Pekanbaru tidak dikelola secara berkelanjutan yang nantinya akan menyebabkan rusak dan hilangnya aset-aset tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang ada diatas maka penulis akan mengangkat sebuah penelitian dimana penelitian ini akan merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Aset di MAN 2 Model Pekanbaru . Sehingga dengan adanya implementasi sistem informasi tersebut dapat memudahkan petugas dalam melakukan pencarian data aset yang dibutuhkan, pembuatan laporan serta pemeliharaan dan monitoring aset yang lebih efektif dan efisien. Kemudian untuk memberi kemudahan bagi petugas dalam pencarian informasi barang, maka dalam penelitian ini akan digunakan teknik pelabelan aset menggunakan *QR Code*. *QR* merupakan singkatan dari *Quick Response*. Tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat pula. Jadi pada setiap barang akan ditempelkan *QR Code* yang berisikan informasi yang telah di generate sebelumnya. Kemudian petugas cukup menggunakan ponsel berbasis Android untuk membaca informasi yang terdapat pada *QR Code* untuk dapat mengetahui informasi mengenai barang dengan melakukan proses *Scanning*. Teknik seperti ini merupakan cara yang inovatif dan dapat memberi kemudahan petugas dalam proses monitoring dan pemeliharaan aset.

Berdasarkan permasalahan dan uraian diatas, maka penulis mengambil judul penelitian yaitu “**Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen**

## **Aset Sekolah Menggunakan Teknik *Labelling QR Code* (Studi Kasus: MAN 2 Model Pekanbaru)”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari penjelasan pada latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu “bagaimana membangun Sistem Informasi Manajemen Aset dengan memanfaatkan teknik *labelling QR Code* Pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Model Pekanbaru”.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka diperlukan batasan masalah dari sistem informasi kecelakaan lalu lintas jalan raya yang akan dibangun, yaitu :

1. Penelitian Penelitian hanya dilakukan pada Bagian Sarana dan Prasarana MAN 2 Model Pekanbaru
2. Penelitian lebih difokuskan pada aktivitas pengelolaan aset yang bergerak di MAN 2 Model Pekanbaru.
3. Menggunakan metodologi *Waterfall* dalam pengembangan sistem. Menggunakan metode *Waterfall* sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak.
4. Menggunakan teknik perancangan berbasis OOAD (*Object Oriented Analysis Design*) dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*).
5. Penelitian hanya dilakukan di MAN 2 Model Pekanbaru yang beralamat di Jl. Diponegoro No. 55, Pekanbaru.
6. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah Berbasis Web di MAN 2 Model Pekanbaru.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Aset dengan teknik *labelling QR Code* sebagai upaya tertib dokumen dan tertib administrasi pengelolaan aset di MAN 2 Model Pekanbaru.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sekolah
  - a. Meningkatkan pelayanan dan perluasan Dapat memudahkan petugas dalam pencarian data aset yang dibutuhkan secara lebih detail.
  - b. Memberikan kemudahan bagi petugas dalam proses perencanaan, pemeliharaan dan monitoring aset sekolah.
  - c. Memudahkan petugas dalam penginputan data aset.

- d. Memudahkan petugas dalam proses pembuatan laporan.
2. Peneliti
  - a. Menambah wawasan serta pengaplikasian ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dengan keadaan yang nyata.
  - b. Memberikan pengalaman bagaimana berinteraksi dan bersosialisasi di dunia kerja dengan baik.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan [4]. Sistem Informasi yaitu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan rangkaian dari orang-orang, data, proses, *interface*, teknologi, prosedur-prosedur yang mengeluarkan informasi untuk mencapai tujuan dalam pemecahan masalah dan/atau pengambilan keputusan [10]. Menurut Robert A Leitch dan K. Roscoe Davis sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [16]. Dari ketiga pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yaitu mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja) yang saling bekerjasama sehingga menghasilkan proses perubahan (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan organisasi.

### 2.2 Manajemen Aset Sekolah

*Asset* (Aset) adalah barang, yang dalam pengertian hukum disebut benda, yang terdiri dari benda tidak bergerak dan benda bergerak, baik yang berwujud (*tangible*) maupun yang tidak berwujud (*Intangible*), yang tercakup dalam aktiva/kekayaan atau harta kekayaan dari suatu instansi, organisasi, badan usaha atau individu perorangan [17]. Sedangkan Management artinya adalah pengelolaan, dan ini berasal dari kata kerja to manage yang artinya mengurus, mengatur, melaksanakan, memperlakukan, dan mengelola [17].

Untuk kebutuhan pengurus sekolah maka manajemen asset sekolah hanya dibatasi pada:

1. Penatausahaan;
2. Pemanfaatan;
3. Pengamanan dan pemeliharaan;
4. Perencanaan kebutuhan dan penganggaran (pembiayaan); dan
5. *Monitoring* dan evaluasi.

Sistem manajemen aset sekolah diperlukan setelah bangunan sekolah selesai dibangun dan mulai dioperasikan.

### 2.3 Peraturan Pemerintah Tentang Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah

Pemerintah telah membuat beberapa pedoman atau aturan mengenai pengelolaan aset negara. Berikut ini merupakan beberapa aturan yang ada pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah

### 2.4 Sistem Informasi Manajemen Aset

Sistem Informasi Manajemen merupakan salah satu bagian dari sistem informasi. Definisi sistem informasi manajemen (SIM) sebagai sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan yang sama [6]. Informasi adalah data yang telah diolah sehingga lebih bermakna. Informasi juga biasanya menyampaikan sesuatu yang baru dan belum diketahui oleh pengguna. Sistem Informasi Manajemen mendukung manajer fungsional dengan menyediakan laporan berkala yang termasuk rangkuman, perbandingan, dan statistik lain [6]. Sedangkan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset pada hakekatnya adalah upaya untuk tertib dokumen dan tertib administrasi pengelolaan aset [11]. Tertib dokumen aset berkaitan dengan upaya penyediaan dan pendataan data-data atau dokumen yang menyertai keberadaan aset, sedangkan tertib administrasi lebih dimaksudkan pada upaya membangun prosedur pengelolaan aset mulai saat pengadaan, penerimaan, perubahan data, hingga penghapusan aset.

### 2.5 Google Maps

Google Maps adalah layanan gratis Google yang cukup populer [9]. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web kita sendiri dengan Google Maps API. Google Maps API merupakan *library* JavaScript. Untuk melakukan pemrograman Google Maps API dapat terbilang mudah. Yang kita butuhkan adalah pengetahuan tentang HTML dan JavaScript, serta koneksi Internet. Dengan menggunakan Google Maps API, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang diperlukan. Data peta-peta dunia menjadi urusan Google.

Kita bisa mulai menulis program Google Map API dengan urutan sebagai berikut:

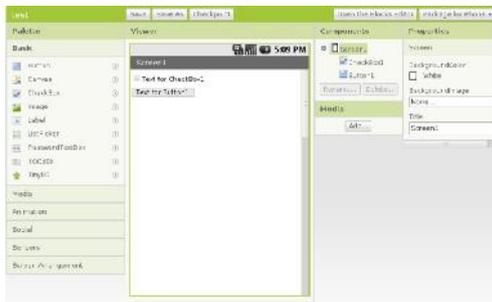
1. Memasukkan Maps API JavaScript ke dalam HTML kita.
2. Membuat element div dengan nama `map_canvas` untuk menampilkan peta.
3. Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan properti-properti pada peta.

4. Menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek peta.
5. Meng-inisiasi peta dalam tag body HTML dengan event onload.

## 2.6 MIT App Inventor

*App Inventor* untuk Android adalah sebuah aplikasi *web open-source* asli yang disediakan oleh Google , dan sekarang dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*.

*MIT App Inventor* adalah sebuah inovasi pengantar bagi pemula untuk membuat program dan menciptakan aplikasi yang mengubah bahasa yang rumit dari *coding* berbasis *text* ke dalam bentuk visual, dengan *men-drag-and-drop* bangunan berupa blok-blok. Merupakan antar muka dengan grafik sederhana yang bahkan memberikan kemampuan bagi pemula untuk membuat suatu aplikasi yang berfungsi penuh dalam waktu satu jam atau kurang dari satu jam [14].



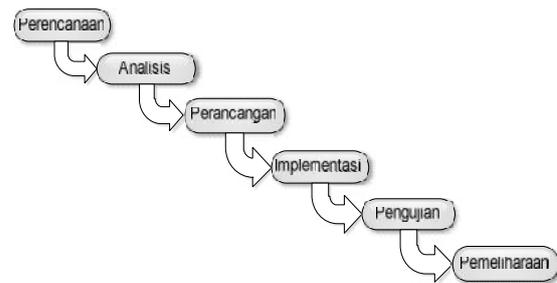
Gambar 1. *App Inventor*

## 2.7 Metodologi Pengembangan Sistem *Waterfall*

Model *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC (*Systems Development Life Cycle*). Metode ini merupakan metode dengan model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak ada tumpang tindih pekerjaan yang sifatnya paralel [18].

### 2.7.1 Tahapan Metode *Waterfall*

Pengembangan (*waterfall*) salah satunya model air terjun yang penulis gunakan yaitu yang disebut model sekuensial linier atau alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Seperti yang terlihat pada Gambar 2.6 [3].



Gambar 2. Diagram Model *Waterfall*[3]

### 2.7.2 Object Oriented Analysis Design (OOAD)

Metode berorientasi objek atau object oriented merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan objek-objek diskrit yang saling berinteraksi. Yang dimaksud dengan berorientasi objek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek-objek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan perilaku (*behavior*) yang mengaturnya[7].

### 2.7.3 Unified Modelling Language (UML)

Notasi UML dibuat sebagai kolaborasi dari Grady Booch, DR.James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Rebecca Wirfs-Brock, Peter Yourdon, dan lainnya. UML menyediakan beberapa diagram yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem [7]. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain:

- a. Diagram use case (use case diagram)
- b. Diagram aktivitas (activity diagram)
- c. Diagram sekuensial (sequence diagram)
- d. Diagram deployment (deployment diagram)

### 2.7.4 Basis Data (*Database*)

Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi *problem* pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berka [4].

Secara lebih lengkap, tujuan basis data adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy*)
4. Ketersediaan (*availability*)
5. Kelengkapan (*completeness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan pemakai (*shareability*)

### 2.7.5 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi Relational Database Management Server (RDBMS) yang sangat cepat dan kokoh serta bersifat open source. MySQL merupakan salah satu jenis databaseserver yang banyak digunakan di dunia maya, yang

menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database.MySQL dapat digunakan pada berbagai platform sistem operasi. Keunggulan MySQL dalam mengolah *database* adalah :

1. Kecepatan.
2. Mudah digunakan.
3. *Open Source*
4. Kapabilitas
5. Biaya murah
6. Keamanan
7. Lintas Platform
8. Minim "bug"

### 2.7.6 QR Code

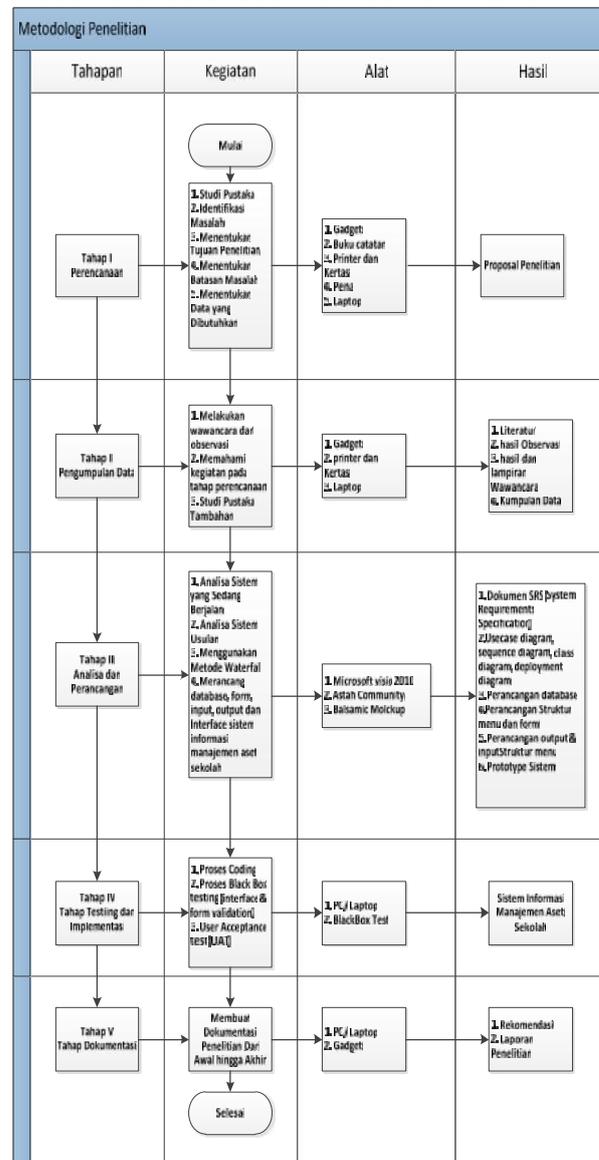
*QR Code* adalah simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave 1994 dengan tujuan utama sebagai simbol yang dapat dengan mudah diinterpretasikan oleh alat *scanner* [12]. QR adalah merek dagang terdaftar dari perusahaan Jepang Denso Wave, anak perusahaan dari Toyota, yang menemukan teknologi tersebut pada tahun 1994 untuk melacak bagian dalam perakitan kendaraan. Denso Wave memilih untuk tidak melaksanakan paten atas teknologi ini dan mempromosikan penggunaannya secara luas . Di Jepang, *QR Code* telah digunakan secara luas dalam kegiatan pemasaran sejak awal 1990 karena kemampuannya untuk menciptakan interaksi langsung dengan konsumen.

*QR Code* mempunyai karakteristik yang berbeda dengan *barcode* tradisional, antara lain:

1. Mampu menyimpan data tersandi dalam kapasitas besar *QR Code* mampu menyandikan berbagai macam tipe data seperti numeris, karakter, Kanji, Hiragana, simbol, biner, bahkan mampu menyandikan 7089 karakter hanya dalam satu simbol. Berbeda dengan *barcode* biasa yang hanya mampu menyimpan informasi sebesar 20 digit.
2. Ukuran *printout* yang kecil *QR Code* mampu menyandikan data hanya dengan membutuhkan sepersepuluh ruangan yang dibutuhkan oleh *barcode* biasa.
3. Mampu menyandikan Kanji dan Kana
4. Tahan terhadap kotoran dan kerusakan *QR Code* mempunyai koreksi *error*, dimana data dapat *directore* walaupun sebagian simbol kotor ataupun rusak.
5. Mampu terbaca pada arah manapun (360 derajat) *QR Code* mampu dibaca dalam berbagai arah (omni direksional) secara cepat. *QR Code* mempunyai pola untuk mendeteksi posisi pada tiga pojok simbol.
6. Kepadatan yang tinggi (rata-rata 100 kali lebih tinggi daripada *barcode* linear).
7. Pembacaan berkecepatan tinggi.
8. Memiliki keunggulan dalam unjuk kerja dan aspek fungsional.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat metodologi penelitian yang merupakan tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir. Berikut merupakan metodologi penelitian yang dilakukan pada Bidang Saranana dan Prasarana MAN 2 Model Pekanbaru Gambar 4:



Gambar3. Metodologi Penelitian

### IV. ANALISA DAN PERANCANGAN

#### 1. Analisis Sistem

Analisa sistem didefinisikan sebagai penguraian suatu sistem informasi yang utuh kedalam komponen-komponen yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengetahui dan memahami serta melakukan proses evaluasi yang baik atas permasalahan yang terjadi.

#### 4.1.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

MAN 2 Model Merupakan salah satu sekolah yang beralamat di Jl. Diponegoro No. 55, Pekanbaru, Riau. Sekolah ini merupakan MAN percontohan yang ada di provinsi Riau dan telah berakreditasi A. Dalam hal manajemen aset sekolah ini masih menggunakan cara manual yaitu dengan pencatatan di buku (pembukuan) yang kemudian di inputkan ke piranti lunak lembar tersebar. Pihak yang bertanggung jawab dalam pengelolaan aset yang ada pada sekolah ini adalah Bagian Sarana dan prasarana yang terdiri dari tiga orang. Satu orang merupakan Kepala Bagian Sarana dan Prasarana dan dua orang lagi merupakan Staff. Berikut merupakan struktur organisasi pada Bagian Sarana dan Prasarana MAN 2 Model Pekanbaru.



**Gambar 4.** Struktur Organisasi Bagian Sarana dan Prasarana

Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan dalam pengelolaan aset sekolah di MAN 2 Model yaitu :

1. Pendataan barang masuk. Dalam hal ini petugas memiliki tanggung jawab untuk mencatat data mengenai barang yang baru dibeli, seperti nama barang, jumlah barang, tanggal pembelian, sumber dana, diserahkan kepada siapa, dan keterangan barang. Semua data tersebut pada awalnya akan dicatat oleh Bagian Sarana dan Prasarana pada sebuah buku inventaris barang. Setelah itu barulah diinputkan ke piranti lunak lembar tersebar.
2. Pendataan peminjaman barang. Dalam hal ini petugas memiliki tanggung jawab untuk melakukan pencatatan mengenai proses peminjaman barang. Data-data yang dicatat pada buku peminjaman yaitu nama peminjam, kondisi barang, tanggal peminjaman, paraf petugas dan peminjam, lama peminjaman, tanggal pengembalian, paraf petugas dan peminjam ketika pengembalian, dan keterangan peminjaman.
3. Perawatan dan pemeliharaan aset sekolah. Dalam hal ini petugas bertanggung jawab untuk melakukan perawatan dan pemeliharaan aset agar aset-aset yang ada dapat terjaga kualitasnya. Salah satu perawatan rutin yang dilakukan oleh petugas yaitu melakukan service AC

(Air Conditioner) sebanyak 4 kali dalam setahun.

4. Pembuatan laporan. Dalam hal ini petugas hanya membuat laporan kepada Kepala Sekolah jika terdapat aset yang rusak dan terdapatnya pengadaan barang yang dibutuhkan sekolah. Adapun data-data yang ada pada laporan pengadaan barang yaitu jenis kebutuhan, satuan barang, harga satuan dan jumlah harga.

#### 4.1.2 Identifikasi Masalah dan Penyebab Masalah

Setelah diuraikan mengenai aliran sistem yang sedang berjalan pada proses manajemen aset di MAN 2 Model Pekanbaru dan setelah melakukan wawancara dengan kepala Kepala Bagian Sarana dan Prasarana MAN 2 Model merupakan pihak yang berhubungan langsung dengan kegiatan pada sistem yang sedang berjalan, maka didapat beberapa kelemahan pada sistem yang sedang berjalan tersebut, yaitu :

Identifikasi Masalah	Penyebab Masalah
<b>Kesulitan petugas dalam pencarian lokasi aset. Terutama aset yang telah berpindah letak.</b>	Masih menggunakan teknik pencatatan diatas kertas (pembukuan) dalam pencatatan data aset. Tidak lengkapnya data yang dicatat pada buku inventaris barang. Pada buku tidak terdapat informasi mengenai lokasi aset.
<b>Tingginya resiko kehilangan aset</b>	Tidak lengkapnya data yang dicatat pada buku inventaris barang. Sehingga barang yang telah berpindah tempat sulit dilacak keberadaannya.
<b>Terjadinya kehilangan data</b>	Masih menggunakan cara manual dalam pencatatan data aset yaitu pencatatan di buku yang kemudian diinputkan ke piranti lunak lembar tersebar. Tidak adanya penyimpanan data yang terpusat dan aman.
<b>Proses pembuatan laporan mengenai kondisi barang membutuhkan waktu yang cukup lama.</b>	Belum adanya Sistem Informasi Manajemen aset yang dapat membuat laporan secara otomatis. Petugas harus mengecek kembali data barang yang sudah rusak pada buku inventaris barang dalam proses pembuatan laporan.

**Gambar 5.** Identifikasi Masalah dan Penyebab Masalah

#### 1. Perancangan Sistem

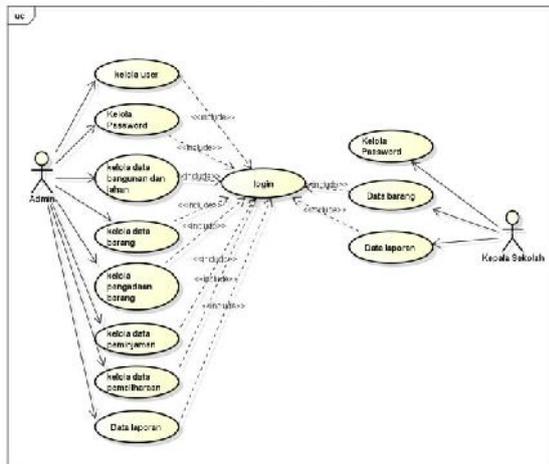
Setelah melakukan analisa terhadap sistem manajemen aset yang berjalan di MAN 2 Model Pekanbaru, maka ditemukan beberapa masalah yang harus diselesaikan demi terciptanya tertib dokumen dan tertib administrasi aset yang lebih baik.

Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam perancangan sistem ini adalah, perancangan Use case Diagram, perancangan Sequence Diagram, perancangan Class Diagram, perancangan Deploiment Diagram, perancangan file,

perancangan struktur menu, perancangan antarmuka.

#### 4.2.1 Use Case Diagram Sistem Usulan

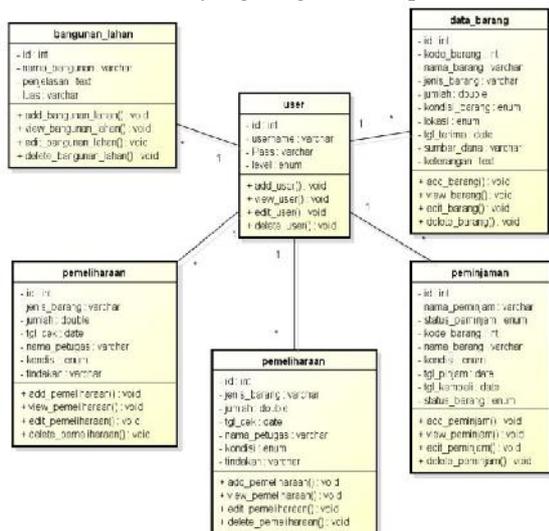
Gambaran Use Case Diagram terdiri dari actor, use case dan serta hubungannya. Use case diagram adalah sesuatu yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. Usecase Diagram digunakan untuk menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh user/pengguna sistem yang sedang berjalan. Berikut merupakan penggambaran sistem dalam bentuk use case terlihat pada gambar6 berikut ini:



Gambar 6. Use Case Sistem Usulan

#### 4.2.2 Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan rincian database, rincian tabel (file) dan relasi-relasi yang ada didalamnya serta rincian method yang digunakan pada sistem.



Gambar 7. Class Diagram

## V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

### 5.1 Tampilan Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah MAN 2 Model Pekanbaru

#### 1. Halaman Tampilan Admin

##### a. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Login Admin

##### b. Halaman Home Admin



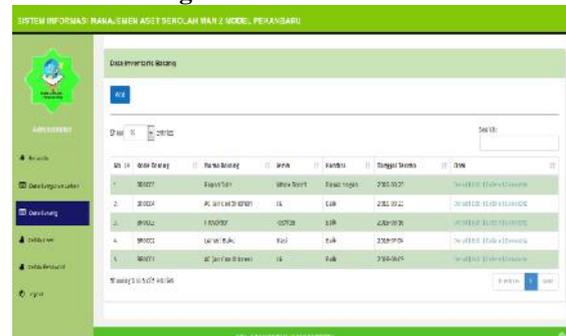
Gambar 9. Halaman Home Admin

##### c. Halaman Input Data Inventaris Barang



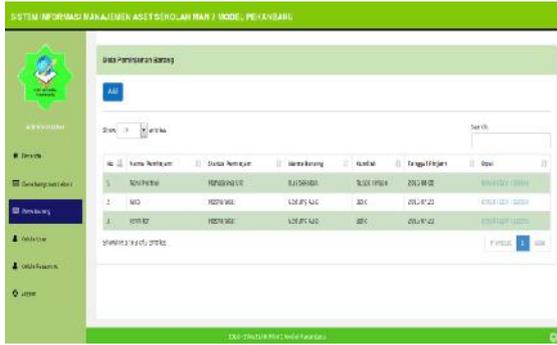
Gambar 10. Halaman Input Data Inventaris Barang

##### d. Halaman Kelola Data Inventaris Barang



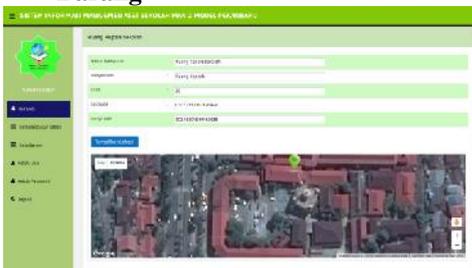
Gambar 11. Halaman Kelola Data Inventaris Barang

##### e. Halaman Kelola Data Peminjaman Barang



Gambar 12. Halaman Kelola Data Peminjaman Barang

f. Halaman Kelola Data Peta Lokasi Barang



Gambar 13. Halaman Kelola Data Peta Lokasi Barang

g. Halaman Cetak QR Code



[Klik di sini](#) untuk mencetak QR Code

Gambar 14. Halaman Cetak QR Code

2. Halaman Tampilan Kepala Sekolah  
a. Halaman Home Kepala Sekolah



Gambar 15. Halaman Home Kepala Sekolah  
b. Halaman Lihat Data Inventaris Barang



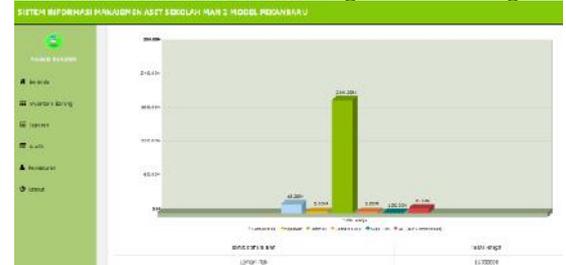
Gambar 16. Halaman Lihat Data Inventaris Barang

c. Halaman Laporan Peminjaman



Gambar 17. Laporan Peminjaman

d. Halaman Grafik Pengadaan Barang



Gambar 18. Halaman Grafik Pengadaan Barang

3. Halaman Tampilan Scanner QR Code Berbasis Android

a. Halaman Home Scanner



Gambar 19. Halaman Home Scanner  
b. Halaman Hasil Scanner



Gambar 20. Halaman Hasil Scanner

#### 4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dengan metode *Blackbox testing* , *White Box Testing* dan *User Acceptance test*.

## VI. PENUTUP

### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan pada Bidang Sarana dan Prasarana MAN 2 Model Pekanbaru mengenai manajemen pengelolaan aset sekolah, maka dapat di tarik kesimpulan yaitu:

1. Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah, data mengenai aset dapat disimpan secara lebih detail dan aman.
2. Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah menggunakan teknik *labelling QR Code* dapat mempermudah petugas dalam mencari kembali informasi mengenai aset sekolah secara keseluruhan, hanya dengan *scan QR code* yang ada pada barang dengan ponsel berbasis Android.
3. Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah petugas dapat melakukan pemeliharaan dan monitoring aset secara efektif dan efisien.
4. Dengan Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah petugas tidak perlu membuat kembali laporan mengenai peminjaman, pemeliharaan dan pengadaan aset, karena sudah terbuat otomatis di dalam sistem.

### 6.2. Saran

Berikut ini saran yang di ajukan berdasarkan kesimpulan di atas, yaitu:

1. Diharapkan adanya penambahan fitur untuk menampilkan peta lokasi pada Aplikasi *Scanner QR Code* agar informasi yang di dapat saat melakukan *scanning* lebih lengkap.
2. Diharapkan adanya fitur untuk melihat peta lokasi aset yang ada di sekolah secara 3D agar tampilan peta lokasi aset lebih menarik dan detail.

## REFERENSI

- [1] Maia, Custodio Jeronimo. “*Sistem Informasi Pengolahan Data Aset Hardware di Kementerian Pertanian dan Perikanan Timor Leste*”.Jurnal. Vol. 6 No. 2, 2015.
- [2] Nuddin, Mukhamad Taqwa. “*Sistem Absensi Asisten Dosen Menggunakan QR Code Scanner Berbasis Android Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus*”. Prosiding SNATIF. ISBN: 978-602-1180-21-1, 2015.
- [3] Nugroho, Adi. “*Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metode Berorientasi Objek*”. Bandung: Informatika Bandung, 2010.
- [4] Kadir, Abdul. " *Pengenalan Sistem Informasi* ". Yogyakarta: Andi Offset, 2003.
- [5] Nugraha, Fajar. “*Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Perguruan Tinggi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*”. Jurnal SIMETRIS. Vol. 3 No. 1, 2013.
- [6] Priyanto, Bayu Eko. “*Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengelolaan Aset Retirement Di PT. Toyota Motor Manufacturing Infonesia (TMMIN)*”. Skripsi, Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 2011.
- [7] Sholih. " *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML* ". Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [8] Victor, Andy. “*Perancangan Sistem Informasi Pemeliharaan Aset di PT. Indomobil Finance Indonesia Cabang Bandung*”. Jurnal LPKIA. Vol 4 No. 2, 2014.
- [9] Yuhana, Umi Laili. dkk. “*Pemanfaatan Google Maps Untuk Pemetaan dan Pencarian Data Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia*”. SISFO-Jurnal Sistem Informasi, 2010.
- [10] Yunitarini, Rika. “*Sistem Informasi Manajemen Tata Kelola Aset Informasi Perhotelan (Studi Kasus: Hotel Mahkota lamongan)*”. Jurnal Buana Informatika, 2014.
- [11] Zulfiandri dan Wardhani, Dyah Citra. “*Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Private Cloud (Studi Kasus: TVRI Nasional)*”. Jurnal Simantec. Vol. 5 No. 1,2015.
- [12] QRCode.com Website. 2010. Bar codeto 2D Code.(Online).Diaksesdari [www.qrcode.com/aboutqr-e.html](http://www.qrcode.com/aboutqr-e.html) tanggal 6 April 2016.

[13] man2modelpekanbaru.sch.id Website. Visi dan Misi. (online). Diakses dari <http://man2modelpekanbaru.sch.id> tanggal 9 April 2016

[14] appinventor.mit.edu Website. About Us. (online) Diakses dari <http://appinventor.mit.edu/explore/about-us.html> tanggal 29 April 2016.

[15] Soon, Tan Ji. 2008. QR code. Synthesis Journal 2008. (Online). Diakses dari [qrbcn.com/imatgesbloc/Three\\_QR\\_Code.pdf](http://qrbcn.com/imatgesbloc/Three_QR_Code.pdf) tanggal 10 April 2016.

[16] Charter, Denny dan Agtrisari, Irma. “*Desain dan Aplikasi Geographics Information System*”. Jakarta: Elex media Komputindo, 2004.

[17] Jeffrey. “Sistem Administrasi Madrasah.” direktori.madrasah.kemenag.go.id. 2014. <http://direktori.madrasah.kemenag.go.id/modul/2014/Maintenance/1.Manajemen%20Pemeliharaan%20Aset%20Sekolah%20termasuk%20manajemen%20asbes/Manajemen%20Pemeliharaan%20Aset%20SekolahMadrasah.ppt> (diakses April Jumat, 2016).