

---

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MUTU PERUSAHAAN  
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL DAN MATERIALIZE  
(Studi Kasus: Bagian Pengendalian Dokumen PT. Pura  
Barutama Divisi Boxindo, Kudus)**

**Stefan Fernando<sup>1</sup>**

**Andeka Rocky Tanaamah<sup>2</sup>**

**Agustinus Fritz Wijaya<sup>3</sup>**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana,  
Salatiga 50711, Indonesia

Email :682013024@student.uksw.edu, atanaamah@staff.uksw.edu, agustinus.wijaya@staff.uksw.edu

Diterima: 15 Desember 2016/ Disetujui : 29 Desember 2016

**ABSTRACT**

*Quality management is one of important aspects in the company for keep the quality of service and gaining trust from its customers, however there are some problems in monitoring the quality and performance audit result, audit schedule distribution, and ISO 9001:2008 document distribution. Therefore it needs to be managed with an integrated database system. The Purpose of this research is to design and build information system of quality management to help monitoring the quality and performance audit result, audit schedule distribution, and helps the management of ISO 9001:2008 document. System development model in this research used prototyping method. The test results using Black Box Testing Methods and interview with users indicated that the developed Information System of Quality Management (ISQM) has been functioning in accordance with the expected functional and operational requirements.*

**Keywords:** *Information System of Quality Management, design and build information system, ISO 9001:2008*

**ABSTRAK**

Manajemen mutu merupakan suatu hal yang penting didalam perusahaan dalam mempertahankan kualitas layanan dan mendapatkan kepercayaan dari para pelanggannya, namun pada pelaksanaannya terdapat kendala ketika melakukan monitoring capaian mutu dan temuan audit, pendistribusian jadwal audit serta pendistribusian dokumen ISO 9001:2008, oleh karena itu data-data tersebut perlu dikelola dengan sistem database yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi sistem informasi manajemen mutu untuk membantu dalam melakukan monitoring capaian mutu dan temuan audit, pendistribusian jadwal audit, serta membantu dalam pengelolaan dokumen ISO 9001:2008. Identifikasi kebutuhan pengguna dan sistem dilakukan melalui wawancara di bagian pengendali dokumen. Model pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode Prototyping. Hasil pengujian menggunakan Metode Black Box Testing dan wawancara dengan pengguna menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Mutu Box (SIMMB) yang dikembangkan telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional dan operasional yang diharapkan.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Manajemen Mutu, Rancang Bangun Sistem Informasi, ISO 9001:2008

## PENDAHULUAN

Berkembangnya persaingan global saat ini memaksa setiap perusahaan untuk meningkatkan kualitas layanan dan kemampuan pengelolaan sumber daya agar menimbulkan kepercayaan publik terhadap produk serta komitmen yang ditawarkan, oleh karena itu diperlukan suatu strategi penjaminan mutu guna memastikan pemberian produk dan layanan yang terbaik. Salah satu standar sistem manajemen mutu yang populer adalah ISO 9001 yang diakui secara global.

ISO 9001 merupakan sistem manajemen mutu (*Quality Management System*) yang bertujuan menjadi pedoman atau standar bagi perusahaan atau organisasi untuk menerapkan sistem manajemen mutu secara konsisten, sehingga nantinya perusahaan dapat memberikan produk (barang/jasa) yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan. ISO 9001:2015 fokus pada performa perusahaan dengan pendekatan pemikiran berbasis resiko dan konsep rencanakan, lakukan, periksa, dan perbaiki yang diterapkan di seluruh level organisasi.

PT Pura Boxindo merupakan salah satu anak perusahaan dari PT. Pura Barutama, perusahaan ini adalah salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi box kertas dengan bahan utama paper roll. Jenis produk yang diproduksi oleh PT Pura Boxindo ada 3 jenis Corrugated Box (Karton box gelombang), Loose Liner, dan Sleeves. Manajemen PT Pura Boxindo berkeinginan memenuhi kepuasan pelanggan, dengan menerapkan sistem kerja serta operasionalnya supaya lebih efektif, terukur, dan terstruktur. Agar sistem manajemen mutu bisa berjalan dengan baik maka ditetapkan kebijakan mutu serta sasaran mutu ISO 9001:2008, sesuai standar yang ada. Sistem ini diterapkan agar mutu produk yang dihasilkan sesuai sasaran mutu yang ada.

Kebijakan mutu dan sasaran mutu bisa dicapai melalui komitmen semua pihak terhadap terlaksananya Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 dengan baik dan benar di semua level jabatan. Manajemen juga telah menetapkan pedoman mutu, yang kemudian untuk operasional sehari-hari dituangkan kedalam prosedur dan intruksi kerja.

## PERMASALAHAN

Masalah yang terdapat dalam pelaksanaan sistem manajemen mutu pada PT Pura Boxindo yaitu dalam pendistribusian dokumen baik sasaran mutu, capaian mutu, dan program audit masih berupa *hardcopy* menyebabkan hanya sebagian orang saja yang mendapatkan informasi tersebut tidak sampai ke seluruh level jabatan, disamping itu dalam membuat analisa pencapaian sasaran mutu tiap departemen perlu mengirimkan laporannya masing-masing dalam bentuk *hardcopy* yang sudah disetujui oleh pimpinan unitnya masing-masing kemudian baru dijadikan satu laporannya secara manual oleh pengendali dokumen, serta terkait dengan program dan hasil audit dimana dalam pelaksanaan audit terdapat temuan yang perlu diselesaikan, dalam memonitor temuan audit mana yang sudah maupun belum diselesaikan, *management representative* dan pengendali dokumen mengalami kesulitan karena harus mencari dokumen-dokumen yang berupa *hardcopy* dan memeriksanya satu persatu.

Berdasarkan permasalahan yang diutarakan sebelumnya, maka PT Pura Boxindo perlu untuk menghadirkan suatu aplikasi yang dapat menjawab permasalahan tersebut. Teknologi informasi berperan penting dalam memperbaiki kinerja dari suatu organisasi, perusahaan atau institusi. Penggunaannya tidak hanya sebagai proses otomatisasi terhadap akses informasi, tetapi juga menciptakan akurasi, kecepatan dan kelengkapan sebuah sistem yang terintegrasi [1]. Pemanfaatan teknologi informasi seperti sistem informasi manajemen mutu, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi manajemen mutu pada PT Pura Boxindo berbasis web yang membantu dalam mengelola data sasaran mutu dan capaian mutu, membantu mengelola program audit, membantu dalam memajemen dan mendistribusikan dokumen-dokumen ISO, serta memudahkan dalam melakukan monitoring baik capaian mutu maupun temuan tiap departemen secara lebih baik dan terkomputerisasi.

## LITERATURE REVIEW

Banyak penelitian yang sebelumnya dilakukan mengenai manajemen mutu. Dalam upaya pengembangan sistem informasi manajemen mutu ini perlu dilakukan studi pustaka sebagai

salah satu dari penerapan metode penelitian yang akan dilakukan. Beberapa *Literature review* tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian berjudul “Effect of Quality Management Systems on Performance of Kenya Ports Authority” penelitian ini bertujuan untuk melihat efek penerapan sistem manajemen mutu terhadap kinerja dari Kenya Ports Authority. Penelitian dilakukan menggunakan *multi-stage cluster* sampling, sampel populasi yang diambil dari berbagai divisi dalam organisasi. Informasi yang diperlukan dikumpulkan dengan menyebarkan kuisioner, melakukan wawancara, dan observasi secara langsung. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan bantuan alat statistik, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem manajemen mutu memberikan dampak yang positif terhadap kinerja dari organisasi dilihat dari pelayanan serta kualitas produksinya yang membuat suatu organisasi memiliki keunggulan kompetitif di pasar[2].
2. Penelitian kedua berjudul “A Study on ISO 9001 Quality Management System Certifications – Reason behind the Failure of ISO Certified Organization” penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas dari sertifikasi ISO 9001 pada perusahaan kontraktor di Uni Emirat Arab dan mengidentifikasi potensi-potensi yang menyebabkan kegagalan sertifikasi ISO 9001. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan secara garis besar permasalahan yang dihadapi dibagi menjadi empat klasifikasi, yaitu masalah kepemimpinan, strategi, kualitas sistem, dan kesenjangan orientasi sosial. Kemudian hasil evaluasi yang didapat menyebutkan bahwa apabila suatu organisasi dapat menghilangkan kesenjangan masalah-masalah tersebut dapat dipastikan seluruh model bisnis akan berjalan secara efektif dengan nilai tambah proses, metode, sistem dan sumber daya yang efisien, kontribusi untuk perbaikan terus-menerus dan terhadap keunggulan bisnis[3].
3. Penelitian ketiga yang berjudul “Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 Menggunakan Gap Analysis Tools dengan studi kasus PT. Sahabat Rubber Industries, Malang” penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian penerapan sistem manajemen mutu agar proses sertifikasi dapat berjalan dengan baik sehingga sertifikat dapat diperoleh, untuk menganalisis tingkat penerapan sistem manajemen mutu di perusahaan digunakan metode gap analysis tools. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai klausus 8 yang terendah dan klausul 4 yang tertinggi. Kendala yang dihadapi adalah tingkat pemahaman karyawan terhadap ISO 9001:2008 yang masih rendah dan tidak maksimalnya fungsi management representative[4].
4. Penelitian keempat berjudul “A Cost Effective Approach to Develop Mid-size Enterprise Software Adopted the Waterfall Model” penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa waterfall model dari SDLC memiliki biaya yang paling efektif dengan cara membangun sebuah Mid-Size Enterprise Software yang disebut BSK Management System. Penelitian tersebut menyatakan bahwa model waterfall merupakan salah satu model dari SDLC yang memiliki biaya paling efektif jika digunakan pada Mid-Size Enterprise Software. Hasil dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan model dari waterfall yang sangat efektif dalam biaya, aplikasi yang dibangun dapat berjalan sebagaimana mestinya dan memiliki proses transaksi yang akurat [5].
5. Penelitian kelima berjudul “Design and Implementation of Web Based Home Electrical Appliance Monitoring, Diagnosing, and Controlling System” penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengontrolan terhadap penggunaan peralatan elektrik dan pemakaian listrik pada rumah menggunakan aplikasi web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Hasil dari penelitian ini merupakan prototype sistem yang dapat mengontrol, memonitor, dan mendiagnosa penggunaan listrik dan menurunkan penggunaan total energi sampai 59% [6].
6. Penelitian keenam berjudul “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Dokumen untuk Sistem Manajemen Mutu Standar ISO 9001” penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan merancang sistem informasi pengendalian dokumen yang lebih mudah dengan memanfaatkan teknologi informasi, sehingga semua karyawan yang terkait dengan suatu SOP (*Standar Operational Procedure*) bisa mengakses dokumen versi terbaru tanpa menunggu distribusi dari pihak terkait. Hasil penelitian ini berupa model diagram aliran data

dan diagram relasi antar entitas dari sistem pengendalian dokumen sistem manajemen mutu ISO 9001 serta rancangan halaman *web* dari sistem informasi pengendalian dokumen [7]

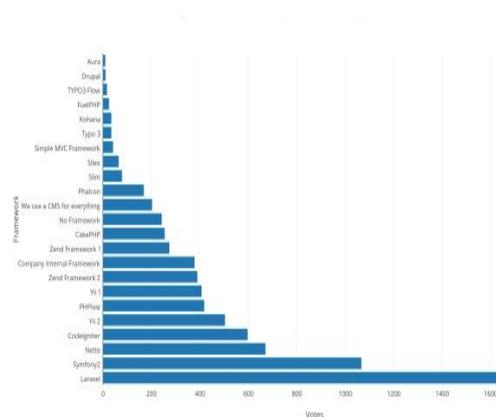
Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang sudah dipaparkan terkait dengan penerapan manajemen mutu pada perusahaan, dalam penelitian tersebut menggambarkan penerapan sistem informasi manajemen mutu memberikan keunggulan bisnis dan besarnya peranan management representative dalam keberhasilan penerapan manajemen mutu pada perusahaan. Penelitian ini lebih berorientasi pada perancangan sistem informasi manajemen mutu, agar dapat membantu dalam pelaksanaan manajemen mutu dan membantu memaksimalkan fungsi management representative pada Unit Boxindo.

## PEMECAHAN MASALAH

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka diperlukan aplikasi yang membantu unit Boxindo dalam mengelola data sasaran mutu dan capaian mutu, membantu mengelola program audit, membantu dalam memanajemen dan mendistribusikan dokumen-dokumen ISO, serta memudahkan dalam melakukan monitoring baik capaian mutu maupun temuan tiap departemen. Programmer lebih memilih aplikasi web dikarenakan perkembangan internet yang semakin pesat perlu dimanfaatkan untuk memberikan kemudahan dalam mengakses aplikasi ini. Bahasa yang digunakan adalah php dan html dengan bantuan dari *framework* Laravel dan css Materialize.

Framework dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk membantu dan memudahkan pembuatan aplikasi dalam konteks ini adalah aplikasi Web. Framework juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan script (terutama class dan function) yang dapat membantu developer menangani berbagai masalah pemangement representativeograman seperti koneksi ke database, pemanggilan variable dan fungsi-fungsi lainnya sehingga developer dapat lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi [8]. Sebuah framework umumnya telah menyertakan perintah-perintah siap pakai yang dibutuhkan dalam membuat suatu aplikasi, namun pihak developer tetap harus menulis kode sendiri dan harus menyesuaikan dengan lingkungan framework yang digunakan.

Laravel merupakan framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya. Laravel dirilis di bawah lisensi MIT dengan sumber kode yang disediakan di Github. Sama seperti framework PHP lainnya, Laravel dibangun dengan basis MVC (Model-View-Controller). Laravel dilengkapi *command line tool* yang bernama “Artisan” yang bisa digunakan untuk packaging bundle dan instalasi bundle. Menurut survey popularitas framework PHP yang lakukan oleh Sitepoint.com, Laravel menduduki urutan teratas, sehingga menjadikan Laravel sebagai framework PHP terbaik untuk tahun 2015. Lavarel merupakan framework dengan versi PHP yang up-to-date, karena Laravel mensyaratkan PHP versi 5.3 keatas. Menurut survey yang dilakukan oleh Sitepoint.com pada tahun 2015 bahwa framework PHP yang paling terbaik di tahun 2015 adalah Laravel, hasil survey dapat dilihat pada Gambar 1.

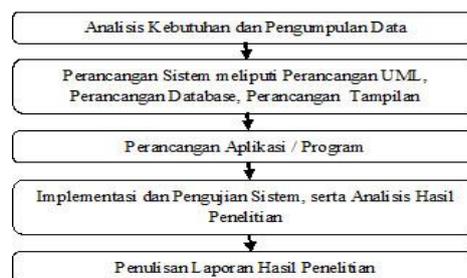


Gambar 1. Diagram Pemakai PHP Framework [9]

Laravel memiliki 11 fitur andalan yaitu 1) Bundles yaitu sebuah fitur dengan system pengemasan modular dan berbagai bundle telah tersedia untuk digunakan dalam aplikasi anda, 2) Eloquent ORM merupakan penerapan PHP lanjutan dari pola “active record”, menyediakan metode internal untuk mengatasi kendala hubungan antara objek database. Pembangun query Laravel’s Fluent ini didukung oleh Eloquent, 3) Application logic merupakan bagian dari aplikasi yang dikembangkan, baik menggunakan Controllers atau sebagai bagian dari deklarasi Route. Sintak yang digunakan untuk mendefinisikannya mirip dengan yang digunakan oleh framework Sinatra, 4) Reverse routing, mendefinisikan hubungan antara Link dan Route, sehingga jika suatu saat ada perubahan pada route secara otomatis akan tersambung dengan link yang relevan. Ketika link yang dibuat dengan menggunakan nama-nama dari route yang ada, secara otomatis Laravel akan membuat URI yang sesuai, 5) Restful controllers, memberikan sebuah option (pilihan) untuk memisahkan logika dalam melayani HTTP GET dan permintaan POST, 6) Class auto loading, menyediakan otomatis loading untuk class-class PHP, tanpa membutuhkan pemeriksaan manual terhadap jalur masuknya. Fitur ini mencegah loading yang tidak perlu, 9) View composers adalah kode unit logical yang dapat dieksekusi ketika sebuah view di akses, 10) IoC Container memungkinkan untuk objek baru yang dihasilkan dengan mengikuti prinsip control pembalik, dengan pilihan contoh dan referensi dari objek baru sebagai singletons, 11) Automatic pagination menyederhanakan tugas dari penerapan halaman, menggantikan penerapan yang manual dengan metode otomatis yang terintegrasi ke Laravel.

Materialize merupakan salah satu framework material design , yang banyak digunakan oleh para Web developer. Di dalam Materialize terdapat fitur pengenalan framework, mulai dari about yang berisi pengenalan produk, getting started tahapan sebelum memulai, css, component dan javascript bagian yang memperlihatkan beberapa fitur yang tersedia pada Materialize untuk mobile, sampai showcase bagian yang memperlihatkan demo dari web yang menggunakan Materialize.

Penelitian ini dilakukan dan diselesaikan melalui 5 tahapan penelitian yaitu : 1) Analisis Kebutuhan dan pengumpulan data. 2) Perancangan sistem. 3) Perancangan aplikasi / program. 4) Implementasi dan pengujian sistem serta analisis hasil pengujian. 5) Penulisan laporan hasil penelitian [10]. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

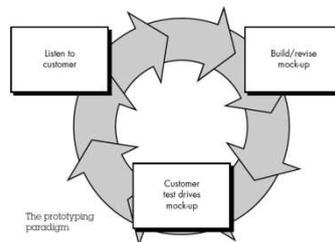


**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

Berdasarkan bagan pada Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut: Tahap pertama analisis kebutuhan dan pengumpulan data, dimana pihak pengembang mencari informasi mengenai kebutuhan dari pengguna yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi. Pencarian informasi dilakukan dengan diskusi bersama bapak Bagyo selaku *management representative* Boxindo dan Ibu Sayekti selaku pengendali dokumen Unit Boxindo. Diskusi dilakukan selama beberapa kali selama bulan September-Oktober 2016, berdasarkan hasil dari diskusi yang dilakukan didapatkan informasi bahwa saat ini masih belum ada sistem yang digunakan untuk mengelola data sasaran mutu, capaian mutu, program audit, serta temuan audit, proses yang terjadi saat ini masih melakukan pelaporan yang menggunakan *hardcopy* sehingga informasi belum tersampaikan ke semua level

jabatan, unit Boxindo berharap agar penggunaan kertas dapat dikurangi, adanya efisiensi waktu penyampaian informasi, efisiensi orang yang diundang dalam proses audit, serta membantu pengendali dokumen dalam pengelolaan dokumen-dokumen ISO 9001:2008 dengan memanfaatkan sistem yang sudah terkomputerisasi. Pada tahap kedua, ketiga dan keempat dilakukan perancangan sistem informasi manajemen mutu menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*. Tahap kelima dilakukan penulisan laporan ilmiah dan artikel ilmiah.

Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *prototyping*, karena selama proses pengembangan dilakukan komunikasi secara intensif antara pengembang dengan pengguna. Metode ini membantu proses pengembangan suatu perangkat lunak dengan cara membuat model dari perangkat lunak yang akan dibuat. Pengembangan perangkat lunak dengan metode ini dilakukan secara bertahap, yaitu dengan membuat *prototype* yang sederhana terlebih dahulu, setelah itu *prototype* akan dikembangkan dari waktu ke waktu hingga perangkat lunak selesai dikembangkan atau sudah sesuai dengan kebutuhan dari pengguna. Tahap-tahap yang dilakukan pada metode *prototype* ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Metode *Prototype*

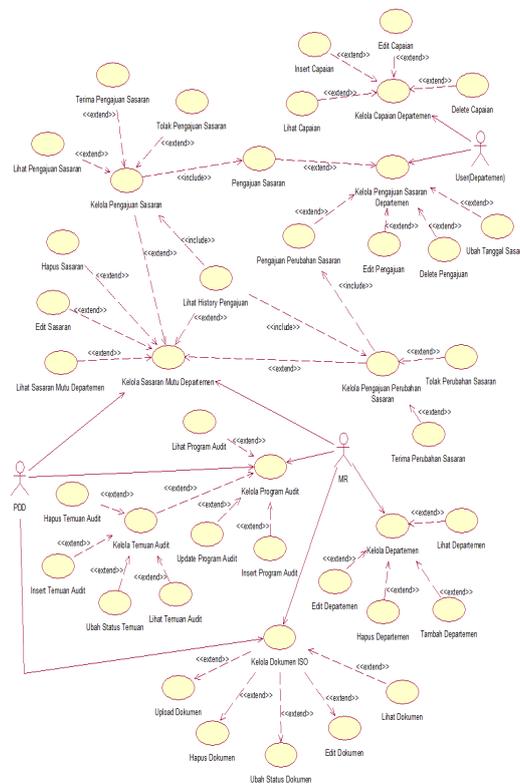
Tahap pertama dalam metode *prototype* adalah *listen to customer*, tahap ini dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai kebutuhan pengguna yang perlu ada dalam sistem yang akan dikembangkan. Pengumpulan informasi dilakukan diskusi dengan *management representative* dan pengendali dokumen untuk mendapatkan gambaran sistem yang akan dikembangkan. Berdasarkan analisa kebutuhan sistem yang didapatkan didapatkan bahwa sistem dapat menyimpan data sasaran mutu serta capaian dari sasaran mutu tersebut, dapat menampilkan grafik capaian, melakukan validasi pengajuan sasaran mutu baru, validasi pengajuan perubahan sasaran mutu, melakukan perubahan tanggal sasaran mutu, melihat program audit serta temuan audit, dibutuhkan juga fasilitas untuk *attachmen file* dan *download file* dokumen hasil audit dan dokumen ISO 9001:2008.

Selain itu juga diperlukan hak akses yang dibagi menjadi 3 yaitu *management representative*, pengendali dokumen, dan User. Hak akses yang diberikan kepada *management representative* yaitu dapat memvalidasi pengajuan sasaran mutu baru maupun perubahan sasaran mutu lama, dapat menambah program audit, dapat mengupload dokumen hasil audit, dapat mengupload dokumen ISO 9001:2008 (dokumen level A-G). pengendali dokumen hak akses yang diberikan sama dengan *management representative* hanya tidak dapat melakukan validasi pengajuan sasaran baru, validasi perubahan sasaran lama, maupun merubah status temuan. User dapat melakukan pengajuan sasaran mutu baru, pengajuan perubahan sasaran mutu lama, perubahan tanggal sasaran mutu, memasukkan hasil capaian sasaran mutu masing-masing departemen.

Tahap kedua adalah *Build/revise mock-up*, tahap ini dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype* sistem. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari diskusi dengan *management representative* dan pengendali dokumen. Kemudian pada tahap *test drives mock-up*, *Prototype* dari sistem di uji coba oleh *management representative*, pengendali dokumen, dan beberapa karyawan yang akan menggunakan sistem ini, kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pengguna. Pengembangan kemudian kembali mendengarkan kebutuhan sistem dari *management representative*, pengendali dokumen, serta karyawan untuk memperbaiki *Prototype* yang ada.

Analisis kebutuhan perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem informasi manajemen mutu ini yaitu: analisis perangkat keras yang akan digunakan adalah *Processor AMD Radeon*, 2.70 GHz, RAM 2 GB dan Hardisk 512 GB. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Windows 7 Ultimate, Sublime Text 3, XAMPP Server (Apache, MySQL, PHP), *Web browser* (dalam penelitian ini digunakan Mozilla) dan Rational Rose untuk membuat UML.

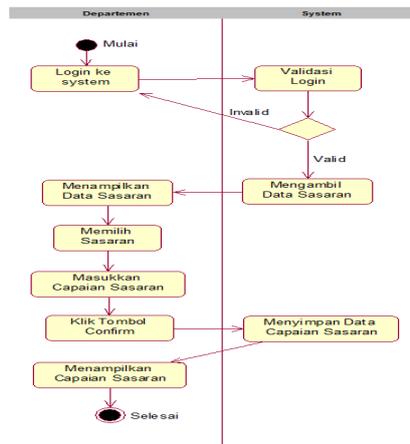
Perancangan sistem dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk diagram UML, berfungsi untuk menggambarkan prosedur dan proses kerja aplikasi [11]. Diagram UML meliputi *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. Berikut penjelasan dari masing-masing diagram. *Use Case Diagram* menggambarkan aktor, *Use Case*, dan interaksi antar komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. Perancangan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Use Case Diagram Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Box

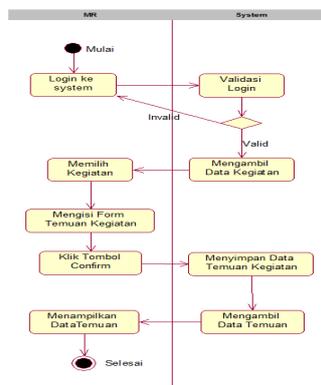
Gambar 4 Menunjukkan pada aplikasi sitem informasi manajemen box terdapat 3 aktor yaitu *management representative*, pengendali dokumen, dan departemen. *management representative* dapat melakukan kelola sasaran mutu departemen, kelola program audit, kelola departemen, kelola dokumen ISO. pengendali dokumen dapat melakukan kelola sasaran mutu departemen, kelola program audit, dan kelola dokumen ISO. Departemen dapat melakukan kelola capaian departemen dan kelola pengajuan sasaran departemen.

*Activity Diagram* menggambarkan aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir.



**Gambar 5.** *Activity Diagram Penginputan Data Capaian Sasaran Mutu*

Gambar 5 merupakan *activity diagram* yang menggambarkan proses penginputan data capaian sasaran mutu. Aktivitas dimulai dari *login* departemen kedalam sistem. Jika departemen terdaftar maka akan menampilkan tampilan sasaran departemen jika tidak maka akan dikembalikan ke tampilan *login*. Kemudian departemen memilih menu input capaian, memilih sasaran yang akan di inputkan capaiannya, menginputkan data capaian sasaran lalu klik tombol *Confirm*, hasil proses oleh sistem akan disimpan kedalam database kemudian ditampilkan data capaian sasaran departemen.

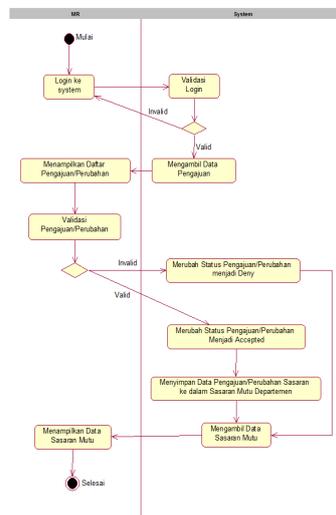


**Gambar 6.** *Activity Diagram Temuan Audit*

Gambar 6 merupakan *activity diagram* yang menggambarkan proses penginputan Temuan Audit. Aktivitas dimulai dari *login management representative* atau pengendali dokumen kedalam sistem, jika *management representative* atau pengendali dokumen terdaftar maka akan

menampilkan data kegiatan jika tidak maka akan dikembalikan ke tampilan *login*. Kemudian *management representative* memilih menu input temuan, memilih kegiatan yang akan diinputkan temuannya, mengisi form temuan, lalu klik tombol *Confirm*, hasil proses oleh sistem akan disimpan kedalam database kemudian ditampilkan data temuan kegiatan.

*Activity diagram* yang menggambarkan proses validasi pengajuan/perubahan sasaran mutu dapat dilihat pada Gambar 7. Aktivitas dimulai dari *login management representative* kedalam sistem, jika *management representative* terdaftar maka akan menampilkan tampilan daftar pengajuan/perubahan sasaran mutu jika tidak maka akan dikembalikan ke tampilan *login*. Kemudian *management representative* memilih akan menerima atau menolak pengajuan/perubahan sasaran yang diajukan departemen. Jika ditolak maka status pengajuan/perubahan akan menjadi ‘*Deny*’ kemudian menampilkan data sasaran mutu, jika diterima akan menjadi ‘*accepted*’, lalu data pengajuan/perubahan tersebut akan disimpan kemudian menampilkan data sasaran mutu.



**Gambar 7.**Activity Diagram Validasi Pengajuan

*Classdiagram* membantu dalam visualisasi struktur kelas – kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak. *Classdiagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem [12].



Pengambilan data yang dilakukan pada Kode Program 1 dilakukan untuk pengambilan data temuan audit yang menggabungkan tiga tabel yaitu tabel audit, tabel kegiatan\_audit, dan tabel departemen, dan data temuan yang di ambil disesuaikan dengan status yang dikirimkan, apakah 'close' atau 'open'. Kemudian pada baris 7 merupakan program yang menggunakan fungsi dari *Class Carbon* untuk mendapatkan waktu system saat itu.

### Kode Program 2 Mengupload File dokumen ISO ke database

```

1. $file = $request->file('file');
2. $destinationPath = 'document/hasil audit';
3. $file->move($destinationPath,$file->getClientOriginalName());
4. $hasil_audit=new \App\hasil_audit;
5. $hasil_audit->file=$file->getClientOriginalName();
6. $hasil_audit->tanggalaudit=$request->tanggalaudit;
7. $hasil_audit->save();

```

Kode Program 2 merupakan program untuk mengupload file-file ke dalam database. proses upload file dibantu dengan menggunakan *class File* yang harus di import terlebih dahulu menggunakan composer dengan menggunakan perintah php artisan. Proses diatas melakukan penyimpanan nama file dan tanggal di dalam database, kemudian mengcopy file yang di upload ke dalam directory public yang ada di Laravel.

### Kode Program 3 Fungsi untuk Menampilkan Grafik Capaian

```

1. $cs = Lava::DataTable();
2. $cs ->adddatecolumn('tanggal')
3. ->addNumberColumn('SM')
4. ->addNumberColumn('Realisasi');
5. foreach ($rows as $key => $value) {
6.     $cs->addRow([$value->tanggal,$value->value,$value->capaian]);
7. }
8. Lava::LineChart('Capaian', $cs,[
9.     'title' => 'Capaian Mutu', ]
10. );

```

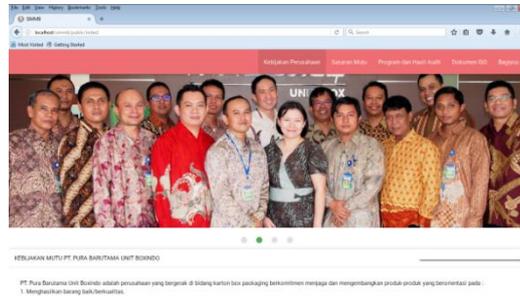
Pada tampilan capaian sasaran terdapat grafik yang didapat dari Kode Program 3, program ini di tambahkan di dalam pemanggilan tampilan capaian sasaran, sehingga dapat terlihat grafik capaian terhadap sasaran mutu masing-masing sasaran. Dalam penggunaannya perlu mengimport *class Lavachart* menggunakan composer dengan menggunakan perintah php artisan. Data dari capaian yang disimpan di variable rows akan dimasukkan menggunakan perulangan foreach ke dalam kolom pada object dari lavachart, kemudian dari data yang sudah di masukkan di tampilan dalam bentuk LineChart dengan judul Capaian Mutu.

## TAMPILAN LAYAR

Tampilan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Mutu Box memiliki berbagai macam fitur yang dapat digunakan, terdiri dari :

a. Tampilan Awal Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Mutu

Pada tampilan ini kita dapat melihat gambaran perusahaan, kebijakan perusahaan dan sasaran mutu perusahaan.



**Gambar 9.** Tampilan awal aplikasi Sistem Informasi Manajemen Mutu Boxindo

b. Tampilan *List* Sasaran Tiap Departemen

Pada tampilan ini dapat melihat sasaran mutu beserta tanggal target sasaran mutu tiap departemen, membantu dalam penyebaran informasi sasaran mutu serta mempermudah dalam melakukan monitoring target pencapaian sasaran mutu.

The screenshot shows the 'Goals' section of the application. It features a table with columns for 'Departemen', 'Sasaran Mutu', 'Tanggal Target', and 'Action'. The table lists several targets for different departments, each with a 'DETAIL' button for further information.

Departemen	Sasaran Mutu	Tanggal Target	Action
PPIC	Mencapai minimal 100% dari tonase target budget marketing per bulan	10-09-2016	DETAIL EDIT HAPUS
Pengadaan	Sourcing supplier baru minimal 2 supplier per 6 bulan	10-09-2016	DETAIL EDIT HAPUS
Pengadaan	Pembelian bahan baku dan bahan pembantu per bulan maksimal 75% dari omzet penjualan	10-09-2016	DETAIL EDIT HAPUS
Pengadaan	Ketepatan delivery time pembelian kertas sebesar 90%	10-09-2016	DETAIL EDIT HAPUS
Gudang Bahan Baku	Melaksanakan stock oprime tiap bulan untuk setiap jenis pemesanan bahan baku	10-09-2016	DETAIL EDIT HAPUS

**Gambar 10.** Tampilan *List* Sasaran Tiap Departemen

c. Tampilan Capaian Mutu Departemen

Pada tampilan ini dapat melakukan pengontrolan capaian mutu dengan mengklik tombol detail pada tampilan *list* sasaran departemen, sehingga dapat langsung dilihat berdasarkan sasaran yang diklik, hal tersebut mempermudah dalam melihat capaian tiap sasaran, tanpa harus membuka dokumen-dokumen capaian mutu.

The screenshot shows a detailed view of a specific target from the 'Goals' section. It displays the department name, the target description, and a table showing the target's performance over time.

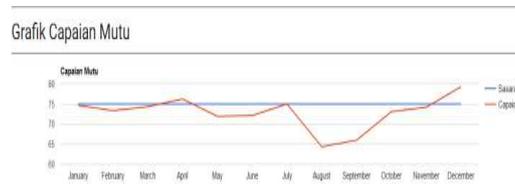
Nama Departemen : Pengadaan  
Sasaran : Pembelian bahan baku dan bahan pembantu per bulan maksimal 75% dari omzet penjualan

Sasaran Mutu	Realisasi	Tahun	Bulan	Evaluasi
75	74.99	2014	January	Sudah cukup baik, namun terdapat beberapa kendala dalam mesin conveyor
75	73.35	2014	Februari	kurang maksimal dikarenakan kekurangan bahan
75	74.33	2014	March	Sudah baik, tidak ada kendala
75	76.23	2014	April	Terdapat beberapa masalah dalam bagian finishing namun sudah diangan
75	71.93	2014	May	Mengikuti peraturan pemecatan
75	72.12	2014	June	Bejalan dengan sangat baik

**Gambar 11.** Tampilan Capaian Mutu Departemen

d. Tampilan Grafik Capaian Mutu Departemen

Pada tampilan ini dapat melihat grafik yang memudahkan dalam melihat pencapaian terhadap sasaran mutu tiap departemen, sehingga dapat membantu untuk bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan maupun penentuan kebijakan.



**Gambar 12.** Tampilan Grafik Capaian Mutu Departemen

e. Tampilan List Program Audit

Tampilan ini dapat melihat program audit berdasarkan kegiatan dan waktu pelaksanaannya, sehingga sewaktu-waktu dibutuhkan dapat dilihat dengan mudah dan setiap orang dapat melihat program audit yang akan dilaksanakan sehingga dapat lebih matang dalam persiapan audit.

Kegiatan	Bulan	Tahun	Action
Evaluasi Pelaksanaan (EPL)	November	2016	EDIT HAPUS
CA GE	November	2016	EDIT HAPUS
Scemal Audit (SA)	January	2017	EDIT HAPUS
Kepuasan Pribangan (KP)	January	2017	EDIT HAPUS
Analisa Trend Proses Produksi	March	2017	EDIT HAPUS
Evaluasi Kinerja Supplier (EK)	March	2017	EDIT HAPUS

**Gambar 13.** Tampilan List Program Audit

f. Tampilan Temuan Audit

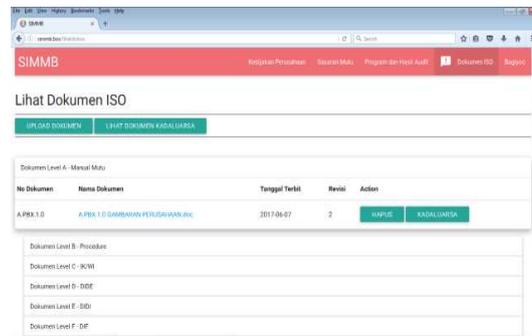
Tampilan ini memperlihatkan temuan audit untuk melakukan perbaikan di tiap departemen berdasarkan hasil audit tiap kegiatan, temuan audit ditampilkan sesuai status dan diberikan fitur tambahan apabila tanggal *deadline* masih lebih jauh maka berwarna putih, jika sudah mendekati akan berwarna kuning, dan jika sudah terlewat dari tanggal *deadline* akan berwarna merah, hal ini akan semakin memudahkan dalam proses pengontrollan temuan mana yang sudah diperbaiki maupun belum.

Kegiatan	Tanggal Audit	Departemen	Temuan	Status temuan	PIC	Deadline	Status	Tanggal Konfirmasi	Action
Internal Audit (IA)	10/10/2016	HR & GA	Evaluasi jabatan sudah ada, namun ada kekurangan jabatan belum bisa dibuktikan dengan resume (bagian dari resume yang bersangkutan) (lihat 5.2.2)	Minor	Esa Prima	20/11/2016	open	00/00/0000	EDIT HAPUS

**Gambar 14.** Lihat Temuan

## g. Tampilan List Dokumen

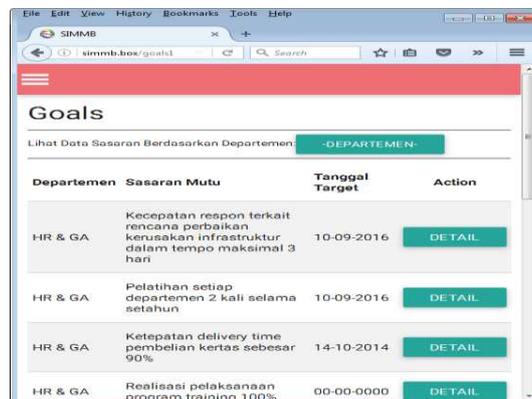
Tampilan List dokumen merupakan halaman yang berisikan dokumen-dokumen ISO unit Boxindo, dengan membuat pengelolaan dokumen yang terkontrol pada sistem, tiap departemen dapat melihatnya kapanpun di butuhkan dan tiap kali ada perubahan dokumen, informasi dokumen yang terbaru dapat langsung dilihat sehingga tidak mendapatkan informasi yang kadaluarsa.



**Gambar 15.**Halaman List Dokumen

## h. Tampilan Web Responsive

Device yang digunakan dalam pengaksesan web tentunya berbeda-beda begitu juga dengan ukuran layar device yang digunakan oleh karena itu tampilan web yang menggunakan Materialize mendukung web untuk dapat tertampil dengan baik dalam berbagai ukuran layar device yang dipakai pengguna dalam mengakses web ini.



**Gambar 16.**Tampilan Web Responsive

Sistem yang dibuat secara fungsionalitas sudah sesuai dengan yang diharapkan, namun dalam pengembangannya terdapat beberapa kendala antara lain kesulitnya dalam melakukan integrasi dengan sistem operasional yang sudah berjalan pada perusahaan sehingga sistem manajemen mutu masih belum terintegrasi dengan sistem operasional yang ada pada unit Boxindo, oleh karena itu data perlu di inputkan satu-persatu kedalam sistem informasi manajemen mutu box.

## PENGUJIAN APLIKASI

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi dari aplikasi yang telah dibuat untuk mencari kesalahan/*bug* pada sistem. Pengujian aplikasi dilakukan agar sistem yang dibuat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian aplikasi ini

menggunakan dua teknik pengujian yaitu pengujian *alpha* dan pengujian *betha*. Pengujian *alpha* menggunakan metode *blackbox* yaitu pengujian fungsi-fungsi aplikasi secara langsung tanpa memperhatikan alur eksekusi program. Pengujian ini dilakukan dengan memperhatikan apakah fungsi telah berjalan sesuai rancangan dan sesuai yang diharapkan. Hasil pengujian aplikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil *Black Box Testing*

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Status
1	<i>Login</i>	Hanya user yang terdaftar di database yang diijinkan masuk ke sistem	<i>Valid</i>
2	Menampilkan data sasaran mutu	Sukses tampilkan data sasaran mutu	<i>Valid</i>
3	Mengubah data sasaran mutu	Sukses ubah data sasaran mutu	<i>Valid</i>
4	Menghapus Sasaran Mutu	Sukses Hapus data sasaran mutu	<i>Valid</i>
5	Melakukan penginputan capaian sasaran	Sukses Tambah data capaian	<i>Valid</i>
6	Menampilkan halaman capaian mutu	Sukses tampilkan data capaian mutu	<i>Valid</i>
7	Menambah data program audit	Sukses tambah data program audit	<i>Valid</i>
8	Menghapus data program audit	Sukses hapus program audit	<i>Valid</i>
9	Menampilkan halaman program audit	Sukses tampilkan data	<i>Valid</i>
10	Masukkan temuan audit	Sukses tambah data	<i>Valid</i>
11	Menghapus temuan audit	Sukses hapus temuan audit	<i>Valid</i>
12	Menampilkan data temuan audit	Sukses tampilkan data	<i>Valid</i>
13	Menambah Dokumen ISO	Sukses tambah data	<i>Valid</i>
14	Menghapus Dokumen ISO	Sukses hapus dokumen	<i>Valid</i>
15	Mengubah status dokumen	Sukses ubah status dokumen	<i>Valid</i>
16	Menampilkan Dokumen ISO	Sukses tampilkan data	<i>Valid</i>

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada aplikasi dapat dilihat status pengujian dari setiap fungsi *valid*, maka disimpulkan bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Pengujian *beta* adalah pengujian yang dilakukan oleh orang yang tidak ikut dalam pembuatan aplikasi atau calon pengguna aplikasi. Pengujian *beta* dilakukan dengan melakukan wawancara kepada *management representative*, pengendali dokumen, dan departemen. Berdasarkan wawancara tersebut

didapat bahwa sistem informasi manajemen mutu box dapat membantu dan mempermudah dalam melakukan monitoring capaian mutu dan penyelesaian temuan audit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini diharapkan dapat menjawab permasalahan pada pura Boxindo yaitu membantu dalam pendistribusian dokumen baik sasaran mutu, capaian mutu, dan program audit, membantu membuat analisa pencapaian sasaran mutu tiap departemen, serta membantu dalam memonitor temuan audit mana yang sudah maupun belum diselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Wulansari. “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Berbasis Web Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura”.Pontianak : Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, Vol. 3, No. 1. 2014.
- [2] D. J. Matata, and M. K.Wafula, “Effects of Quality Management Systems on Performance of Kenya Ports Authority”. International Journal : International journal of Scientific and Research Publications, Volume 5, Issue 5, pp. 1-13,Mei 2015.
- [3] M. Diaye, S. Pekovic, dkk,“Difficulties in ISO 9001 implementation in Manufacturing and Service Organization: Empirical Evidence from Serbia-Montenegro”. Montenegro : International Journal for Quality research, Vol.2, No. 1, 2008.
- [4] A. T. Prakasa, N. W. Setyanto, and L. T. W. N. Kusuma,“Analisis Penerapan Sistem manajemen Mutu Iso 9001:2008 Menggunakan Gap Analysis Tools (Studi Kasus PT. Sahabat Rubber Industries, Malang)”. Malang : Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri, Vol. 3, No. 1, pp 11-21,2015.
- [5] M. N. Hasnine, M. K. H. Chayon, and M. M. Rahman,“A Cost Effective Approach to Develop Mid-size Enterprise Software Adopted the Waterfall Model”. International Journal : World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering, Vol. 9, No. 5, 2015.
- [6] L. Putra, and B. Kanigoro,“Design and Implementation of Web Based Home Electrical Appliance Monitoring, Diagnosing, and Controlling System“.Amsterdam : Procedia Computer Science, Vol. 59, pp. 34-44, 2015.
- [7] Rini. Anggrainingsih,“Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Dokumen untuk Sistem Manajemen Mutu Standar ISO 9001”. Semarang : Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan 2011 (Sematik 2011), Vol. 1, No. 1, 2011.
- [8] S. Rahayu, M. Yusup, and S. P. Dewi, “Perancangan Aplikasi Absensi Peserta Bimbingan Belajar Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Yii”. Tangerang : CCIT Jurnal Perguruan Tinggi Raharja Vol. 9, No. 1, pp. 51-59, September 2015.
- [9] Bruno,S.*The Best PHP Framework for 2015: SitePoint Survey Results*. Diakses pada 16 November 2016 dari : <https://www.sitepoint.com/best-php-framework-2015-sitepoint-survey-results/>, November 2016.
- [10] Z.A.Hasibuan,“Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi : Konsep, Teknik, dan Aplikasi”. Jakarta : Ilmu Komputer Univesitas Indonesia, 2007.
- [11] C. Dewi, and S. A. Sutresno,“Implementasi Google Cloud Messaging pada Sales Mobile Application”. Yogyakarta : Jurnal Buana Informatika, Vol. 7, No. 2, 2016.
- [12] P. Sulistyorini,“Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose”, Semarang :Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi,Vol. 14, No. 1, pp. 23-29, Januari 2009.