

DESAIN SISTEM INFORMASI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR PADA UPT. PKB KENDARAAN KHUSUS CILINCING

Samsinar¹⁾, Lis Suryadi²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug Petukangan Utara Kebayoran Lama, Jakarta, 12260
Telp: (021) 5853753 (Hunting), (021) 7371164, Fax: (021) 5853752
E-mail: Samsinar@budiluhur.ac.id¹⁾, lis.suryadi@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Mekanisme kelayakan pengujian kendaraan bermotor dan pengadministrasiannya pada UPT. Balai Pengujian Kendaraan Khusus Cilincing yang telah dilakukan dinilai masih kurang efisien, pemeriksaan kendaraan yang dimulai dengan pendaftaran uji oleh petugas sampai menghasilkan hasil pengujian masih belum terorganisir dengan baik. Sedangkan pada kondisinya kendaraan bermotor yang diuji akan membutuhkan sistem yang dapat menangani pengelolaan tersebut secara teliti dan cepat. Oleh karena itu penulis mencoba untuk mendesain sebuah sistem informasi yang bisa membantu UPT Balai Pengujian Kendaraan dalam operasional pengujian kendaraan, dalam rancangan ini penulis menggunakan metodologi berorientasi obyek, dengan memanfaatkan alat bantu seperti Activity Diagram, Use Case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Implementasi program menggunakan Oracle Developer 6.0 dengan database Oracle. Sehingga di harapkan dengan bantuan Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor ini maka permasalahan yang sering timbul pada pengujian kendaraan bermotor kendaraan khusus bisa teratasi dan proses pengujian dapat berjalan dengan lancar dan efektif.

Kata kunci: desain sistem pengujian kendaraan bermotor, sistem informasi, metodologi berorientasi obyek

Abstract

The mechanism of testing feasibility on motorcycle and their administration at UPT Cilincing Special Vehicle Testing Center has done assessed was less efficient, which begins with a vehicle inspection test registration by the officer to produce the test results are still less organized. The condition of vehicles tested will require a system that can handle the management of both accuracy and speed. Therefore, the author tries to design an information system that can help UPT Vehicle Testing Center in the operational testing of the vehicle, in this design the author uses an object-oriented methodology, utilizing tools such as Activity Diagram, Use Case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, the implementation program is using Oracle Developer 6.0 with Oracle database. The author hoping that this Motor Vehicle Information System Testing program will decrease the problem effectively.

Keywords: the design of motor vehicle testing system, information system, object-oriented methodology

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi telah memasuki hampir semua lingkup pekerjaan manusia. Dalam bisnis moderen dukungan teknologi informasi sudah menjadi keniscayaan yang tak terelakkan. Dengan wujud komputerisasi pekerjaan manusia menjadi lebih cepat dan mudah. Pekerjaan yang dulunya dilakukan secara manual dan memakan tenaga, waktu dan biaya menjadi lebih berkurang. Dan *human error* yang sering dilakukan karena keterbatasan manusia bisa ditekan dan pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih mudah, lancar, cepat, efektif dan lebih efisien. Aplikasi ilmu teknologi informasi pada manajemen menciptakan sebuah sistem informasi telah mengakomodir hampir keseluruhan kebutuhan manajemen. Teknologi informasi memberikan solusi terbaik untuk meningkatkan kinerja organisasi dan mengelola sumber daya menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam sebuah organisasi produktifitas, keakuratan, efektifitas dan efisiensi adalah bagian dari ukuran sukses organisasi. Keakuratan data atau informasi akan menentukan dalam pengambilan keputusan manejer. Kesalahan data dan informasi yang diberikan akan berakibat fatal pada lajunya organisasi, efektifitas dan efisiensi juga akan menentukan produktifitas organisasi. UPT Balai Pengujian Kendaraan Bermotor Kendaraan Khusus Cilincing adalah Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) dari Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan (DLLAJ) DKI Jakarta yang melaksanakan tugas pengujian berkala kendaraan bermotor (SK Gubernur KDKI Jakarta No. 16 tahun 1999). Pentingnya pengujian kendaraan bermotor adalah untuk memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor, melestarikan lingkungan dari pencemaran akibat penggunaan kendaraan

bermotor dan untuk memberikan pelayanan umum kepada masyarakat (Kep. Menhub No. 71 Tahun 1993 Pasal 2 ayat 1). Secara Khusus tujuan dilakukan pengujian kendaraan bermotor adalah untuk mencegah / memperkecil terjadinya kecelakaan lalu lintas karena gangguan teknis pada kendaraan dan untuk memberikan informasi kepada pemilik dan pengemudi tentang kondisi laik jalan kendaraan (UU No. 14 tahun 1992). Secara umum dapat dikatakan bahwa maksud dan tujuan diselenggarakannya pengujian berkala kendaraan bermotor adalah untuk:

- a) Menjamin keselamatan pengemudi dan pemakai jalan (safety domain),
- b) Turut menjaga kelestarian lingkungan (pollution prevention),
- c) Meningkatkan pelayanan umum (public service).

Jaminan keselamatan ini diberikan sebagai hasil pemeriksaan syarat teknis dan pengujian ambang batas lain jalan yang telah ditetapkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian Sistem Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Dari segi etimologi, kata sistem sebenarnya berasal dari bahasa Yunani yaitu *Systema* yang dalam bahasa Inggris dikenal dengan sistem, yang mempunyai pengertian yaitu himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan satu keseluruhan yang tidak terpisahkan. Sistem sebagai: "Kumpulan dari beberapa bagian yang saling berhubungan yang bekerja bersama-sama untuk mencapai beberapa hasil"[3]. Dan sistem juga sebagai: "Kumpulan dari beberapa komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan yang sama"[4].

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses dan memiliki arti atau manfaat bagi penggunanya. Informasi sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu organisasi sangatlah penting karena informasi merupakan landasan untuk mengambil suatu keputusan dan data merupakan sumber dari informasi. Konsep dasar informasi [3] informasi adalah: "Data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang". Baik buruknya kualitas suatu informasi [5] dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain:

- a. Akurat
Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak menyesatkan, harus jelas mencerminkan maksud dan makna yang terkandung dari data pendukungnya.
- b. Tepat pada waktunya
Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, sehingga jika digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dapat menimbulkan kesalahan dalam tindakan yang diambil.
- c. Relevan
Informasi mempunyai manfaat untuk pemakainya, relevansi informasi setiap orang berbeda-beda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah: "Kumpulan dari beberapa bagian yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpandari menyediakan, sebagai hasil dari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bisnis" [2].

2.4 Analisa dan Perancangan Berorientasi Obyek

UML sebagai: "*Unified Modeling Language* adalah alat bantu dalam bentuk grafis yang memungkinkan analis untuk mendokumentasikan sebuah sistem." [4]

Konsep dasar analisa dan perancangan berorientasi obyek adalah *Object*, *Class*, *Attribute*, *Behaviour*, *Inheritance*, *Polymorphisme*, *Message sending*, *Encapsulation*, *Aggregation*, *Association*, dan *Generalization*.

a. Analisa Berorientasi Obyek

Analisa sistem didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponen-komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Tahap analisa dilakukan sebelum tahap perancangan sistem dan merupakan tahap kritis dan sangat penting karena kesalahan pada tahap ini menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya.

Tujuan analisa berorientasi obyek, yaitu untuk menentukan kebutuhan pemakai secara akurat. Adapun model-model yang digunakan untuk analisa berorientasi pada obyek adalah sebagai berikut :

- 1) *Use Case Diagram*
Use Case Diagram sebagai: “*use case diagram* menunjukkan bagaimana *actor* berinteraksi dengan sistem informasi [5]”. *Use Case* adalah serangkaian skenario yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna.
 - 2) *Activity Diagram*
Activity diagram sering dilihat sebagai bagian dari pandangan fungsional dari sistem karena menggambarkan proses logis, atau fungsi. setiap proses menggambarkan urutan tugas dan keputusan yang mengatur kapan dan bagaimana mereka dilakukan.
- b. Perancangan Berorientasi Obyek (PBO)
- PBO merupakan tahap lanjutan setelah analisa berorientasi obyek, PBO adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasi kebutuhan-kebutuhan sistem dengan mengkolaborasikan obyek-obyek, atribut-atribut dan metode-metode yang ada [3].
- Tujuan perancangan sistem itu untuk memahami kebutuhan kepada pemakai sistem (*user*) dan memberikan gambaran yang jelas serta rancang bangun yang lengkap. Perancangan berorientasi objek bertujuan untuk menghasilkan pendesainan model program, memberikan gambaran pemecahan masukan dengan efektif. Tahap-tahap yang dilakukan pada perancangan berorientasi obyek adalah sebagai berikut:
- 1) Perancangan Basis Data
 Merupakan tahap merancang basis data yang akan diterapkan oleh sistem. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang
 - 2) *Entity Relationship Diagram* (ERD)
 Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram *Entity-Relationship* [2].
 - 3) Transformasi ERD Ke LRS (*Logical Record Structure*)
 Sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah Diagram-ER akan mengikuti pola atau aturan pemodelan tertentu. Dalam kaitannya dengan konversi ke LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan-aturan berikut ini :
 - a) Sebuah entitas akan diubah ke bentuk kotak.
 - b) Sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika hubungan yang terjadi pada Diagram-ER 1:M (relasi bersatu dengan *cardinality* M) atau tingkat hubungan 1:1 (relasi bersatu dengan *cardinality* yang paling membutuhkan referensi), sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat hubungan M:N (*many to many*) dan memiliki *foreign key* sebagai *primary key* yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.
 - 4) *Logical Record Structure* (LRS)
 LRS adalah sebuah bagian relasi, Sebuah relasi adalah *table* yang berisi informasi mengenai sebuah entitas. Setiap *table* harus memiliki paling tidak satu *key*, dimana *key* tersebut merupakan bagian dari kelompok atribut yang memberikan nilai unik didalam sebuah *table*
 - 5) Spesifikasi Basis Data
 Menguraikan tentang data yang saling berhubungan satu sama lainnya yang tersimpan diperangkat computer dan digunakan oleh perangkat lunak untuk memanipulasi. Spesifikasi basisdata menjelaskan masing-masing relasi berisi nama *file*, media penyimpanan yang dipakai, isi atau keterangan dari *file*, organisasi, *primary key*, panjang *record*, jumlah *record* dan struktur *file*.
 - 6) Normalisasi
 Teknik yang digunakan untuk meningkatkan suatu model data dalam persiapan untuk desain database disebut dengan analisa data. Analisa data adalah suatu proses yang menyiapkan suatu model data untuk penerapan *database* yang sederhana, *nonredundant* (tidak ada kerangkapan data), fleksibel, dan yang dapat menyesuaikan diri (*adaptable*). “Normalisasi sendiri merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain logik basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan criteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal” [1].
 - 7) *Sequence Diagram*
Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar obyek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* terdiri atas dimensi *vertical* (waktu) dan dimensi *horizontal* (obyek-obyek yang terkait) [3].
 - 8) *Class Diagram*
Class adalah sebuah obyek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi obyek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda atau fungsi). *Class Diagram* menggambarkan struktur dan

deskripsi class, package dan obyek beserta hubungan satu sama lain seperti pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam proses penyusunan penelitian ini diperlukan adanya data sebagai sumber penulisan dan analisis permasalahan yang akan dibahas pada bab-bab selanjutnya. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah :

a. Pengumpulan data

1) Metode wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh yang bersangkutan. Dalam kegiatan ini diajukan pertanyaan lisan dalam usaha untuk melengkapi data-data yang akan diperoleh.

2) Studi Analisis Dokumen

Dalam kegiatan ini dilakukan serangkaian penelitian dengan cara mempelajari dokumen-dokumen yang berhubungan dengan desain sistem.

3) Metode Pustaka

Dalam penulisan ini tidak lepas dari data-data yang terdapat dari buku-buku yang menjadi referensi yang berhubungan dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini.

b. Analisa Sistem

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisa sistem yang ada, yaitu mempelajari dan mengetahui apa yang dikerjakan oleh sistem. Menspesifikasi sistem, yaitu menspesifikasi masukan yang digunakan, *database* yang ada, proses yang dilakukan, dan keluaran yang dihasilkan. Pada tahap ini akan dihasilkan model dari sistem yang ada, tahapan-tahapan tersebut antara lain :

1) Activity Diagram

Digunakan untuk memodelkan alur kerja atau *work flow* sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas di dalam suatu proses.

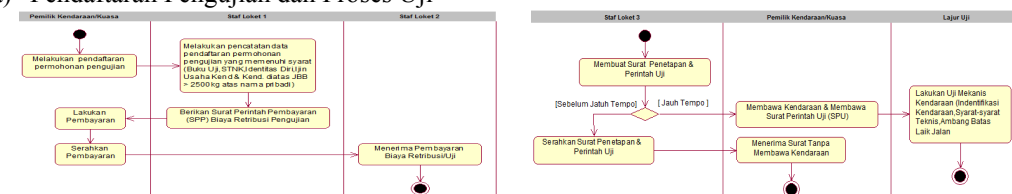
2) Use Case Diagram

Digunakan untuk memodelkan proses bisnis berdasarkan perspektif pengguna sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

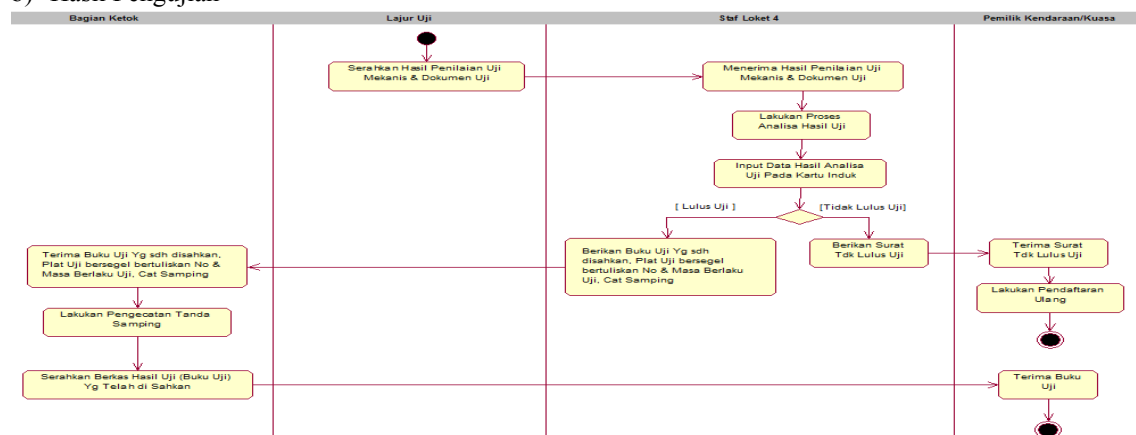
4.1 Activity Diagram

a) Pendaftaran Pengujian dan Proses Uji



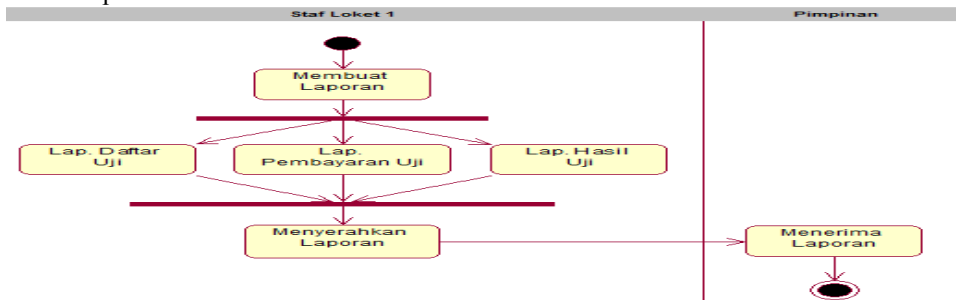
Gambar 1: Activity Diagram Pendaftaran Pengujian dan Proses Uji

b) Hasil Pengujian



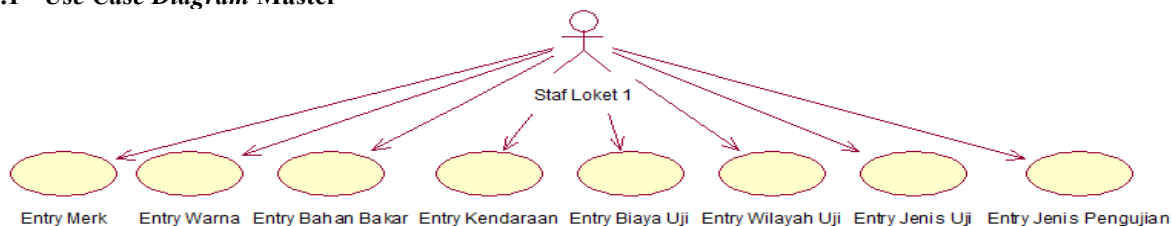
Gambar 2: Activity Diagram Hasil Pengujian

c) Cetak Laporan



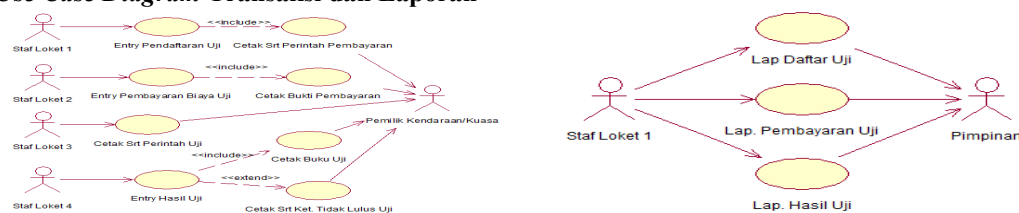
Gambar 3: Activity Diagram Cetak Laporan

4.1 Use Case Diagram Master



Gambar 4: Use Case Diagram Master

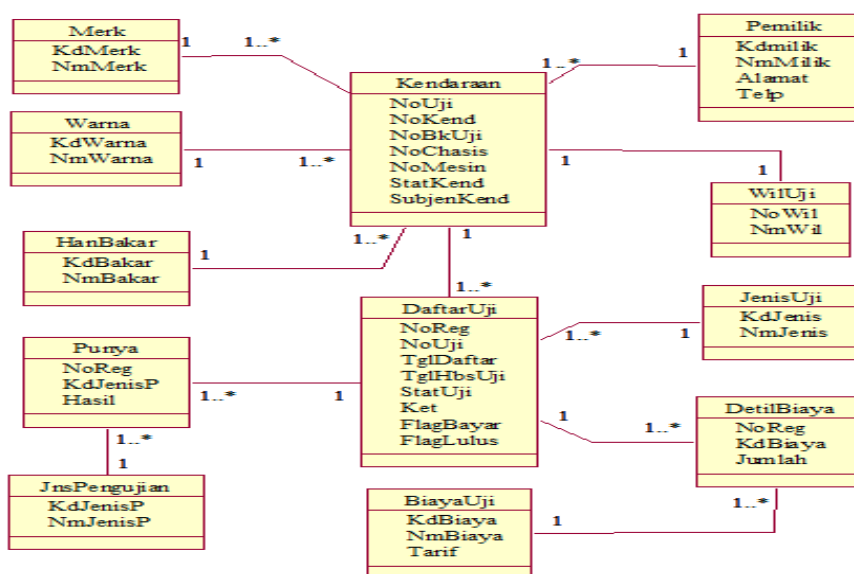
4.2 Use Case Diagram Transaksi dan Laporan



Gambar 5: Use Case Diagram Transaksi dan Laporan

4.3 Pemodelan Data Konseptual (Class Diagram)

Diagram Kelas (*Class Diagram*) sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Hal ini disebabkan karena *class* adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Disamping itu *class diagram* bisa memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan lainnya.



Gambar 6: Class Diagram

4.4 Rancangan Layar Form

Berdasarkan pemodelan sistem diatas maka dibuatkan perancangan sistem sebagai berikut:

Gambar 7 : Form Daftar Uji Kendaraan dan Pembayaran Uji

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- Penerapan sistem yang komputerisasi pada UPT. Pengujian Kendaraan Bermotor Kendaraan Khusus Cilincing dapat meminimalkan kesalahan proses administrasi atau terjadinya *human error* dan mempermudah pekerjaan.
- Penyimpangan dalam database yang terkomputerisasi akan meminimalkan akses kepada data fisik atau arsip. Ini berarti penyajian data atau informasi akan lebih cepat dan aman.
- Dalam rancangan sistem ini, Pimpinan bisa dengan cepat memperoleh laporan-laporan yang diinginkan setiap harinya sehingga dapat membantu dalam pembuatan-pembuatan keputusan.
- Metodologi berorientasi obyek dapat menjadi solusi dalam pengembangan sistem karena dalam prosesnya kita dapat memodelkan sistem dengan pendekatan paradigma obyek.
- Berbeda dengan metode klasik menggunakan metodologi terstruktur yang mana antara data dan proses digabung, dengan menggunakan metodologi berorientasi obyek data dan proses dipisah sehingga kita bisa menyelesaikan permasalahan ataupun dalam implementasi *coding* tidak menjadi rumit.

5.2 Saran

Adapun saran yang ingin disampaikan untuk suksesnya penerapan rancangan sistem informasi ini adalah:

- Dalam rangka pengembangan dan implementasi sistem ini diperlukan tenaga ahli dibidang komputer, untuk itu diperlukan pelatihan khusus kepada staf loket atau operator yang mengoperasikan sistem guna peningkatan kualitas sumber daya.
- Menyiapkan dukungan *hardware* dan *software* yang dapat mendukung penerapan sistem informasi ini secara optimal.
- Melakukan proteksi dan *back-up* data untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan.
- Melakukan pemeliharaan dan pemeriksaan secara berkala terhadap sistem yang sedang berjalan agar jika terjadi *trouble* dapat langsung teratasi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- [2] John W.Satzinger., Robert B. Jackson., Stephen D. Burd., 2007. *System Analyst and Design in a Changing Word*. Fourth Edition. New York: Thomas Course Technology.
- [3] Lonnie D.Bentley., and Jeffrey L. Whitten. 2007. *System Analysis Design For The Global Enterprise*, Seventh Edition. New York: McGraw-Hill.
- [4] Shelly, Gary B., Thomas J. Cashman., Misty E., Vermaat. 2008. *Discovering Computers 2008 A Gateway to Information*. USA: Thomson Course Technology.
- [5] Shelly, Gary B., Vermaat, Misty E. 2008. *Discovering Computers 2008 (Complete)*. Canada: Nelson Education.