

Perancangan Sistem Informasi Inventaris Dengan Pendekatan Object Oriented Di Multi Media Training Centre Yogyakarta

Muh. Hisyam*, Irwan Iftadi, M. Nugroho Pradana

Laboratorium Komputasi dan Simulasi, Jurusan Teknik Industri, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Abstract

Multi Media Training Centre Yogyakarta (MMTC) is one of the education institution which have some resource which must be managed, among others are peralatan studio and sarana penunjang. Peralatan studio and sarana penunjang are loaned for the praktik of student and rented for the eksternal of MMTC. Therefore, system which is integrated are needed to yield the presentation of information and good data management.

This Journal was analyzed the system to know requirement of system, then designed the system to design the inventories information system which required by a system. Information system design were using object oriented approach and use UML covering to identify the actor, making business process model using activity diagram, making use case diagram, making sequence diagram and identify the class. At phase of application design, were designed of database and interface. After design the database and interface, hence were made a program code by paying attention of use case diagram and interaction diagram which have been specified previously in the object oriented model from designed system.

From result of design of inventories information system has got the inputs which is form for login, inventories data, rent expenses data, location data, merk data, lender data, condition data, unit data, maintenance schedule, maintenance action, searching lender data, searching inventories data, loaning transaction, rent transaction, return transaction, and input of loaning report. And the outputs are maintenance early warning, surat order, list of inventories report, list of lender report and list of loaning report. From the result of validation to function in application obtained that the function are valid and work well.

Keywords : *Information System, Inventory, Object Oriented, UML*

1. Pendahuluan

Multi Media Training Centre (MMTC) adalah suatu lembaga pendidikan kedinasan dibawah Departemen Komunikasi dan Informatika (Depkominfo) di bidang penyiaran dan multimedia. MMTC memiliki peralatan praktikum penyiaran yang lengkap dan canggih untuk dipinjamkan pada mahasiswa MMTC di bawah tanggung jawab Seksi Peralatan Studio dan Seksi Sarana Penunjang dan untuk disewakan ke ekstern MMTC yang dilayani oleh Unit Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP).

Pengaturan data peminjaman dan persewaan MMTC belum berjalan dengan baik. Banyak permasalahan yang perlu ditindaklanjuti, antara lain tidak efisiennya prosedur peminjaman, form yang mudah terselip dan hilang, transaksi yang lama dan tidak adanya peringatan untuk perawatan. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut maka perlu dibangun suatu sistem

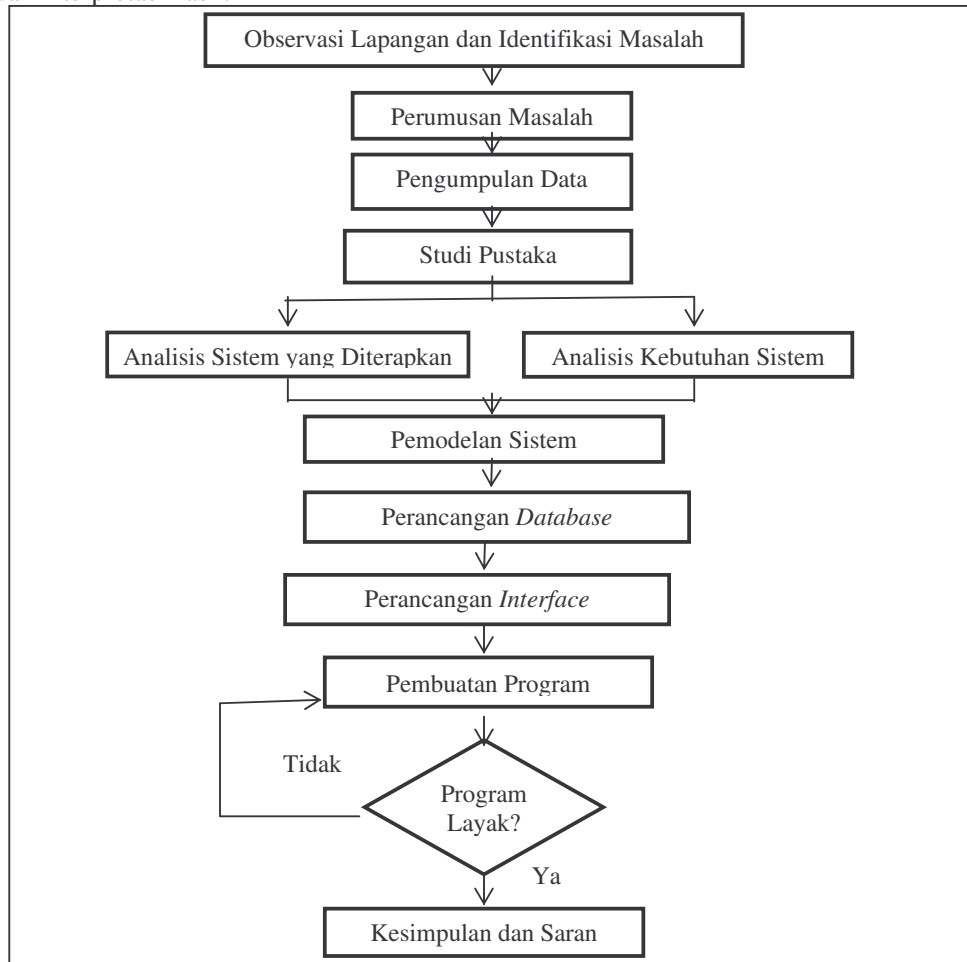
* Correspondent : hisjam@uns.ac.id

terintegrasi antar semua pihak yang terkait. Sistem terintegrasi ini akan sangat mendukung kelancaran administrasi atas peralatan.

Pada penelitian ini akan mencoba menentukan bagaimana cara merancang sistem informasi inventaris yang mengintegrasikan Seksi Peralatan Studio, Seksi Sarana Penunjang dan Unit Penerimaan Negara Bukan Pajak". Di dalam rancangan terdapat usulan mengenai rancangan database untuk pengelolaan data peralatan studio dan sarana penunjang serta menyediakan data yang akurat dan terkini; rancangan antar muka yang diberlakukan bagi peminjaman dan persewaan peralatan; rancangan sistem terintegrasi antara Seksi Peralatan Studio, Seksi Sarana Penunjang dan Unit PNBP; serta rancangan sistem informasi yang mampu memberikan peringatan awal perawatan dari peralatan studio dan sarana penunjang.

2. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada gambar 1. yang terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu (1) pengumpulan data; (2) pengolahan data; dan (3) analisis dan interpretasi hasil.



Gambar 1. Metodologi penelitian

Observasi lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul pada Seksi Peralatan Studio dan Seksi Sarana Penunjang dalam hal inventarisasi. Hasil observasi ini akan menjadi dasar rekomendasi untuk perbaikan sistem inventarisasi dan

menetapkan tujuan penelitian yang akan dicapai. Oleh sebab itu, masalah yang diangkat dalam penelitian ini berasal dari pendefinisian keinginan sistem yang tidak tercapai.

Penelitian pada MMTC dilakukan dengan tujuan untuk menganalisa dan perancangan sistem informasi inventaris dengan pendekatan *object oriented*. Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data kualitatif. Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi :

- a. Jenis-jenis aktivitas yang terjadi di Seksi Peralatan Studio dan Seksi Sarana Penunjang yang berkaitan dengan kegiatan inventarisasi.
- b. Jenis-jenis form yang dibutuhkan saat dilakukannya aktivitas di Seksi Peralatan Studio dan Seksi Sarana Penunjang, baik itu yang berkenaan dengan entri data ataupun proses penghimpunan data.
- c. Data-data inventaris yang dimiliki Seksi Peralatan Studio dan Seksi Sarana Penunjang.

Dalam perancangan sistem informasi inventaris ini, teori-teori yang berguna sebagai acuan dalam menyelesaikan masalah, yaitu tentang sistem informasi manajemen dan data base. Selain itu diperlukan adanya studi lapangan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

3. Analisis Sistem

3.1 Analisis Sistem yang Diterapkan

Pengaturan data peminjaman dan persewaan MMTC belum berjalan dengan baik. Banyak permasalahan yang perlu ditindaklanjuti, antara lain tidak efisiennya prosedur peminjaman, form yang mudah terselip dan hilang, transaksi yang lama dan tidak adanya peringatan untuk perawatan.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah dilakukan observasi mengenai sistem lama yang diterapkan oleh MMTC, dibutuhkan adanya sistem informasi terintegrasi untuk mengintegrasikan Seksi Peralatan Studio dan Seksi Sarana Penunjang Bidang Pengelola Sarana yang statusnya dapat diakses pada Unit Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP).

4. Perancangan Sistem

Setelah mengetahui karakteristik kondisi yang ada, maka pada penelitian ini akan dibuat suatu software yang berfungsi untuk membantu administrasi terhadap penggunaan alat-alat pada diklat MMTC. Perancangan system ini akan menghasilkan suatu software yang membantu administrasi. Pembuatan software menggunakan Delphi 7.0 dan My Sql. Proses perancangan system ini meliputi enam tahap.

Tahap 1 : penentuan functional requirement

Tahap ini berfungsi untuk menjabarkan kebutuhan pada masing-masing operasi yang ada. Ada lima operasi utama yang berkaitan dengan pengelolaan inventaris di MMTC, yaitu peminjaman, penyewaan, pengembalian, pengeditan data inventaris, dan perawatan.

Sebagai contoh, untuk tahap peminjaman, Prosedur peminjaman dimulai dengan mahasiswa mengajukan peminjaman kepada Seksi Administrasi Pengajaran. Lalu Seksi Administrasi Pengajaran memberi formulir permintaan pemakaian. Kemudian mahasiswa membawa formulir permintaan pemakaian yang sudah diberi pengesahan pembimbing praktik dan ketua program ke Seksi Peralatan Studio atau Seksi Sarana Penunjang untuk melakukan peminjaman dan mengambil peralatan yang akan dipinjam atau melengkapi.

Tahap 2 : Pemodelan Sistem

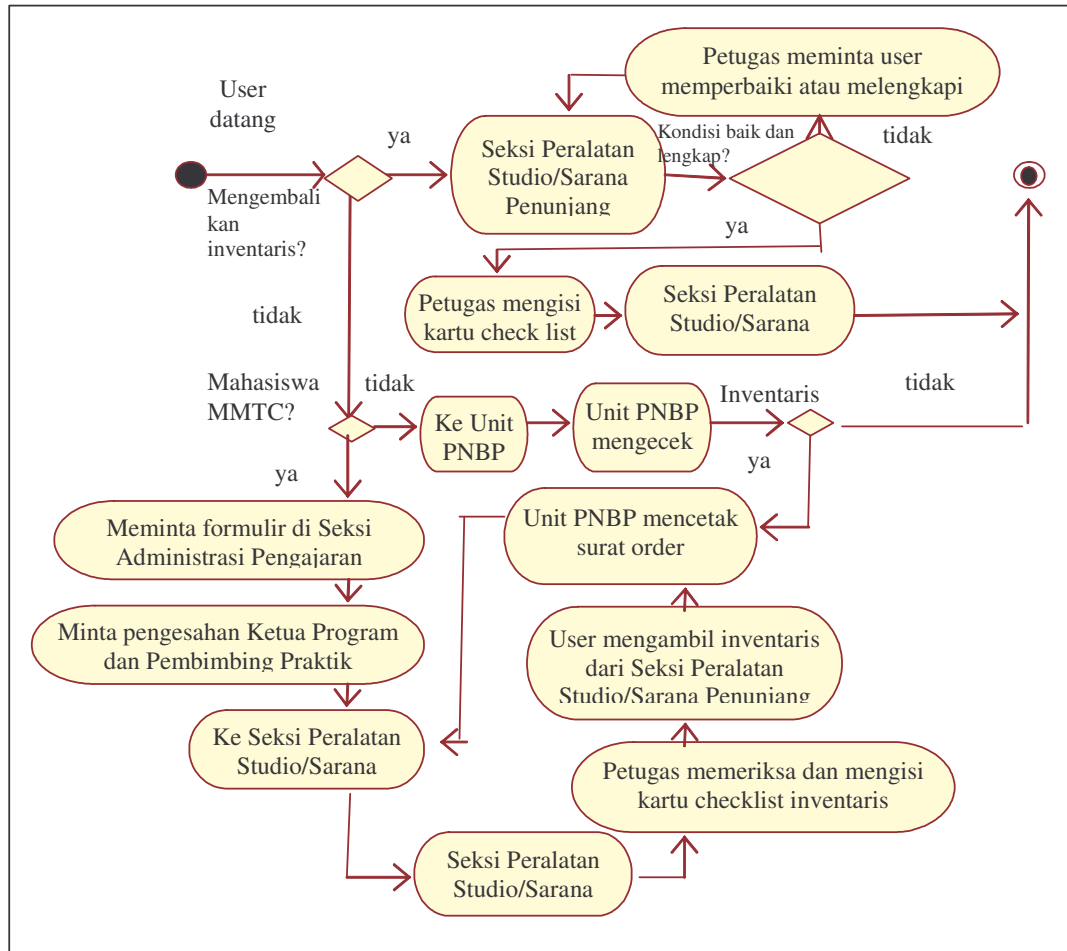
Setelah menjabarkan setiap operasi maka kita dapat menentukan aktivitas yang diperlukan pada masing-masing bagian. Aktivitas dalam berinteraksi untuk menyelesaikan operasi ini kemudian kita terjemahkan dalam bentuk pemodelan sistem. Menurut Bahrami (1999), pemodelan dengan metode berorientasi objek meliputi lima langkah.

- Langkah 1 : mengidentifikasi *actor*

Bahrami (1999) mendefisikan *actor* sebagai faktor luar yang berinteraksi dengan sistem. pada kasus MMTC ini yang disebut *actor* meliputi unit PNBP, seksi peralatan studio, dan seksi sarana penunjang.

- Langkah 2 : membuat activity diagram

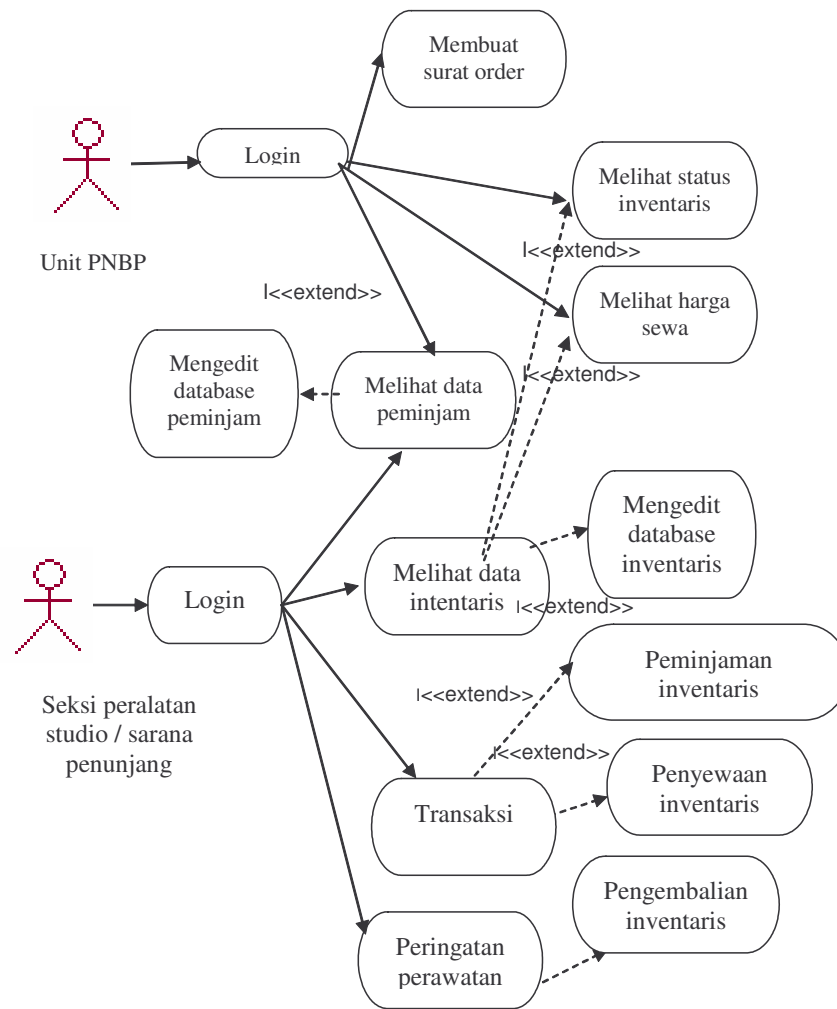
Menurut Dharwiyanti (2003) *Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.



Gambar 2. Activity diagram di Seksi Peralatan Studio dan Seksi Sarana Penunjang

- Langkah 3 : membuat diagram *use case*

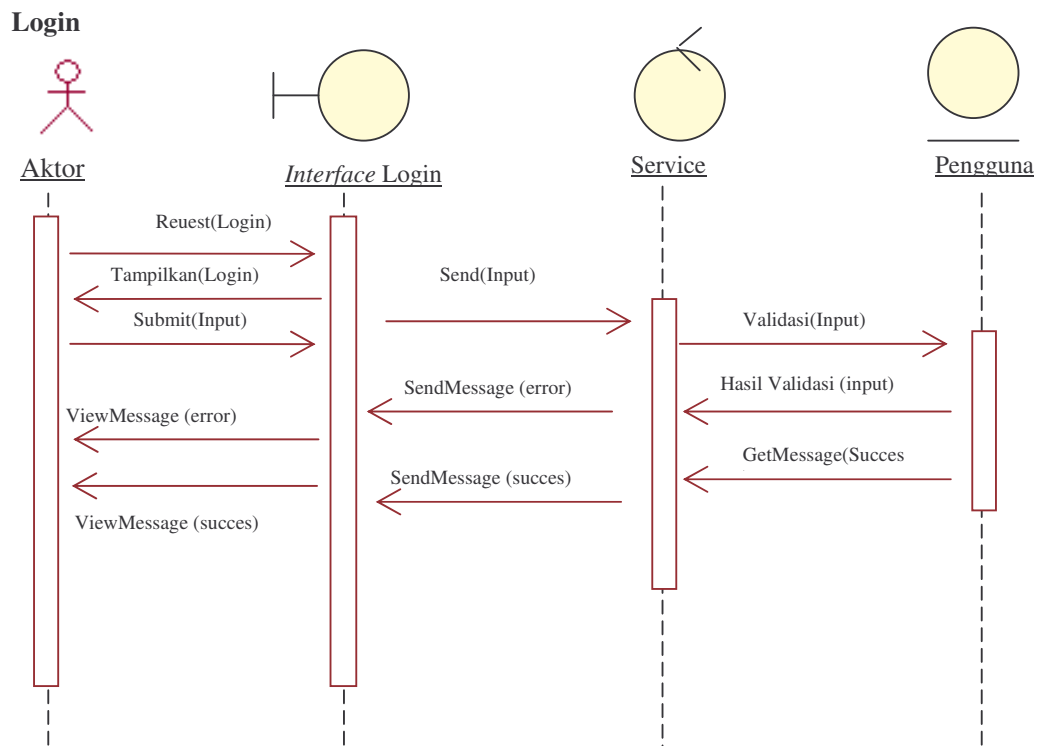
Menurut Dharwiyanti (2003) *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem.



Gambar 3. fungsi Diagram

– Langkah 4 : membuat diagram interaksi

Dalam UML terdapat 2 model diagram interaksi yaitu *sequence diagrams* dan *collaboration diagrams*. Menurut Nugroho (2004) *sequence diagram* menekankan pada urutan waktu penerimaan *message-message*. Sedangkan *collaboration diagram* menekankan pada organisasi objek-objek yang berpartisipasi pada interaksi. Berikut contoh *sequence diagram*:



Gambar 4. Sequence Diagram untuk Login

Untuk masuk ke dalam sistem, Aktor (Seksi Peralatan Studio, Seksi Sarana Penunjang dan Unit PNBPN) harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan nama dan *password* miliknya. Sistem akan memvalidasi *input* yang dimasukkan. Jika berhasil, aktor dapat memasuki sistem. Sedangkan jika tidak, aktor akan diminta untuk kembali melakukan *login*. Selain *login*, semua aktivitas harus dirancang dalam bentuk *sequence diagram*.

– Langkah 5 : normalisasi

Suatu file yang terdiri dari beberapa grup elemen yang berulang – ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang – ulang ini disebut dengan normalisasi.

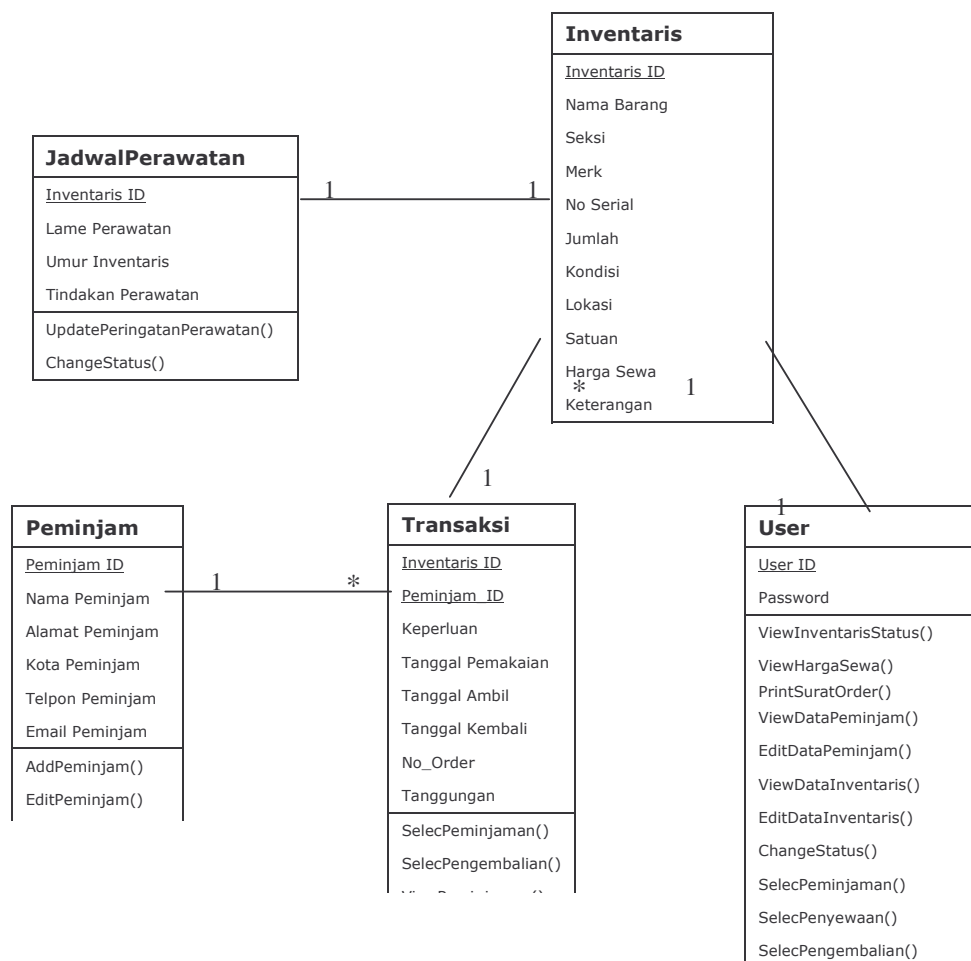
Tujuan normalisasi adalah mengidentifikasi hubungan antar atribut, mengkombinasikan atribut untuk membentuk relasi, dan mengkombinasikan relasi untuk membentuk database. Atribut didefinisikan sebagai elemen data atau *field*. Relasi didefinisikan sebagai kumpulan atribut. Sedangkan database didefinisikan sebagai kumpulan relasi. Normalisasi menghindari kesalahan dan redundansi data. Untuk menghindari hal tersebut, umumnya dilakukan dekomposisi dari kumpulan atribut, dipecah hingga menjadi beberapa kelas baru. Pada kasus MMTC terbentuk lima kelas yang harus dinormalisasi yaitu kelas inventaris, peminjam, transaksi, perawatan, dan user.

Tabel 1. Normalisasi untuk kelas inventaris

Inventaris
<u>InventarisID</u>
Seksi
Nama_Inventaris
Merk
No_Serial
Jumlah_Inventaris
Kondisi
Lokasi
Keterangan
GetDataInventaris()
UpdateDataInventaris()

– Langkah 6 : membuat diagram kelas

Menurut Nugroho (2004), kelas didefinisikan sebagai kumpulan atau himpunan objek dengan atribut yang mirip, operasi yang mirip, serta hubungan dengan objek yang lain dengan cara yang mirip. Diagram kelas didefinisikan sebagai sebuah diagram yang menunjukkan sekumpulan elemen statis.

**Gambar 5.** Diagram kelas

Masing-masing kelas akan memiliki atribut dan operasi. Untuk kelas inventaris misalnya, Atribut-atributnya:

- InventarisID: berisi *identifier* suatu inventaris.
- NamaInventaris: berisi nama sebuah inventaris.
- Seksi: berisi nama seksi sebuah inventaris.
- Merk : berisi merk sebuah inventaris.
- NoSerial : berisi nomor serial sebuah inventaris.
- Jumlah : berisi jumlah inventaris yang memiliki merk dan tipe yang sama.
- Kondisi : berisi Kondisi sebuah inventaris.
- Lokasi: berisi nama lokasi.
- Satuan: berisi Satuan sebuah inventaris.
- HargaSewa: berisi harga sewa sebuah inventaris.
- Keterangan: keterangan sebuah inventaris.

Operasi-operasinya :

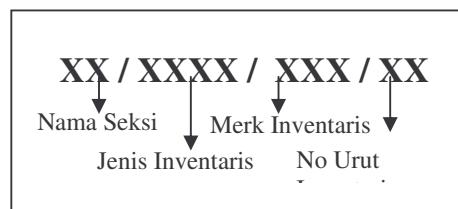
- GetDataInventaris (): fungsi untuk mengambil data inventaris.
- UpdateDataInventaris () : fungsi untuk meng-*update* data-data sebuah inventaris ketika ada penambahan, penghapusan, atau perubahan inventaris.

Tahap 3 : perancangan database

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan *database*. *Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya. *Database* merupakan komponen yang penting dalam sistem informasi. Perancangan *database* ini dibagi menjadi dua langkah, yaitu:

– langkah 1 : pembuatan kode

Kode nomor inventaris yang seragam penting untuk memudahkan dalam pencarian barang.



Gambar 6. Aturan kode

– langkah 2 : perancangan fisik

Dalam tahap ini tabel-tabel hasil normalisasi akan diwujudkan secara fisik yaitu dengan merancang tabel yang meliputi komponen tabel beserta ukuran dan tipe datanya. Misalnya untuk perancangan fisik inventaris didapat table berikut,

Tabel 2. Tabel Data Komponen

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
<u>InventarisID</u>	INTERGER	14
Seksi	VARCHAR	16
Nama_Inventaris	VARCHAR	35
<u>Merk ID</u>	INTERGER	2
No_Serial	VARCHAR	20
Jumlah_Inventaris	INTERGER	3
<u>Kondisi ID</u>	INTERGER	1
<u>Lokasi ID</u>	INTERGER	1
<u>Satuan ID</u>	INTERGER	1
<u>Biaya Sewa ID</u>	INTERGER	3
Keterangan	VARCHAR	200

Tahap 4 : perancangan interface

Pada tahap ini dilakukan perancangan bentuk interface program yang dibuat, dengan tujuan supaya pemakai mudah mengerti (*user friendly*). Perancangan interface ini meliputi perancangan *interface input* dan *output*.

– perancangan input

Perancangan input meliputi perancangan form-form untuk login, data inventaris, data biaya sewa, data lokasi, data merk, data peminjam, data kondisi, data satuan, jadwal perawatan, tindakan perawatan, mencari data peminjam, mencari data inventaris, transaksi peminjaman, transaksi penyewaan, transaksi pengembalian, dan input laporan peminjaman. Berikut contohnya,

Gambar 7. Interface input

Gambar 8. Interface output

Tahap 5 : pembuatan program aplikasi

Setelah dilakukan perancangan *database* dan *interface*, maka dibuat kode program dengan memperhatikan diagram *use case* dan diagram interaksi yang telah ditetapkan sebelumnya di permodelan berorientasi objek dari sistem yang dirancang.

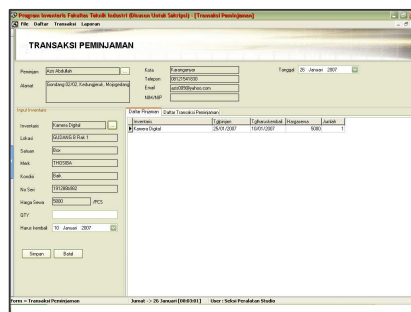
Tahap 6 : validasi program

Sistem informasi yang dirancang dikatakan valid bila telah memenuhi tujuan-tujuan dari penelitian ini, yaitu:

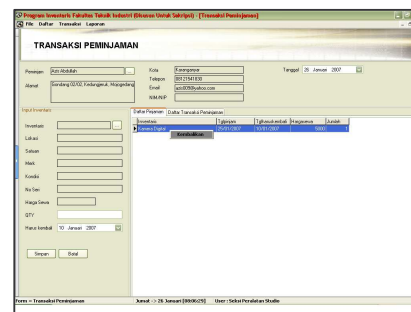
- 1) Rancangan database untuk menyimpan data peralatan studio dan sarana penunjang serta menyediakan data yang akurat dan terkini.
- 2) Rancangan antar muka yang diberlakukan bagi peminjaman dan persewaan peralatan.
- 3) Rancangan sistem terintegrasi antara Seksi Peralatan Studio, Seksi Sarana Penunjang dan Unit PNBP.
- 4) Rancangan sistem informasi yang mampu memberikan peringatan awal perawatan dari peralatan studio dan sarana penunjang.

5. Hasil

- 1) Sistem informasi dirancang menggunakan pemodelan sistem dengan pendekatan berorientasi objek dan menggunakan bahasa UML. Dari proses pemodelan sistem didapat lima kelas yaitu kelas inventaris, kelas peminjam, kelas jadwal perawatan, kelas user dan kelas transaksi. Untuk pertimbangan kemudahan menginput data dan meminimasi eror saat menginput data, maka dari lima kelas di atas dipecah menjadi sebelas tabel, yaitu tabel inventaris, tabel merk, tabel kondisi, tabel lokasi, tabel satuan, tabel biaya sewa, tabel peminjam, tabel jadwal perawatan, tabel perawatan, tabel user dan tabel transaksi.
- 2) Hasil dari rancangan sistem informasi inventaris ini adalah input berupa *form-form* untuk *login*, data inventaris, data biaya sewa, data lokasi, data merk, data peminjam, data kondisi, data satuan, jadwal perawatan, tindakan perawatan, mencari data peminjam, mencari data inventaris, transaksi peminjaman, transaksi penyewaan, transaksi pengembalian, dan input laporan peminjaman. Dan output berupa peringatan awal perawatan, surat order, laporan daftar inventaris, laporan daftar peminjam dan laporan daftar peminjaman.



Gambar 9. Interface Input Peminjaman



Gambar10. Interface Input Pengembalian

- 3) Metode validasi yang digunakan untuk memvalidasi sistem informasi inventaris adalah metode pengujian menggunakan contoh kasus dengan data semu (*dummy data*). Adapun hal-hal yang divalidasi yaitu rancangan *database*, rancangan antar muka, rancangan sistem terintegrasi antara Seksi Peralatan Studio, Seksi Sarana Penunjang dan Unit PNBP, rancangan sistem informasi yang mampu memberikan peringatan awal perawatan. Dari

hasil validasi terhadap fungsi-fungsi tersebut diperoleh hasil bahwa fungsi-fungsi yang diuji valid atau berfungsi dengan baik.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Administrasi peminjaman alat di MMTC dapat dibantu dengan penggunaan software.
- 2) Software dibuat dengan metode *object oriented* dengan bantuan Delphi 7.0 dan MySQL
- 3) Penggunaan software memberikan kearsipan yang rapih, valid, dan mudah diakses
- 4) Penggunaan software memberikan keuntungan bagi pihak pengelola MMTC, mahasiswa dan pengguna dari luar.

7. Saran

Sistem perawatan yang diterapkan masih berupa peringatan awal, sehingga untuk pengembangan sistem informasi lebih lanjut sebaiknya dikembangkan sistem peringatan yang dapat memberikan peringatan yang lebih akurat dan mempertimbangkan faktor biaya perawatan.

Daftar Pustaka

- Al Amin, M. Fatah. "*Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Rekap Medis*". Tugas Akhir. Institut Teknologi Bandung. *Unpublished*, 2004.
- Bahrami, Ali. *Object Oriented Systems Development*. Singapore : McGraw-Hill, 1999.
- Booch, Grady. et al. *The Unified Modeling Language User Guide*. Canada : Addison-Wesley, 1999.
- Dharwiyanti, Sri. *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Available from: www.IlmuKomputer.com, 2003.
- Hisjam, Muh. *Sistem Informasi Manajemen. Hand Out*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta. *Unpublished*, 2005/2006.
- Kusuma, Adi Wira. *Pemrograman Database dengan Dhelpi 6.0 & SQL*. Yogyakarta : Penerbit ANDI, 2002.
- Marhama, Laily. "*Pengembangan Usulan Proses Bisnis Terintegrasi Produk Air Minum Ciryo dengan Pendekatan Konsep Enterprise Resource Planning di CV. Titian Mandiri*". *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta. *Unpublished*, 2006.
- Maseleno, Andino. *Kamus Istilah Komputer dan Informatika*. Kuliah Umum IlmuKomputer.com, 2003.
- McLeod, Raymond Jr. *Management Information Systems, Seventh edition*. USA: Prentice Hall Inc, 1998.
- MMTC. *Buku Petunjuk Pelaksanaan Praktik*. Yogyakarta : Multi Media Training Centre, 2006.
- Nugroho, Adi. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung : Penerbit Informatika, 2005.
- Rosidi, M. Sahlan. "*Perancangan Sistem Informasi Perawatan Mesin Produksi PT. Air Mancur Solo*". *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta. *Unpublished*, 2003.
- Sutopo, Ariesto Hadi. *Analisis & Desain Berorientasi Objek*. Yogyakarta : J&J Learning, 2002.