

# ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI PELAYANAN ADMINISTRASI PASIEN RAWAT JALAN DENGAN PENDEKATAN BERORIENTASI OBJEK MENGGUNAKAN UML (*UNIFIED MODELLING LANGUAGE*) (Studi Kasus: Rumah Sakit X di Bandung)

Sri Erina Damayanti

*Teknik Informatika*

*Sekolah Tinggi Teknologi Bandung*

*Jl. Soekarno Hatta No. 378, Kb. Lega, Bojongloa Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40235*

*e-mail : Erina.damayantie@gmail.com*

**Abstrak** – Rumah sakit melaksanakan proses pelayanan administrasi pasien dalam pelaksanaannya membutuhkan penanganan yang baik, dari hasil penelitian kendala yang sering dihadapi dalam hal ini adalah lambatnya proses pencatatan data-data administrasi pasien sehingga informasi yang dibutuhkan tidak bisa dihasilkan dengan cepat dan akurat. Untuk itu, maka dilakukan analisis dan dibuat sebuah desain sistem informasi pelayanan administrasi pasien rawat jalan yang dapat membantu mengolah data-data administrasi pasien tersebut. Dalam menganalisis dan merancang sistem informasi pelayanan administrasi pasien, penulis menggunakan metodologi *object oriented* yaitu pendekatan berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dengan *Rational Rose 2000 Enterprise Edition* sebagai *visual modeling*, UML merupakan Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya. Dengan dibuatnya desain sistem informasi ini, semoga dapat menjadi acuan dalam pembuatan perangkat lunak pelayanan administrasi pasien agar dapat meningkatkan kinerja dan produktifitas petugas rumah sakit dalam mengolah data-data informasi pelayanan administrasi pasien menjadi lebih baik.

**Kata Kunci** – *Object Oriented*, UML, Rumah Sakit, Administrasi Pasien.

## I. PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. [15]. Administrasi pasien merupakan hal yang sangat penting dalam proses kegiatan pelayanan pasien di rumah sakit, dari mulai pengolahan data pasien, data tenaga medis sampai dengan pembuatan laporan.

Untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan mempermudah pengelolaan dibutuhkan cara yang mudah, cepat dan akurat yaitu dengan menggunakan teknologi

komputerisasi. Untuk mempermudah pengelolaan data maka diperlukan juga *database* untuk menyusun data-data yang ada sehingga memungkinkan pengguna dapat melakukan pengelolaan data secara terstruktur.

Untuk penggunaan teknologi IT di rumah sakit itu sendiri masih terasa kurang, misalnya dalam hal pengelolaan data sistem informasi dan pelayanan administrasi pasien masih dilakukan secara manual. oleh karena belum adanya sistem pengolahan data yang dapat memudahkan rumah sakit dalam mengelola dan menggunakan data-data administrasi pasien.

Masalah lain dalam pelayanan administrasi pasien adalah pendaftaran yang masih manual, kesulitan dalam mencari data pasien, kesulitan mencari data tenaga medis, kesulitan mencari data poli yang dikunjungi pasien, serta *database* pasien yang belum rapi.

Perangkat lunak yang akan dibuat dalam hal ini menggunakan pendekatan berorientasi objek di mana saat ini bahasa pemrograman berorientasi objek lebih mendekati masalah sebenarnya di dunia nyata. Ditinjau dari uraian di atas, maka akan dibuat: “**Analisis dan Desain Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan dengan Pendekatan Berorientasi Objek Menggunakan UML (*Unified Modelling Language*)**”, yang dapat membantu tugas-tugas bagian pengelola administrasi secara khusus fungsi-fungsi yang ada kaitannya dengan proses pelayanan pasien, dan diharapkan pelayanan administrasi pasien menjadi lebih baik, sehingga kelemahan dalam sistem lama akan dapat teratasi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Sistem Informasi

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”[9].

## 2.2 Konsep Sistem Berorientasi Objek

Objek menurut Peter Coad : “Objek adalah suatu bentuk abstraksi dalam beberapa area utama, merefleksikan kemampuan dari sebuah sistem untuk menyimpan informasi, interaksi dengan objek atau keduanya; pembungkusan (*encapsulation*) dari nilai atribut dan servis eksklusif lainnya”[1].

### 2.2.1 Object Oriented Analysis

*Object oriented analysis* atau analisis berorientasi objek adalah suatu metode analisis yang meneliti kebutuhan-kebutuhan dengan menggunakan cara pandang kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu area permasalahan[1].

### 2.2.2 Object Oriented Design

Perancangan sistem berorientasi objek adalah suatu metode perancangan yang meliputi proses dekomposisi berorientasi objek dan suatu notasi untuk menggambarkan metode secara logis dan fisik serta model statis dan dinamis pada suatu sistem dalam suatu perancangan [2].

### 2.2.3 Object Oriented Programming

Pemrograman berorientasi objek adalah suatu implementasi dimana program-program di atur sebagai kumpulan-kumpulan objek-objek yang saling berinteraksi di mana masing-masing objek mewakili suatu elemen dari beberapa kelas, dan kelas-kelas itu adalah semua anggota suatu hierarki kelas-kelas yang disatukan melalui hubungan pewarisan sifat (*inheritance*) [6].

## 2.3 UML (Unified Modelling Language)

UML adalah Bahasa standar untuk membuat rancangan *software*. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun dokumen artifak dari *software – intensive system*[12]. UML (*Unified Modeling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami [11]. UML (*Unified Modeling Language*) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP) [11].

Beberapa literatur menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan

dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi [13].

## III. METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data yang diterapkan penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Studi literatur, dilakukan dengan mempelajari beberapa referensi untuk memperoleh gambaran mengenai masalah yang akan dituangkan dalam bentuk system informasi.
- 2) Wawancara/konsultasi, mengumpulkan data dan informasi dari beberapa pihak atau bagian organisasi yang terlibat, yaitu dari para ahli yang bergelut dibidang IT yaitu para pengembang *software*, para dosen Teknik Informatika, dan bagian yang terkait dengan pelayanan administrasi pasien rumah sakit, yaitu : Bagian Kesekretariatan, Bagian Rekam Medis, Bagian Pendaftaran Pasien Rawat Jalan, Bagian Poliklinik.

Tahap dalam pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metodologi *object oriented* di mana pemrograman berorientasi objek adalah suatu cara baru dalam berfikir serta berlogika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba-atasi dengan bantuan komputer, dan mencoba melihat permasalahan lewat pengamatan dunia nyata.
- 2) Analisis, meliputi analisis prosedur, analisis sistem pembukuan dan analisis proses yang terjadi pada sistem. Analisis dilakukan dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).
- 3) Perancangan atau desain, meliputi komponen perancangan perangkat lunak dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*), dengan *Rational Rose 2000 Enterprise Edition* sebagai *visual modeling*

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang identifikasi masalah yang ada dan sistem pengelolaan pelayanan administrasi pasien rawat jalan di rumah sakit, serta akan dijelaskan langkah-langkah analisis yang akan dibuat dengan metodologi *object oriented* dan menggunakan model UML (*Unified Modelling Language*).

### 3.1 Analisis Sistem

Dalam tahap analisis sistem ini akan dibahas mengenai *Business Modeling*: yaitu *Business Use Case Model* dan *Business Object Model* dan *Use Case View*: yaitu *Use-Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

#### 3.1.1 Business Modeling

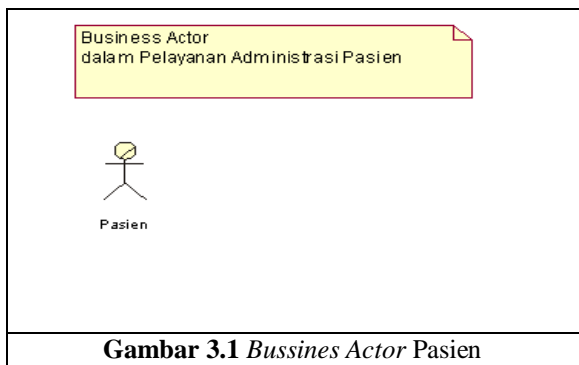
Pada *Business Modeling* akan dibuat dua jenis model, yaitu *Business Use Case Model* dan *Business Object Model* yang berisi proses-proses, peranan-peranan, dan tanggung jawab untuk mencapai targetnya.

### 3.1.1.1 Business Use- Case Model

Pada *Business use-case model* mempunyai elemen dengan *stereotype* bernama *business actor*, dan *business use-case*.

#### 1) Business Actor

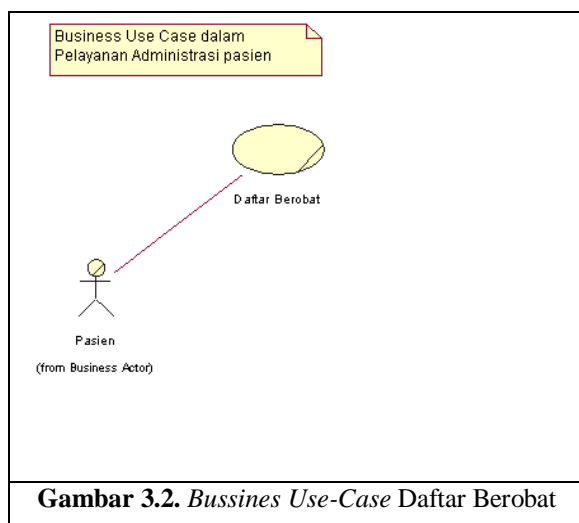
*Business actor* menggambarkan pengguna (user) sistem. *Actor* membantu membatasi sistem dan memberi gambaran yang jelas mengenai apa yang harus dilakukan oleh sistem. *Actor* berinteraksi dengan *use-case*, tetapi tidak mengendalikan *use case*. *Bisnis actor* bukan merupakan bagian dari sistem namun *bisnis actor* merupakan representasi relasi antara sistem dengan lingkungan luar. *Business actor* Pasien disajikan pada gambar 3.1



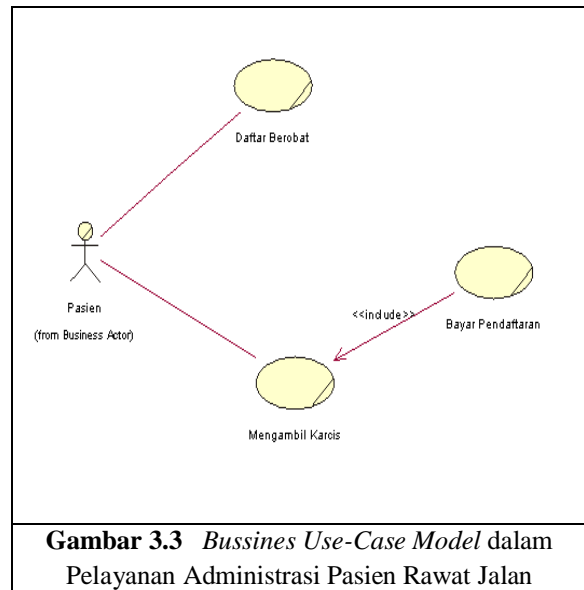
**Gambar 3.1** Bussines Actor Pasien

#### 2) Business Use-Case

Sebuah *business use-case* merupakan urutan tindakan yang dimainkan suatu bisnis yang menghasilkan sebuah nilai yang dapat dilihat dan ditujukan untuk sebuah *business actor* tertentu. Dalam *business use-case model* setiap *business use-case* mewakili satu proses bisnis. *Bussines Use-Case* Daftar Berobat dan *Bussines Use-Case Model* dalam Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan disajikan pada gambar berikut:



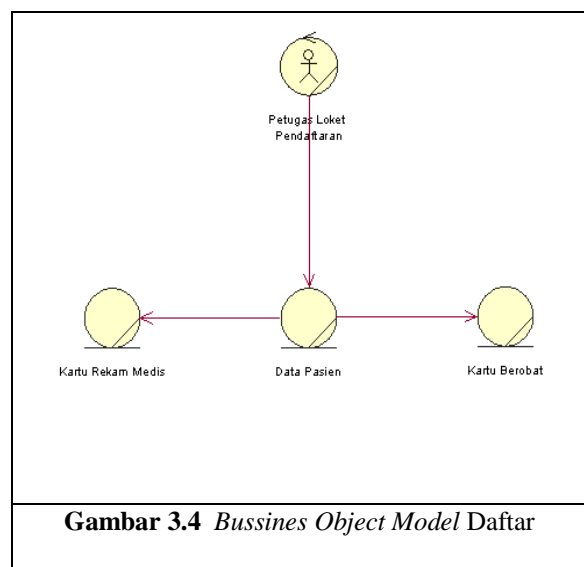
**Gambar 3.2.** Bussines Use-Case Daftar Berobat



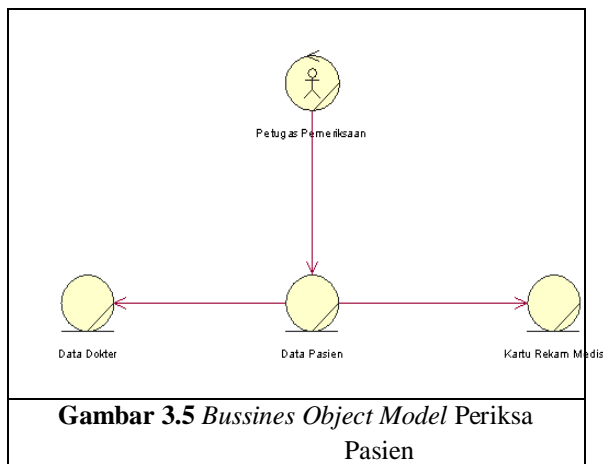
**Gambar 3.3** Bussines Use-Case Model dalam Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan

### 3.1.1.2 Business Object Model

*Business object model* bertugas mengenali semua “orang yang bekerja “ dan “ benda” yang terlibat dalam bisnis dan bagaimana satu sama lain berhubungan. Terdapat tiga elemen utama dalam *business object model*, yaitu *business worker* (pekerja bisnis), *business entity* (entitas bisnis), dan *business use-case realization*. *Business object model* disajikan pada gambar berikut:



**Gambar 3.4** Bussines Object Model Daftar

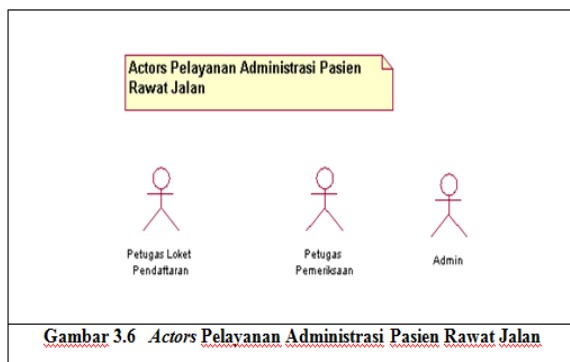


### 3.1.1.3 Use Case View

Use case view membantu untuk memahami dan menggunakan sistem yang dimodelkan. View ini melihat pada bagaimana actor dan use case berinteraksi. Terdapat beberapa diagram yang digunakan dalam Use-Case View, yaitu : Use-Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.

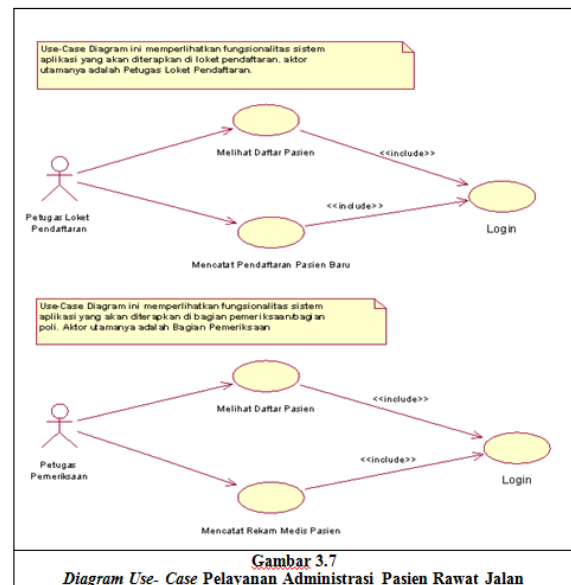
#### 1) Actor

Sebuah actor dapat memberikan input ke dalam dan menerima informasi dari software aplikasi. Perlu diingat bahwa sebuah actor berinteraksi dengan use-case, tetapi tidak memiliki kontrol atas use-case. Sebuah actor mungkin seorang manusia, satu device hardware atau sistem informasi. Actors Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan disajikan pada gambar berikut:



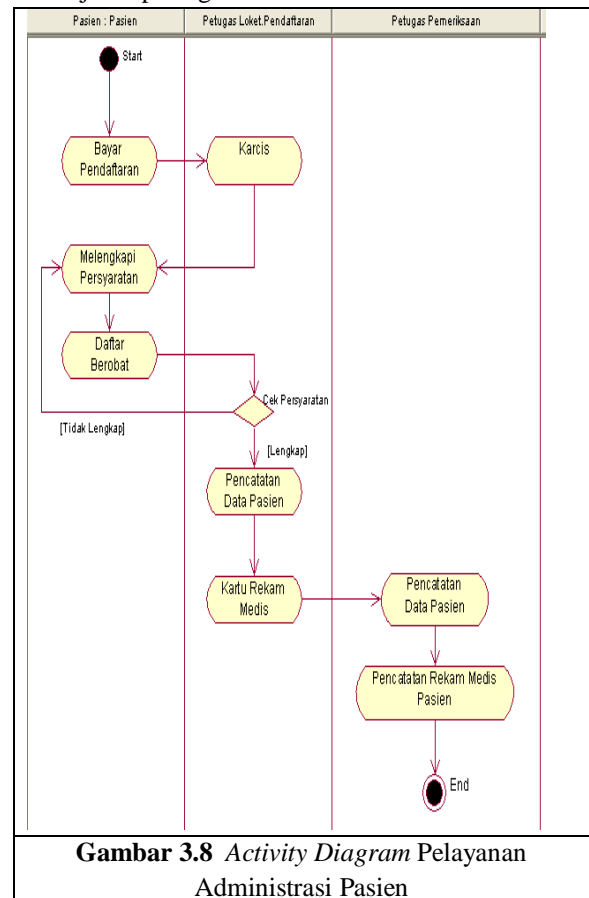
#### 2). Use Case Diagram

Use-case diagram menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Sebuah use-case diagram mengandung : Actor, Use-Case, dan Interaksi antara actor dengan use-case. Use-case untuk memodelkan perilaku sistem pelayanan administrasi pasien di rumah sakit disajikan pada gambar berikut:



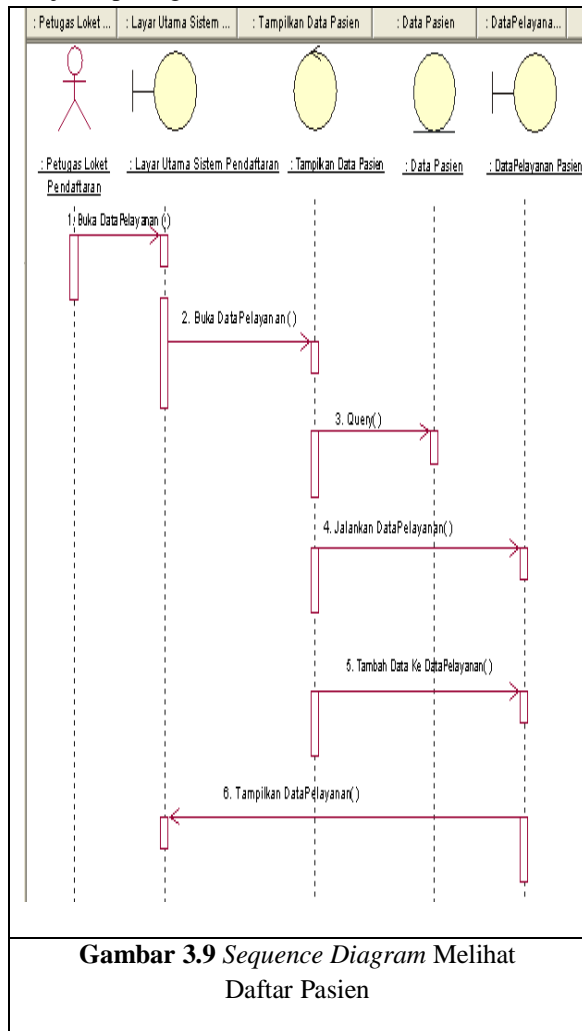
#### 3) Activity Diagram

Activity Diagram memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. Activity diagram juga sangat berguna untuk menggambarkan perilaku paralel atau menjelaskan bagaimana perilaku dalam berbagai use case beraksi. Activity Diagram Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan disajikan pada gambar berikut:



#### 4) Sequence Diagram

*Sequence diagram* menunjukkan interaksi objek yang diatur dalam satuan waktu. *Sequence diagram* berasosiasi dengan *use-case* selama proses pengembangan. *Sequence diagram* Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan disajikan pada gambar berikut:



### 3.2 Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan sistem dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap hal-hal yang dirasakan masih kurang dan dilakukan optimasi terhadap hal-hal yang cukup baik. Dengan dilakukannya perbaikan-perbaikan dan optimasi diharapkan dapat meningkatkan kinerja sistem.

#### 3.2.1 Pemodelan Menggunakan UML

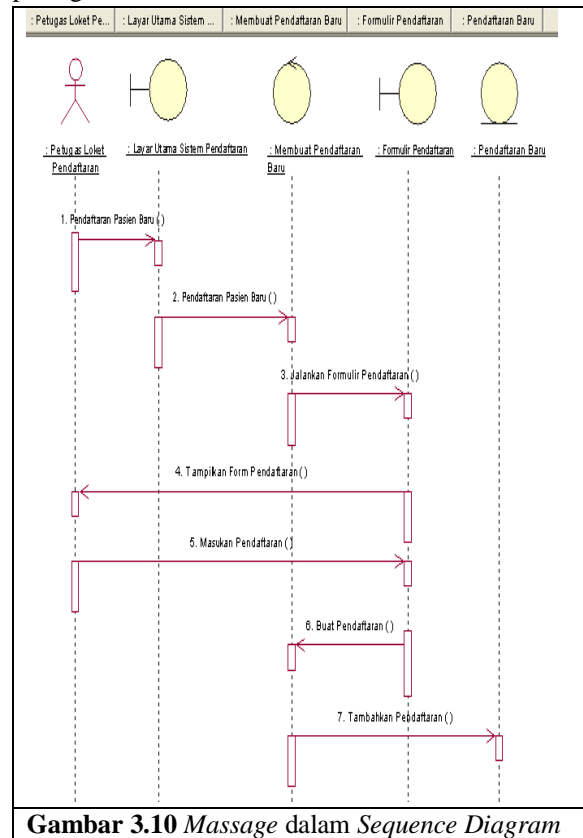
Pada sebelumnya sistem Pelayanan Administrasi Pasien telah dimodelkan untuk fase analisis, berikut akan di jelaskan pemodelan untuk perancangan sistem pelayanan administrasi pasien rumah sakit yaitu sebagai berikut:

##### 1) Sequence Diagram

Untuk membantu menentukan operasi (*operation*) dalam suatu kelas desain maka harus melihat peran kelas analisis yang sesuai dengan kelas desain tersebut. Operasi diperlukan untuk mendukung pesan-pesan (*message*) yang

muncul dalam *sequence diagram*. Jika ada *message* yang tidak memungkinkan untuk disesuaikan dengan sebuah operasi. *message* tersebut menggambarkan perilaku kelas yang diperkirakan akan dimainkan.

*Message* dalam *Sequence Diagram* merupakan dasar untuk menentukan operasi dalam kelas diagram disajikan pada gambar berikut:

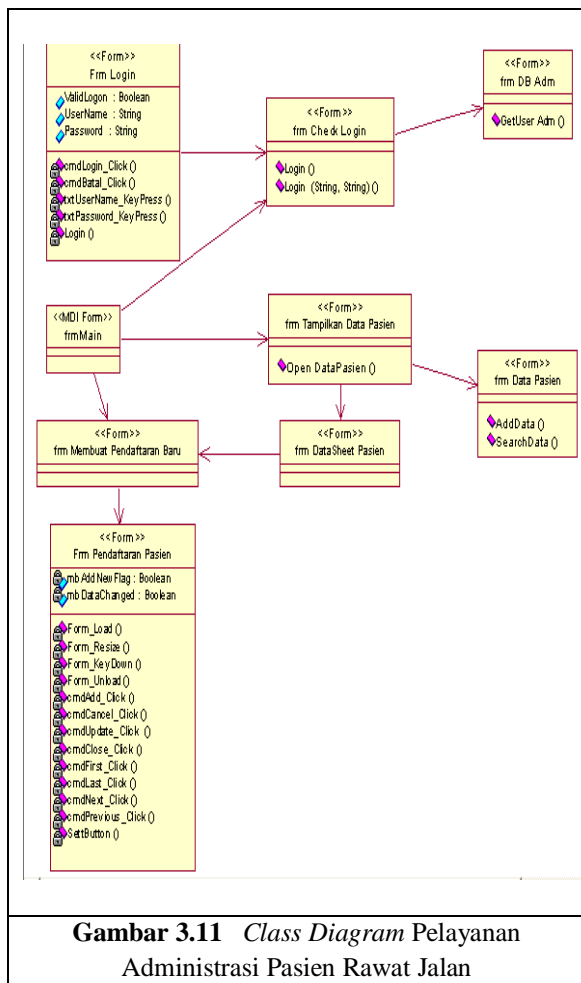


##### 2) Class Diagram

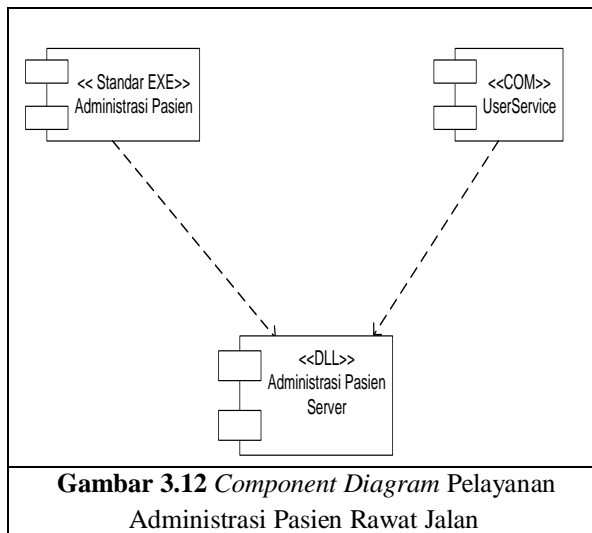
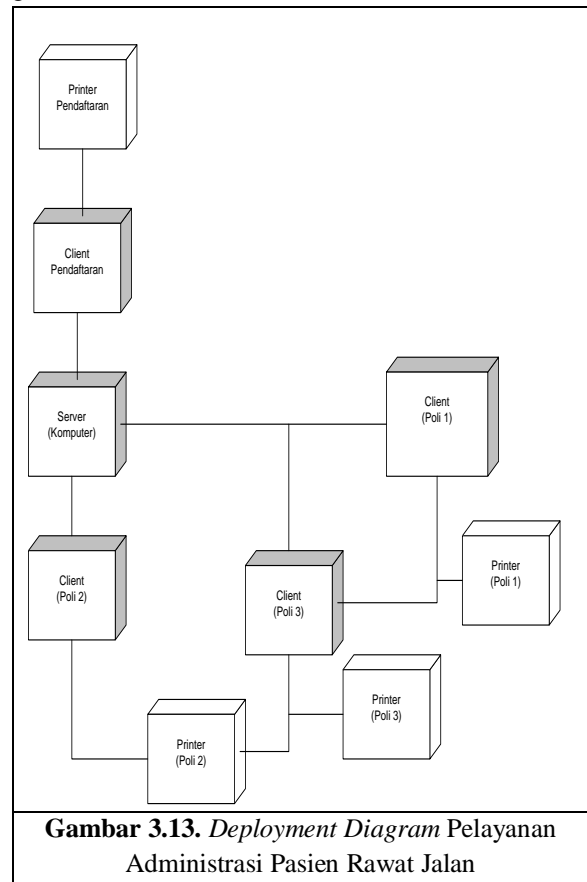
*Class diagram* digunakan untuk menggambarkan kumpulan kelas dan interaksi antar kelas tersebut. *Class diagram* membantu developer untuk melihat dan merencanakan struktur sistem sebelum melangkah ketahap pemrograman. Adapun penjelasannya disajikan pada gambar 3.11.

##### 3) Component Diagram

*Component* merepresentasikan file perangkat lunak yang diisi oleh package (sub sistem). Tipe dari *file* adalah tergantung bahasanya (contoh dalam C++, *software component* merepresentasikan file .h dan .cpp). Kelas-kelas dalam *logical view* dipetakan ke *component* dalam *component view*. *Component Diagram* Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan disajikan pada gambar 3.12.



direpresentasikan sebagai node. *Deployment Diagram* Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan disajikan pada gambar berikut:



#### 4) Deployment Diagram

*Deployment Diagram* meliputi kebutuhan seperti *availability*, *realibility*, unjuk kerja dan *scalability*. *Deployment diagram* dibuat untuk menunjukkan node yang berbeda sepanjang koneksinya dalam suatu sistem. *Deployment diagram* memvisualisasikan distribusi komponen pada enterprise. *Run-time processing element*

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian dari analisis dan perancangan penulis mengambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Sistem informasi pelayanan administrasi pasien rawat jalan ini dirancang dalam rangka komputerisasi sistem pelayanan administrasi pasien rawat jalan rumah sakit, dengan harapan agar lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan kinerja rumah sakit tersebut.
2. Model yang dihasilkan dari Analisis dan perancangan sistem informasi pelayanan administrasi pasien rawat jalan ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan dan dapat di implementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu, misalnya C++, Delphi dan lain sebagainya.

## VI. SARAN

Dengan melihat Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan ini, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan dapat digunakan semaksimal mungkin oleh pihak Rumah Sakit untuk membantu komputerisasi dalam hal pelayanan administrasi pasien rawat jalan.

2. Hasil Analisis dan perancangan sistem ini diharapkan dapat dikembangkan lagi dan terus melakukan perbaikan sesuai dengan kebutuhan, baik itu oleh pengembang IT maupun peneliti-peneliti lainnya.

#### REFERENSI

- [1] Coad, Peter. *Object-Oriented Analysis*,. Englewoods Cliffs, New Jersey; Prentice-Hall, Inc. 1991.
- [2] Coad, Peter. *Object-Oriented Design*. Englewoods Cliffs, New Jersey; Prentice-Hall, Inc. 1991.
- [3] Boggs, Wendy. *Mastering, UML with Rational Rose 2002*. Alameda, California; SYBEX, Inc. 2002
- [4] Dennis, Alan. *System Analysis and Design, An Object-Oriented Approach with UML*. New York; Jhon Wiley & Sons, Inc. 2001.
- [5] Gunawan, Ferry. *Aplikasi SMS Gateway Server dan Client Menggunakan Java dan PHP*. Jakarta; Elexmedia Komputindo, 2004.
- [6] Pressman, Roger S. *Software Engineering, A Practitioner's Approach, 5<sup>th</sup> Edition*. New York; McGraw-Hill Companies. 2001.
- [7] Quatrani, Terry. *Visual Modelling With Rational Rose 2002 and UML*. Boston, Massachusetts. Addison Wesley. 2003.
- [8] Suhendar, A and Gunadi, Hariman. *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*. Bandung; Informatika, 2002.
- [9] Robert A. Leitch. Roscoe K. Davis. *Sistem Informasi*,. 2005.
- [10] Jogyanto. *Analisis dan desain sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI, 2005.
- [11] Nugroho. Adi. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset. 2009.
- [12] Booch, Grady. *Object Analisis dan Design With Application 2<sup>nd</sup> Edition*. United States of America. 2005.
- [13] Herlawati. Widodo. *Menggunakan UML*. Informatika Bandung. 2011.
- [14] O'Brein, James A., *Pengantar Sistem Informasi*. Salemba 4, Jakarta. 2005.
- [15] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 340/MENKES/PER/III/2010