

## ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BANK DARAH (STUDI KASUS PMI KOTA MALANG)

Dwi Retno Palupi<sup>1</sup>, Ismiarta Aknuranda, S.T, M.Sc, Ph.D<sup>2</sup>, Satrio Agung W., S.Kom, M.Kom<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa, <sup>2</sup>Dosen Pembimbing 1, <sup>3</sup>Dosen Pembimbing 2

Email : [dwiretnop@gmail.com](mailto:dwiretnop@gmail.com)<sup>1</sup>, [ismisarta@gmail.com](mailto:ismisarta@gmail.com)<sup>2</sup>, [satrio.agung.w@ub.ac.id](mailto:satrio.agung.w@ub.ac.id)<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya

Jalan Veteran No.8, Malang, Jawa Timur, Indonesia

### Abstrak

Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan lembaga sosial kemanusiaan yang netral dan mandiri didirikan dengan tujuan membantu meringankan penderitaan sesama manusia akibat bencana dan apapun sebabnya. Salah satu tugas yang dilakukan oleh PMI adalah pelayanan transfusi darah, pengolahan dan penyediaan. Sebagai pusat penyimpanan stok darah, dalam beberapa kesempatan terkadang kehabisan stok darah. Hal ini menyulitkan pasien yang membutuhkan transfusi darah. Penyediaan darah juga dimiliki Rumah Sakit yang memiliki Bank Darah. Terdapat beberapa pasien mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi ketersediaan darah yang dibutuhkan, sehingga harus pergi mencari ke PMI atau ke Rumah Sakit lain. Hal ini membutuhkan waktu yang lama, mengingat rentannya pasien yang tidak bisa diselamatkan karena terlambat mendapatkan transfusi darah. Informasi mengenai jumlah stok darah yang tersedia di PMI dan Rumah Sakit yang dapat diakses oleh masyarakat merupakan hal yang utama. Sebelum dilakukan pengembangan sebuah sistem dibutuhkan suatu analisis dan perancangan sistem guna mendapatkan perangkat lunak yang berkualitas. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan berorientasi objek menggunakan *Reunified Process Modelling (RUP) style* untuk memodelkan persyaratan dan rancangan sistem. Hasil dari penelitian yang dilakukan berupa pemodelan proses bisnis usulan, analisis persyaratan sistem, fitur dan perancangan sistem serta hasil evaluasi spesifikasi persyaratan sistem menggunakan *prototype* dan matriks keruntutan.

**Kata kunci** : analisis, perancangan, sistem informasi, berorientasi objek

### Abstract

*Palang Merah Indonesia (PMI) is a social institutions humanitarian that is neutral and independent established with the aim to help alleviate the suffering of our fellow human beings as a result of the disaster and whatever reason. One of the tasks performed by the PMI is the blood transfusion service, processing and provision. As a storage center for blood stock, on several chance sometimes run out of stock of blood. It can be difficult for patients who require blood transfusions. The blood supply is also owned hospital that has a Blood Bank. There are some patients have difficulty in obtaining information on availability of needed blood, so it had to go looking to the PMI and other hospitals. It takes a long time, considering the patient can not be saed because it was late getting a blood transfusion. Information on the amount of blood stock available at the PMI and hospital, which are accessible by the public is the main thing that is needed by the people. Before to the development of a system requires a system analysis and design in order to obtain quality software. The study was conducted using object-oriented approach using Reunified Process Modelling (RUP) style to model requirements and system design. The results of the research conducted in the form of the proposed business process modeling, analysis of system requirements, features, system design and the evaluation results using prototype and traceability matrix.*

**Keywords** : analysis, design, information system, object oriented

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang masalah

Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan lembaga sosial kemanusiaan yang netral dan mandiri. PMI didirikan dengan tujuan untuk membantu meringankan penderitaan sesama manusia akibat bencana dan apapun sebabnya, tanpa membedakan latar belakang, politik, suku, ras maupun agama dari korban yang ditolong

(Sapta,2009). Salah satu tugas yang dilakukan oleh PMI adalah pelayanan transfusi darah, pengolahan dan penyediaan darah yang tepat bagi masyarakat yang membutuhkan. Palang Merah Indonesia (PMI) sebagai pusat penyimpanan stok darah, dalam beberapa kesempatan tidak jarang kehabisan stok darah, sehingga menyulitkan pasien yang membutuhkan transfusi darah (Utomo, 2010). Jika pasien terlambat dalam mendapatkan transfusi darah, maka hal itu

menyebabkan pasien rentan tidak bisa diselamatkan.

Penyediaan darah juga dimiliki Rumah Sakit yang memiliki Bank Darah. Diketahui terdapat beberapa pasien mengalami kesulitan dalam mencari darah yang sesuai dengan yang dibutuhkan, sehingga harus mencari ke PMI atau ke Rumah Sakit lain. Informasi mengenai jumlah stok darah yang tersedia di PMI dan Rumah Sakit yang dapat diakses oleh masyarakat merupakan hal yang utama yang dibutuhkan oleh masyarakat. Di PMI kota Malang terdapat sistem informasi mengenai jumlah stok darah, namun hanya terbatas jumlah darah yang ada di PMI. Di Rumah Sakit yang memiliki Bank Darah belum terdapat sistem informasi mengenai jumlah ketersediaan darah yang dapat diakses oleh masyarakat. Kegunaannya untuk memudahkan masyarakat mendapatkan informasi mengenai tempat ketersediaan darah yang dibutuhkan, sehingga dapat langsung menuju ke tempat ketersediaan darah (PMI atau Rumah Sakit). Selain berguna untuk masyarakat, diharapkan dapat membantu PMI untuk mengontrol ketersediaan darah yang ada di Rumah Sakit untuk menghindari keterlambatan dalam penyediaan darah, meminimalkan ketidaksesuaian antara darah yang dibutuhkan dengan darah yang diberikan. Selama ini Rumah Sakit menghubungi PMI untuk mendapatkan darah melalui via telepon, hal ini memungkinkan ketidaksesuaian permintaan dengan ketersediaan jika Rumah Sakit menghubungi dalam keadaan mendadak.

Dari masalah yang telah dijelaskan, maka dalam penelitian ini dilakukan sebuah analisis dan perancangan sebelum membangun suatu sistem informasi yang di dalamnya terdapat perangkat lunak. Analisis dan perancangan merupakan salah satu tahapan umum dalam rekayasa perangkat lunak. Perangkat lunak yang dibangun tanpa melalui tahapan-tahapan dalam rekayasa perangkat lunak yang baik, hampir dapat dipastikan tidak akan mempunyai kualitas yang baik (Rosa & Shalahuddin 2014).

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah proses bisnis yang terjadi di perusahaan saat ini dan proses bisnis yang diusulkan?
2. Bagaimanakah spesifikasi persyaratan dari sistem yang akan dibuat?
3. Bagaimanakah rancangan dari sistem yang akan dibuat?
4. Bagaimana hasil evaluasi dari perancangan yang telah dibuat?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dirancang berbentuk prototipe berbasis *web*.
2. Aplikasi yang dirancang untuk memudahkan pasien mendapatkan informasi stok darah sesuai dengan yang dibutuhkan tanpa perlu pergi ke rumah sakit atau PMI terlebih dahulu, dengan studi kasus Kota Malang.
3. Perancangan di fokuskan pada fungsional sistem.
4. Perancangan yang dilakukan merupakan perancangan awal yang sebaiknya dilanjutkan dengan perancangan detail di penelitian berikutnya sebelum memulai tahap implementasi.

## 2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1 Analisis Berorientasi Objek

Analisis berorientasi objek atau Object Oriented Analysis (OOA) merupakan tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek, apakah benar kebutuhan yang ada dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem berorientasi objek.

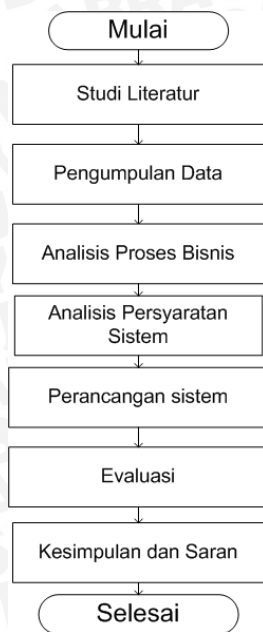
### 2.2 Desain Berorientasi Objek

Desain berorientasi objek atau Object Oriented Design (OOD) merupakan tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemrograman berorientasi objek. Pemodelan berorientasi objek biasanya dituangkan dalam dokumentasi perangkat lunak dengan menggunakan perangkat pemodelan berorientasi objek, di antaranya adalah UML (Unified Modeling Language).

OOA dan OOD dalam proses yang berulang-ulang seringkali memiliki batasan yang samar, sehingga kedua tahapan tersebut sering disebut dengan OOAD (Object Oriented Analysis and Design) atau Analisis dan Desain Berorientasi Objek.

## 3. METODOLOGI

Tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti mulai dari proses analisis sampai hasil akhir dalam melakukan penelitian tugas akhir. Metodologi penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Metodologi

#### 4. PEMODELAN PROSES BISNIS DAN ANALISIS PERSYARATAN SISTEM

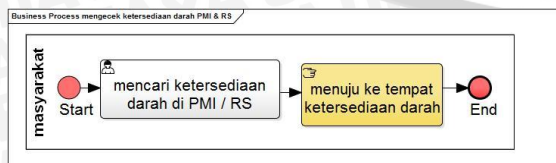
Menjelaskan mengenai pemodelan proses bisnis dan analisis persyaratan sistem. Pemodelan proses bisnis merupakan gambaran mengenai proses bisnis yang terjadi saat ini, analisis persyaratan sistem meliputi analisis permasalahan yang ada, gambaran umum sistem, identifikasi aktor, analisis persyaratan fungsional dan pemodelan use case.

##### 4.1 Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis dilakukan dengan melakukan pemodelan menggunakan BPMN untuk menggambarkan proses bisnis saat ini dan usulan. Pada gambar 4.1 dijelaskan mengenai proses bisnis pencarian darah yang terjadi saat ini. Gambar 4.2 dijelaskan mengenai proses bisnis pencarian darah kondisi usulan.



Gambar 4.1 Pencarian darah saat ini



Gambar 4.2 Pencarian darah usulan

##### 4.2 Analisis Masalah

Analisis masalah dijelaskan mengenai permasalahan yang harus diselesaikan. Tabel 4.1 dijelaskan mengenai *problem statement* dari penelitian yang dilakukan :

Tabel 4.1 Analisis Masalah

Masalah	Tidak adanya informasi mengenai informasi stok arah yang ada di Rumah Sakit sehingga masyarakat harus datang langsung untuk mengetahui informasi ketersediaan darah.
Efek	Pasien / orang yang mencari darah.
Dampak	Sulitnya pasien untuk mencari informasi mengenai ketersediaan darah.
Solusi	Menyediakan informasi stok darah yang ada di Rumah Sakit maupun PMI

##### 4.3 Analisis Pemangku Kepentingan

Tabel 4.2 menjelaskan mengenai tipe pemangku kepentingan. Analisis pemangku kepentingan mencakup analisis tipe pemangku kepentingan, peran dan perwakilan pemangku kepentingan.

Tabel 4.2 Pemangku kepentingan

Nama	Deskripsi	Contoh
Pengguna	Orang yang secara langsung menggunakan sistem manajemen informasi Bank Darah.	Masyarakat , Admin PMI dan Admin Rumah Sakit.
Pengembang	Orang yang membangun proyek atau sistem manajemen Bank Darah.	Analisis dan programmer
Authorities / Pihak Berwenang	Pihak yang ahli dalam aspek tertentu terkait sistem informasi manajemen Bank Darah terkait mengelola data darah, pendonor dan Rumah Sakit.	PMI
Authorities / Pihak Berwenang	Pihak yang ahli dalam aspek tertentu terkait sistem informasi manajemen Bank Darah terkait ketersediaan darah yang ada di Rumah Sakit.	Rumah Sakit

#### 4.4 Kebutuhan Pemangku Kepentingan

Tabel 4.3 merupakan beberapa contoh kebutuhan pemangku kepentingan pada sistem informasi yang dirancang.

**Tabel 4.3 Kebutuhan stakeholder**

Need	Stakeholder	Prioritas	Situasi saat ini	Solusi yang ditawarkan
Kemudahan untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah stok darah yang tersedia di PMI & RS	Admin PMI, Admin Rumah Sakit dan masyarakat	M	Informasi mengenai jumlah keterse-diaan stok darah terbatas stok darah di PMI.	Menyediakan informasi mengenai stok darah yang ada di PMI maupun Rumah Sakit yang dapat diakses masyarakat

#### 4.5 Pernyataan Posisi Produk

Pernyataan posisi produk (*product positioning statement*) merupakan deskripsi singkat dan sederhana atas apa yang dilakukan oleh sistem dijelaskan pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Produk**

Utuk	Masyarakat, pegawai PMI dan pegawai Rumah Sakit yang memiliki Bank Darah.
Sasaran	Mebutuhkan informasi mengenai ketersediaan stok darah yang ada di PMI dan Rumah Sakit.
Produk	Sistem informasi Bank Darah adalah sistem informasi berbasis web yang bertujuan untuk memudahkan masyarakat mendapatkan informasi mengenai stok darah yang ada di PMI dan Rumah Sakit.
Layanan	Menyediakan fitur yang mampu digunakan untuk mengelola data darah beserta stok darah (seperti menambah, memperbaiki, melakukan pencatatan darah keluar), mengelola data Rumah Sakit yang memiliki Bank Darah (seperti menambah dan memperbaiki data Rumah Sakit), mengelola data pendonor (seperti menambah dan memperbaiki data pendonor) dan mampu memberikan informasi mengenai stok darah yang ada di PMI maupun Rumah Sakit.

Proses	Yang sedang berjalan saat ini, yaitu masih belum tersedianya informasi yang dapat diakses masyarakat untuk mengetahui jumlah stok darah yang ada di PMI dan Rumah Sakit.
Kelengkapan	Tersedia selama 24 jam selama terkoneksi dengan internet tanpa perlu datang ke PMI atau Rumah Sakit terlebih dahulu untuk mencari darah yang dibutuhkan.

#### 4.6 Fitur

Tabel 4.5 merupakan beberapa contoh dari fitur yang akan dibuat dalam perancangan sistem beserta nilai prioritas dari fitur yang akan dibuat. Pemberian nilai prioritas di dapatkan melalui wawancara dan disesuaikan dengan menggunakan aturan MoSCoW.

**Tabel 4.5 Fitur**

Fitur	Nama Fitur	Deskripsi	Prioritas
FT-01	Mengelola data stok darah	Digunakan oleh Admin PMI untuk mengelola stok darah yang ada saat ini. Mengelola stok darah nantinya dapat melakukan menambah data darah, memperbaiki data darah, menambah darah keluar dan memperbaiki data darah keluar	M
FT-02	Mengelola data pendonor	Digunakan oleh Admin PMI untuk mengelola data pendonor. Mengelola data pendonor dapat berupa menambah data pendonor, memperbaiki data pendonor dan menghapus data pendonor	M

#### 4.7 Persyaratan Fungsional Sistem

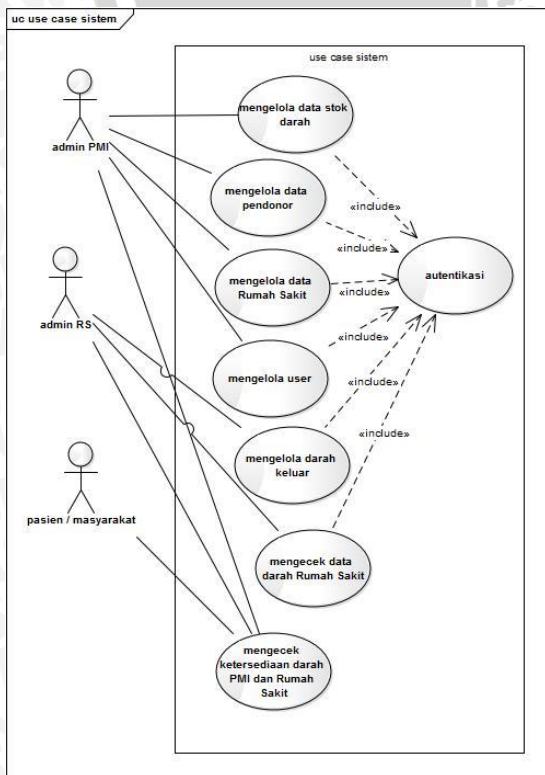
Persyaratan fungsional merupakan persyaratan yang harus tersedia untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Tabel 4.6 merupakan beberapa contoh dari persyaratan fungsional sistem.

Tabel 4.6 Persyaratan fungsional

Fit ur	Kode dasar	Kode lengkap	Deskripsi
FT-01	SRS-F-01	SRS-F-01-01	Sistem mampu menambah data darah masuk.
		SRS-F-01-02	Sistem mampu memperbarui data darah masuk.
		SRS-F-01-03	Sistem mampu menambah data darah keluar.
		SRS-F-01-04	Sistem mampu memperbarui data darah keluar.
		SRS-F-01-05	Sistem mampu menampilkan data darah.
FT-02	SRS-F-02	SRS-F-02-01	Sistem mampu menambah data pendonor.
		SRS-F-02-02	Sistem mampu memperbarui data pendonor.
		SRS-F-02-03	Sistem mampu menampilkan data pendonor.

4.8 Diagram Use Case

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. Gambar 4.3 merupakan diagram use case dari sistem yang dirancang.



Gambar 4.3 Use Case Diagram

4.9 Spesifikasi Use Case

Tabel 4.7 Spesifikasi use case

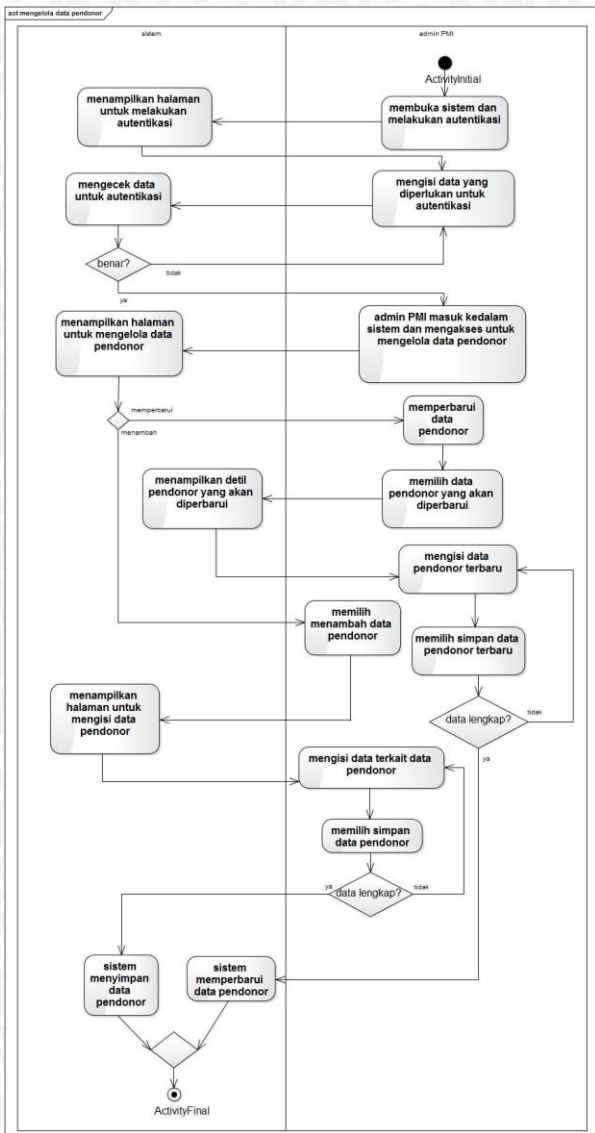
Mengelola Data Pendonor	
<b>Deskripsi</b>	Use case ini mendeskripsikan tentang bagaimana mengelola data pendonor dan menyediakan kemampuan untuk menambah data pendonor, menampilkan data pendonor dan memperbarui data pendonor.
<b>Preconditions</b>	1. Untuk mengakses Sistem Informasi Manajemen Bank Darah harus tersambung dengan jaringan internet.
<b>Basic flow of event</b>	<p><b>{Membuka sistem}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case dimulai ketika aktor Admin PMI membuka sistem dan memilih untuk melakukan autentikasi.</li> <li>2. Sistem meminta Admin untuk mengisi data yang digunakan untuk proses autentikasi.</li> </ol> <p><b>{Autentikasi}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Include ke use case autentikasi untuk masuk kedalam sistem.</li> </ol> <p><b>{Memilih mengelola data pendonor}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Admin PMI masuk kedalam sistem dan mengakses untuk mengelola data pendonor.</li> <li>5. Sistem menampilkan pilihan untuk melakukan mengelola data pendonor.</li> </ol> <p><b>{Memilih pilihan mengelola data pendonor}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sistem menampilkan pilihan untuk menambah data pendonor dan memperbarui data pendonor.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jika Admin PMI memilih untuk menambah data pendonor, maka <i>subflow</i> untuk menambah data pendonor akan dijalankan.</li> <li>b. Jika Admin PMI memilih untuk memperbarui data pendonor, maka <i>subflow</i> untuk memperbarui data pendonor akan dijalankan.</li> </ol> </li> </ol> <p><b>{Use Case Selesai}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Use Case mengelola data pendonor selesai.</li> </ol>

<p><b>Alternative flows</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data yang dimasukkan salah. Pada <b>{Autentikasi}</b>, jika data yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan bahwa data yang dimasukkan salah, kemudian sistem menampilkan halaman untuk melakukan autentikasi.</li> <li>2. Data yang diisi belum lengkap saat menambah data pendonor. Pada <i>subflow</i> menambah data pendonor saat kondisi Admin memilih simpan data pendonor, sistem mendeteksi apakah data yang dimasukkan sudah lengkap. Jika data belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan bahwa data yang diisikan belum lengkap. Kemudian kembali ke <b>{Mengisi Data Pendonor}</b>.</li> <li>3. Data yang diisi belum lengkap saat memperbarui data pendonor. Pada <i>subflow</i> memperbarui data pendonor saat kondisi Admin PMI memilih simpan data pendonor, sistem mendeteksi apakah data yang dimasukkan sudah lengkap. Jika data belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan bahwa data yang diisikan belum lengkap. Kemudian kembali ke <b>{Mengisi Data Pendonor Terbaru}</b>.</li> </ol>		<p>sistem terkait data pendonor.</p> <p><b>{Menyimpan data pendonor}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Admin PMI memilih simpan data pendonor.</li> <li>5. Sistem menyimpan data pendonor.</li> <li>6. Sistem menampilkan data pendonor.</li> </ol> <p>2. Memperbarui Data pendonor</p> <p><b>{Memilih memperbarui data pendonor}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PMI memilih untuk menampilkan data pendonor.</li> <li>2. Admin PMI memilih fungsi untuk memperbarui data pendonor.</li> <li>3. Admin PMI memilih data pendonor yang akan diperbarui.</li> </ol> <p><b>{Mengisi data pendonor terbaru}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sistem menampilkan detail data pendonor yang akan diperbarui Admin PMI.</li> <li>5. Admin PMI mengisi data pendonor terbaru sesuai yang dibutuhkan oleh sistem.</li> </ol> <p><b>{Menyimpan data pendonor terbaru}</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Admin PMI memilih simpan data pendonor.</li> <li>7. Sistem memperbarui data pendonor.</li> <li>8. Sistem menampilkan data pendonor.</li> </ol>
<p><b>Subflows</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menambah Data pendonor <b>{Memilih menambah data pendonor}</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PMI memilih menambahkan data Pendonor.</li> </ol> </li> <li><b>{Mengisi data pendonor}</b></li> <li>2. Sistem meminta Admin PMI untuk mengisi data pendonor.</li> <li>3. Admin PMI mengisi data yang diminta oleh oleh</li> </ol>	<p><b>Postcondition</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PMI berhasil mengelola data pendonor.</li> </ol>

#### 4.10 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu use case yang dijelaskan sebelumnya.





Gambar 4.4 Activity Diagram mengelola pendonor

5. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek dan UML sebagai standar pemodelan sistem.

5.1 Kelas Analisis

Tabel 5.1 merupakan contoh kelas analisis berdasarkan pada masing-masing use case.

Tabel 5.1 Kelas analisis

Use Case	Kelas Analisis
Mengelola data pendonor	analysis mengelola data pendonor 

5.2 Kelas Analisis Mekanisme

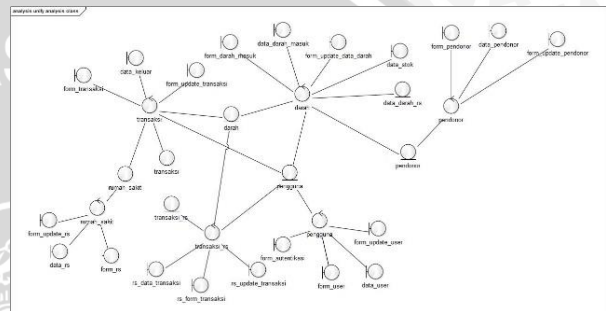
Tabel 5.2 menjelaskan mengenai analisis mekanisme dari sistem yang dirancang. Analisis mekanisme yang digunakan dalam penelitian ini mencakup *persistence* dan *security*.

Tabel 5.2 Analisis mekanisme

Kelas Analisis	Mekanisme Analisis
pengguna	<i>Persistence, Security</i>
transaksi	<i>Security</i>
darah	<i>Security</i>
rumah_sakit	<i>Security</i>
pendonor	<i>Security</i>
transaksi_rs	<i>Security</i>

5.3 Pengintegrasian kelas analisis

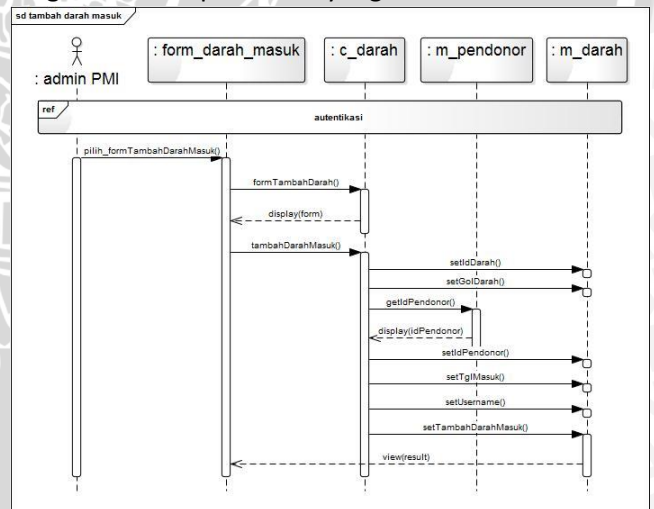
Gambar 5.1 merupakan pengintegrasian kelas analisis.



Gambar 5.1 Pengintegrasian kelas analisis

5.4 Pemodelan Interaksi

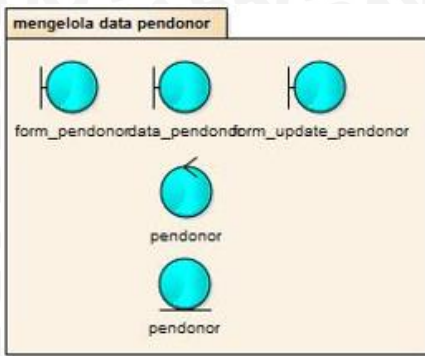
Gambar 5.2 merupakan contoh interaksi diagram terkait penelitian yang dilakukan.



Gambar 5.2 Sequence diagram

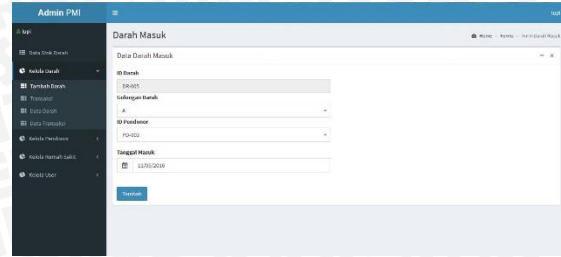
5.5 Package

Package merupakan kumpulan dari sebuah kelas analisis. Pada gambar 5.3 beberapa contoh package dari sistem.



Gambar 5.3 Package diagram

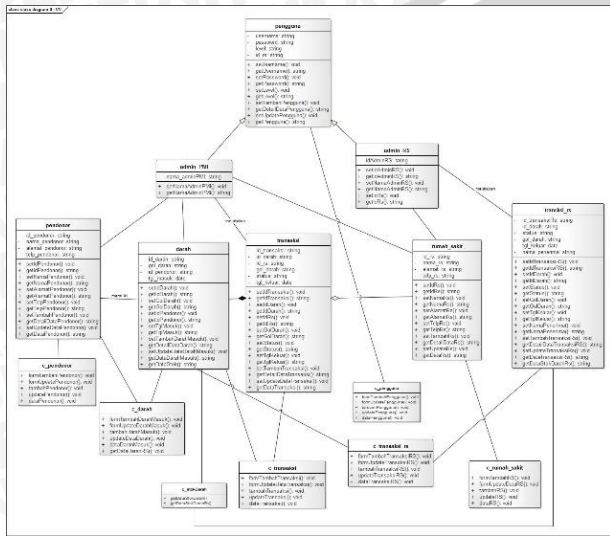
menambah data darah. Perancangan antarmuka terdiri dari perancangan antarmuka untuk PMI, Rumah Sakit dan masyarakat.



Gambar 5.6 Perancangan Antarmuka

## 5.6 Kelas Diagram

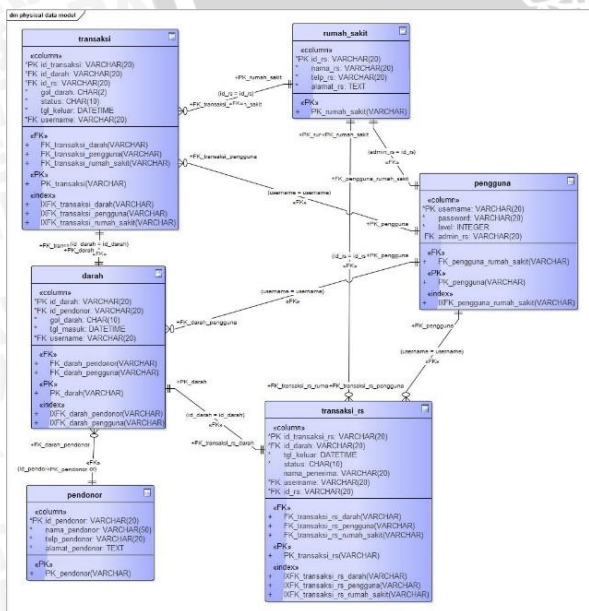
Gambar 5.4 menjelaskan mengenai kelas diagram perancangan sistem.



Gambar 5.4 Kelas Diagram

## 5.7 Pemodelan Data

Gambar 5.5 menjelaskan mengenai perancangan basis data.



Gambar 5.5 Physical Data Model

## 6. EVALUASI

### 6.1 Review

Review ini dilakukan dengan menggunakan prototype yang di ujikan kepada calon pengguna sistem dengan memberikan beberapa tes tugas dan beberapa daftar pertanyaan, kriteria responden sebanyak 3(tiga) pegawai PMI dan 2(dua) masyarakat umum. Review yang dilakukan terkait dengan 4(empat) use case, yaitu mengecek ketersediaan darah PMI dan Rumah Sakit, mengelola data stok darah (menambah darah masuk dan menambah data darah keluar), mengelola data Rumah Sakit (memperbarui data Rumah Sakit). Hasil review menunjukkan bahwa alur sistem sesuai dengan alur yang diharapkan pengguna. Terdapat beberapa yang perlu diperbaiki diantaranya penggunaan warna dan landa link aktif untuk halaman yang sedang aktif. Hasil review menggunakan traceability menunjukkan bahwa semua persyaratan dapat dirunutkan sampai ke model perancangan, diantaranya dengan menggunakan kode unik sehingga keruntutan dapat dilacak.

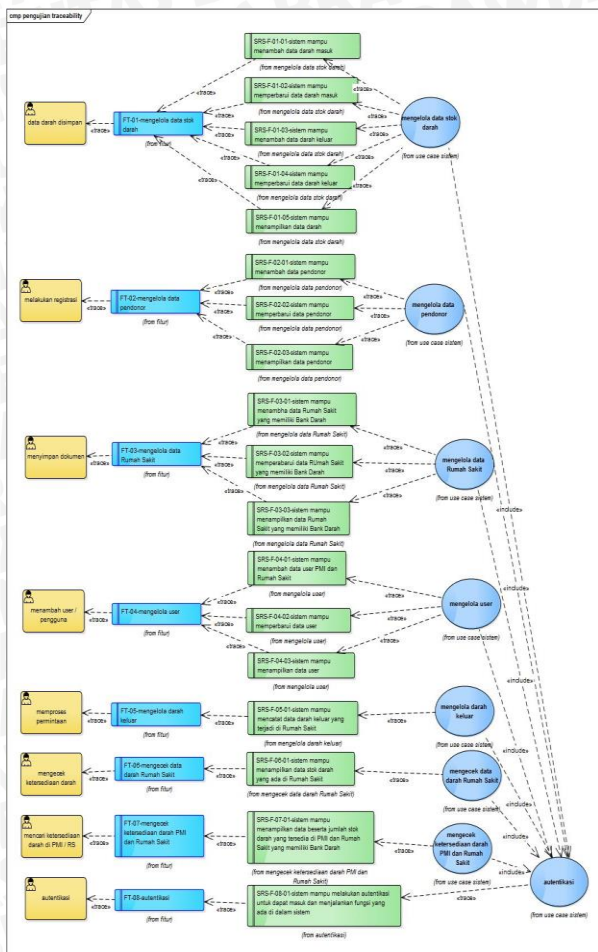
### 6.2 Traceability

Traceability merupakan model pengujian yang digunakan untuk menelusuri kesesuaian antara persyaratan yang telah di spesifikasikan dengan perancangan sistem. Gambar 6.1 menggambarkan keruntutan mulai dari persyaratan sistem hingga perancangan.

## 5.8 Perancangan Antarmuka

Gambar 5.6 merupakan contoh perancangan antarmuka yang digunakan oleh PMI untuk





Gambar 6.1 Traceability

## 7. PENUTUP

### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan dan pengujian, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses bisnis yang terjadi di perusahaan saat ini meliputi proses bisnis pencatatan data darah masuk dan keluar (menggunakan Microsoft Excel), pencatatan informasi data pendonor disimpan kedalam database, pencatatan data dan informasi Rumah Sakit yang memiliki Bank Darah dengan menggunakan dokumen MOU antara PMI dengan Rumah Sakit, proses untuk mendapatkan informasi tempat ketersediaan darah yaitu dengan masyarakat mencari dengan mendatangi langsung ke tempat tersebut. Proses bisnis usulan meliputi seluruh proses bisnis saat ini dengan perubahan aktifitas yang terjadi. Diantaranya pengelolaan data stok darah, pendonor dan Rumah Sakit saat ini dilakukan dengan menggunakan sistem, informasi mengenai jumlah stok darah ditampilkan bukan hanya stok darah di PMI melainkan di Rumah Sakit.
2. Persyaratan sistem untuk perancangan Sistem Informasi Bank Darah terdiri dari dua jenis persyaratan yaitu persyaratan fungsional dan non fungsional. Persyaratan

fungsional untuk PMI meliputi sistem mampu mengelola data stok darah, data pendonor, data Rumah Sakit, untuk persyaratan fungsional Rumah Sakit meliputi pencatatan transaksi Rumah Sakit.

3. Rancangan sistem yang dibuat mencakup rancangan kelas analisis, pengintegrasian kelas analisis, analisis mekanisme, package, kelas diagram dan antarmuka sistem.
4. Berdasarkan hasil evaluasi pada perancangan aplikasi, perancangan antarmuka beserta alur penggunaan fitur sudah memenuhi harapan pengguna yang telah dianalisis, yang berarti perancangan yang dibuat dapat mempermudah masyarakat untuk melihat ketersediaan stok darah yang ada di PMI dan Rumah Sakit selain itu juga dapat mempermudah pihak PMI untuk melakukan pencatatan stok darah, pendonor dan Rumah Sakit. Untuk pengujian traceability menghasilkan bahwa seluruh kebutuhan pengguna telah diimplementasikan ke tahap perancangan.

### 7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya kedalam tahap implementasi selanjutnya antara lain :

1. Untuk pengembangan lebih lanjut, diharapkan analisis dan perancangan yang dilakukan oleh penulis dapat dijadikan acuan untuk tahap perancangan yang lebih detail sebelum memulai tahapan implementasi.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut, setelah dilakukan implementasi sistem dapat dilakukan penelitian untuk menguji antara sistem yang lama dengan sistem yang baru.
3. Untuk pengembangan lebih lanjut, diharapkan dapat memperbaiki antarmuka dengan acuan saran dan masukan dari pengguna.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

Bitner, Kurt dan Ian Spence. 2002. *Use Case Modelling.. U.S* : Addison Wesley

Departemen Kesehatan RI, 2008. *Pedoman Pengelolaan Bank Darah Rumah Sakit (BDRS)*. [pdf]. Departemen Kesehatan RI. [Diakses 28 September 2015].

IBM Corporation. 2004. *DEV475 Object Oriented Analysis and Design with UML 2.0 Volume 1*. [pdf]. Tersedia di : <http://redbooks.ibm.com> [Diakses 13 Maret 2016]

IBM Corporation. 2004. *Identify Design Element*. [pdf]. Tersedia di : <<http://redbooks.ibm.com>> [Diakses 13 Maret 2016]

Nugraha, K.M.H., 2011. *Sistem Informasi Menejemen Bank Darah pada UTDC PMI Kota Palembang*. [online]. Tersedia di : <<http://eprints.mdp.ac.id>> [Diakses 17 November 2015].

O'brien, J.A., & Marakas, G.M., 2014. *Management Information System*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Liza Nurbani Puspitasari dan Hirson Kurnia. 2014. Jakarta : Salemba Empat.

Pressman, R.S., 2010. *oftware Engineering : A Practitioner's Approach*. 7th ed. Americas, New York : McGraw-Hill.

Rosa A.S & M.Shalahuddin., 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.

Sapta,S.A., 2009. *Kenali PMI*. [pdf]. Tersedia di : <<http://pmi.or.id>> [Diakses 02 Oktober 2015].

Siahaan, D., 2012. *Analisa Kebutuhan Dalam Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi Yogyakarta.

Sommerville, I., 2001. *Software Engineering/Sixth Edition*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Dra. Yuhilza Hanum M.Eng. 2003. Jakarta: Erlangga.

Utomo,K.B.,2010. *Perancangan Sistem Informasi Bank Darah Hidup Untuk Mempercepat Penyediaan Calon Penyumbang Darah Dengan Ketepatan Yang Tinggi (Studi di PMI Kota Samarinda)*, [online] Tersedia di: <<http://karyailmiah.polnes.ac.id>> [Diakses 28 September 2015].

