

**PENDEKATAN PROSES BISNIS *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*
TERHADAP SISTEM PERSEDIAAN DARAH PADA UTDC PMI KOTA
MALANG**

SKRIPSI

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mencapai gelar sarjana komputer



Disusun Oleh:

FACHMI ADITYA NUGRAHA

NIM. 0910960031

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
MALANG
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENDEKATAN PROSES BISNIS *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*
TERHADAP SISTEM PERSEDIAAN DARAH PADA UTDC PMI KOTA
MALANG**

SKRIPSI

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh:

FACHMI ADITYA NUGRAHA

0910960031

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing
pada tanggal 20 Desember 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Aditya Rachmadi, S.ST., MTI

NIP. 860421 16 1 1 0426

Diah Priharsari, ST., MT.

NIP.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENDEKATAN PROSES BISNIS SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
TERHADAP SISTEM PERSEDIAAN DARAH PADA UTDC PMI KOTA
MALANG**

SKRIPSI

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh:

FACHMI ADITYA NUGRAHA

0910960031

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
pada tanggal 3 Januari 2014
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer

Penguji I,

Penguji I,

Yusi Tyroni Mursityo S.Kom., M.S
NIP. 198002282006041001

Satrio Agung W., S.Kom., M.Kom
NIK. 86052106110114

Penguji III,

Ismiarta Aknuranda, ST., M.Sc., Ph.D.
NIK. 74071906110079

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika / Ilmu Komputer

Drs. Marji., M.T.
NIP. 19670801 199203 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fachmi Aditya Nugraha
NIM : 0910960031
Program Studi : Informatika / Ilmu Komputer
Jurusan : Ilmu Komputer
Fakultas : Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer
Penulis skripsi berjudul: Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Terhadap Sistem Persediaan Darah Pada UTDC PMI Kota Malang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Isi dari skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang tercantum di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam skripsi ini.
2. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran dan penuh tanggung jawab dan digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 20 Desember 2013

Yang menyatakan,

Fachmi Aditya Nugraha

NIM.0910960031

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Terhadap Sistem Persediaan Darah Pada UTDC PMI Kota Malang”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan akademis untuk menyelesaikan studi di program Sarjana Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Selama melaksanakan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

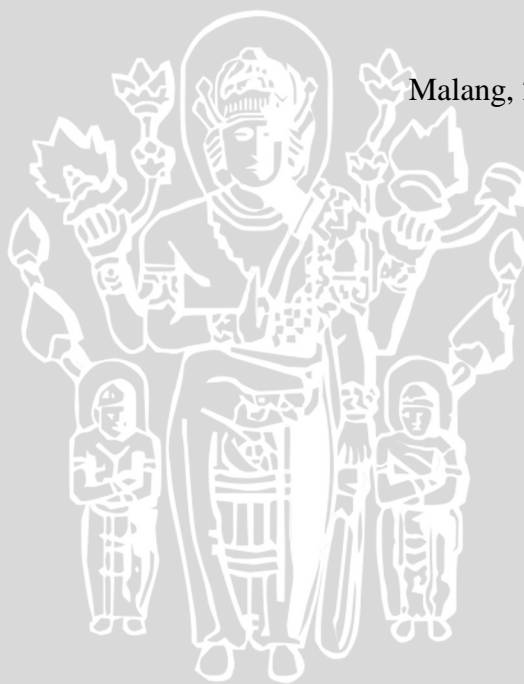
1. Allah SWT atas berkah, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Bapak Aditya Rachmadi, S.ST., MTI, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Diah Priharsari, S.T., M.T, sebagai dosen pembimbing II yang telah bijaksana dan sabar dalam membimbing dan menyalurkan ilmu kepada penulis serta semua waktu, dan nasihat yang telah diberikan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Umik Dewi Sapto Asih, Aba Suliswanto, dan seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan motivasi baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
4. Bapak Nurul Hidayat, S.Pd., MSc., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat, bimbingan, saran dan dukungan selama penulis menuntut ilmu.
5. Bapak Fitra A. Bachtiar, S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan nasihat kepada penulis,
6. Segenap bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan mengamalkan ilmunya kepada penulis.
7. Segenap staff dan karyawan Program Teknologi Informatika dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah membantu kelancaran pengerjaan skripsi.
8. Siti Fairuz S.Farm, kekasih yang selalu memberikan semangat, nasihat, omelan agar cepat menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Teman-teman seperjuangan Ilmu Komputer angkatan 2009.
10. Dan semua pihak lain yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga segala pertolongan dan kebaikan semuanya mendapatkan berkah dan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diperlukan untuk memperbaiki mutu penulisan selanjutnya dan juga kebaikan penulis secara pribadi. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 20 Desember 2013

Penulis



ABSTRAK

Fachmi Aditya Nugraha. 2013. Pendekatan Proses Bisnis Supply Chain Management Terhadap Sistem Persediaan Darah Pada UTDC PMI Kota Malang. Skripsi Program Studi Ilmu Komputer, Program Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Pembimbing : Aditya Rachmadi, S.ST., MTI. dan Diah Priharsari, ST., MT.

Penelitian ini membahas tentang Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Terhadap Sistem Persediaan Darah Pada UTDC PMI Kota Malang. Sistem yang membantu koordinasi persediaan darah antara PMI dan Rumah Sakit, yang juga memberikan informasi kepada orang umum secara online tentang persediaan darah terbaru dari PMI dan Rumah Sakit. Sedangkan metode perancangan menggunakan pengembangan strategi pendekatan SCM. Dengan menerapkan sistem pendekatan SCM persediaan darah dalam PMI, diharapkan mengefektifkan proses bisnis yang berjalan dan mengefisiensikan biaya operasional yang dikeluarkan. Hasil pengujian dari penelitian ini menggunakan metode fungsional dengan *black box*, *user acceptance test*, dan untuk pengujian peramalan menggunakan MSE. Berdasarkan metode *black-box* sistem dapat memenuhi proses bisnis yang dideskripsikan dan berdasarkan *user acceptance test* sistem dapat diterima dengan baik setelah pengujian dengan dibantu penyebaran kuesioner, sedangkan untuk peramalan permintaan pengujian tidak berjalan seperti yang diharapkan dikarenakan kurangnya data permintaan darah dan terlalu fluktuatif data permintaan darah yang diuji.

Kata Kunci: *Supply Chain Management*, Persediaan, Palang Merah Indonesia

ABSTRACT

Fachmi Aditya Nugraha. 2013. *Business Process Supply Chain Management System against Blood Inventory in the Indonesian Red Cross at Malang.* Skripsi Program Studi Ilmu Komputer, Program Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Advisor : Aditya Rachmadi, S.ST., MTI. and Diah Priharsari, ST., MT.

This study discusses the Business Process Supply Chain Management System against Blood Inventory in the Indonesian Red Cross at Malang. System that helps blood supply coordination between PMI and the Hospital, which also provides information to the public online about the latest blood supply from PMI and Hospitals . While the design method using the SCM strategy development. By implementing SCM systems approach PMI blood supply, is expected to streamline business processes and streamline the running operational costs incurred. Test results from this study using black box functional, user acceptance test, and forecasting using MSE for testing. Based on the method of black-box system can meet the business processes described and based on user acceptance test system were well received after testing with assisted deployment questionnaire, while for forecasting demand for testing is not running as expected due to lack of data and the demand for blood is too fluctuating blood test request data.

Key Word: *Supply Chain Management, Stock, the Indonesian Red Cross*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 BATASAN MASALAH	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.6 METODE PENELITIAN	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II.....	7
2.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM)	7
2.1.1 Fungsi <i>Supply Chain Management</i> (SCM)	7
2.1.2 Konsep <i>Supply Chain Management</i>	7
2.1.3 Proses Bisnis dalam SCM	8
2.1.4 Perancangan Pendekatan SCM	9
2.2 Sistem Informasi.....	9
2.3 Peranan Persediaan.....	10
2.3.1 Kebijakan Persediaan	10
2.4 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	10
2.4.1 Metode Peramalan Umum	11
2.4.2 Metode Pemulusan Eksponensial (<i>Single Exponential Smoothing</i>)..	11
2.4.3 Ketepatan Metode Peramalan	11

2.5	<i>Technologi Acceptance Model (TAM)</i>	12
2.6	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	14
2.6.1	Pengujian <i>Black Box</i>	14
BAB III		15
3.1	Metodologi Penelitian	15
3.1.1	Observasi Awal	16
3.1.2	Studi Literatur	16
3.1.3	Pengumpulan data	16
3.1.4	Identifikasi Masalah	16
3.1.5	Analisa dan Perancangan Sistem	17
3.1.6	Implementasi	17
3.1.7	Pengujian	18
3.2	Perancangan	18
3.2.1	Analisa Masalah	18
3.2.2	Metode analisis terstruktur	21
3.2.3	Pemodelan UML	21
3.2.4	Pemodelan DFD	21
3.2.5	Analisis kebutuhan perangkat lunak	21
3.2.6	Gambaran Umum Sistem	22
3.2.7	<i>Use Case Diagram</i> Sistem	22
3.2.8	<i>Activity Diagram</i>	22
3.2.9	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	28
3.2.10	Desain <i>Database (Entity Relationship Diagram)</i>	33
3.2.11	Desain <i>Interface</i>	35
BAB IV		38
4.1	Lingkungan Implementasi	39
4.1.1	Lingkungan Perangkat Keras	39
4.1.2	Lingkungan Perangkat Lunak	39
4.2	Implementasi Antar Muka	39
4.2.1	Menu Untuk Orang umum/Pendonor	40
4.2.2	Menu Untuk Admin PMI	43



4.2.3	Menu Untuk Admin Rumah Sakit	48
BAB V		51
5.1	Pengujian	51
5.2	Hasil Pengujian	51
5.2.1	Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	51
5.2.2	Hasil Pengujian Metode Peramalan <i>Exponensial Smoothing</i>	56
5.2.3	Hasil Pengujian <i>User Acceptance</i>	56
5.3	Analisa Hasil Pengujian	62
5.3.1	Analisa Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	62
5.3.2	Analisa Hasil Pengujian Peramalan <i>Exponensial Smoothing</i>	62
5.3.3	Analisa Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	63
BAB VI		65
6.1	Kesimpulan	65
6.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN		69
Lampiran 1. Keterangan Tabel Fisik		69
Lampiran 2. Hasil Pengujian <i>Mean Square Error</i>		74
Lampiran 3. Kuesioner PMI		84
Lampiran 4. Kuesioner Rumah Sakit		85
Lampiran 5. Kuesioner Pendonor atau Orang umum		86
Lampiran 6. Surat Keterangan Pengambilan Kuesioner		87
Lampiran 7. Hasil Kuesioner PMI, Rumah Sakit, dan Pendonor/Orang umum.		88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 SCM sebagai Integrasi dan Pengaturan Proses Bisnis	8
Gambar 3 1 Langkah-langkah penelitian	15
Gambar 3 2 <i>Use Case</i> Gambaran Umum Sistem.....	22
Gambar 3 3 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Pengadaan Darah PMI.....	23
Gambar 3 4 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Pengeluaran Darah PMI.....	24
Gambar 3 5 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Rumah Sakit	25
Gambar 3 6 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Permintaan Darah PMI.....	25
Gambar 3 7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Persediaan Darah PMI.....	26
Gambar 3 8 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Persediaan Darah Rumah Sakit.....	27
Gambar 3 9 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Berita.....	27
Gambar 3 10 <i>Activity Diagram</i> Manajemen SMS.....	28
Gambar 3 11 <i>Context Diagram</i> (<i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 0</i>).....	29
Gambar 3 12 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 1</i>	30
Gambar 3 13 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 2</i> - Manajemen Darah.....	31
Gambar 3 14 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 2</i> - Manajemen Rumah Sakit.....	31
Gambar 3 15 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 2</i> - Manajemen Permintaan PMI.....	32
Gambar 3 16 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 2</i> - Manajemen Persediaan PMI.....	32
Gambar 3 17 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 2</i> - Manajemen Persediaan RS	32
Gambar 3 18 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 2</i> - Manajemen Berita PMI.....	33
Gambar 3 19 <i>Data Flow Diagram</i> - <i>Level 2</i> - Manajemen SMS	33
Gambar 3 20 Desain <i>Database ERD Diagram</i> Konseptual	34
Gambar 3 21 Desain <i>Database ERD Diagram</i> Fisik	35
Gambar 3 22 Tampilan <i>Home</i> / Pembuka	36
Gambar 3 23 Tampilan Menu Aktor Pendonor/Orang umum	36
Gambar 3 24 Tampilan <i>Home</i> Admin PMI.....	37
Gambar 3 25 Tampilan isi Menu Admin PMI	37
Gambar 3 26 Tampilan <i>Home</i> Admin Rumah Sakit	38
Gambar 3 27 Tampilan isi Menu Admin Rumah Sakit.....	38
Gambar 4 1 Menu Utama Pendonor/ Orang Umum	40
Gambar 4 2 <i>SubMenu</i> Tab Daftar Persediaan Darah PMI.....	41

Gambar 4 3 Submenu Tab Daftar Retur Darah.....	41
Gambar 4 4 Submenu Daftar Persediaan Darah Rumah Sakit.....	41
Gambar 4 5 Daftar Info Jenis darah	42
Gambar 4 6 Daftar Info Rumah Sakit	42
Gambar 4 7 Daftar Info Pendonor.....	42
Gambar 4 8 Menu Utama Admin PMI.....	43
Gambar 4 9 Submenu Informasi Rumah Sakit	44
Gambar 4 10 Submenu Informasi Pendonor	44
Gambar 4 11 Submenu Informasi Darah Rusak.....	44
Gambar 4 12 Menu Pengadaan Darah PMI	45
Gambar 4 13 Menu Permintaan Darah PMI	45
Gambar 4 14 Slide Daftar Permintaan	46
Gambar 4 15 Tampilan untuk merubah status order.....	46
Gambar 4 16 Slide Daftar Pengeluaran.....	46
Gambar 4 17 Menu Peramalan.....	47
Gambar 4 18 Menu SMS Gateway	47
Gambar 4 19 Menu Berita.....	48
Gambar 4 20 Menu Utama Admin Rumah Sakit.....	49
Gambar 4 21 Menu Pengadaan Admin Rumah Sakit	50
Gambar 5 1 Variabel Kemudahan PMI.....	58
Gambar 5 2 Variabel Manfaat PMI.....	59
Gambar 5 3 Variabel Kemudahan Rumah Sakit.....	59
Gambar 5 4 Variabel Manfaat Rumah Sakit.....	60
Gambar 5 5 Variabel Kemudahan Orang Umu / Pendonor	61
Gambar 5 6 Variabel Manfaat Orang Umum / Pendonor	61



DAFTAR TABEL

Tabel 3 1 Analisis Gap Pendekatan SCM.....	19
Tabel 3 2 Keterangan Data Flow Diagram Level 1	30
Tabel 5 1 Pengujian Blackbox Orang umum/Pendonor.....	52
Tabel 5 2 Pengujian Blackbox Untuk PMI	54
Tabel 5 3 Pengujian Blackbox Rumah Sakit.....	55
Tabel 5 4 Detail Kuesioner Keseluruhan	56
Tabel 5 5 Detail Kuesioner PMI	56
Tabel 5 6 Detail Kuesioner Rumah Sakit.....	57
Tabel 5 7 Detail Kuesioner Orang Umum/ Pendonor	57
Tabel 5 8 Detail Variabel Kemudahan PMI.....	58
Tabel 5 9 Detail Variabel Manfaat PMI.....	58
Tabel 5 10 Detail Variable Kemudahan Rumah Sakit.....	59
Tabel 5 11 Detail Variable Manfaat Rumah Sakit.....	60
Tabel 5 12 Detail Kemudahan Orang Umum / Pendonor.....	60
Tabel 5 13 Detail Variabel Manfaat Orang Umum / Pendonor.....	61
Tabel 5 14 Hasil MSE tiap jenis darah.....	62



BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Palang Merah Indonesia (PMI) adalah sebuah organisasi perhimpunan nasional di Indonesia yang bergerak dalam bidang sosial kemanusiaan. PMI selalu berpegang teguh pada tujuh prinsip dasar Gerakan Internasional Palang Merah dan Bulan sabit merah yaitu kemanusiaan, kesamaan, kesukarelaan, kemandirian, kesatuan, kenetralan, dan kesemestaan. [NUR-09]

Palang Merah Indonesia merupakan salah satu instansi yang menyediakan darah selain instansi yang ditetapkan oleh Menteri kesehatan. Hal ini dapat dilihat dari PP 18/1980 Bab IV, pasal 6, ayat (1) yaitu “Pengelolaan dan pelaksanaan usaha transfusi darah ditugaskan kepada Palang Merah Indonesia, atau Instansi lain yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan”. PMI menjelaskan bahwa transfusi darah adalah pemindahan darah atau komponen darah dari seorang donor ke orang lain yang mempunyai tujuan untuk menambah volume darah, meningkatkan kemampuan darah membawa oksigen, menguatkan kekebalan (imunitas) tubuh serta memperbaiki gangguan pembekuan darah. Pengadaan darah itu sendiri dilakukan secara sukarela tanpa penggantian apapun melalui program donor darah. [MED-13]. Guna memenuhi tugas tersebut, PMI membuat suatu unit khusus untuk melaksanakan tugas tersebut yaitu Unit Transfusi Darah atau UTD.

Supply chain atau rantai persediaan adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini merupakan jaring yang menghubungkan berbagai organisasi yang saling berhubungan dan mempunyai tujuan yang sama, yaitu mengadakan pengadaan barang (*procurement*) atau menyalurkan (*distribution*) barang tersebut secara efisien dan efektif sehingga akan tercipta nilai tambah (*value added*) bagi produk tersebut. [RES-12]

Sedangkan pengertian *Supply Chain Management* (SCM) sendiri adalah kegiatan yang melibatkan koordinasi pengelolaan bahan baku/material, informasi bisnis dan arus keuangan dalam hubungan bisnis antar organisasi/perusahaan yang

berpartisipasi. SCM diartikan juga sebagai seluruh jenis kegiatan pengolahan komoditi dasar hingga penjualan produk akhir kepada konsumen untuk kemudian dilakukan proses daur ulang bagi produk yang sudah dipakai, sehingga SCM disini bersifat siklus yang berjalan terus-menerus seiring dengan proses bisnis suatu perusahaan. [NUG-11]

SCM adalah pengelolaan berbagai kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah, dilanjutkan kegiatan transformasi sehingga menjadi produk dalam proses, kemudian menjadi produk jadi dan diteruskan dengan pengiriman kepada konsumen melalui sistim distribusi. [PAR-09]

Keunggulan dari SCM adalah bagaimana ia mampu mengelola aliran barang atau produk dalam suatu rantai persediaan. Dengan kata lain, model SCM mengaplikasikan bagaimana suatu jaringan kegiatan produksi dan distribusi dari suatu perusahaan dapat bekerja bersama-sama untuk memenuhi tuntutan konsumen.

Koordinasi persediaan darah antara PMI UTD dan rumah sakit dirasakan sangat penting karena apabila ada permintaan darah namun Unit Transfusi Darah (UTD) tidak dapat menyediakan darah tersebut, maka ada kemungkinan pasien tersebut tidak tertolong. Sedangkan persediaan itu sendiri merupakan bahan baku yang masih menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. [RUA-11]. Kenyataan dilapangan koordinasi persediaan darah antara PMI dan rumah sakit masih kurang, terutama dalam hal informasi tentang persediaan darah baik untuk PMI dan rumah sakit sendiri maupun untuk pasien. Untuk mewujudkan hal itu PMI perlu didukung oleh komponen-komponen yang mempengaruhi koordinasi persediaan darah tersebut. Dengan pengelolaan rantai persediaan yang baik komponen-komponen yang mempengaruhi koordinasi persediaan darah tersebut dapat tersinkronisasi dari awal hingga akhir. Aliran informasi dan koordinasi diantara komponen tersebut haruslah berjalan dengan baik.

Dengan adanya permasalahan tersebut penulis ingin mengimplementasikan pendekatan SCM untuk mendukung sistem informasi persediaan darah di PMI guna menjaga persediaan darah dari segi rantai persediaan dengan memperhatikan komponen-komponen yang mempengaruhi

koordinasi persediaan darah tersebut antara PMI dan rumah sakit di Kota Malang yang terjalin kerjasama dengan PMI .

Sesuai dengan uraian di atas, maka penulis mengambil judul skripsi “**Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Terhadap Sistem Persediaan Darah Pada UTDC PMI Kota Malang**”.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang dijadikan dasar pengerjaan tugas akhir ini meliputi:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan pendekatan proses bisnis SCM pada sistem persediaan darah di PMI?
2. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi persediaan darah lebih efektif?
3. Bagaimana merencanakan permintaan darah untuk tahun kedepannya?
4. Bagaimana melakukan pengujian pada sistem informasi persediaan darah?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Membuat pendekatan model SCM yang efektif bagi UTDC PMI Kota Malang dan Rumah Sakit.
2. Mengkoordinasikan sistem informasi persediaan darah melalui internet atau web.
3. Merencanakan permintaan darah untuk tahun kedepannya dengan menggunakan metode peramalan.
4. Menggunakan angket untuk pengujian penerimaan pengguna kepada sistem, fungsi sistem untuk menguji fungsional sistem, dan menganalisa kesalahan perhitungan metode peramalan.

1.4 BATASAN MASALAH

Untuk membatasi masalah yang dikaji, maka penulis membatasi dan menfokuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian sistem informasi persediaan darah menggunakan data dari tahun 2008 sampai tahun 2012.
2. Menggunakan pendekatan SCM untuk membangun sistem informasi persediaan darah dengan berbasis web.
3. Menggunakan metode *Exponential Smoothing* dalam peramalan persediaan darah.
4. Sistem informasi persediaan darah dirancang kedalam suatu sistem berbasis web.
5. Mengasumsikan sistem sudah dapat mengambil data persediaan darah Rumah Sakit yang ter-*update* setiap hari.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagi Penulis
Memperoleh kesempatan untuk mencoba mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan khususnya yang berkaitan dengan SCM pada industri nyata.
2. Bagi Akademik
Khususnya dilingkup Program Studi Teknik Informatika dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, diharapkan dapat menjadi salah satu referensi bagi yang berminat untuk mengetahui hal-hal yang menjadi masalah dalam SCM.
3. Bagi PMI :
 - a. Tukar informasi PMI dengan Rumah Sakit terkait persediaan darah mudah terjalin nantinya.
 - b. PMI dapat mengetahui peramalan persediaan darah untuk tahun kedepan.

4. Bagi Rumah Sakit :
 - a. Permintaan darah dengan PMI dapat secara online.
 - b. Rumah Sakit dapat mengetahui persediaan darah di Rumah Sakit lain dan PMI.
5. Bagi Masyarakat :
 - a. Masyarakat mendapat informasi lengkap, akurat, cepat dan *up to date* dari PMI baik itu mengenai event-event di PMI.
 - b. Masyarakat dapat mengetahui persediaan darah di PMI dan Rumah Sakit.

1.6 METODE PENELITIAN

Untuk mencapai tujuan yang dirumuskan sebelumnya, maka penyusunan skripsi ini menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Observasi Awal
Bertujuan untuk mengumpulkan segala bentuk informasi yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan diteliti
2. Studi Literatur
Melakukan studi kepustakaan terhadap berbagai referensi terkait dengan penelitian yang dilakukan.
3. Pengumpulan Data
Dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian
4. Identifikasi Masalah
Mengumpulkan alternatif masalah pokok (spesifik) yang diperoleh dari gejala-gejala yang telah dikemukakan pada bagian latar belakang.
5. Analisa dan Perancangan Sistem
Pada tahap ini dilakukan perancangan dan analisis metode yang digunakan.
6. Implementasi
Realisasi sistem yang berdasarkan pada desain yang telah dibuat.

7. Pengujian

Melakukan pengujian terhadap metode – metode yang digunakan dalam penelitian dan bertujuan untuk memastikan apakah semua fungsi sistem bekerja dengan baik dan mencari kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah dari persediaan darah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini berisi teori dari berbagai pustaka yang menunjang dalam penelitian ini. Menguraikan teori-teori yang erat hubungannya dengan SCM, proses bisnis, peramalan.

3. BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi mengenai perancangan yang akan digunakan untuk penelitian ini meliputi dijelaskan mengenai metode-metode yang digunakan dalam analisa persediaan darah.

4. BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini berisi mengenai implementasi rancangan yang akan digunakan meliputi implementasi SCM, pengujian dan analisa proses bisnis.

5. BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang strategi pengujian dan teknik pengujian dalam penelitian. Pada bagian akhir dilakukan analisis hasil pengujian keseluruhan.

6. BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang bermanfaat untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 *Supply Chain Management (SCM)*

Supply Chain atau rantai persediaan adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini merupakan jaring yang menghubungkan berbagai organisasi yang saling berhubungan dan mempunyai tujuan yang sama, yaitu mengadakan pengadaan barang (*procurement*) atau menyalurkan (*distribution*) barang tersebut secara efisien dan efektif sehingga akan tercipta nilai tambah (*value added*) bagi produk tersebut. *Supply Chain* merupakan *logistic network* yang menghubungkan suatu mata rantai antara lain *suppliers* (pemasok), *manufacturer* (produsen), *distribution* (distribusi), *retail outlets* (tempat penjualan), and *customers* (pelanggan). *Supply Chain* memandang konsep manajemen logistik yang dipandang lebih luas yang mulai dari barang dasar sampai barang jadi yang dipakai oleh konsumen akhir, yang merupakan mata rantai penyediaan barang. Adapun aktivitas yang terlibat dalam manajemen *Supply Chain* yaitu aliran barang, aliran informasi, aliran transaksi dan aliran uang. [RES-12]

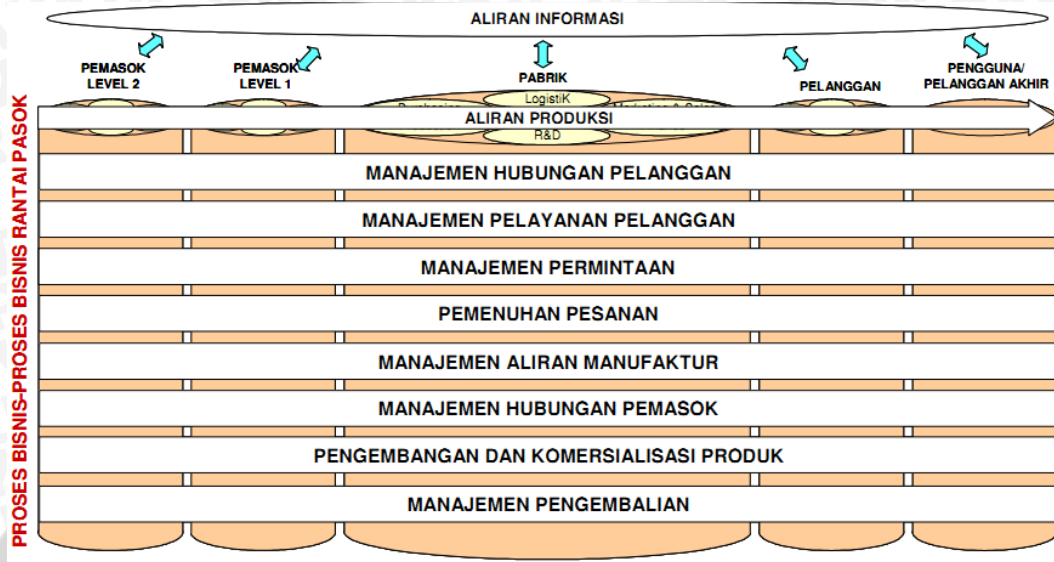
2.1.1 *Fungsi Supply Chain Management (SCM)*

Fungsi *Supply Chain Management (SCM)* menurut Indri Pawati dkk, adalah sebagai mediasi pasar, yakni berkaitan dengan biaya - biaya survey pasar, perancangan produk serta biaya - biaya akibat tidak terpenuhinya aspirasi konsumen akan produk yang tersedia [PAR-09]. Sedangkan dalam implementasi pendekatan *supply chain management* di PMI fungsi tersebut di atas menyangkut dalam hal penyediaan informasi tentang persediaan darah untuk pendonor maupun orang umum.

2.1.2 *Konsep Supply Chain Management*

Konsep *supply chain* adalah juga konsep baru dalam melihat persoalan logistik. Konsep lama melihat logistik lebih sebagai persoalan intern masing-masing perusahaan dan pemecahannya dititik beratkan pada pemecahan secara *intern* di perusahaan masing-masing. Dalam konsep baru ini, masalah logistik dilihat sebagai masalah yang lebih luas yang terbentang sangat panjang sejak dari bahan dasar sampai barang jadi yang dipakai konsumen akhir yang merupakan mata rantai penyediaan barang.

2.1.3 Proses Bisnis dalam SCM



Gambar 2 1 SCM sebagai Integrasi dan Pengaturan Proses Bisnis di Sepanjang Rantai Persediaan

(Sumber: [SET-05])

1. Manajemen Hubungan Pelanggan atau *Customer Relationship Management* (CRM)
 Tujuannya adalah mengadakan relasi dengan pelanggan, mengidentifikasi *demand* dan menghilangkan variabilitas (keragaman) *demand*.
2. Manajemen Pelayan Pelanggan atau *Customer Service Management* (CSM)
 Tujuannya adalah menyediakan informasi kepada pelanggan tentang ketersediaan produk dan *tracking* dari pesanan.
3. Manajemen Permintaan atau *Demand Management* (DM)
 Tujuannya adalah menyeimbangkan kebutuhan pelanggan dengan kemampuan *supply* perusahaan.
4. Pemenuhan Pesanan atau *Customer Order Fulfillment* (COF)
 Berfokus pada proses penyelesaian pesanan secara efektif, memerlukan integrasi rencana kerja antara produksi, distribusi, dan transportasi.

5. Manajemen Aliran Manufaktur atau *Manufacturing Flow Management* (MFM)
Proses-proses manufaktur harus bersifat fleksibel dalam menanggapi perubahan pasar. Perubahan dalam proses aliran manufaktur diperlukan untuk memperpendek waktu siklus. Hal ini berarti akan meningkatkan responsivitas terhadap pelanggan.
6. Manajemen Hubungan Pemasok atau *Procurement*
Berfokus pada membina hubungan jangka panjang dengan sekelompok *supplier* dalam arti *win win relationship* dengan tujuan mendapat jaminan persediaan bahan tepat pada waktunya. Disini diperlukan kecepatan dalam komunikasi.
7. Pengembangan dan Komersialisasi Produk
Teknologi informasi ini digunakan oleh rantai persediaan untuk mengumpulkan informasi dari mata rantai terkait dan mengalirkannya ke mata rantai terkait lainnya. Dengan demikian *time to market* produk yang dikembangkan dapat diperpendek.
8. Manajemen Pengembalian atau Retur
Berfokus pada manajemen retur yang efektif sedemikian hingga siklusnya pendek dan akhirnya memuaskan pelanggan.

2.1.4 Perancangan Pendekatan SCM

Tahap yang dilakukan dalam perancangan pendekatan SCM ini adalah dengan meninjau proses bisnis saat ini guna memahami segala kondisi permasalahan proses bisnis tersebut dengan dasar pendekatan SCM.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Magaline dkk [MAG-08], adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan.

Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

2.3 Peranan Persediaan

Persediaan dijaga untuk memenuhi permintaan pelanggan yang tidak terduga selama pengiriman *lead time* atau untuk mencapai tingkat pelayanan yang diinginkan. Memiliki terlalu banyak persediaan justru menghasilkan biaya persediaan yang tinggi, sementara memiliki persediaan yang terlalu sedikit menyebabkan kekurangan. Jumlah yang tepat dari keseimbangan persediaan dapat meminimalkan total biaya operasional persediaan.

2.3.1 Kebijakan Persediaan

Keputusan tentang persediaan beresiko dan berdampak tinggi dari perspektif logistik dan operasi *Supply Chain*. Pelaksanaan persediaan itu beresiko dikarenakan penanaman modal dan potensi untuk usang.

Kebijakan persediaan terdiri dari pedoman mengenai pembelian dan produksi, kapan harus mengambil tindakan, dan dalam kuantitas. Itu juga masih belum mengenai keputusan dalam posisi persediaan dan penempatannya pada pabrik dan pusat distribusi.

Kebijakan tentang persediaan dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu:

1. *Continuous Review Policy*

Dimana persediaan ditinjau setiap hari dan keputusan dibuat tentang jenis dan jumlah pesanan.

2. *Periodic Review Policy*

Dimana tipe ini melakukan kontrol pada setiap interval waktu tertentu dan pasti. Jumlah pemesanan pun dilakukan setiap melakukan kontrol.

2.4 Peramalan (*Forecasting*)

Untuk tercapainya suatu keputusan yang efisien, memerlukan suatu cara yang tepat, sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Salah satu alat yang diperlukan dan merupakan bagian integral dari proses pengambilan keputusan adalah dengan menggunakan peramalan.

Peramalan sebagai alat vital dalam peralatan manajemen. Dengan peramalan, user mencoba untuk mengestimasi bagaimana urutan observasi yang terus berlanjut pada masa mendatang.

Peramalan adalah prediksi nilai dari variabel yang didasarkan pada nilai-nilai masa lalu atau variabel terkait lainnya. Peramalan juga didasarkan pada penilaian akhir, yang pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman.

2.4.1 Metode Peramalan Umum

Metode peramalan disini menggunakan deret waktu (*times series*) sebagai dasar peramalan.

2.4.2 Metode Pemulusan Eksponensial (*Single Exponential Smoothing*)

Exponential Smoothing atau Pemulusan eksponensial adalah teknik yang dapat memberikan ketepatan dalam ramalan jangka pendek dan penyesuaian dapat dilakukan dengan cepat dan pada biaya yang rendah. Metode ini banyak digunakan karena sederhana dan mudah digunakan dengan hasil yang tidak kalah bila dibandingkan dengan model peramalan yang lebih kompleks. [HID-12]

$$F_{(t+1)} = \alpha \cdot D_{(t)} + (1 - \alpha) \cdot F_{(t)}$$

Dimana:

$F_{(t+1)}$ = harga ramalan untuk periode t+1

$F_{(t)}$ = harga ramalan untuk periode t

$D_{(t)}$ = harga aktual pada periode t

t = periode

α = koefisien *smoothing*, nilainya antara 0 - 1

2.4.3 Ketepatan Metode Peramalan

Perhitungan rata-rata kesalahan yang dibuat oleh model peramalan setiap waktu merupakan ukuran seberapa tepat peramalan. Metode Kesalahan Peramalan, melalui tahapan berikut: [HID-12]

$$E_{(t)} = D_{(t)} - F_{(t)}$$

Dimana : $D_{(t)}$ = harga aktual pada periode t

$F_{(t)}$ = harga peramalan pada periode t

Pertimbangan diterima sebuah metode peramalan adalah melalui kriteria berikut ini:

Mean Square Error (MSE)

$$\text{MSE} = \frac{\sum(Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n}$$

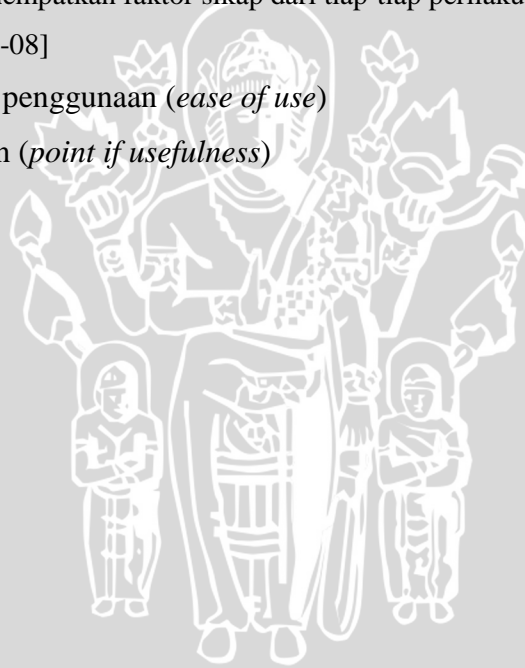
Dimana :

- MSE = rata-rata kesalahan kuadrat
- Y_t = demand pada periode t
- \hat{Y}_t = forecasting pada periode t
- n = banyaknya periode

2.5 *Technologi Acceptance Model (TAM)*

Technology Acceptance Model (TAM), diperkenalkan pertama kali oleh Davis pada tahun 1989. TAM dibuat khusus untuk pemodelan adopsi pengguna system informasi. Tujuan utama TAM adalah untuk mendirikan dasar penelusuran pengaruh faktor eksternal terhadap kepercayaan, sikap (personalitas), dan tujuan pengguna komputer [WIJ-09]. Model ini menempatkan faktor sikap dari tiap-tiap perilaku pengguna dengan dua variabel yaitu: [WIB-08]

1. Kemudahan penggunaan (*ease of use*)
2. Kemanfaatan (*point if usefulness*)



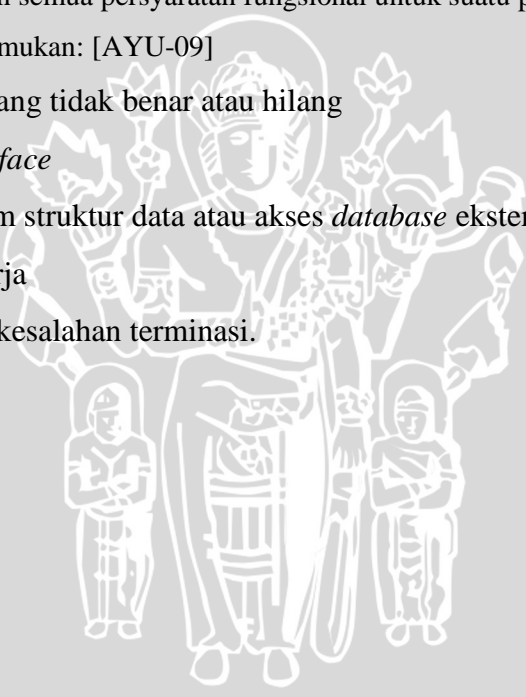
2.6 User Acceptance Test (UAT)

Tes penerimaan pengguna (UAT) merupakan langkah terakhir sebelum sistem informasi atau aplikasi diluncurkan. Tes ini dilakukan kepada pengguna agar sistem informasi atau aplikasi yang disampaikan kepada mereka memenuhi kebutuhan mereka. Pada penelitian ini dilakukan pengujian UAT dengan menggunakan dua faktor dari TAM, dua faktor itu adalah kemudahan dan pemanfaatan.

2.6.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Disebut juga pengujian *behavioral* atau pengujian partisi. Pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black box* berusaha menemukan: [AYU-09]

- Fungsi fungsi yang tidak benar atau hilang
- Kesalahan *interface*
- Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
- Kesalahan kinerja
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

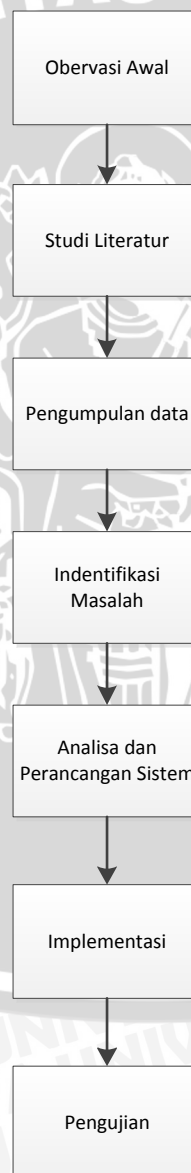


BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Pada Bab metodologi penelitian dan perancangan ini akan diberikan penjelasan mengenai metode dan langkah-langkah perancangan yang dilakukan untuk dapat melakukan Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Terhadap Sistem Persediaan Darah Pada UTDC PMI Kota Malang. Alur penelitian ditunjukkan pada gambar 3.1

3.1 Metodologi Penelitian



Gambar 3 1 Langkah-langkah penelitian

3.1.1 Observasi Awal

Setelah menentukan topik penelitian. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah melakukan observasi awal. Observasi awal ini bertujuan untuk pengumpulan segala bentuk informasi yang berkaitan dengan topik. Observasi awal dapat melalui berbagai macam sumber informasi ilmu pengetahuan, berkonsultasi dengan ahli yang terkait dengan penelitian. Seperti dalam penelitian ini penulis menggunakan internet, buku, dan wawancara dengan ahli di pmi untuk mengetahui jalannya proses bisnis secara langsung yang sedang berjalan di PMI UTDC Kota Malang.

3.1.2 Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur atau pemahaman kepustakaan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan pembuatan sistem ini. Studi literatur ini bisa didapatkan dengan mempelajari berbagai referensi dari buku, jurnal, laporan penelitian, dan skripsi yang sudah ada. Referensi utama dalam pembuatan laporan ini adalah studi tentang konsep *Supply Chain Management* (SCM), PHP, serta MySQL sebagai DBMS yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.1.3 Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah bagian yang sangat penting dalam mendukung perancangan dan pembuatan sistem, serta dalam pengujian sistem.

1. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik wawancara ini untuk mengetahui tentang proses bisnis yang sedang berjalan saat ini di PMI serta masalah-masalah apa saja yang sedang terjadi di PMI UTDC Kota Malang.
2. Pengambilan data laporan akhir persediaan darah mulai tahun 2008-2012.

3.1.4 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didapat sesuai hasil proses di atas seperti, observasi awal, studi literatur, dan pengumpulan data. Berdasarkan wawancara atau observasi, studi literatur, dan pengumpulan data masih belum adanya penggunaan sistem untuk berkoordinasi tentang pengadaan, permintaan, dan pengeluaran darah dengan rumah sakit

yang terkait dengan pmi, selama ini hubungan dengan rumah sakit terkait hanya melalui pesawat telepon, serta belum adanya peramalan darah untuk tahun ke depan, selama ini hanya menggunakan perkiraan tanpa perhitungan. Maka penulis memutuskan untuk membangun sistem persediaan darah dengan pendekatan SCM.

3.1.5 Analisa dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan analisa terhadap proses bisnis yang telah berjalan dan sistem yang akan dibuat serta perancangannya tentang pelaksanaan penelitian yang berkaitan dengan proses bisnis yang berjalan di PMI dengan menggunakan pendekatan SCM dan pemodelan menggunakan UML. Berdasarkan hasil wawancara sebelumnya dan pengumpulan data yang telah dilakukan maka diperoleh data atau informasi yang akan digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem informasi yang akan dibuat.

3.1.6 Implementasi

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi perancangan pada pelaku sistem. Implementasi yang akan dibuat berupa sistem informasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan *database* MYSQL.

3.1.7 Pengujian

Pengujian yang dilakukan ada tiga, dua pengujian untuk menguji sistem, dan satu pengujian untuk menguji metode peramalan. Untuk pengujian sistem nantinya menggunakan pendekatan TAM dilakukan agar dapat mengetahui seberapa sistem dapat diterima oleh pengguna dari sistem itu sendiri dan pengujian *black-box* yang digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat berjalan dengan baik dan sesuai harapan, dan untuk pengujian peramalan darah menggunakan *Mean Square Error* (MSE).

3.2 Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem.

Sebelum menuju analisis kebutuhan perangkat lunak, penulis akan menjelaskan tentang analisa masalah sebelum memulai metode pemodelan dan perancangan sistem.

3.2.1 Analisa Masalah

Penelitian dilakukan untuk membuat sistem informasi persediaan darah dengan menggunakan pendekatan teori SCM. Dengan analisis gap untuk melihat proses bisnis yang berjalan dengan proses bisnis yang akan berjalan nanti setelah pendekatan SCM. Fokus dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi berbasis web dengan pendekatan SCM.

Sistem informasi persediaan darah dibuat dengan menggunakan pemrograman PHP yang dirancang dengan menggunakan *database* MYSQL.

3.2.1.1 Analisis Gap dengan menggunakan pendekatan SCM

Tentunya berlandaskan pada 2.1.3 tentang proses bisnis SCM dan dengan tinjauan kondisi saat ini dapat dilakukan analisis gap yang dapat mengidentifikasi masalah dan tentunya memecahkan persoalan di PMI.

Tabel 3 1 Analisis Gap Pendekatan SCM

Proses Bisnis SCM	Kondisi Saat ini di PMI	Masalah yang terjadi	Solusi kondisi yang akan berjalan menggunakan pendekatan SCM
Manajemen Hubungan Pelanggan atau Customer Relationship Management (CRM)	Relasi PMI dengan pendonor hanya berjalan biasa saja tidak ada nilai tambah untuk masing-masing PMI ataupun pendonor. Sedangkan untuk identifikasi dan menghilangkan variabilitas permintaan belum ada, hanya menggunakan perhitungan perkiraan manual dari hasil rapat PMI.	Pasien harus menuju ke PMI jika ingin mengetahui informasi mengenai event dan persediaan darah, dan pendonor tidak mendapat info terbaru ataupun pemberitahuan kalau sudah memasuki masa donor kembali. Identifikasi dan menghilangkan variabilitas permintaan tidak ada.	Hubungan pendonor dengan PMI akan dibantu dengan sistem informasi yang memberikan informasi persediaan darah, dan juga <i>sms gateway</i> untuk memberikan informasi langsung ke pendonor. Mengenai identifikasi dan menghilangkan variabilitas permintaan dapat dibantu dengan perhitungan peramalan permintaan dengan menggunakan metode peramalan.
Manajemen Pelayanan Pelanggan atau Customer Service Management (CSM)	Informasi ketersediaan persediaan darah dan <i>tracking</i> pesanan saat ini di PMI belum ada secara <i>real time</i> untuk pasien ataupun Rumah Sakit yang bersangkutan harus menghubungi lewat telepon.	Pasien untuk mengetahui ketersediaan persediaan darah ini harus menuju ke PMI demikian juga untuk <i>tracking</i> pesanan.	Informasi ketersediaan darah nantinya dibantu dengan sistem informasi pendekatan SCM yang juga dapat <i>tracking</i> pesanan.
Manajemen Permintaan atau Demand Management (DM)	Manajemen permintaan PMI dengan Rumah Sakit saat ini berjalan baik tetapi masih menggunakan cara manual dengan telepon, dan belum adanya perkiraan untuk tahun ke depan yang bertujuan untuk antisipasi kemampuan permintaan darah kedepannya.	Belum adanya perkiraan permintaan darah untuk tahun ke depan	Manajemen permintaan nantinya dibantu dengan sistem informasi pendekatan SCM yang dapat membantu dalam memperkirakan permintaan darah kedepannya dengan metode peramalan.
Pemenuhan Pesanan atau Customer Order Fulfillment (COF)	Pemenuhan pesanan dalam hal ini di PMI adalah pemenuhan pesanan darah. Untuk permintaan dari RS dan Pasien berjalan dengan manual. Kalau permintaan dari RS melalui telepon sedangkan permintaan dari pasien datang langsung ke PMI.	Permasalahan Pemenuhan pesanan dalam hal ini jika di PMI kekurangan persediaan darah untuk memenuhi permintaan darah RS dan pasien. Belum adanya koordinasi dalam hal menutupi kekurangan tersebut dengan RS lain.	Pemenuhan pesanan nantinya dibantu sistem informasi pendekatan SCM agar lebih cepat dan efektif berinteraksi PMI dan Rumah Sakit. Sistem nantinya bisa melihat persediaan darah dari RS lain untuk menutupi kekurangan pemenuhan permintaan.

Manajemen Aliran Manufaktur atau Manufacturing Flow Management (MFM)	Perubahan barang mentah menjadi barang jadi siap jual di PMI tidak ada.	Tidak ada permasalahan dalam hal ini.	-
Manajemen Hubungan Pemasok atau Procurement	PMI sudah menjalin hubungan dengan beberapa rumah sakit dan pendonor, tetapi masih menggunakan cara manual dengan telepon.	Permasalahan terdapat pada pendonor yang tidak adanya kecepatan dalam berkomunikasi dengan pendonor dalam hal mengingatkan pendonor untuk donor kembali. Ini bertujuan agar ketersediaan stok dapat selalu terpenuhi.	Hubungan pemasok dalam hal ini adalah pendonor yang dapat dibantu dengan menggunakan <i>sms gateway</i> yang mengingatkan pendonor untuk donor kembali.
Pengembangan dan Komersialisasi Produk	Pengembangan dan komersialisasi produk di PMI tidak ada karena darah tidak ada pengembangan dan darah tidak untuk di komersialkan.	Tidak ada permasalahan dalam hal ini.	-
Manajemen Pengembalian atau Retur	Pengembalian dalam hal ini pengembalian darah di PMI berjalan dengan manual melalui telepon.	Belum tercatatnya pengembalian darah dalam sistem agar tidak terjadinya kesalahan pencatatan yang berakibat pada persediaan darah	Manajemen pengembalian darah dari rumah sakit ke PMI dapat lebih terkoordinir dibantu dengan sistem informasi pendekatan SCM.

3.2.2 Metode analisis terstruktur

Analisa Terstruktur adalah merupakan dasar pengetahuan untuk melakukan proses analisa sistem informasi dengan menggunakan prosedur-prosedur yang digambarkan dalam teknik-teknik pemodelan terstruktur.

Metode analisis terstruktur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pemodelan UML, dan pemodelan DFD.

3.2.3 Pemodelan UML

Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah diagram *Use Case*. Diagram *Use Case* digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan dan fungsionalitas sistem dari perspektif aktor (*end-user*). Diagram *Use Case* juga menunjukkan aksi-aksi (*use case*) yang dapat dilakukan oleh aktor. Identifikasi aktor dilakukan sebelum pembuatan diagram *use case*. Identifikasi aktor adalah proses penentuan aktor-aktor yang berinteraksi dengan sistem.

3.2.4 Pemodelan DFD

Pemodelan DFD (*Data Flow Diagram*) memberikan indikasi mengenai bagaimana data di transformasi pada saat data bergerak melalui sistem. Pada tahap ini menggambarkan fungsi-fungsi (dan sub fungsi) yang mentransformasikan aliran data sampai bisa di munculkan output berupa tampilan sistem yang dapat dilihat oleh user.

3.2.5 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat yang digunakan dalam pembuatan sistem ini meliputi:

1. Spesifikasi kebutuhan hardware
 - a. Sebuah laptop / PC
2. Spesifikasi kebutuhan software
 - a. Microsoft Windows 7 sebagai sistem operasi
 - b. MySQL sebagai *Database Management System*
 - c. XAMPP sebagai *server localhost*
 - d. Coreldraw dan Adobe Photoshop sebagai alat desain grafis
 - e. Enterprise Architect dan Power Designer sebagai alat bantu pembuatan pemodelan DFD.

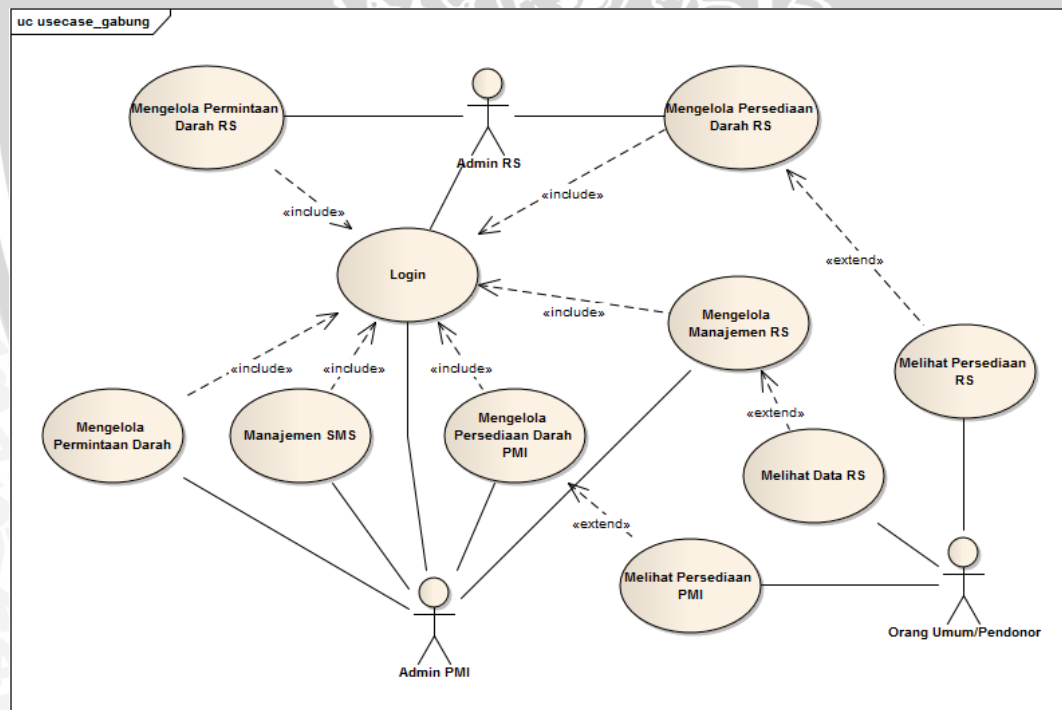
3.2.6 Gambaran Umum Sistem

Dalam sistem yang peneliti buat nantinya, yaitu sistem informasi tentang persediaan darah PMI dan Rumah Sakit. Sistem yang membantu koordinasi persediaan darah antara PMI dan Rumah Sakit. Sistem juga akan memberikan informasi kepada orang umum secara online tentang persediaan darah terbaru dari PMI dan Rumah Sakit.

3.2.7 Use Case Diagram Sistem

Use case adalah urutan transaksi atau proses yang dilakukan oleh sistem, dimana menghasilkan sesuatu yang dapat dilihat atau diamati oleh Aktor tertentu.

Aktor Admin PMI adalah admin pengguna yang berada di PMI Kota Malang, Aktor Admin RS adalah admin pengguna yang berada di Rumah sakit yang terjalin dengan PMI Kota Malang, dan Aktor User adalah pendonor atau orang umum. Masing-masing Aktor mempunyai kegiatan sendiri dalam Manajemen Sistem Informasi Persediaan Darah dengan pendekatan SCM ini. Untuk itu penulis akan membedakan setiap manajemen proses penting perancangan proses bisnis pendekatan SCM ini.

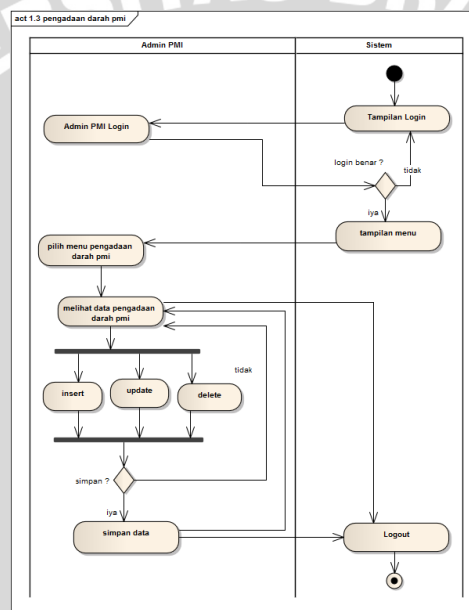


Gambar 3 2Use Case Gambaran Umum Sistem

3.2.8 Activity Diagram

- Activity Diagram Manajemen Pengadaan Darah PMI.

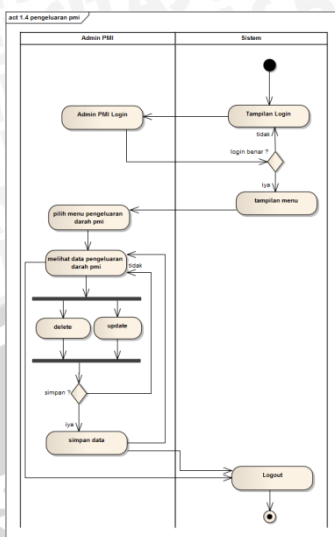
Diagram dibawah menjelaskan bagaimana proses pengadaan darah pmi yaitu *insert* atau memasukkan data pengadaan darah pmi kedalam *database* dan selanjutnya ke proses simpan untuk menyimpan data ke dalam *database*, *update* atau memperbaharui data pengadaan pmi yang sudah ada di dalam *database* dan selanjutnya ke proses simpan untuk menyimpan data ke dalam *database*, *delete* atau menghapus data pengadaan darah pmi yang ada di dalam *database*,. Untuk *view* atau melihat hasil *insert*, *update*, dan *delete* terdapat dalam sistem Menu pengadaan darah pmi.



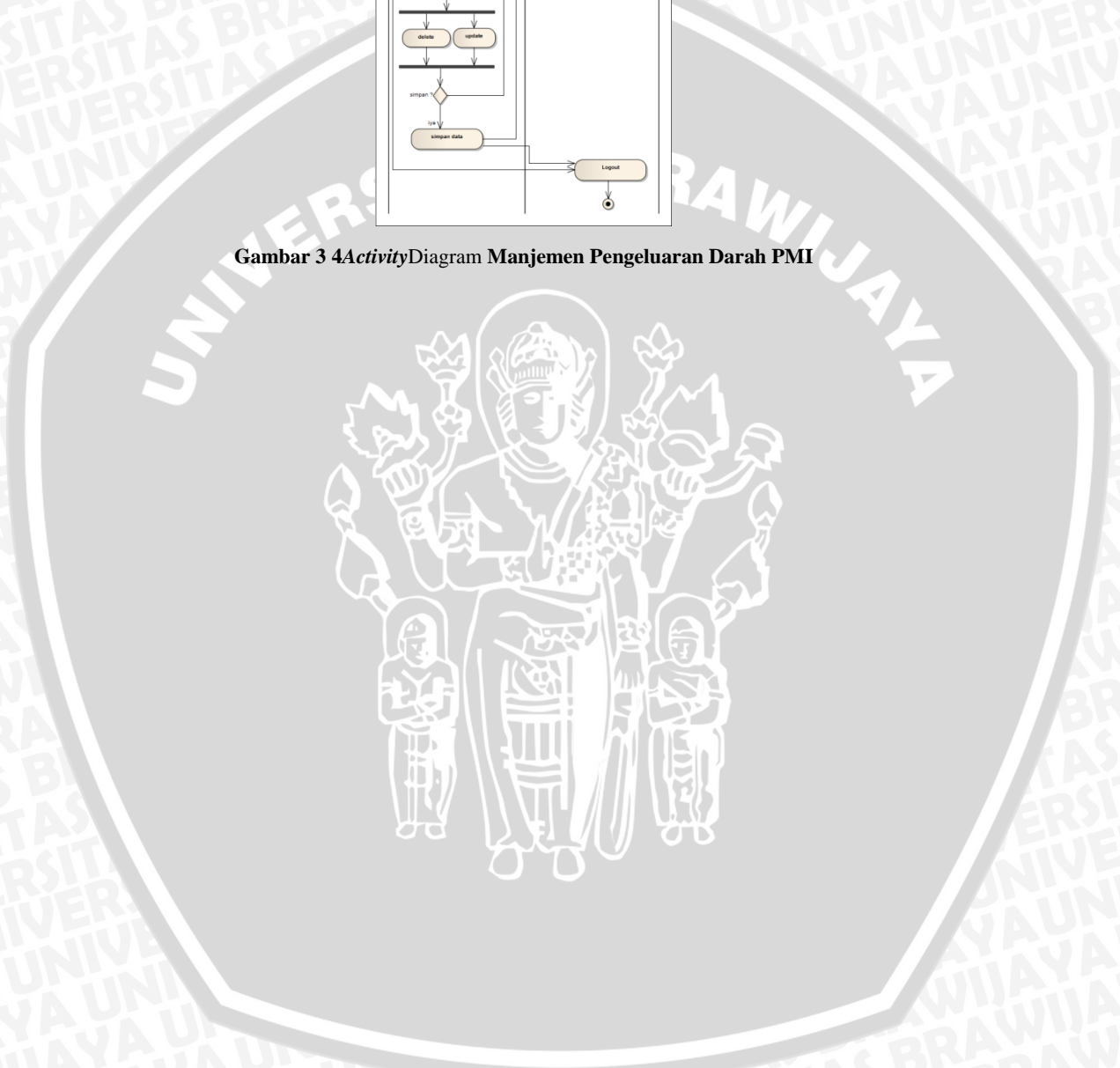
Gambar 3 Activity Diagram Manajemen Pengadaan Darah PMI

- Activity Diagram Manajemen Pengeluaran Darah PMI

Diagram di bawah menjelaskan bagaimana proses pengeluaran darah di pmi. Proses pengeluaran ini untuk menanggapi permintaan darah yang masuk ke pmi, untuk di proses akan di keluarkan darahnya atau tidak.

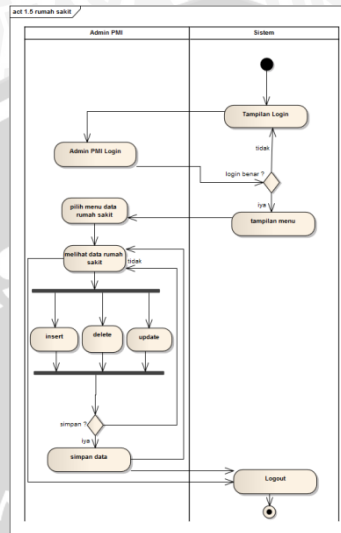


Gambar 3 4ActivityDiagram Manajemen Pengeluaran Darah PMI



- *Activity Diagram Manajemen Rumah Sakit*

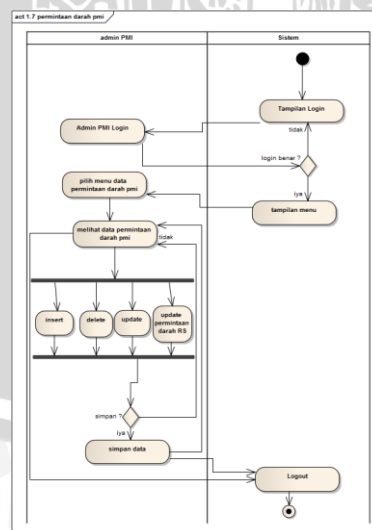
Diagram di bawah menjelaskan bagaimana menambah, memperbaharui atau menghapus data rumah sakit. Data rumah sakit ini adalah yang nantinya berhubungan dengan pmi di dalam sistem.



Gambar 3 5 *Activity Diagram Manajemen Rumah Sakit*

- *Activity Diagram Manajemen Permintaan Darah PMI*

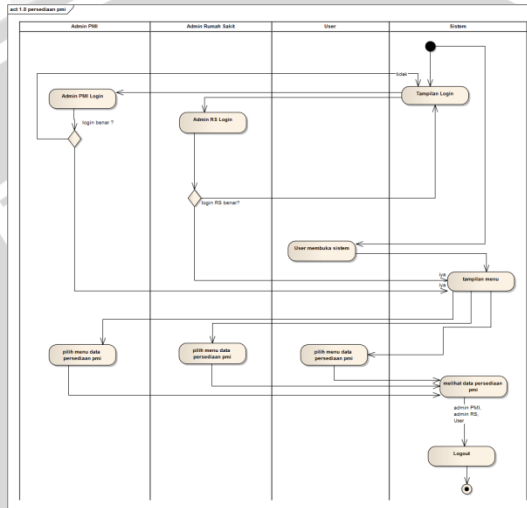
Diagram di bawah menjelaskan bagaiama proses permintaan darah yang terjadi di pmi sendiri. Proses permintaan ini terjadi ketika pendonor atau orang umum datang untuk meminta darah di pmi.



Gambar 3 6 *Activity Diagram Manajemen Permintaan Darah PMI*

- **Activity Diagram Manajemen Persediaan Darah PMI**

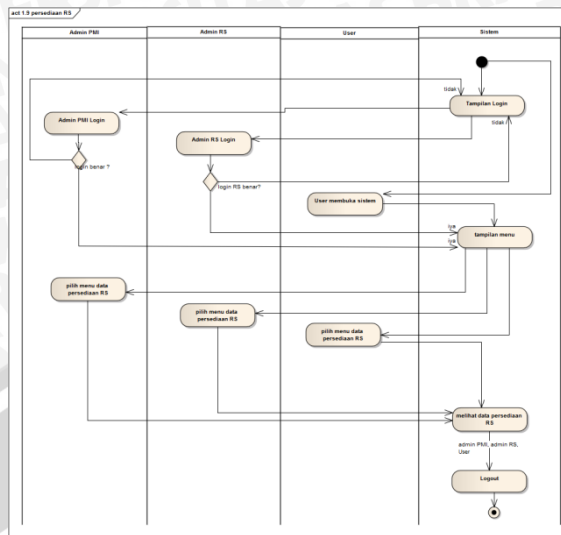
Diagram di bawah menjelaskan bagaimana proses manajemen persediaan darah. Persediaan darah pmi sendiri didapat dari pengadaan darah pmi, jadi tidak perlu *insert*, *update* dan *delete*. Persediaan darah pmi ini bisa dilihat oleh aktor lain admin rumah sakit maupun orang umum atau dalam diagram ini disebut user.



Gambar 3 7Activity Diagram Manajemen Persediaan Darah PMI

- **Activity Diagram Manajemen Persediaan Darah Rumah Sakit**

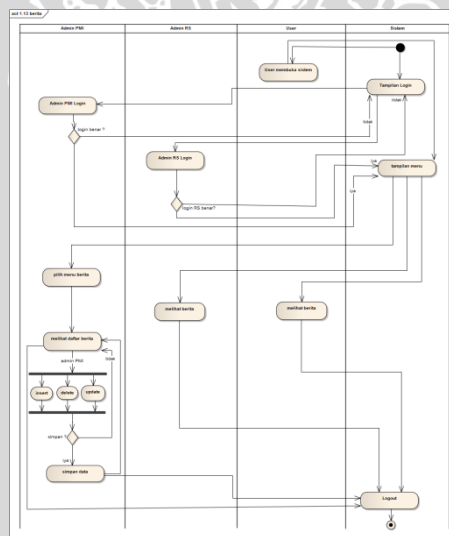
Diagram di bawah menjelaskan bagaimana proses manajemen persediaan darah rumah sakit. Persediaan darah rumah sakit sendiri didapat dari pengadaan darah rumah sakit, jadi tidak perlu *insert*, *update* dan *delete*. Persediaan darah rumah sakit ini bisa dilihat oleh aktor lain admin rumah pmi maupun orang umum atau dalam diagram ini disebut user.



Gambar 3 8 Activity Diagram Manajemen Persediaan Darah Rumah Sakit

- Activity Diagram Manajemen Berita

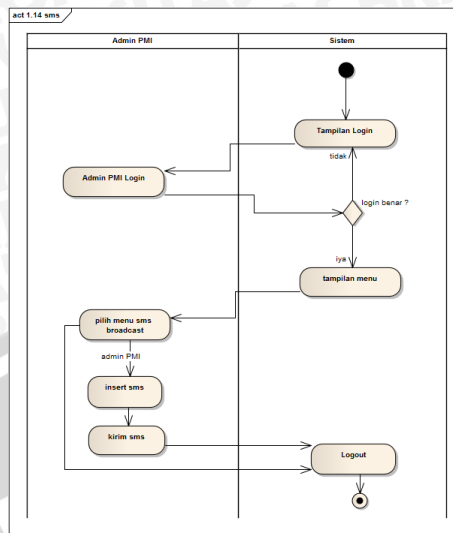
Diagram di bawah adalah proses manajemen berita. Berita ini akan tampil di halaman muka sistem informasi.



Gambar 3 9 Activity Diagram Manajemen Berita

- Activity Diagram Manajemen SMS

Diagram dibawah ini menjelaskan manajemen sms dalam sistem informasi ini. Sms bisa di masukkan melalui *Menusms gateway* untuk menyebarkan kepada daftar pendonor, dan juga sms bisa mengirim otomatis untuk mengingatkan pendonor waktu donor mereka setiap dua setengah bulan sekali.



Gambar 3 10Activity Diagram Manajemen SMS

3.2.9 Data Flow Diagram (DFD)

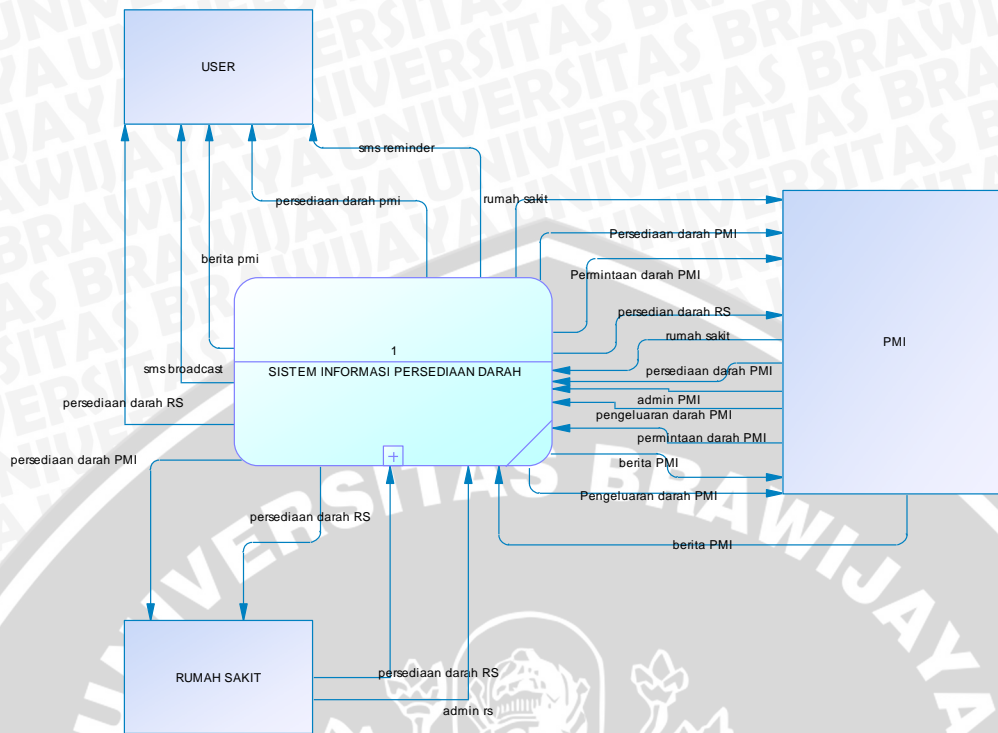
Pada bagian ini menjelaskan *Data Flow* Diagram (DFD) dalam sistem informasi persediaan darah.

3.2.9.1 Context Diagram (Diagram Konteks)

Diagram konteks atau DFD *Level 0* berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi “siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem. “Jadi, yang dibutuhkan adalah:

- (1) Siapa saja pihak yang Akan memberikan data ke sistem,
- (2) Data apa saja yang diberikannya ke sistem,
- (3) Kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan, dan
- (4) Apa saja isi/ jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

Kata “Siapa” di atas dilambangkan dengan kotak persegi (disebut dengan terminator), dan kata “apa” di atas dilambangkan dengan aliran data (disebut dengan *Data Flow*), dan kata “sistem” dilambangkan dengan kotak tumpul (disebut dengan process).



Gambar 3 11Context Diagram (Data Flow Diagram - Level 0)

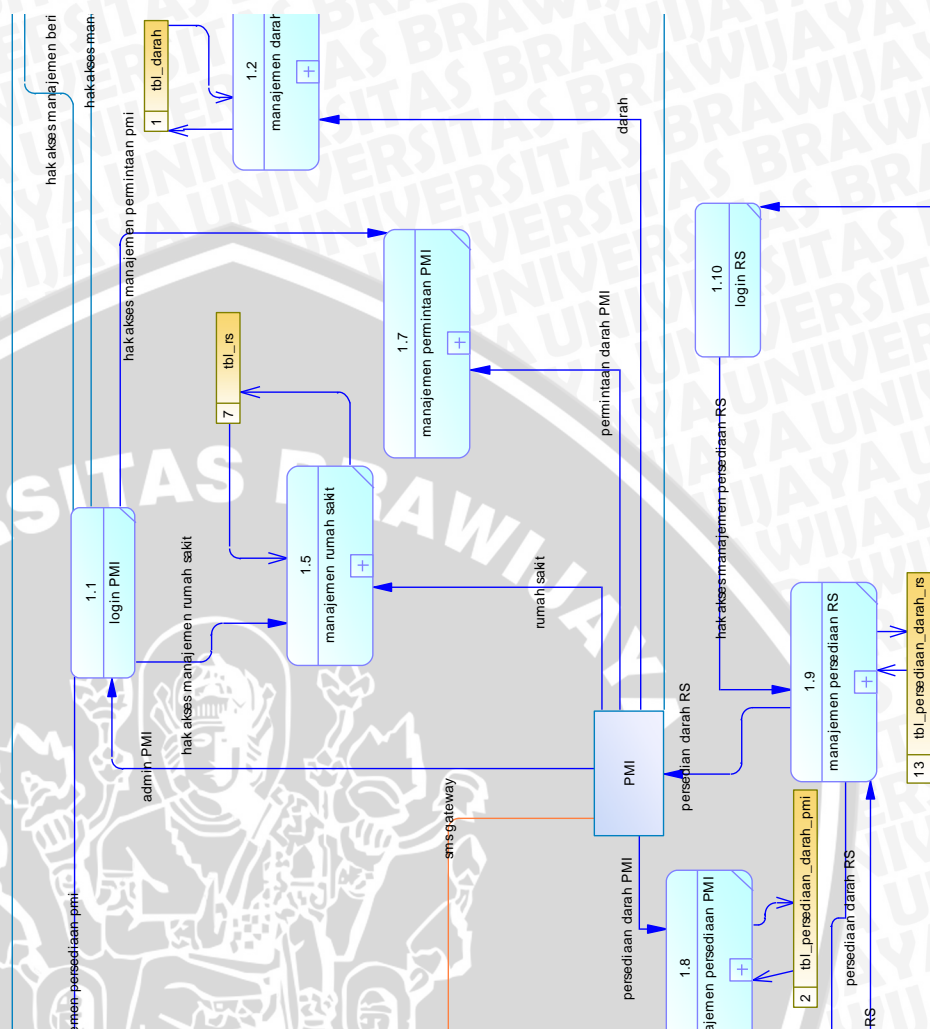
PMI bertugas sebagai pengolah data yaitu persediaan darah PMI, permintaan darah PMI, admin PMI, berita PMI, *sms gateway*, dan rumah sakit. Sedangkan data yang didapat PMI dari sistem adalah data persediaan darah PMI.

Rumah Sakit bertugas sebagai pengolah data yaitu admin Rumah Sakit, dan permintaan darah Rumah Sakit. Sedangkan data yang didapat Rumah Sakit dari sistem adalah data persediaan darah Rumah Sakit dan PMI.

User data yang didapat dari sistem adalah data persediaan darah Rumah Sakit, persediaan darah PMI, *sms gateway*, dan data berita PMI.

3.2.9.2 Data Flow Diagram Level (DFD) 1

Tujuan dari diagram satu adalah untuk “memperinci” sebuah sistem menjadi “proses-proses” yang harus dilakukan ‘orang dalam.’ Atau jika dibuat dalam kalimat adalah: “Apa saja proses yang harus dilakukan agar mencapai sistem tersebut?” Jadi, diagram ini adalah kelanjutan dari diagram konteks, yang “memperbanyak lingkaran,” sedangkan untuk (jumlah dan isi) terminator serta (jumlah dan isi) *Data Flow* dari dan ke terminator tersebut harus tetap.



Gambar 3 12 Data Flow Diagram - Level 1

Keterangan Data Flow:

Tabel 3 2 Keterangan Data Flow Diagram Level 1

Proses	Nama Proses	Keterangan Fungsi
1.1	Login PMI	untuk penggunaan hak akses administrator PMI dalam mengolah seluruh data yang ada pada sistem
1.2	Manajemen Darah	sebagai <i>view</i> data darah seperti jenis darah dan golongan darah
1.5	Manajemen Rumah Sakit	sebagai proses input, <i>update</i> , <i>delete</i> , <i>view</i> data rumah sakit seperti nama rumah sakit, alamat rumah sakit dan telepon rumah sakit
1.7	Manajemen Permintaan PMI	sebagai proses input, <i>update</i> , <i>delete</i> , <i>view</i> data permintaan PMI seperti tanggal permintaan darah di PMI dan jumlah permintaan darah di PMI
1.8	Manajemen Persediaan PMI	sebagai proses <i>update</i> , <i>view</i> data persediaan darah PMI seperti tanggal persediaan darah di PMI dan jumlah persediaan darah di PMI



1.9	Manajemen Persediaan RS	sebagai proses <i>update, view</i> data persediaan darah Rumah Sakit seperti tanggal persediaan darah di Rumah Sakit dan jumlah persediaan darah di Rumah Sakit
1.10	Login RS	untuk penggunaan hak akses administrator Rumah Sakit dalam mengolah seluruh data yang ada pada sistem
1.13	Manajemen Berita PMI	sebagai proses input, <i>update, delete, view</i> data berita PMI seperti judul berita PMI dan isi berita PMI
1.14	Manajemen SMS	Sebagai proses input <i>sms</i> , untuk di <i>broadcast</i> ke <i>user</i> , dan juga <i>sms</i> mempunyai <i>reminder sms</i> untuk pendonor yang sudah memasuki waktu donor

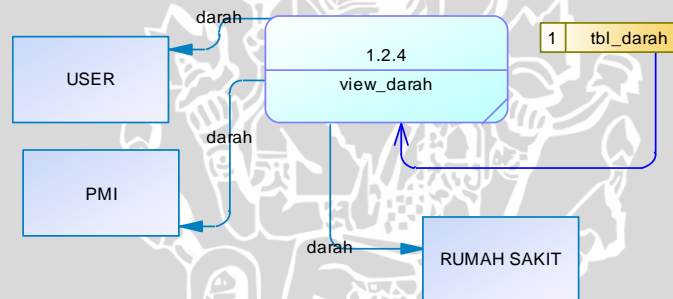
3.2.9.3 Data Flow Diagram Level 2 (DFD Level 2)

Data Flow Diagram Level 2 sama dengan Data Flow Diagram Level 1, yaitu diagram yang memungkinkan proses yang ada di diagram 1 lebih diperinci lagi

1. Login PMI

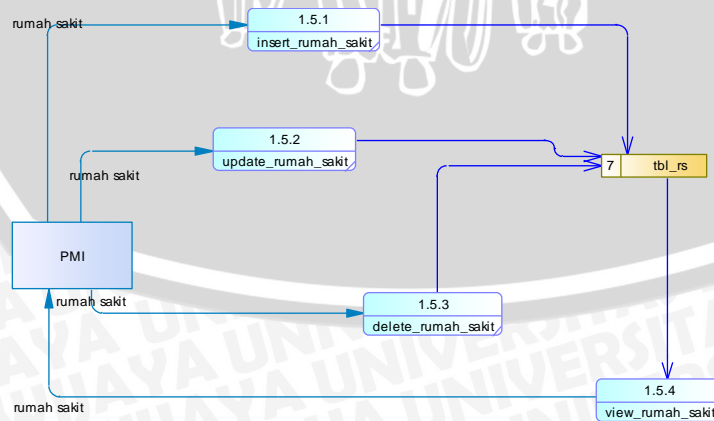
Untuk proses Login PMI ini sudah tergambar pada DFD Level 1.

2. Manajemen Darah



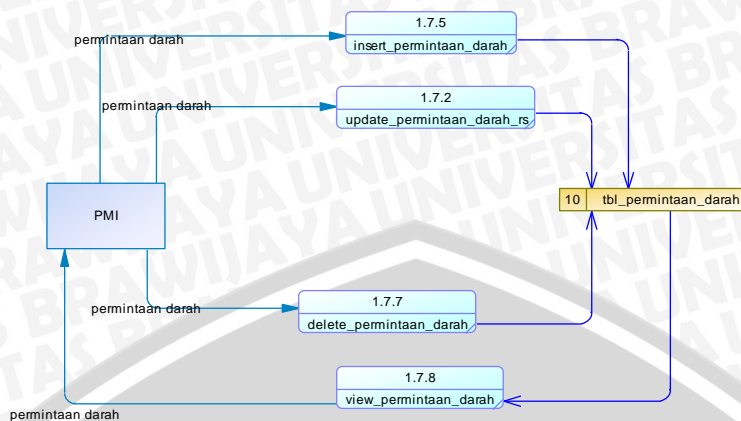
Gambar 3 13 Data Flow Diagram - Level 2 - Manajemen Darah

3. Manajemen Rumah Sakit



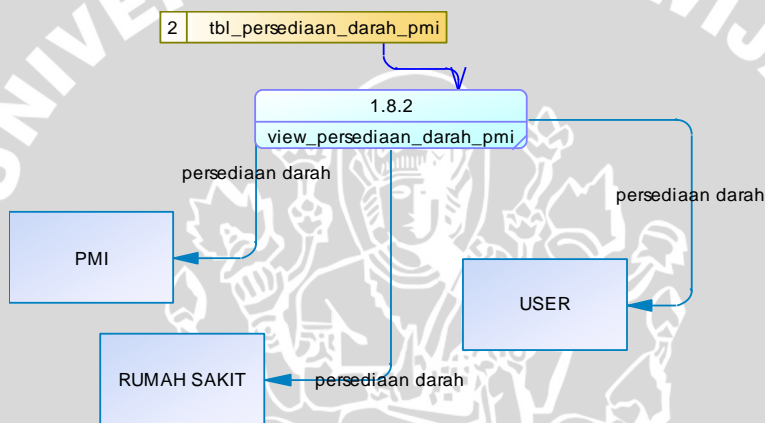
Gambar 3 14 Data Flow Diagram - Level 2 - Manajemen Rumah Sakit

4. Manajemen Permintaan PMI



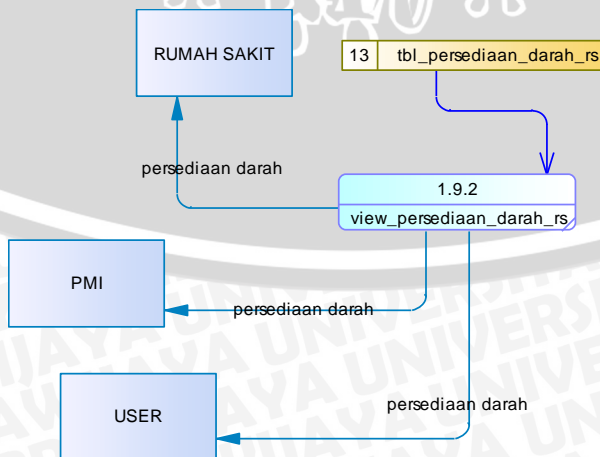
Gambar 3 15 Data Flow Diagram - Level 2 - Manajemen Permintaan PMI

5. Manajemen Persediaan PMI



Gambar 3 16 Data Flow Diagram - Level 2 - Manajemen Persediaan PMI

6. Manajemen Persediaan Rumah Sakit

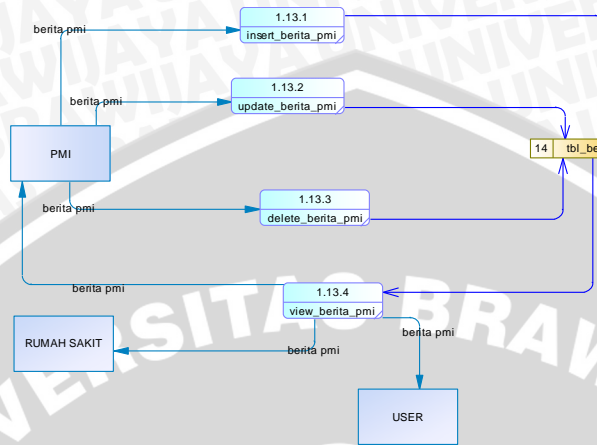


Gambar 3 17 Data Flow Diagram - Level 2 - Manajemen Persediaan Ruamh Sakit

7. Login RS

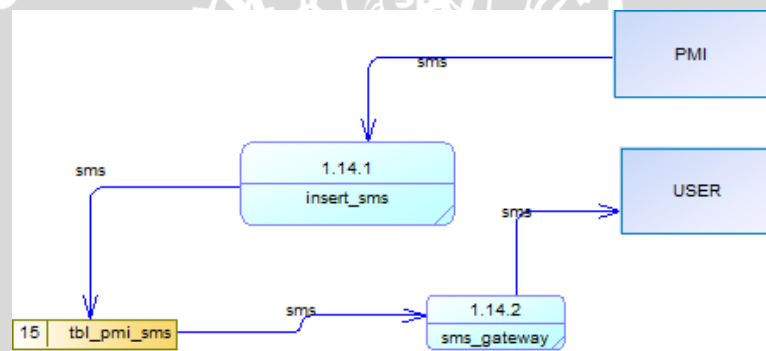
Untuk proses Login RS ini sudah tergambar pada DFD *Level 1*.

8. Manajemen Berita PMI



Gambar 3 18 Data Flow Diagram - Level 2 - Manajemen Berita PMI

9. Manajemen Short Message Service (SMS)



Gambar 3 19 Data Flow Diagram - Level 2 - Manajemen SMS

3.2.10 Desain Database (Entity Relationship Diagram)

Pada tahap perancangan sistem yang dibuat, ada beberapa tabel yang saling terhubung untuk menyediakan data yang dibutuhkan oleh sistem. Pada gambar berikut adalah relasi tabel yang dibutuhkan oleh sistem, terdiri dari 13 tabel yaitu : Admin, Admin Rumah Sakit, Berita, Darah, Darah Rusak, Pengadaan Darah PMI, Pengadaan Darah Rumah Sakit, Pengeluaran Darah PMI, Pengeluaran Darah Rumah Sakit, Permintaan Darah PMI, Persediaan Darah PMI, Persediaan Darah Rumah Sakit, Rumah Sakit.

3.2.10.1 Conceptual Data Model (CDM)

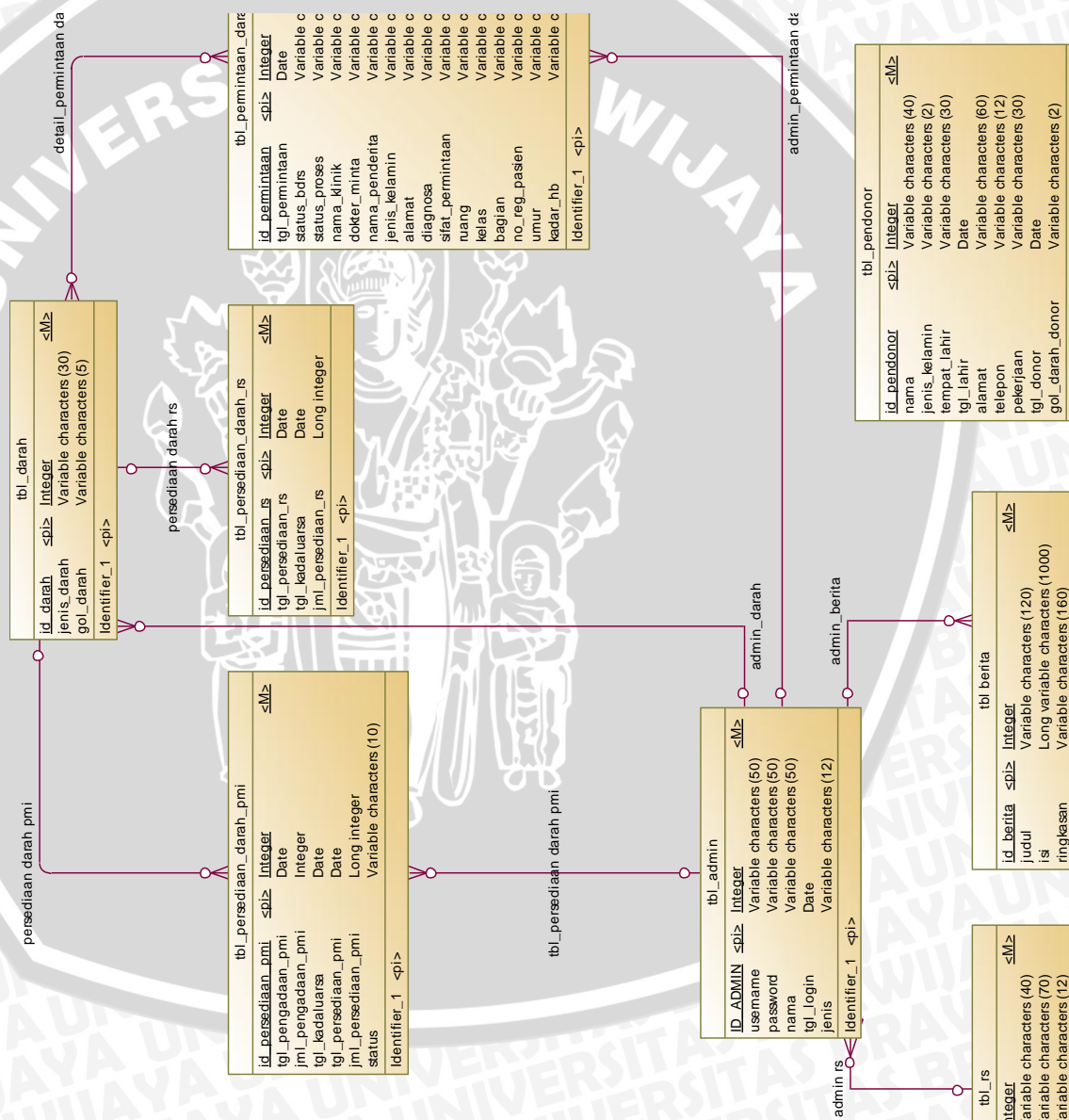
Model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (entity) serta hubungan (relationship) antara



entitas-entitas itu, atau disebut juga konsep ERD *Entity Relationship Diagram*. CDM memudahkan untuk melihat gambaran besar sistem.

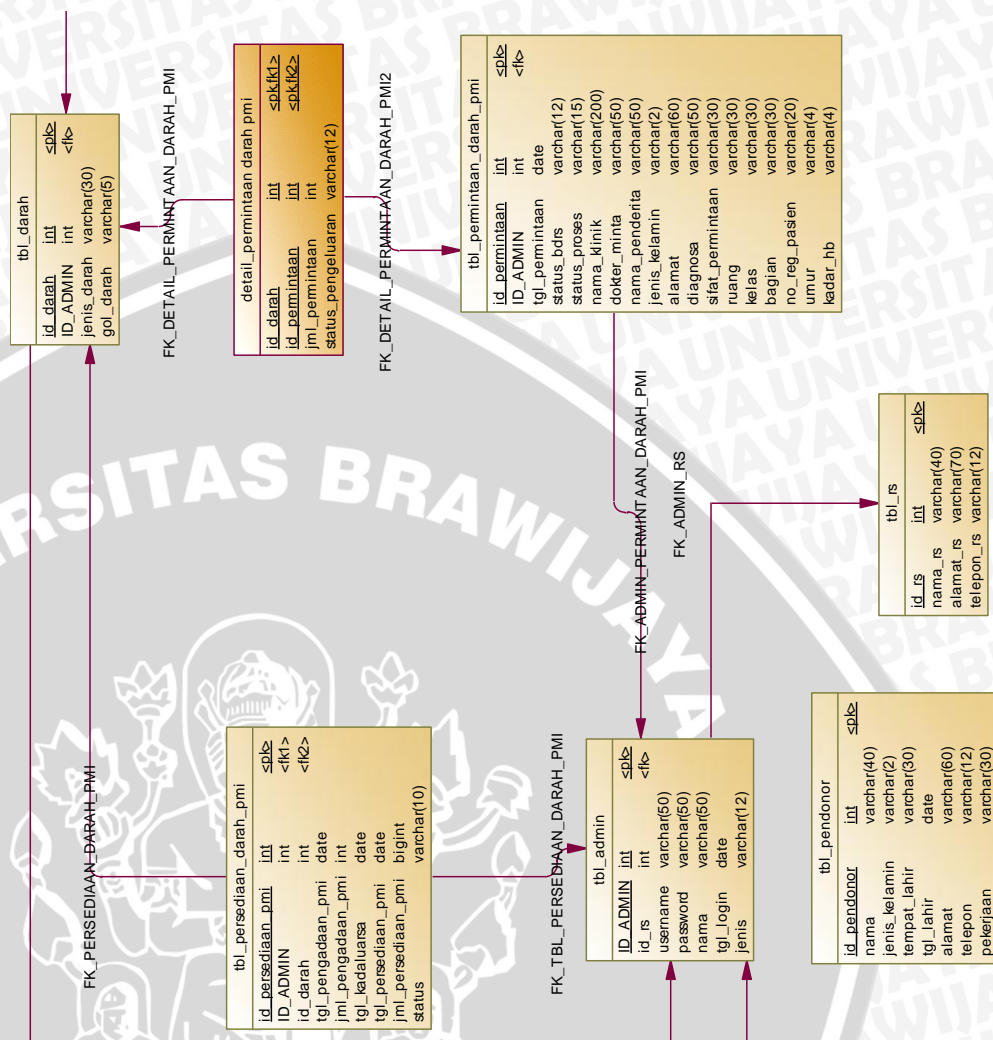
3.2.10.2 Physical Data Model (PDM)

Merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik. Disebut juga ERD dalam bentuk fisik atau representasi dari *database* Keterangan Tabel dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 3 20 Desain Database ERD Diagram Konseptual





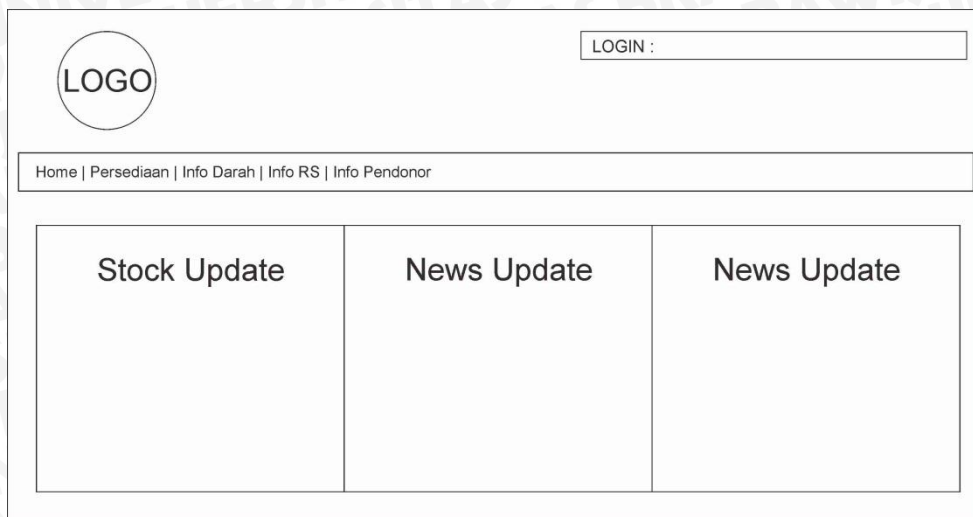
Gambar 3 21 Desain Database ERD Diagram Fisik

3.2.11 Desain Interface

Desain *Interface* adalah rancangan desain antar muka yang akan dipakai untuk membuat sistem informasi pendekatan SCM ini.

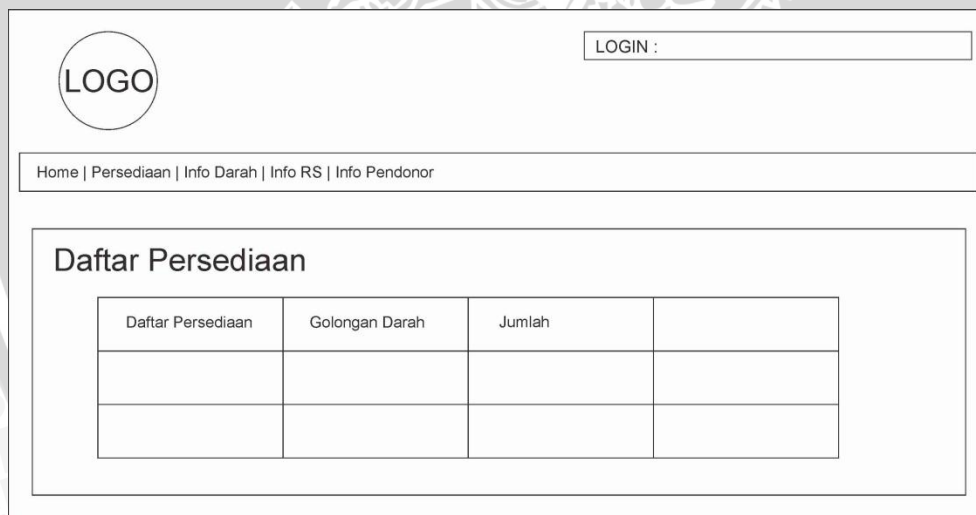
1. Tampilan Untuk Orang Umum/Pendonor

Gambar diwabah adalah tampilan *Home* / pembuka untuk orang umum/pendonor. Tampilan ini adalah tampilan tanpa *login*, jadi orang umum/pendonor hanya bisa melihat data saja.



Gambar 3 22 Tampilan *Home* / Pembuka

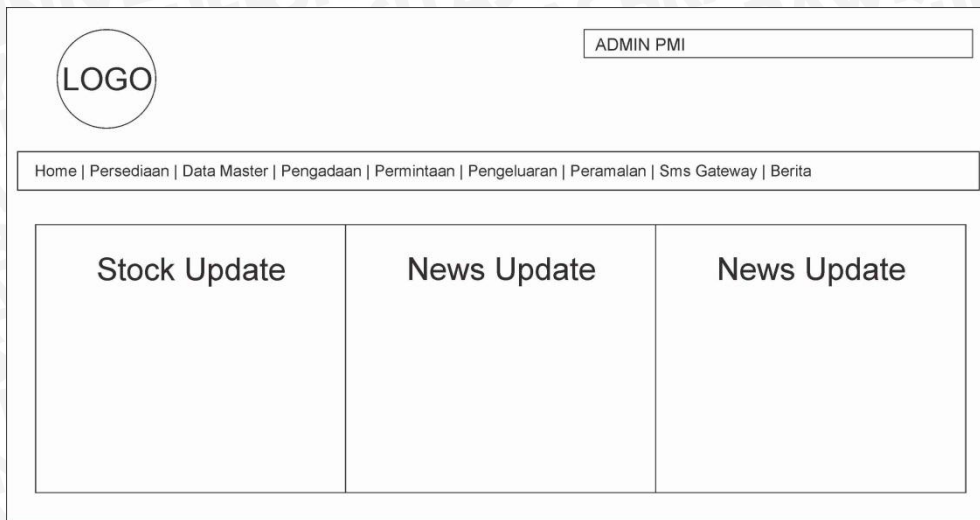
Gambar dibawah adalah contoh tampilan dari beberapa Menu untuk orang umum/pendonor. Dalam gambar ini contoh tampilan persediaan darah, untuk tampilan yang lain kurang lebih sama dengan contoh dibawah.



Gambar 3 23 Tampilan Menu Aktor Pendoror/Orang umum

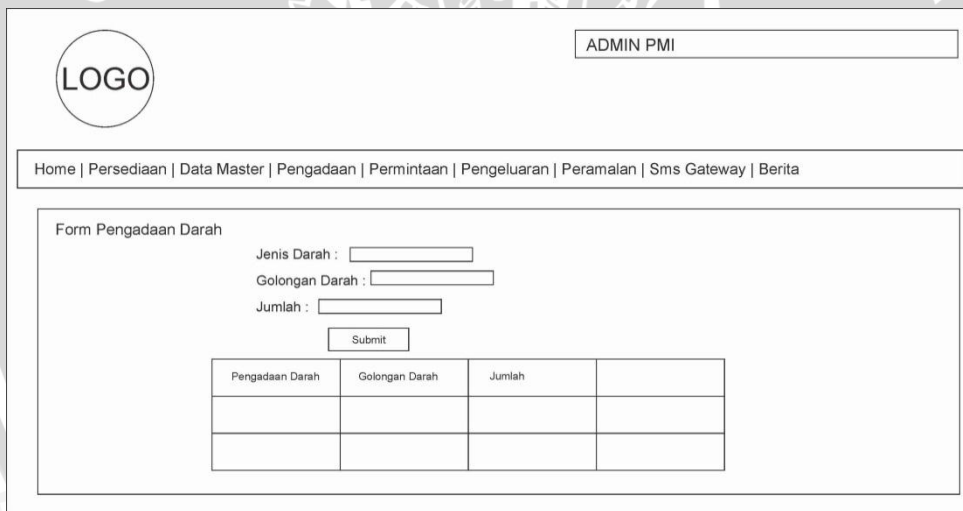
2. Tampilan Untuk Admin PMI

Gambar dibawah adalah tampilan *Home* / pembuka untuk admin PMI. Tampilan ini adalah tampilan yang tentunya sebelumnya harus *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* untuk admin PMI.



Gambar 3 24 Tampilan Home Admin PMI

Gambar di bawah adalah contoh tampilan dari beberapa Menu untuk admin PMI. Dalam gambar ini contoh tampilan *form* untuk pengadaan darah, untuk tampilan yang lain kurang lebih sama dengan contoh di bawah.



Gambar 3 25 Tampilan isi Menu Admin PMI

3. Tampilan Untuk Admin Rumah Sakit

Gambar di bawah adalah tampilan *Home* / pembuka untuk admin Rumah Sakit. Tampilan ini adalah tampilan yang tentunya sebelumnya harus *loginterlebih* dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* untuk admin Rumah Sakit.

The screenshot shows the Admin Home page layout. At the top left is a circular logo placeholder labeled 'LOGO'. At the top right is a user role indicator 'ADMIN RS'. Below these is a horizontal navigation menu with links: 'Home | Persediaan | Pengadaan | Pengeluaran'. The main content area contains three rectangular buttons: 'Stock Update', 'News Update', and 'News Update'.

Gambar 3 26 Tampilan Home Admin Rumah Sakit

Gambar dibawah adalah contoh tampilan dari beberapa Menu untuk admin Rumah Sakit. Dalam gambar ini contoh tampilan *form* untuk pengadaan darah, untuk tampilan yang lain kurang lebih sama dengan contoh dibawah.

The screenshot shows the Admin Home page with a 'Form Pengadaan Darah' (Blood Procurement Form). It includes the same 'LOGO' and 'ADMIN RS' header. The navigation menu is 'Home | Persediaan | Pengadaan | Pengeluaran'. The form contains three input fields: 'Jenis Darah :', 'Golongan Darah :', and 'Jumlah :', followed by a 'Submit' button. Below the form is a table with the following structure:

Pengadaan Darah	Golongan Darah	Jumlah	

Gambar 3 27 Tampilan isi Menu Admin Rumah Sakit

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Sistempersediaan darah ini dibuat untuk para orang di PMI, Rumah Sakit dan Orang umum/pendonor, sehingga membantu mereka dalam menjalin komunikasi dalam hal sistem persediaan darah.

4.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang akan dijelaskan pada bab ini adalah lingkungan implementasi perangkat keras dan lunak.

4.1.1 Lingkungan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Laptop Acer 4736 Core 2 Duo 2,2GHz
2. Memori DDR2 2GB
3. Modem Huawei

4.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Microsoft Windows 7 32bit
2. MySQL
3. XAMPP 1.7.1
4. Enterprise Architect 8
5. Power Designer 15
6. Dreamweaver CS5

4.2 Implementasi Antar Muka

Pada tahapan implementasi sistem ini akan dijelaskan alur jalannya penggunaan sistem untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan fitur yang telah dijelaskan pada tahap perancangan antar muka pada Bab sebelumnya. Setelah sistem informasi selesai dibuat tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem informasi ke dalam browser.

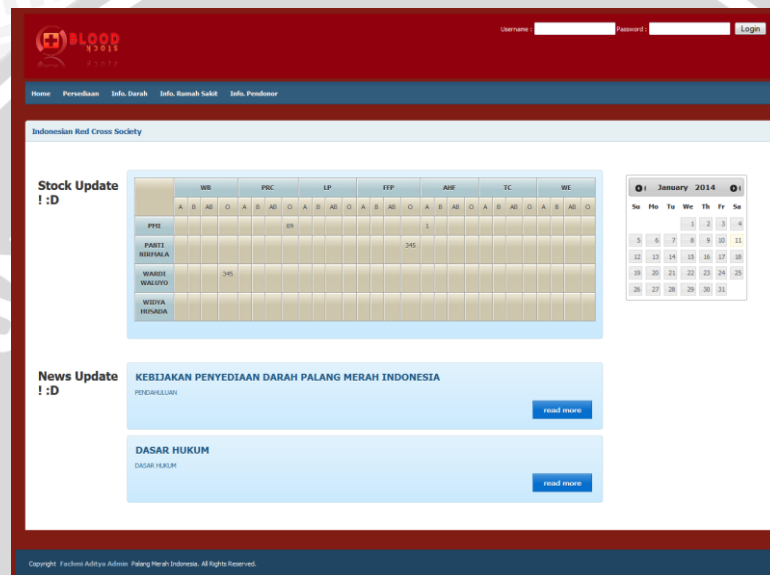
Sistem Informasi dapat dijalankan pada browser dengan memasukkan ke dalam URL <http://localhost:8080/fahmi1>. Dalam sistem terdapat 3 aktor yaitu orang umum/pendonor, admin PMI, dan admin Rumah Sakit. Penjelarasnya akan dimulai dengan Menu untuk orang umum/pendonor.

4.2.1 Menu Untuk Orang umum/Pendonor

Menu ini adalah Menu untuk orang umum/pendonor, Menu yang tampil begitu sistem diakses yang tidak perlu *login*.

4.2.1.1 Menu Utama

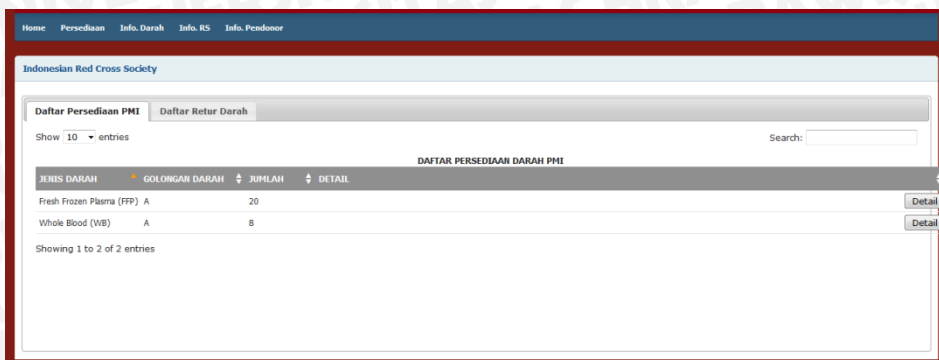
Menu utama ini adalah Menu yang bisa diakses oleh semua aktor. Dalam Menu utamaterdiri dari limaMenu yaitu : *Home*, Persediaan Darah, Info Darah, Info Rumah Sakit, dan Info Pendonor.



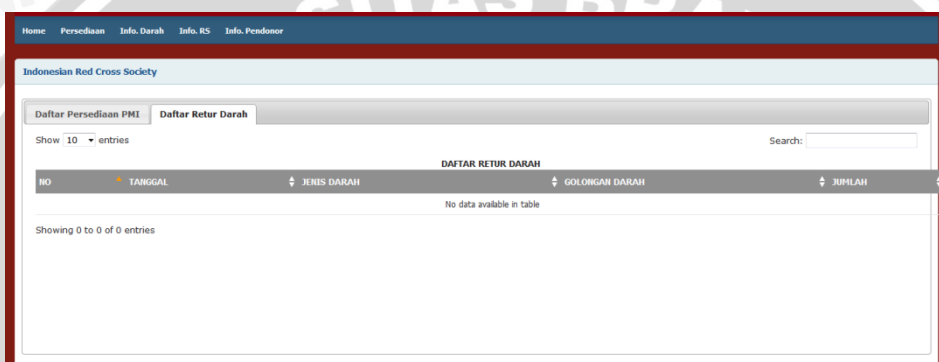
Gambar 4 1Menu Utama Pendonor/ Orang Umum

4.2.1.2 Menu Persediaan

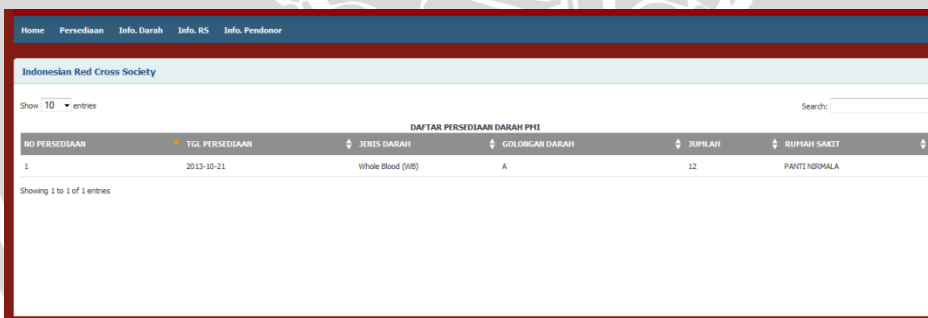
Menu ini untuk menampilkan data persediaan darah di PMI dan data persediaan darah di Rumah Sakit. Daftar persediaan darah pmi ini terdiri dari tab persediaan itu sendiri dan tab daftar retur darah. Tab daftar persediaan darah terdiri dari Jenis Darah, Golongan Darah, Jumlah, dan Detail. Tab daftar retur darah ini terdiri dari Tanggal, Jenis Darah, Golongan Darah, dan Jumlah. Untuk daftar persediaan darah rumah sakit terdiri dari No Persediaan, Tgl Persediaan, Jenis Darah, Golongan Darah, Jumlah, dan Rumah Sakit.



Gambar 4 2SubMenu Tab Daftar Persediaan Darah PMI



Gambar 4 3Submenu Tab Daftar Retur Darah



Gambar 4 4Submenu Daftar Persediaan Darah Rumah Sakit

4.2.1.3 Menu Info Darah

Dalam Menu ini dapat dilihat daftar semua jenis darah.

NO	JENIS DARAH
1	Anti Haemophil Factor (AHF)
2	Fresh Frozen Plasma (FFP)
3	Liquid Plasma (LP)
4	Packed Red Cell (PRC)
5	Thrombocyt Concentrate (TC)
6	Washed Erythrocyte (WE)
7	Whole Blood (WB)

Gambar 4 5 Daftar Info Jenis darah

4.2.1.4 Menu Info Rumah Sakit

Dalam Menu ini dapat dilihat daftar semua data rumah sakit yang terhubung dengan pmi. Terdapat kolom nama rumah sakit, alamat dan telepon rumah sakit.

NO	NAMA RUMAH SAKIT	ALAMAT	TELEPON
1	PANTI NIRMALA	Malang	085123123123
2	WARDI WALIYD	Malang	085123123123

Gambar 4 6 Daftar Info Rumah Sakit

4.2.1.5 Menu Info Pendoron

Dalam Menu ini dapat dilihat daftar pendonor yang sudah terdaftar di pmi. Terdapat kolom nama pendonor, jenis kelamin pendonor, golongan darah pendonor, alamat pendonor, dan pekerjaan pendonor.

NO	NAMA PENDONOR	JENIS KELAHIN	GOLONGAN DARAH	ALAMAT	PEKERJAAN
1	Sadam	L	B	Surabaya	Pelajar

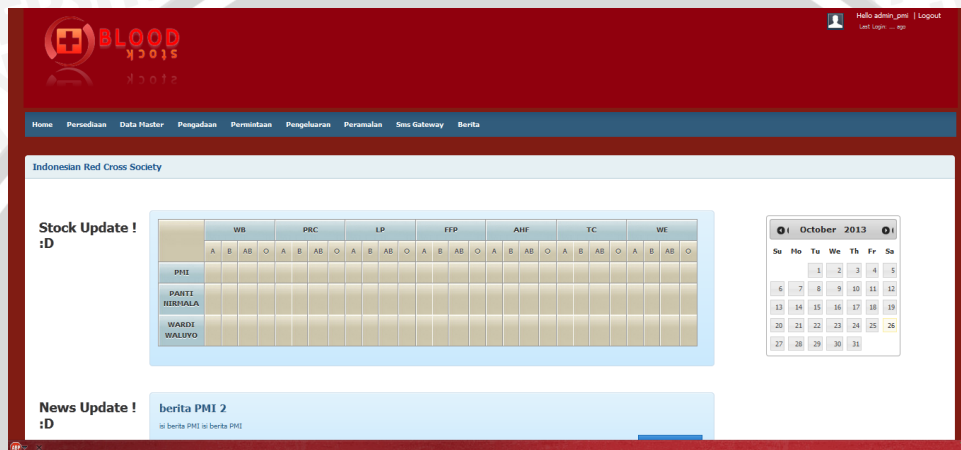
Gambar 4 7 Daftar Info Pendoron

4.2.2 Menu Untuk Admin PMI

Menu ini adalah Menu yang tampil begitu admin pmi *login* dengan menggunakan *username* dan *password* admin pmi.

4.2.2.1 Menu Utama

Dalam Menu untuk admin pmi ini terdiri dari sembilan Menu yaitu : *Home*, *Persediaan*, *Data Master*, *Pengadaan*, *Permintaan*, *Pengeluaran*, *Peramalan*, *Sms Gateway*, dan *Berita*.



Gambar 4 8 Menu Utama Admin PMI

4.2.2.2 Menu Persediaan

Menu persediaan ini sama dengan Menu persediaan dalam Menu untuk pendonor.

4.2.2.3 Menu Data Master

Menu ini menampilkan informasi darah, informasi rumah sakit, informasi pendonor, dan informasi darah rusak. Dalam *Submenu* informasi Jenis darah, Rumah Sakit dan Pendonor disini sama dengan Menu untuk pendonor, yang membuat beda dalam *Submenu* rumah sakit dan pendonor terdapat form untuk menambah data. Dalam *Submenu* informasi darah rusak dapat menampilkan daftar darah rusak dan terdapat form untuk menambah daftar darah rusak.

Gambar 4 9 Submenu Informasi Rumah Sakit

Gambar 4 10 Submenu Informasi Pendonor

Gambar 4 11 Submenu Informasi Darah Rusak

4.2.2.4 Menu Pengadaan

Menu ini menampilkan informasi pengadaan darah di pmi. Proses pengadaan darah ini adalah proses mencatat pengadaan darah yang masuk ke pmi. Terdapat form untuk memasukkan data dan dibawahnya terdapat tabel untuk menampilkan datanya. Kalau di pmi nya sendiri proses pengadaan ini terjadi di bagian distribusi.

Gambar 4 12Menu Pengadaan Darah PMI

4.2.2.5 Menu Permintaan

Menu ini menampilkan informasi permintaan darah di pmi. Proses permintaan darah ini adalah proses untuk mencatat permintaan darah secara langsung di pmi. Terdapat form untuk memasukkan data dan dibawahnya terdapat tabel untuk menampilkan data. Terdapat juga pilihan *detail*, *edit*, dan *delete* dalam tabel setiap data yang ditampilkan, detail untuk menampilkan *detail* data, *edit* untuk merubah data bila terjadi kesalahan atau pembaharuan, dan *delete* untuk menghapus data.

Gambar 4 13Menu Permintaan Darah PMI

4.2.2.6 Menu Pengeluaran

Menu ini menampilkan informasi pengeluaran darah di pmi. Proses pengeluaran darah ini adalah proses untuk memproses permintaan darah untuk dikeluarkan, baik itu permintaan dari perorangan maupun permintaan darah dari rumah sakit. Terdapat dua

Slide untuk menampilkan daftar permintaan dan daftar pengeluaran. Slide daftar permintaan adalah menampilkan data permintaan yang belum diproses atau dalam status “ORDER”, status itu bisa diubah menjadi “BELUM TERPENUHI” jika permintaan siap, “TERPENUHI” jika permintaan selesai terpenuhi, dan “TIDAK TERPENUHI” jika permintaan tidak dilanjutkan, perubahan status bisa dilakukan setelah menekan tombol proses.

NO	NAMA RS	NAMA PENDERITA	TAIHGGAL	STATUS PROSES	STATUS PROSES
846	PANTI NIRMALA		2014-01-09	BDRS	SELESAI
843	PANTI NIRMALA		2014-01-03	BDRS	SELESAI

Gambar 4 14 Slide Daftar Permintaan

No	JENIS DARAH	GOL DARAH	TGL KADALUARSA	JUMLAH	STATUS
1	Anti Haemophili Factor (AHF)	A	2014-12-23	1	TERPENUHI

Gambar 4 15 Tampilan untuk merubah status order

No	JENIS DARAH	GOL DARAH	TGL KADALUARSA	JUMLAH	STATUS
1	Whole Blood (WB)	A	0000-00-00	498	TERPENUHI

Gambar 4 16 Slide Daftar Pengeluaran

4.2.2.7 Menu Peramalan

Menu ini menampilkan informasi peramalan darah di pmi, terdapat Submenu tiap bulannya. Peramalan darah ini meramalkan permintaan darah perbulan tiap tahunnya, dengan menggunakan metode *exponential smoothing*. Untuk melihat ramalan darah tiap jenis darah yaitu dengan memasukkan jenis darah yang ingin dilihat ramalannya ke dalam kotak pencarian di atas kanan tabel.

PERIODE	JUMLAH	RAMALAH (0.1)	RAMALAH (0.9)
2008	764	-	-
2009	586	764	764
2010	261	746.2	603.8
2011	303	697.68	295.28
2012	531	658.212	302.228
2013	0	645.4908	508.1228
2014	0	580.94172	50.81228

Gambar 4 17Menu Peramalan

4.2.2.8 MenuSMS Gateway

Menu *sms gateway* ini terdapat dua *Submenu* yaitu *sms broadcast* dan *sms reminder*. *Sms broadcast* untuk memasukkan pesan *broadcast* atau berita yang akan di *broadcast* ke pendonor. *Sms reminder* untuk mengingatkan pendonor jika sudah memasuki masa donor lagi setelah dua setengah bulan donor. Proses pengeluaran darah ini adalah proses untuk memproses permintaan darah untuk dikeluarkan, baik itu permintaan dari perorangan maupun permintaan darah dari rumah sakit.

Gambar 4 18Menu SMS Gateway

4.2.2.9 Menu Berita

Menu ini adalah Menu untuk memasukkan berita untuk di tampilkan di halaman utama. Menu berita ini juga bisa melihat daftar berita yang sudah dimasukkan ke dalam *database*. Terdapat juga pilihan untuk *edit* dan *delete* data berita untuk tiap data berita yang terlihat di tabel.

The screenshot displays the 'FORM INPUT BERITA' (News Input Form) on the Indonesian Red Cross Society website. The form includes fields for 'Judul Berita' (News Title), 'Isi Berita' (News Content) with a rich text editor, 'Path: p', 'Ringkasan Berita' (News Summary), and 'Tanggal Berita' (News Date). A 'Submit' button is located below the date field. Below the form is a table titled 'DAFTAR BERITA' (News List) showing two entries.

ID	TANGGAL	JUDUL BERITA	ISI BERITA	RINGKASAN BERITA		
0	2013-10-13	berita PMI	isi berita PMI isi berita PMI isi berita PMI	isi berita PMI isi berita PMI	edit	delete
3	2013-10-14	berita PMI 2	isi berita PMI isi berita PMI isi berita PMI	isi berita PMI isi berita PMI	edit	delete

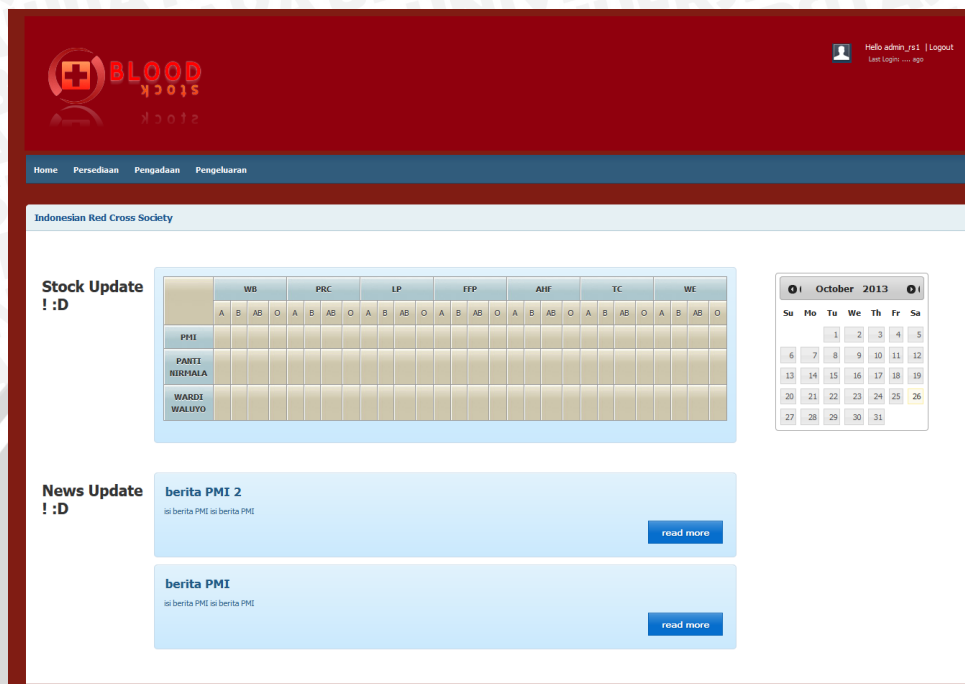
Gambar 4.19 Menu Berita

4.2.3 Menu Untuk Admin Rumah Sakit

Menu ini adalah Menu yang tampil begitu admin rumah sakit *login* dengan menggunakan *username* dan *password* admin rumah sakit.

4.2.3.1 Menu Utama

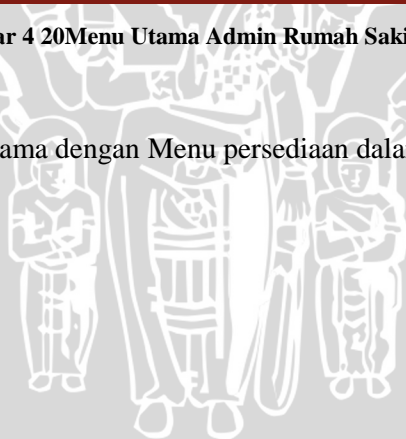
Dalam Menu untuk admin rumah sakit ini terdiri dari empat Menu yaitu : *Home*, *Persediaan*, *Pengadaan*, dan *Pengeluaran*.



Gambar 4 20 Menu Utama Admin Rumah Sakit

4.2.3.2 Menu Persediaan

Menu persediaan ini sama dengan Menu persediaan dalam Menu untuk pendonor.



4.2.3.3 Menu Pengadaan

Menu ini menampilkan informasi permintaan darah ke pmi. Proses permintaan darah ini bisa untuk memintakan darah pasien atau meminta darah sebagai stok rumah sakit itu sendiri. Dalam Menu ini juga terdapat *edit* dan *delete* sebagai keperluan pencatatan data.

Indonesian Red Cross Society

Daftar Pengadaan | Daftar Pengadaan Siap | Daftar Pengadaan Selesai | Daftar Pengadaan Batal

FORM PERMINTAAN DARAH RUMAH SAKIT KE PMI

DATA PASIEN

Nama Rumah Sakit: PANTI NIRMALA
 Dokter Yang Minta:
 Nama Penderita:
 Jenis Kelamin: Laki-laki Perempuan
 Alamat:
 Diagnosa:
 Sifat Permintaan: CYTO BIASA PERSIAPAN OPERASI
 Jenis Darah: Anti Haemophil Factor (AHF)
 Golongan Darah: A
 Jumlah: / kantong

Ruang:
 Kelas:
 Bagian:
 No Registrasi Pasien:
 Umur: Tahun
 Kadar HB: Gr. %
 Tanggal Permintaan:

DATA DARAH

Show: 10 entries Search:

DAFTAR PERMINTAAN DARAH KE PMI

ID	NAMA RS	NAMA PENDEKITA	TANGGAL	JENIS DARAH	GOLONGAN DARAH	JUMLAH		
1	PANTI NIRMALA	penderta	2013-10-27	Whole Blood (WB)	A	1	edit	delete

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 4 21Menu Pengadaan Admin Rumah Sakit



BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISIS

5.1 Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan dengan tiga cara yaitu dengan metode *Black box*, metode *Technology Acceptance Model* (TAM), dan juga pengujian peramalan dengan menggunakan metode *Mean Square Error* (MSE).

Pengujian dengan metode *Black box* merupakan metode pengujian yang bertujuan untuk menguji seberapa baik sistem dapat berjalan, dengan kondisi-kondisi yang ditentukan.

Pengujian *user acceptance test* bertujuan untuk menganalisa penerimaan para pengguna sistem persediaan darah dengan menggunakan metode *Technology Acceptance Model* (TAM). Tentunya dengan melihat faktor-faktor yang disediakan model TAM yaitu kemudahan dan manfaat.

Pengujian untuk peramalan darah menggunakan metode *Mean Square Error* (MSE), metode ini bertujuan menganalisa kemungkinan rata-rata kesalahan yang didapat jika menggunakan metode peramalan *Exponential Smoothing*.

5.2 Hasil Pengujian

Pada hasil pengujian akan menampilkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

5.2.1 Hasil Pengujian *Blackbox*

Pengujian *black box* dilakukan ketika sistem persediaan darah ini selesai dibangun. Pengujian *black box* diperlukan untuk melihat seberapa jauh fungsi-fungsi di dalam sistem dapat berjalan dan juga untuk mengetahui juga seberapa banyak kesalahan yang terdapat pada sistem. Dalam pengujian ini terdapat tiga pengujian dikarenakan terdapat tiga aktor yang mengoperasikan sistem dan dengan fungsi yang berbeda.

5.2.1.1 Pengujian Blackbox Orang umum/Pendonor

No	Fungsi	Prasyarat	Input test Data	Hasil yang diharapkan	Output test Data	Hasil
1	Melihat Persediaan Darah Pmi	Masuk ke sistem tanpa login		Data persediaan Darah PMI dapat ditampilkan	Terdapat Data persediaan Darah PMI	Valid
2	Melihat Persediaan Darah Rumah Sakit	Masuk ke sistem tanpa login		Data persediaan Darah Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data persediaan Darah Rumah Sakit	Valid
3	Melihat Informasi Jenis Darah	Masuk ke sistem tanpa login		Data Jenis darah dapat ditampilkan	Terdapat Data jenis darah	Valid
4	Melihat Informasi Rumah Sakit	Masuk ke sistem tanpa login		Data Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data rumah sakit	Valid
5	Melihat Informasi Pendonor	Masuk ke sistem tanpa login		Data Pendonor dapat ditampilkan	Terdapat Data pendonor	Valid

Tabel 5 1 Pengujian Blackbox Orang umum/Pendonor

5.2.1.2 Pengujian Blackbox Untuk PMI

No	Fungsi	Prasyarat	Input test Data	Hasil yang diharapkan	Output test Data	Hasil
1	Melihat Persediaan Darah Pmi	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data persediaan darah pmi di Database		Data persediaan Darah PMI dapat ditampilkan	Terdapat Data persediaan Darah PMI	Valid
2	Melihat Persediaan Darah Rumah Sakit	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data persediaan darah rumah sakit di Database		Data persediaan Darah Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data persediaan Darah Rumah Sakit	Valid
3	Melihat Informasi Jenis Darah	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data jenis darah di Database		Data Jenis darah dapat ditampilkan	Terdapat Data jenis darah	Valid
4	Melihat Informasi Rumah Sakit	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data rumah sakit di Database		Data Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data rumah sakit	Valid
5	Memasukkan Data Informasi Rumah Sakit	Login sebagai Admin PMI	Memasukkan Data Rumah Sakit	Data Rumah Sakit dapat ditampilkan setelah di submit	Data Rumah Sakit berhasil ditampilkan	Valid
6	Mengedit Data Informasi Rumah Sakit	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Rumah Sakit di	Memasukkan Data edit Rumah Sakit	Data Rumah Sakit yang sudah ada dapat di edit	Data Rumah Sakit berhasil di edit	Valid

		Database untuk di edit				
7	Menghapus Data Informasi Rumah Sakit	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Rumah Sakit di Database untuk di edit		Data Rumah Sakit yang sudah ada dapat di hapus	Data Rumah Sakit berhasil di hapus	Valid
8	Melihat Informasi Pendoron	Login sebagai Admin PMI		Data Pendoron dapat ditampilkan	Terdapat Data pendoron	Valid
9	Mengedit Data Informasi Pendoron	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Pendoron di Database untuk di edit	Memasukkan Data edit Pendoron	Data Pendoron yang sudah ada dapat di edit	Data Pendoron berhasil di edit	Valid
10	Menghapus Data Informasi Pendoron	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Pendoron di Database untuk di edit		Data Pendoron yang sudah ada dapat di hapus	Data Pendoron berhasil di hapus	Valid
11	Melihat Data Pengadaan Darah PMI	Login sebagai Admin PMI		Data Pengadaan Darah PMI dapat ditampilkan	Terdapat Data Pengadaan Darah PMI	Valid
12	Mengedit Data Pengadaan Darah PMI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Pengadaan Darah PMI di Database untuk di edit	Memasukkan Data edit Data Pengadaan Darah PMI	Data Pengadaan Darah PMI yang sudah ada dapat di edit	Data Pengadaan Darah PMI berhasil di edit	Valid
13	Menghapus Data Pengadaan Darah PMI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Pengadaan Darah PMI di Database untuk di edit		Data Pengadaan Darah PMI yang sudah ada dapat di hapus	Data Pengadaan Darah PMI berhasil di hapus	Valid
14	Melihat Data Permintaan Darah PMI	Login sebagai Admin PMI		Data Permintaan Darah PMI dapat ditampilkan	Terdapat Data Permintaan Darah PMI	Valid
15	Mengedit Data Permintaan Darah PMI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Permintaan Darah PMI di Database untuk di edit	Memasukkan Data edit Data Permintaan Darah PMI	Data Permintaan Darah PMI yang sudah ada dapat di edit	Data Permintaan Darah PMI berhasil di edit	Valid
16	Menghapus Data Permintaan Darah PMI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Permintaan Darah PMI di Database		Data Permintaan Darah PMI yang sudah ada dapat di hapus	Data Permintaan Darah PMI berhasil di hapus	Valid

untuk di edit						
17	Melihat Data Pengeluaran Darah PMI	Login sebagai Admin PMI		Data Pengeluaran Darah PMI dapat ditampilkan	Terdapat Data Pengeluaran Darah PMI	Valid
18	Memproses Permintaan Darah dari Rumah Sakit, dengan pilihan TERPENUHI, BELUM TERPENUHI, TIDAK TERPENUHI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Permintaan Darah dari Rumah Sakit ke PMI	Permintaan Darah dari Rumah Sakit dapat terproses menjadi TERPENUHI, BELUM TERPENUHI, TIDAK TERPENUHI	Permintaan Darah dari Rumah Sakit sudah dapat diproses	Permintaan Darah dari Rumah Sakit dapat di proses	Valid
19	Melihat Peramalan Darah Tiap Bulan Per Tahunnya	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada data permintaan darah PMI		Data Peramalan Darah dapat ditampilkan untuk tahun kedepan	Data Peramalan Dapat ditampilkan	Valid
20	Memasukkan Data informasi untuk di Brodacast ke Semua data pendonor melalui Sms Gateway	Login sebagai Admin PMI	Memasukkan Data Rumah Sakit	Sms Broadcast dapat terkirim	Sms broacast dapat terkirim	Valid
21	Melihat Berita PMI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Berita PMI di Database		Data Berita PMI dapat ditampilkan	Terdapat Data Berita PMI	Valid
22	Memasukkan Data Berita PMI	Login sebagai Admin PMI	Memasukkan Data Berita PMI	Data Berita PMI dapat ditampilkan setelah di submit	Data Berita PMI berhasil ditampilakn	Valid
23	Mengedit Data Berita PMI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Berita PMI di Database untuk di edit	Memasukkan Data edit Rumah Sakit	Data Berita PMI yang sudah ada dapat di edit	Data Berita PMI berhasil di edit	Valid
24	Menghapus Data Berita PMI	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data Berita PMI di Database untuk di hapus		Data Berita PMI yang sudah ada dapat di hapus	Data Berita PMI berhasil di hapus	Valid

Tabel 5 2 Pengujian Blackbox Untuk PMI

5.2.1.3 Pengujian Blackbox Rumah Sakit

No	Fungsi	Prasyarat	Input test Data	Hasil yang diharapkan	Output test Data	Hasil
1	Melihat Persediaan Darah Pmi	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data persediaan darah pmi di Database		Data persediaan Darah PMI dapat ditampilkan	Terdapat Data persediaan Darah PMI	Valid
2	Melihat Persediaan Darah Rumah Sakit	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data persediaan darah rumah sakit di Database		Data persediaan Darah Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data persediaan Darah Rumah Sakit	Valid
3	Melihat Informasi Jenis Darah	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data jenis darah di Database		Data Jenis darah dapat ditampilkan	Terdapat Data jenis darah	Valid
4	Melihat Informasi Rumah Sakit	Login sebagai Admin PMI, dan sudah ada Data rumah sakit di Database		Data Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data rumah sakit	Valid
5	Melihat Data Pengadaan Darah Rumah Sakit	Login sebagai Admin Rumah Sakit		Data Pengadaan Darah Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data Pengadaan Darah Rumah Sakit	Valid
6	Mengedit Data Pengadaan Darah Rumah Sakit	Login sebagai Admin Rumah Sakit, dan sudah ada Data Pengadaan Darah Rumah Sakit di Database untuk di edit	Memasukkan Data edit Data Pengadaan Darah Rumah Sakit	Data Pengadaan Darah Rumah Sakit yang sudah ada dapat di edit	Data Pengadaan Darah Rumah Sakit berhasil di edit	Valid
7	Menghapus Data Pengadaan Darah Rumah Sakit	Login sebagai Admin Rumah Sakit, dan sudah ada Data Pengadaan Darah Rumah Sakit di Database untuk di hapus		Data Pengadaan Darah Rumah Sakit yang sudah ada dapat di hapus	Data Pengadaan Darah Rumah Sakit berhasil di hapus	Valid
8	Melihat Data Permintaan Darah Rumah Sakit ke PMI	Login sebagai Admin Rumah Sakit		Data Retur Darah Rumah Sakit dapat ditampilkan	Terdapat Data Retur Darah Rumah Sakit	Valid
9	Mengedit Data Permintaan Darah Rumah Sakit ke PMI	Login sebagai Admin Rumah Sakit, dan sudah ada Data Permintaan Darah Rumah Sakit di Database untuk di edit	Memasukkan Data edit Data Permintaan Darah Rumah Sakit	Data Permintaan Darah Rumah Sakit yang sudah ada dapat di edit	Data Permintaan Darah Rumah Sakit berhasil di edit	Valid
10	Menghapus Data Permintaan Darah Rumah Sakit ke PMI	Login sebagai Admin Rumah Sakit, dan sudah ada Data Permintaan Darah Rumah Sakit di Database untuk di hapus		Data Permintaan Darah Rumah Sakit yang sudah ada dapat di hapus	Data Permintaan Darah Rumah Sakit berhasil di hapus	Valid

Tabel 5.3 Pengujian Blackbox Rumah Sakit

5.2.2 Hasil Pengujian Metode Peramalan *Exponential Smoothing*

Pengujian metode peramalan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesalahan dalam metode peramalan *Exponential Smoothing*. Dengan menggunakan metode *Error Mean Square* (EMS) dapat diketahui tingkat kesalahan dalam menggunakan metode *Exponential Smoothing* ini. Peramalan ini menggunakan data permintaan darah dari tahun 2008 sampai tahun 2012, yang bertujuan untuk mencari ramalan darah untuk tahun 2013 dan seterusnya. Peramalan ini menggunakan dua buah konstanta pemulusan (α) yaitu $\alpha=0,1$ dan $\alpha=0,9$, ini bertujuan untuk mencari konstanta mana yang memberikan tingkat kesalahan peramalan terkecil, tentunya dengan menggunakan EMS untuk mengetahuinya. Hasil Pengujian dapat dilihat pada Lampiran 2.

5.2.3 Hasil Pengujian *User Acceptance*

Hasil Pengujian ini adalah jumlah nilai yang diperoleh dari jawaban responden atas pernyataan mengenai variabel penelitian, yaitu variabel kemudahan, dan variabel manfaat. Adapun detail kuesioner sebagai berikut:

- a. Detail Kuesioner secara keseluruhan :

Jumlah Kuesioner yang di sebar	30
Jumlah Kuesioner yang kembali	20
Jumlah Kuesioner yang tidak diisi	10
Jumlah Kuesioner yang hilang	1

Tabel 5 4 Detail Kuesioner Keseluruhan

- b. Detail Kuesioner untuk PMI :

Jumlah Kuesioner yang di sebar	:	10
Jumlah Kuesioner yang kembali	:	6
Jumlah Kuesioner yang tidak diisi	:	4
Jumlah Kuesioner yang hilang	:	1
Poin Pernyataan Kemudahan tiap kuesioner	:	3
Poin Pernyataan Manfaat tiap kuesioner	:	12

Tabel 5 5 Detail Kuesioner PMI

- c. Detail Kuesioner untuk Rumah Sakit :

Jumlah Kuesioner yang di sebar	:	10
Jumlah Kuesioner yang kembali	:	7

Jumlah Kuesioner yang tidak diisi	:	3
Jumlah Kuesioner yang hilang	:	0
Poin Pernyataan Kemudahan tiap kuesioner	:	3
Poin Pernyataan Manfaat tiap kuesioner	:	7

Tabel 5 6 Detail Kuesioner Rumah Sakit

d. Detail Kuesioner untuk Orang umum / Pendoror :

Jumlah Kuesioner yang di sebar	:	10
Jumlah Kuesioner yang kembali	:	7
Jumlah Kuesioner yang tidak diisi	:	3
Jumlah Kuesioner yang hilang	:	0
Poin Pernyataan Kemudahan tiap kuesioner	:	3
Poin Pernyataan Manfaat tiap kuesioner	:	2

Tabel 5 7 Detail Kuesioner Orang Umum/ Pendoror



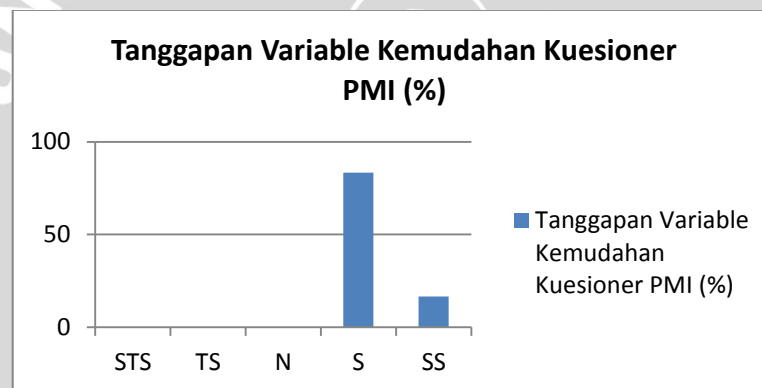
5.2.3.1 Hasil Kuesioner PMI

Hasil kuesioner ini menampilkan secara garis besar hasil dari pengisian kuesioner yang ditujukan kepada PMI.

a. Variabel Kemudahan

Kemudahan					
No. Kuesioner	STS	TS	N	S	SS
1				3	
2					3
3				3	
4				3	
5				3	
6				3	
TOTAL	0	0	0	15	3

Tabel 5 8 Detail Variabel Kemudahan PMI

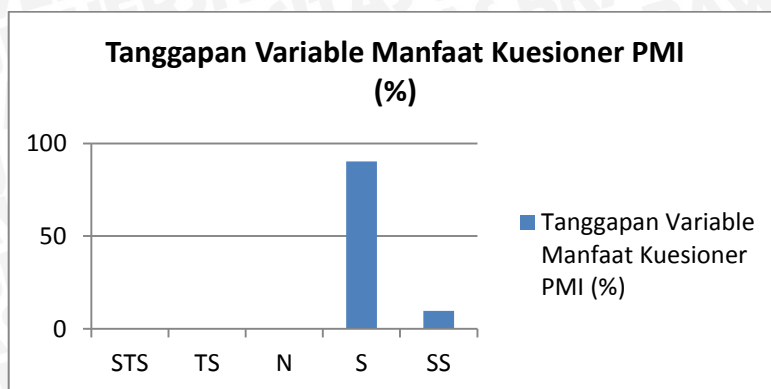


Gambar 5 1 Variabel Kemudahan PMI

b. Variabel Manfaat

Manfaat					
No. Kuesioner	STS	TS	N	S	SS
1				12	
2				5	7
3				12	
4				12	
5				12	
6				12	
TOTAL	0	0	0	65	7

Tabel 5 9 Detail Variabel Manfaat PMI



Gambar 5 2 Variabel Manfaat PMI

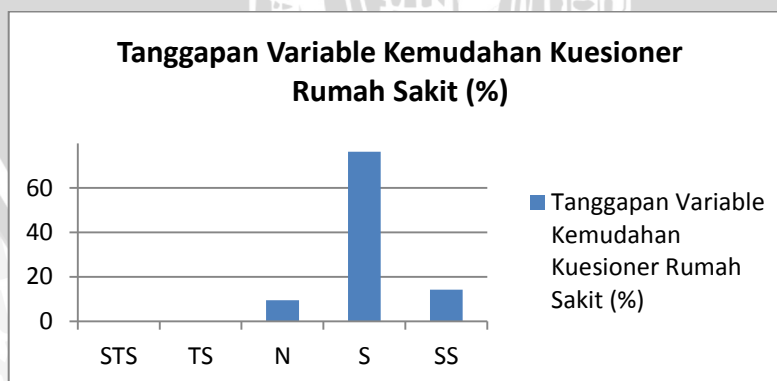
5.2.3.2 Hasil Kuesioner Rumah Sakit

Hasil kuesioner ini menampilkan secara garis besar hasil dari pengisian kuesioner yang ditujukan kepada Rumah Sakit.

a. Variabel Kemudahan

Kemudahan					
No. Kuesioner	STS	TS	N	S	SS
1			2		1
2				3	
3				1	2
4				3	
5				3	
6				3	
7				3	
TOTAL	0	0	2	16	3

Tabel 5 10 Detail Variable Kemudahan Rumah Sakit

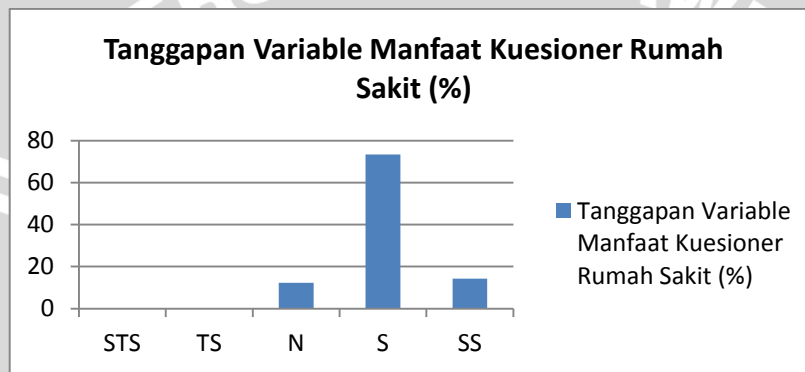


Gambar 5 3 Variabel Kemudahan Rumah Sakit

b. Variabel Manfaat

Manfaat					
No. Kuesioner	STS	TS	N	S	SS
1				3	4
2				7	
3				4	3
4				7	
5				7	
6				7	
7			6	1	
TOTAL	0	0	6	36	7

Tabel 5 11 Detail Variable Manfaat Rumah Sakit



Gambar 5 4 Variabel Manfaat Rumah Sakit

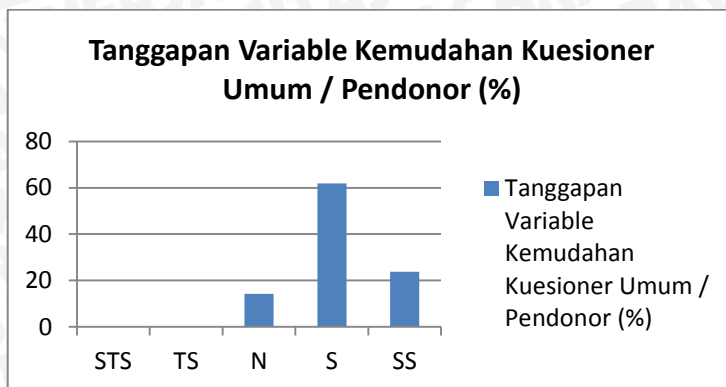
5.2.3.3 Hasil Kuesioner Orang Umum / Pendorong

Hasil kuesioner ini menampilkan secara garis besar hasil dari pengisian kuesioner yang ditujukan kepada Orang Umum / Pendorong.

a. Variabel Kemudahan

Kemudahan					
No. Kuesioner	STS	TS	N	S	SS
1			2		1
2				1	2
3			1	2	
4				1	2
5				3	
6				3	
7				3	
TOTAL	0	0	3	13	5

Tabel 5 12 Detail Kemudahan Orang Umum / Pendorong

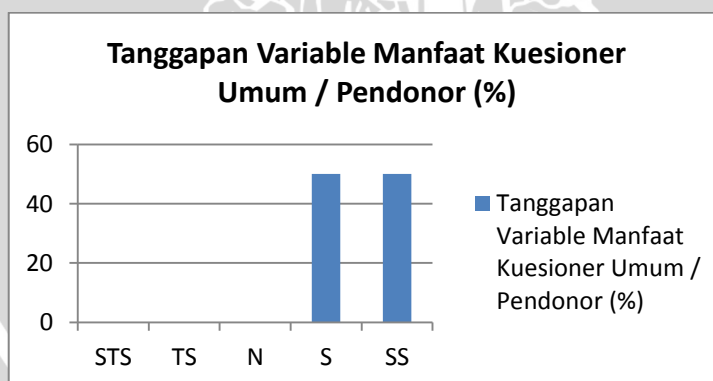


Gambar 5 5 Variabel Kemudahan Orang Umu / Pendoror

b. Variabel Manfaat

No. Kuesioner	Manfaat				
	STS	TS	N	S	SS
1				1	1
2					2
3				1	1
4				1	1
5				2	
6				2	
7					2
TOTAL	0	0	0	7	7

Tabel 5 13 Detail Variabel Manfaat Orang Umum / Pendoror



Gambar 5 6 Variabel Manfaat Orang Umum / Pendoror

5.3 Analisa Hasil Pengujian

Pada tahap analisa hasil ini penulis akan menjelaskan tentang masing-masing hasil pengujian yang telah dilakukan.

5.3.1 Analisa Hasil Pengujian *Blackbox*

Berdasarkan hasil pengujian dengan *black box*, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan sistem informasi persediaan darah dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

5.3.2 Analisa Hasil Pengujian Metode Peramalan *Exponensial Smoothing*

Berdasarkan hasil pengujian dengan mengambil contoh secara acak, dapat disimpulkan menguji dengan MSE untuk mengukur ketepatan nilai dugaan model yang dinyatakan dalam rata-rata kuadrat sulit di dapatkan. Karena nilai permintaan darah yang fluktuatif dan juga kurangnya data tiap tahunnya. Jadi penulis menyimpulkan nilai ramalan dengan konstanta 0, 1 dan 0, 9 hanya dijadikan bahan untuk mengambil keputusan dalam memperkirakan permintaan darah di tahun depan.

		MSE	
JANUARI	WB	0,1	109764,5588
		0,9	50398,0166
	PRC	0,1	56180,24203
		0,9	16711,22913
	WE	0,1	98,91710525
		0,9	113,1826453
APRIL	FFP	0,1	50402,45848
		0,9	27661,01896
	TC	0,1	11481,25548
		0,9	19279,94812
JULI	AHF	0,1	4749,092736
		0,9	4864,262016
	LP	0,1	69,08494525
		0,9	85,70700525

Tabel 5 14 Hasil MSE tiap jenis darah

5.3.3 Analisa Hasil Pengujian *User Acceptance Test*

Berdasarkan gambar grafik pada hasil pengujian UAT di atas dapat di simpulkan bahwa:

1. Kuesioner untuk PMI

a. Variable Kemudahan

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa tanggapan responden terbanyak untuk variabel kemudahan adalah cenderung setuju yaitu sebesar 83% dari 83%=S, 16.7%=SS. Dari hasil ini dapat diinterpretasikan, bahwa dengan menggunakan sistem informasi persediaan darah bagi PMI mudah dalam pengoperasian, sistem mudah dimengerti, dan navigasi sistem mudah dijalankan.

b. Variable Manfaat

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa tanggapan responden terbanyak untuk variabel manfaat adalah cenderung setuju yaitu sebesar 90% dari 90%=S, 9.72%=SS. Dari hasil ini dapat diinterpretasikan, bahwa sistem informasi persediaan darah ini memberikan manfaat koordinasi dengan Rumah sakit, memonitoring manajemen darah, mendapatkan hasil ramalan darah, meningkatkan efektifitas, dan serta beeguna untuk diaplikasikan di PMI dan Rumah sakit.

2. Kuesioner untuk Rumah Sakit

a. Variable Kemudahan

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa tanggapan responden terbanyak untuk variabel kemudahan adalah cenderung setuju yaitu sebesar 76% dari 9.52%=N, 76%=S, 14.3=SS. Dari hasil ini dapat diinterpretasikan, bahwa dengan menggunakan sistem informasi persediaan darah bagi Rumah Sakit mudah dalam pengoperasian, sistem mudah dimengerti, dan navigasi sistem mudah dijalankan.

b. Variable Manfaat

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa tanggapan responden terbanyak untuk variabel manfaat adalah cenderung setuju yaitu sebesar 73% dari 12.2%=N, 73%=S, 14.3%=SS. Dari hasil ini dapat diinterpretasikan, bahwa sistem informasi persediaan darah ini memberikan manfaat koordinasi dengan PMI, memudahkan dalam permintaan darah ke PMI, memonitoring manajemen darah di Rumah sakit, serta berguna untuk diaplikasikan di Rumah sakit dan PMI.

3. Kuesioner untuk Orang Umum / Pendoror

a. Variable Kemudahan

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa tanggapan responden terbanyak untuk variabel kemudahan adalah cenderung setuju yaitu sebesar 62% dari 14.29%=N, 62%=S, 23.8%=SS. Dari hasil ini dapat diinterpretasikan, bahwa dengan menggunakan sistem informasi persediaan darah bagi Orang Umum / Pendoror mudah dalam pengoperasian, sistem mudah dimengerti, dan navigasi sistem mudah dijalankan.

b. Variable Manfaat

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa tanggapan responden terbanyak untuk variabel manfaat adalah berimbang antara setuju dengan sangat setuju yaitu sebesar 50%=S dan 50%=SS. Dari hasil ini dapat diinterpretasikan, bahwa sistem informasi persediaan darah ini memberikan manfaat kepada Orang umum / Pendoror perihal mengetahui persediaan darah di PMI maupun di Rumah sakit-rumah sakit yang terkait dengan PMI.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah:

1. Proses bisnis SCM pada PMI melibatkan 3 pihak yaitu PMI, Rumah Sakit, dan orang umum / pendonor. Permasalahan utama yang dihadapi oleh PMI terletak pada koordinasi persediaan darah dengan rumah sakit, memberikan informasi kepada orang umum/pendonor dan memperkirakan permintaan darah untuk tahun kedepan. Sistem informasi persediaan darah ini fokus kepada permasalahan yang dihadapi oleh PMI. Untuk menjawab semua permasalahan utama pada PMI tentunya dengan memaksimalkan proses bisnis SCM tentunya dengan dibantu dengan pengimplementasian dengan berbasis web.
2. Dengan landasan pendekatan SCM membangun koordinasi sistem informasi antara PMI dan Rumah Sakit dapat berjalan dengan baik, tentunya dengan melalui proses perancangan terlebih dahulu.
3. Merencanakan persediaan darah untuk tahun ke depan dengan metode peramalan *Exponential Smoothing* dalam sistem ini belum bisa mendapatkan hasil yang maksimal. Karena sedikitnya data dan juga fluktuatif data darah dari tahun ke tahun tidak dapat di prediksi walaupun sudah diseleksi tiap jenis darah. Jadi hasil peramalan data permintaan darah hanya bisa digunakan bahan pengambilan keputusan untuk memperkirakan permintaan tahun ke depan.
4. Dalam pengujian yang dilakukan dalam penelitian yaitu pengujian *Black box* seluruh system telah berjalan dengan baik serta pengujian *user acceptance test* dengan pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM) dengan hasil semua pengguna cenderung menyetujui sistem persediaan darah. Untuk pengujian peramalan permintaan darah dengan menggunakan *Mean Square Error* (MSE) belum bisa

mendapatkan hasil yang maksimal karena sedikitnya data dan juga fluktuatif data darah dari tahun ke tahun tidak dapat diprediksi walaupun sudah diseleksi tiap jenis darah.

6.2 Saran

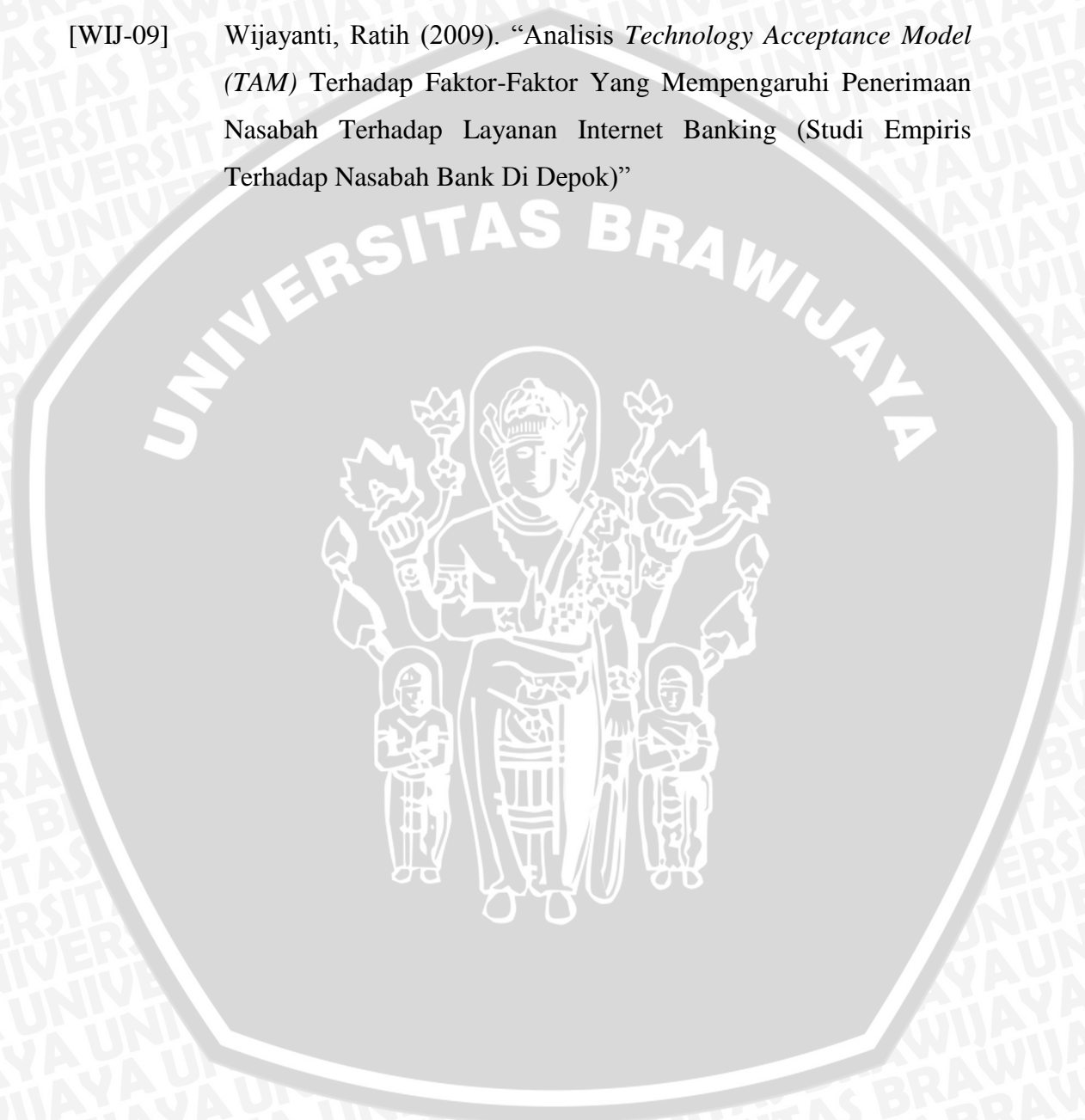
Berdasarkan pengujian sistem, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian ini lebih lanjut adalah:

1. Menambahkan *security* pada sistem agar terhindar dari berbagai ancaman yang terdapat pada jaringan internet
2. Menambahkan fitur laporan agar rekap data persediaan, pengadaan, permintaan, dan pengeluaran darah dapat di simpat dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* dan mempermudah evaluasi.
3. Menggunakan metode peramalan yang lebih baik guna mendapatkan hasil yang maksimal.
4. Mengimplementasikan sistem informasi yang sudah dibangun kepada pihak yang bersangkutan dengan waktu yang lebih lama agar pihak yang bersangkutan lebih mengerti jalannya sistem dan dapat menilai sistem dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [AYU-09] Ayuliana (2009) "Blackbox Testing"
- [HID-12] Hidayat, Rahman. Dkk. (2012) "Peramalan Penjualan Produk Berbasis Web Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* (SES) (Studi Kasus : Penjualan Sepeda Motor Di Deler Mitra Setia Agung Sumenep)"
- [MAG-08] Magaline, Ferdiand. Dkk (2008). "Sistem Informasi"
- [MED-13] Mediacore. (2013). "Tranfusi Darah" diakses pada 8-05-2013
- [NUG-11] Nugroho, Budi. (2011). "Supply Chain Management (SCM) di Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah – LIPI"
- [NUR-09] Nur Annisa, Pranapita. (2009). "Landasan Program Perencanaan Dan Perancangan Arsitektur Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Nasional Pmi Di Salatiga"
- [PAR-09] Parwati, Indri dan Andrianto, P. (2009), "Metode *Supply Chain Management* Untuk Menganalisis *Bullwhip Effect* Guna Meningkatkan Efektivitas Sistem Distribusi Produk" hal. 1-3
- [RES-12] Resno Aji Nugroho, Puput. (2012). "*Supply Chain Management*"
- [RUA-11] Ruauw, Eyverson. (2011). "Pengendalia Persediaan Bahan Baku (Contoh Pengendalian pada usaha Grenda *Bakery* Lianli, Manado)"
- [SET-05] Setijadi,(2005). "Teknologi Informasi Dalam Implementasi Proses Bisnis Pada Supply Chain Management (SCM)" Universitas Widyatama, Bandung

- [WIB-08] Wibowo, Areif (2008). “Kajian Tentang Perilaku Pengguna Sistem Informasi Dengan Pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM)”
- [WIJ-09] Wijayanti, Ratih (2009). “Analisis *Technology Acceptance Model* (TAM) Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penerimaan Nasabah Terhadap Layanan Internet Banking (Studi Empiris Terhadap Nasabah Bank Di Depok)”



LAMPIRAN

Lampiran 1. Keterangan Tabel Fisik

1. Tabel Berita

Nama Tabel	:	Berita	
Primary Key	:	id_berita	
Foreign Key	:	ID_ADMIN	
Fungsi	:	Menyimpan data berita mengenai PMI	
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_berita	integer	untuk identifikasi setiap data berita
2	ID_ADMIN	integer	FK id_admin dari tabel admin
3	judul	varchar(120)	judul berita
4	isi	long varchar	isi berita
5	ringkasan	varchar(160)	ringkasan berita

2. Tabel Admin

Nama Tabel	:	Admin	
Primary Key	:	ID_ADMIN	
Foreign Key	:	-	
Fungsi	:	Menyimpan data admin dari PMI	
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	ID_ADMIN	integer	untuk identifikasi setiap id dari Admin
2	username	varchar(50)	nama user untuk login sebagai admin PMI
3	password	varchar(50)	password user untuk login sebagai admin PMI
4	nama	varchar(50)	nama admin PMI
5	tgl_login	date	tanggal terakhir login ke dalam sistem
6	jenis	varchar(12)	Untuk membedakan admin PMI dan RS

3. Tabel Darah

Nama Tabel	:	Darah		
Primary Key	:	id_darah		
Foreign Key	:	ID_ADMIN		
Fungsi	:	Menyimpan data darah		
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan	
1	id_darah	integer	untuk identifikasi setiap id dari darah	
2	ID_ADMIN	integer	FK ID_ADMIN dari tabel admin	
3	jenis_darah	varchar(30)	macam-macam jenis darah	
4	gol_darah	varchar(5)	macam-macam golongan darah	

4. Detail Permintaan Darah PMI

Nama Tabel	:	Detail Permintaan darah PMI		
Primary Key	:	-		
Foreign Key	:	id_darah ; id_permintaan		
Fungsi	:	Menyimpan detail permintaan		
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan	
1	id_darah	integer	FK id_darah dari tabel darah	
2	id_permintaan	integer	FK id_permintaan dari tabel permintaan darah pmi	
3	jml_permintaan	integer	jumlah darah yang diminta	
4	status_pengeluaran	varchar(12)	status pengeluaran sudah keluar atau belum	

5. Tabel Permintaan Darah PMI

Nama Tabel	:	Permintaan Darah PMI		
Primary Key	:	id_permintaan_pmi		
Foreign Key	:	id_darah ID_ADMIN		
Fungsi	:	Menyimpan data permintaan darah di PMI		
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan	
1	id_permintaan_pmi	integer	untuk identifikasi setiap id dari data permintaan di PMI	
2	ID_ADMIN	integer	FK ID_ADMIN dari tabel admin	

3	tgl_permintaan_pmi	date	tanggal permintaan darah di PMI
4	status_bdrs	varchar(12)	status permintaan darah bdrs atau non bdrs
5	status_proses	varchar(15)	status proses darah siap, selesai, atau batal
6	nama_klinik	varchar(200)	nama klinik atau instansi yang meminta
7	dokter_minta	varchar(50)	nama dokter yang minta
8	nama_penderita	varchar(50)	nama penderita
9	jenis_kelamin	varchar(2)	jenis kelamin penderita
10	alamat	varchar(60)	alamat penderita
11	diagnosa	varchar(50)	diagnosa penderita
12	sifat_permintaan	varchar(30)	sifat permintaan
13	ruang	varchar(30)	ruang penderita dirawat
14	kelas	varchar(30)	kelas penderita dirawat
15	bagian	varchar(30)	bagian penderita dirawat
16	no_reg_pasien	varchar(20)	nomor registrasi pasien
17	umur	varchar(4)	umur penderita
18	kadar_hb	varchar(4)	kadar hb penderita

6. Tabel Persediaan Darah PMI

Nama Tabel	:	Persediaan Darah PMI		
Primary Key	:	id_persediaan_pmi		
Foreign Key	:	id_darah		
	:	ID_ADMIN		
Fungsi	:	Menyimpan data persediaan darah di PMI		
No		Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1		id_persediaan_pmi	integer	untuk identifikasi setiap id dari data persediaan di PMI
2		id_darah	integer	FK id_darah dari tabel darah
3		ID_ADMIN	integer	FK ID_ADMIN dari tabel admin
4		tgl_pengadaan_pmi	date	tanggal pengadaan darah di PMI
5		jml_persediaan_pmi	date	Jumlah pengadaan darah di PMI
6		tgl_kadaluarsa	date	tanggal kadaluarsa darah

7	tgl_persediaan_pmi	date	tanggal persediaan darah di PMI
8	jml_persediaan_pmi	integer	jumlah persediaan darah di PMI
9	status	varchar(10)	Status darah apakah ada atau tidak

7. Tabel Persediaan Darah Rumah Sakit

Nama Tabel	:	Persediaan Darah Rumah Sakit	
Primary Key	:	id_persediaan_rs	
Foreign Key	:	id_darah	
	:	id_admin_rs	
Fungsi	:	Menampilkan data persediaan darah di Rumah Sakit	
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_persediaan_rs	integer	untuk identifikasi setiap id dari data persediaan Rumah Sakit
2	id_darah	integer	FK id_darah dari tabel darah
3	id_admin_rs	integer	FK id_admin_rs dari tabel admin_rs
4	tgl_persediaan_rs	date	tanggal persediaan darah di Rumah sakit
5	tgl_kadaluarsa	integer	Tgl kadaluarsa darah di Rumah Sakit
6	jml_persediaan_rs	integer	jumlah persediaan darah di rumah sakit

8. Tabel Rumah Sakit

Nama Tabel	:	Rumah Sakit	
Primary Key	:	id_rs	
Foreign Key	:	ID_ADMIN	
Fungsi	:	Menyimpan data Rumah Sakit	
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_rs	integer	untuk identifikasi setiap id dari data Rumah Sakit
3	ID_ADMIN	integer	FK ID_ADMIN dari tabel admin
4	nama_rs	varchar(40)	nama rumah sakit
5	alamat_rs	varchar(70)	alamat rumah sakit

6	telepon_rs	varchar(12)	nomor telepon rumah sakit
---	------------	-------------	---------------------------

9. Tabel Pendonor

Nama Tabel	:	Pendonor		
Primary Key	:	id_pendonor		
Foreign Key	:	ID_ADMIN		
Fungsi	:	Menyimpan data pendonor		
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan	
1	id_pendonor	integer	untuk identifikasi setiap id dari data Pendonor	
2	ID_ADMIN	integer	FK ID_ADMIN dari tabel admin	
3	nama	varchar(40)	nama pendonor	
4	jenis_kelamin	varchar(2)	jenis kelamin pendonor	
5	tempat_lahir	varchar(30)	tempat lahir pendonor	
6	tgl_lahir	date	tanggal lahir pendonor	
7	alamat	varchar(60)	alamat pendonor	
8	telepon	varchar(12)	nomor pendonor	
9	pekerjaan	varchar(30)	pekerjaan pendonor	
10	tgl_donor	date	tanggal donor terakhir	
11	gol_darah_donor	varchar(2)	golongan darah pendonor	

Lampiran 2. Hasil Pengujian Mean Square Error

Peramalan permintaan bulan Januari untuk jenis darah WB

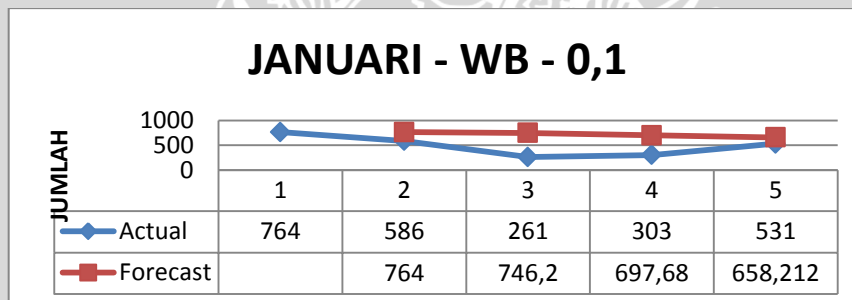
1. Perhitungan ramalan bulan Januari jenis WB dengan konstanta $\alpha=0,1$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.1 (Y't)	error (et)	et	et ²
WB	JAN	2008	764	#N/A			
		2009	586	764	-178	178	31684
		2010	261	746,2	-485,2	485,2	235419,04
		2011	303	697,68	-394,68	394,68	155772,3024
		2012	531	658,212	-127,212	127,212	16182,89294
		2013		645,4908			
TOTAL					-1185,092	1185,092	439058,2353

MSE Jan, WB, 0, 1

$$= et^2 / 4$$

$$= 439058,2353 / 4 = 109764,5588$$



2. Perhitungan ramalan bulan Januari jenis WB dengan konstanta $\alpha=0,9$

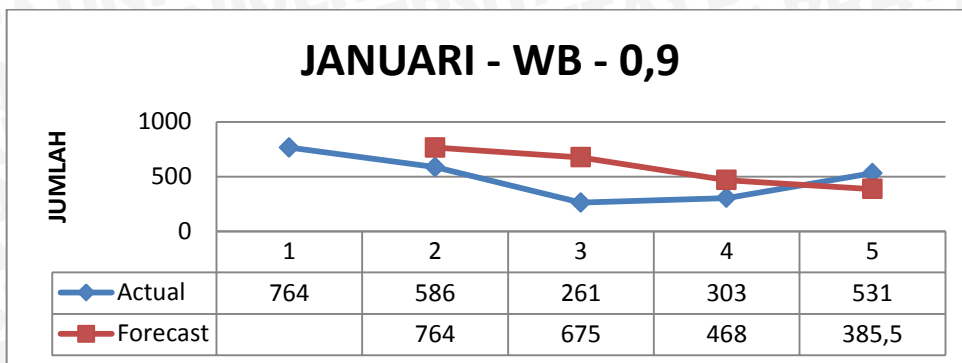
JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.9(Y't)	error (et)	et	et ²
WB	JAN	2008	764	#N/A			
		2009	586	764	-178	178	31684
		2010	261	603,8	-342,8	342,8	117511,84
		2011	303	295,28	7,72	7,72	59,5984
		2012	531	302,228	228,772	228,772	52336,62798
		2013		#N/A	508,1228		
TOTAL					-284,308	757,292	201592,0664

MSE Jan, WB, 0, 9

$$= et^2 / 4$$

$$= 201592,0664 / 4$$

= 50398,0166



Peramalan permintaan bulan Januari untuk jenis darah PRC

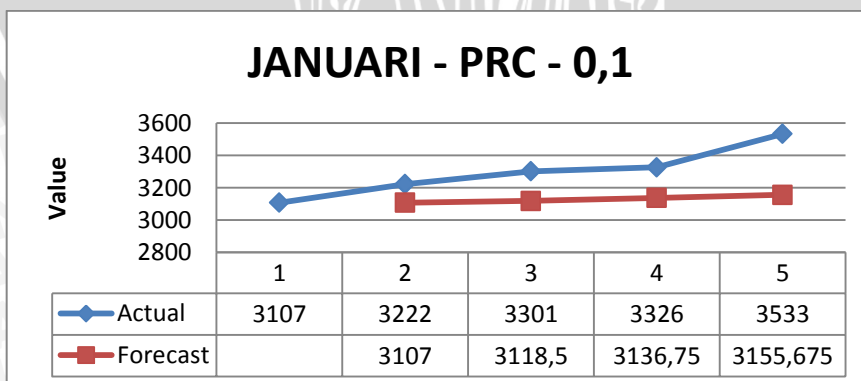
1. Perhitungan ramalan bulan Januari jenis PRC dengan konstanta $\alpha=0,1$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.1 (Y't)	error (et)	et	et^2
PRC	JAN	2008	3107	#N/A			
		2009	3222	3107	115	115	13225
		2010	3301	3118,5	182,5	182,5	33306,25
		2011	3326	3136,75	189,25	189,25	35815,5625
		2012	3533	3155,675	377,325	377,325	142374,1556
		2013	#N/A	3193,4075			
TOTAL					864,075	864,075	224720,9681

MSE Jan, PRC, 0,1= $et^2 / 4$

$$= 224720,9681 / 4$$

$$= 56180,24203$$



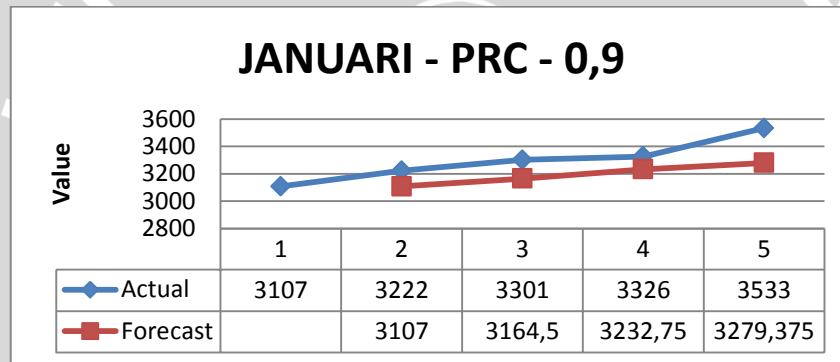
2. Perhitungan ramalan bulan Januari jenis PRC dengan konstanta $\alpha=0,9$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.9(Y't)	error (et)	et	et ²
PRC	JAN	2008	3107	#N/A			
		2009	3222	3107	115	115	13225
		2010	3301	3210,5	90,5	91	8190,25
		2011	3326	3291,95	34,05	34,05	1159,4025
		2012	3533	3322,595	210,405	210,405	44270,26403
		2013	#N/A	3511,9595			
TOTAL					449,955	449,955	66844,91653

$$\text{MSE Jan, PRC, } 0,9 = \text{et}^2 / 4$$

$$= 66844,91653 / 4$$

$$= 16711,22913$$



Peramalan permintaan bulan Januari untuk jenis darah WE

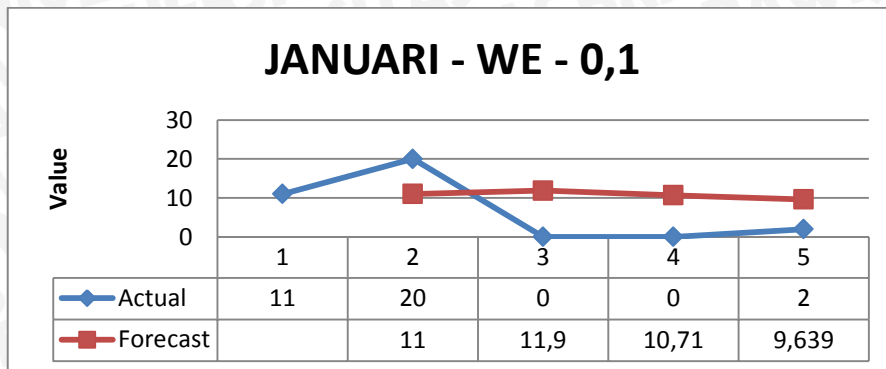
1. Perhitungan ramalan bulan Januari jenis WE dengan konstanta $\alpha=0,1$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.1 (Y't)	error (et)	et	et ²
WE	JAN	2008	11	#N/A			
		2009	20	11	9	9	81
		2010	0	11,9	-11,9	11,9	141,61
		2011	0	10,71	-10,71	10,71	114,7041
		2012	2	9,639	-7,639	7,639	58,354321
		2013	#N/A	8,8751			
TOTAL					-21,249	39,249	395,668421

$$\text{MSE Jan, WE, } 0,1 = \text{et}^2 / 4$$

$$= 395,668421 / 4$$

$$= 98,91710525$$



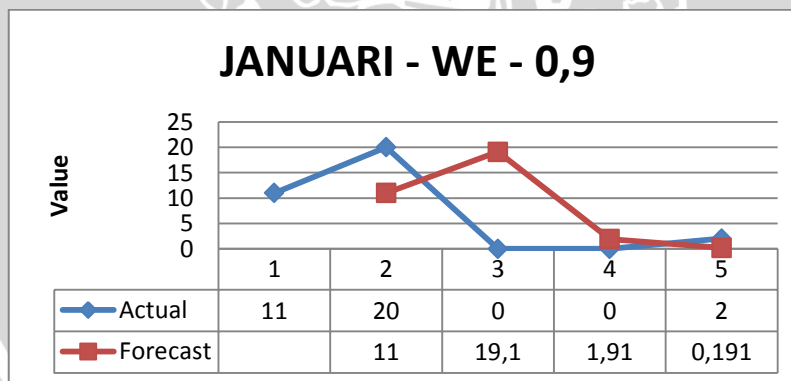
2. Perhitungan ramalan bulan Januari jenis WE dengan konstanta $\alpha=0,9$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.9(Y't)	error (et)	et	et ²
WE	JAN	2008	11	#N/A			
		2009	20	11	9	9	81
		2010	0	19,1	-19,1	19	364,81
		2011	0	1,91	-1,91	1,91	3,6481
		2012	2	0,191	1,809	1,809	3,272481
		2013	#N/A	1,8191			
TOTAL					-10,201	31,819	452,730581

$$MSE \text{ Jan, WE, } 0,9 = et^2 / 4$$

$$= 452,730581 / 4$$

$$= 113,1826453$$



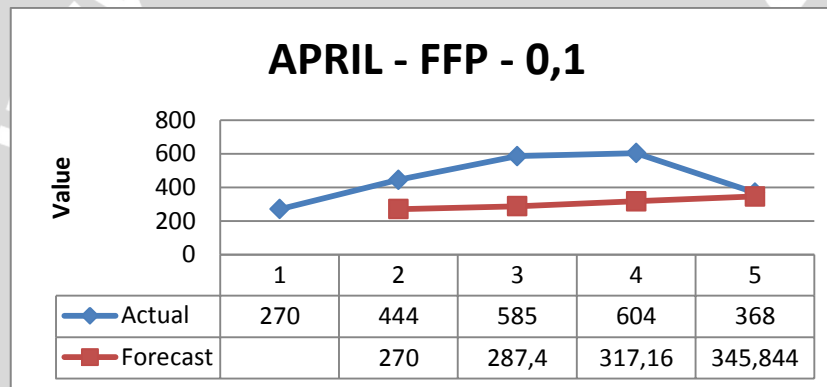
Peramalan permintaan bulan April untuk jenis darah FFP

1. Perhitungan ramalan bulan APRIL jenis FFP dengan konstanta $\alpha=0,1$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.1 (Y't)	error (et)	et	et ²
FFP	APRIL	2008	270	#N/A			
		2009	444	270	174	174	30276
		2010	585	287,4	297,6	297,6	88565,76
		2011	604	317,16	286,84	286,84	82277,1856
		2012	368	345,844	22,156	22,156	490,888336
		2013	#N/A	348,0596			
TOTAL					780,596	780,596	201609,8339

$$\text{MSE April, FFP, 0,1} = \text{et}^2 / 4$$

$$= 201609,8339 / 4 = 50402,45848$$

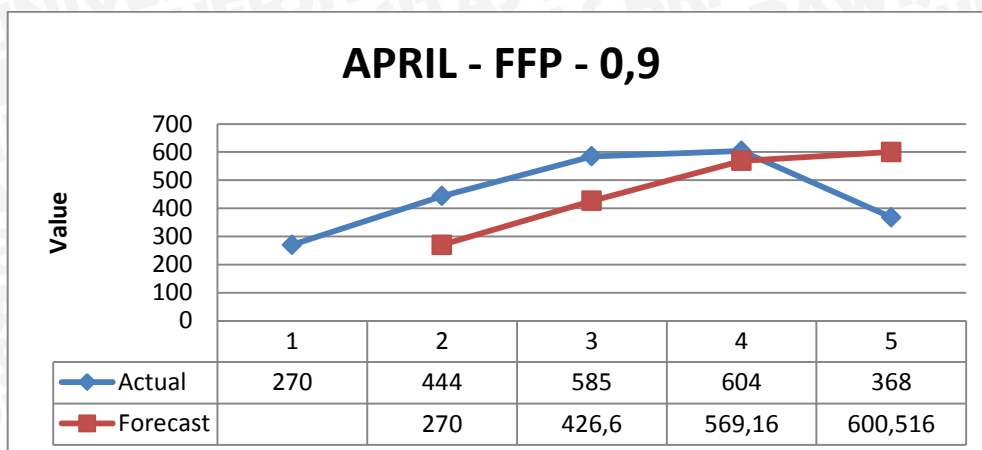
2. Perhitungan ramalan bulan APRIL jenis FFP dengan konstanta $\alpha=0,9$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.9(Y't)	error (et)	et	et ²
FFP	APRIL	2008	270	#N/A			
		2009	444	270	174	174	30276
		2010	585	426,6	158,4	158,4	25090,56
		2011	604	569,16	34,84	34,84	1213,8256
		2012	368	600,516	-232,516	232,516	54063,69026
		2013	#N/A	391,2516			
TOTAL					134,724	599,756	110644,0759

$$\text{MSE Jan, WE, 0,9} = \text{et}^2 / 4$$

$$= 452,730581 / 4$$

$$= 113,1826453$$



Peramalan permintaan bulan April untuk jenis darah TC

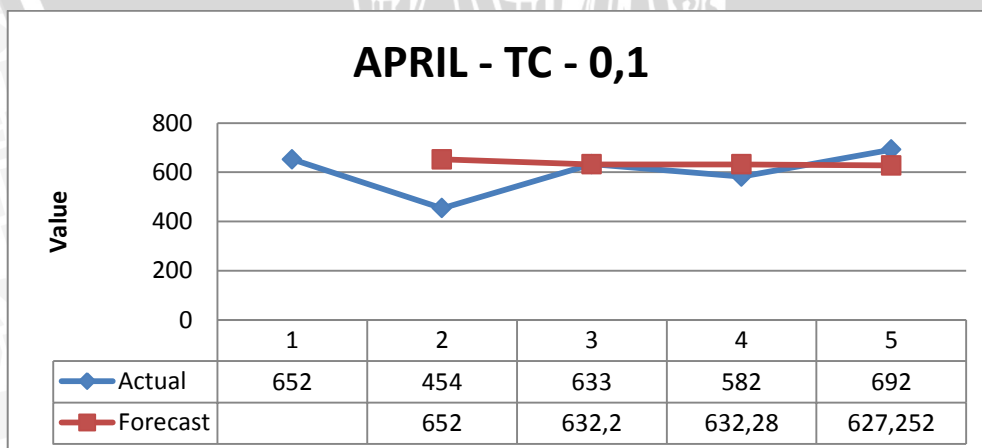
1. Perhitungan ramalan bulan APRIL jenis TC dengan konstanta $\alpha=0,1$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.1 (Y't)	error (et)	et	et^2
TC	APRIL	2008	652	#N/A			
		2009	454	652	-198	198	39204
		2010	633	632,2	0,8	0,8	0,64
		2011	582	632,28	-50,28	50,28	2528,0784
		2012	692	627,252	64,748	64,748	4192,303504
		2013	#N/A	633,7268			
TOTAL					-182,732	313,828	45925,0219

MSE April, TC, 0,1= $et^2 / 4$

= $45925,0219 / 4$

= 11481,25548

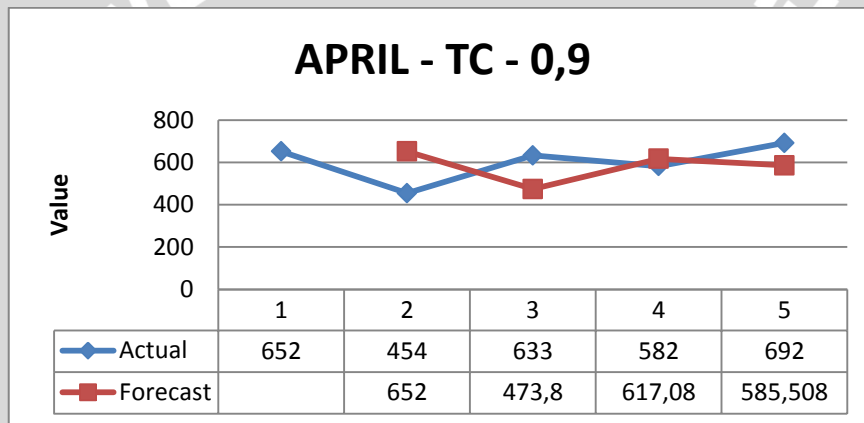


2. Perhitungan ramalan bulan APRIL jenis TC dengan konstanta $\alpha=0,9$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.9(Y't)	error (et)	et	et ²
TC	APRIL	2008	652	#N/A			
		2009	454	652	-198	198	39204
		2010	633	473,8	159,2	159,2	25344,64
		2011	582	617,08	-35,08	35,08	1230,6064
		2012	692	585,508	106,492	106,492	11340,54606
		2013	#N/A	681,3508			
TOTAL					32,612	498,772	77119,79246

MSE April, TC, 0,9 = $et^2 / 4$

$$= 77119,79246 / 4 = 19279,94812$$



Peramalan permintaan bulan Juli untuk jenis darah AHF

1. Perhitungan ramalan bulan Juli jenis AHF dengan konstanta $\alpha=0,1$

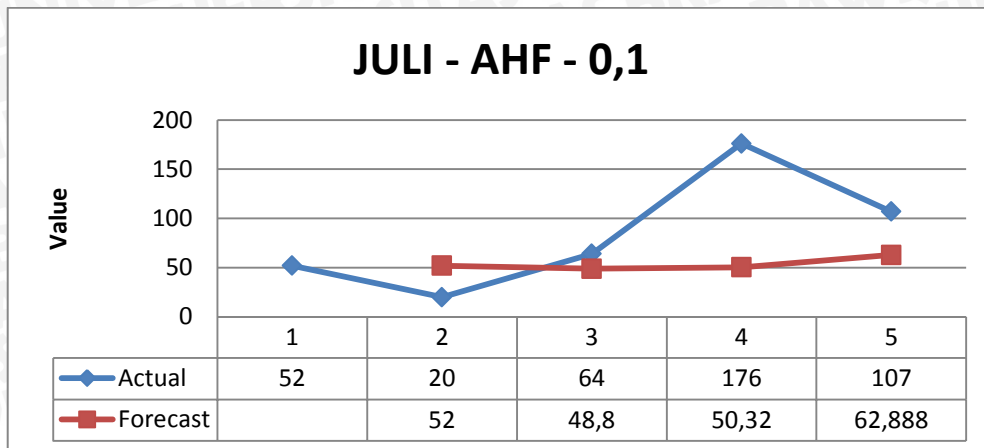
JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.1 (Y't)	error (et)	et	et ²
AHF	JULI	2008	52	#N/A			
		2009	20	52	-32	32	1024
		2010	64	48,8	15,2	15,2	231,04
		2011	176	50,32	125,68	125,68	15795,4624
		2012	107	62,888	44,112	44,112	1945,868544
		2013	#N/A	67,2992			
TOTAL					152,992	216,992	18996,37094

MSE Juli, AHF, 0,1

$$= et^2 / 4$$

$$= 18996,37094 / 4$$

$$= 4749,092736$$



2. Perhitungan ramalan bulan Juli jenis AHF dengan konstanta $\alpha=0,9$

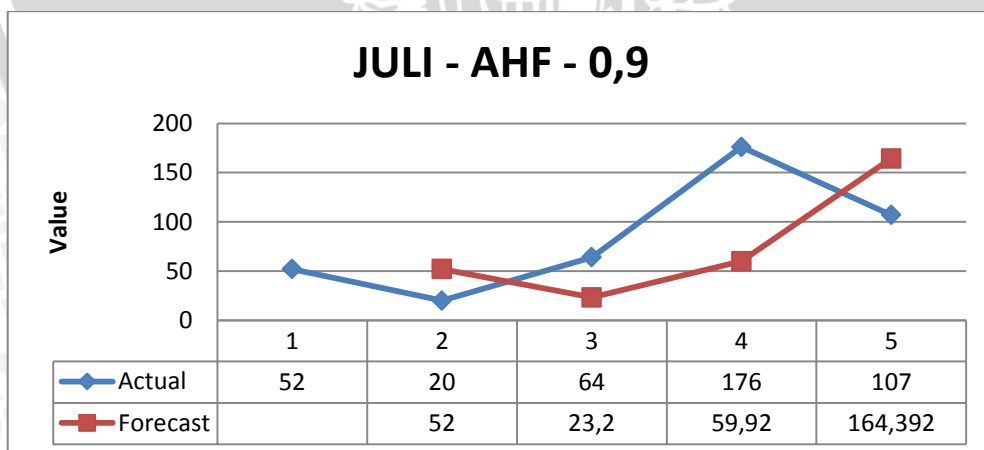
JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.9(Y't)	error (et)	et	et ²
AHF	JULI	2008	52	#N/A			
		2009	20	52	-32	32	1024
		2010	64	23,2	40,8	40,8	1664,64
		2011	176	59,92	116,08	116,08	13474,5664
		2012	107	164,392	-57,392	57,392	3293,841664
		2013	#N/A	112,7392			
TOTAL					67,488	246,272	19457,04806

MSE Juli, AHF, 0,9

$$= \frac{et^2}{4}$$

$$= \frac{19457,04806}{4}$$

$$= 4864,262016$$

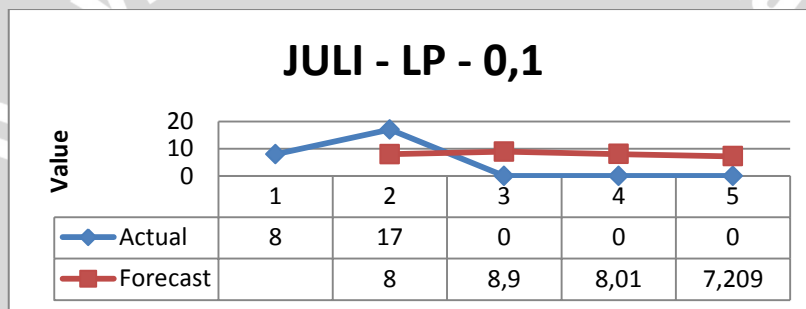


Peramalan permintaan bulan Juli untuk jenis darah LP

1. Perhitungan ramalan bulan Juli jenis LP dengan konstanta $\alpha=0,1$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.1 (Y't)	error (et)	et	et ²
LP	JULI	2008	8	#N/A			
		2009	17	8	9	9	81
		2010	0	8,9	-8,9	8,9	79,21
		2011	0	8,01	-8,01	8,01	64,1601
		2012	0	7,209	-7,209	7,209	51,969681
		2013	#N/A	6,4881			
TOTAL					-15,119	33,119	276,339781

$$\text{MSE Juli, LP, 0,1} = \text{et}^2 / 4 = 276,339781 / 4 = 69,08494525$$



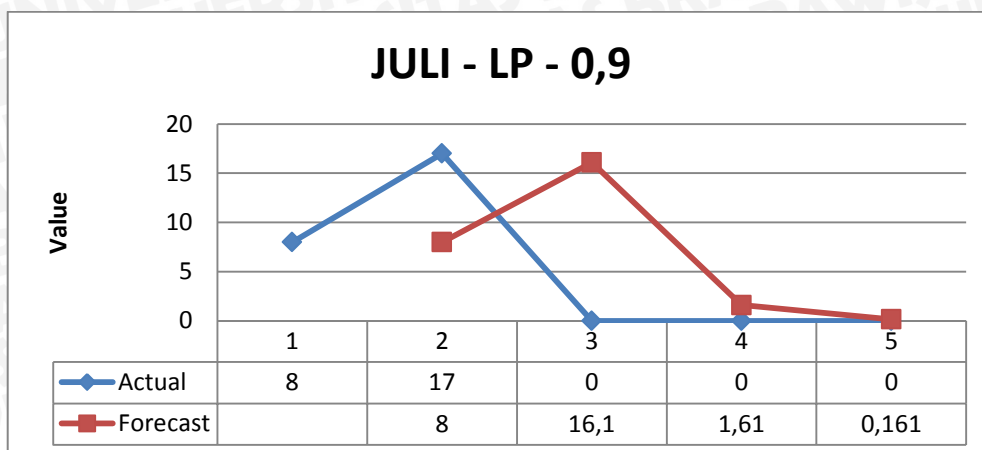
2. Perhitungan ramalan bulan Juli jenis LP dengan konstanta $\alpha=0,9$

JENIS DARAH	BULAN	PERIODE (t)	JUMLAH (Yt)	RAMALAN 0.9(Y't)	error (et)	et	et ²
LP	JULI	2008	8	#N/A			
		2009	17	8	9	9	81
		2010	0	16,1	-16,1	16,1	259,21
		2011	0	1,61	-1,61	1,61	2,5921
		2012	0	0,161	-0,161	0,161	0,025921
		2013	#N/A	0,0161			
TOTAL					-8,871	26,871	342,828021

$$\text{MSE Juli, LP, 0,9} = \text{et}^2 / 4$$

$$= 342,828021 / 4$$

$$= 85,70700525$$



Lampiran 3. Kuesioner PMI

KUISIONER (PMI)

Evaluasi Pengguna Sistem Informasi Persediaan Darah dengan Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Pada UTDC PMI Kota Malang.

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu mengisi kuisisioner yang telah disiapkan berdasarkan pendapat Bapak/Ibu dengan maksud membantu pengumpulan data dan mengevaluasi tingkat efektivitas dalam rangka evaluasi pengguna sistem informasi persediaan darah di pmi.

Nama / Umur :

Jabatan / Instansi :

Keterangan pilihan jawaban:

STS = Sangat Tidak Setuju, TS = Tidak Setuju, N= Netral, S = Setuju, SS = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
Kemudahan						
1	Sistem berbasis web mudah bagi saya untuk dioperasikan					
2	Saya merasa interaksi dengan sistem mudah dimengerti					
3	Navigasi dalam sistem mudah bagi saya					
Manfaat						
1	Menggunakan sistem ini memungkinkan PMI untuk berinteraksi dengan Rumah Sakit lebih cepat dalam hal menyetujui permintaan dan pengeluaran darah					
2	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring persediaan darah di PMI maupun Rumah Sakit					
3	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring pengadaan darah di PMI					
4	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring permintaan darah di PMI					
5	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring pengeluaran darah di PMI					
6	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam menyimpan data pengadaan darah di PMI					
7	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam menyimpan data permintaan darah di PMI					
8	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam menyimpan data berita di PMI					
9	Penggunaan sistem membantu saya mendapatkan hasil ramalan darah untuk tahun ke depan setiap jenis darah					
10	Penggunaan sistem membantu saya mengetahui permintaan darah dari Rumah Sakit melalui web dan juga sms broadcast					
11	Menggunakan sistem akan meningkatkan efektifitas PMI dalam koordinasi pengelolaan darah					
12	Saya menyimpulkan bahwa sistem tersebut sangat berguna untuk diaplikasikan di PMI dan Rumah Sakit					

Masukan/pendapat/saran untuk pengembangan Sistem Informasi Persediaan Darah kedepannya:



Lampiran 4. Kuesioner Rumah Sakit

KUISIONER (RUMAH SAKIT)

Evaluasi Pengguna Sistem Informasi Persediaan Darah dengan Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Pada UTDC PMI Kota Malang.

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu mengisi kuisisioner yang telah disiapkan berdasarkan pendapat Bapak/Ibu dengan maksud membantu pengumpulan data dan mengevaluasi tingkat efektivitas dalam rangka evaluasi pengguna sistem informasi persediaan darah di pmi.

Nama / Umur :

Jabatan / Instansi :

Keterangan pilihan jawaban:

STS = Sangat Tidak Setuju, TS = Tidak Setuju, N= Netral, S = Setuju, SS = Sangat Setuju

N o	Pertanyaan	S T S	T S	N	S	S S
Kemudahan						
1	Sistem berbasis web mudah bagi saya untuk dioperasikan					
2	Saya merasa interaksi dengan sistem mudah dimengerti					
3	Navigasi dalam sistem mudah bagi saya					
Manfaat						
1	Menggunakan sistem ini memungkinkan Rumah Sakit untuk berinteraksi dengan PMI lebih cepat dalam hal meminta darah					
2	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring persediaan darah di PMI maupun Rumah Sakit					
3	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring pengadaan darah di Rumah Sakit					
4	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring pengeluaran darah di Rumah Sakit					
5	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam menyimpan data pengadaan darah di Rumah Sakit					
6	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam menyimpan data pengeluaran darah di Rumah Sakit					
	Saya menyimpulkan bahwa sistem tersebut sangat berguna untuk diaplikasikan di PMI dan Rumah Sakit					

Masukan/pendapat/saran untuk pengembangan Sistem Informasi Persediaan Darah kedepannya:

.....

.....



Lampiran 5. Kuesioner Pendoron atau Orang umum

KUISIONER (UMUM/PENDONOR)

Evaluasi Pengguna Sistem Informasi Persediaan Darah dengan Pendekatan Proses Bisnis *Supply Chain Management* Pada UTDC PMI Kota Malang.

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu mengisi kuisisioner yang telah disiapkan berdasarkan pendapat Bapak/Ibu dengan maksud membantu pengumpulan data dan mengevaluasi tingkat efektivitas dalam rangka evaluasi pengguna sistem informasi persediaan darah di pmi.

Nama / Umur :

Jabatan / Instansi :

Keterangan pilihan jawaban:

STS = Sangat Tidak Setuju, TS = Tidak Setuju, N= Netral, S = Setuju, SS = Sangat Setuju

N o	Pertanyaan	S T S	T S	N	S	S S
Kemudahan						
1	Sistem berbasis web mudah bagi saya untuk dioperasikan					
2	Saya merasa interaksi dengan sistem mudah dimengerti					
3	Navigasi dalam sistem mudah bagi saya					
Manfaat						
1	Menggunakan sistem akan memudahkan saya dalam memonitoring persediaan darah di PMI maupun Rumah Sakit					
2	Saya menyimpulkan bahwa sistem tersebut sangat berguna untuk diaplikasikan di PMI dan Rumah Sakit					

Masukan/pendapat/saran untuk pengembangan Sistem Informasi Persediaan Darah kedepannya:

.....

.....

.....



Lampiran 6. Surat Keterangan Pengambilan Kuesioner



Lampiran 7. Hasil Kuesioner PMI, Rumah Sakit, dan Pendorong/Orang umum.

