

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
KONTROL INVENTORI SEBAGAI PENDUKUNG STRATEGI
LAYANAN PENGELOLAAN PERSEDIAAN DI PT. PERTAMINA
REFINERY UNIT V BALIKPAPAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Sabrina Lunettavashti

NIM: 125150402111007



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

PENGESAHAN

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KONTROL INVENTORI
SEBAGAI PENDUKUNG STRATEGI LAYANAN PENGELOLAAN PERSEDIAAN DI PT.
PERTAMINA REFINERY UNIT V BALIKPAPAN

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Sabrina Lunettavashti

NIM: 125150402111007

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
4 Agustus 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., Ph.D

NIK: 201006 740719 1 001

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

NIP. 19860521 201212 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi

Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T

NIP: 19740823 200012 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, Agustus 2016



Sabrina Lunettavashti

NIM: 125150402111007

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kontrol Inventori Sebagai Pendukung Strategi Layanan Pengelolaan Persediaan Di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan”**. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ismiarta Aknuranda, S.T, M.Sc, Ph.D selaku dosen pembimbing 1, yang telah membantu dan membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Bapak Satrio Agung W., S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing 2, yang telah membantu dan membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
3. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya;
4. Bapak Suprpto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang yang telah menyetujui penulis melaksanakan penelitian;
5. Bapak Aris Dwi Rahmana, selaku Ast. Manager Business Operation & Tech, Bapak Guruh Susanto selaku Pembimbing Kerja Praktik di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan. Juga Bapak Arya dan Ibu Ayu dari HRD Refinery Unit V Balikpapan yang telah memberikan izin untuk penulis melakukan kegiatan penelitian;
6. Bapak Muhammad Royamin, Ibu Marselina Tando, Bapak Baim selaku narasumber pengelola persediaan *IT Consumption* dan seluruh karyawan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan, dan Dosen Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer yang telah membantu kelancaran penulis menyelesaikan tugas akhir ini;
7. Bapak Ferry Purnawantoko dan Ibu Ida Rosana sekeluarga yang telah memberi motivasi serta sarana dan prasarana selama penulis melakukan kegiatan penelitian ini di Balikpapan;
8. Kedua Orang Tua, Alm. Luddy Fica Setiaputra, Ibu Endang Yuniati yang selalu memberikan motivasi, kasih sayang serta dukungan moril dan materil;
9. Kedua saudara kandung Fidela Fionnayuristy dan Harry Almer Ekaputra yang selalu memberikan hiburan dikala penulis sibuk dalam perkuliahan maupun pengerjaan skripsi;
10. Depri Satriawan yang menemani penulis dalam pengerjaan skripsi dan memotivasi penulis untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi;

11. Sahabat yang menemani penulis dari awal perkuliahan hingga akhir penulisan skripsi. Kepada Theresia Novitasari, Voni Rizkia Ninda, Nurrizka Ajeng Utami, Dionysius Briananda, Rendy Mario, Gilrandy, Destian Agnes, Heroludinda, Syukriaman dan Dimas Habib. Terimakasih telah menemani penulis disaat penulis sedang dalam kondisi diatas maupun dibawah;
12. Seluruh Keluarga Besar Marching Band Ekalavya Suara Brawijaya, yang telah memberikan pengalaman dalam berlomba, berorganisasi, berkerjasama, serta bersosialisasi dengan berbagai macam karakter individu di bangku perkuliahan;
13. Seluruh Keluarga Besar Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Brawijaya angkatan 2012, yang telah menjadi keluarga terbaik selama masa perkuliahan;
14. Ibu Retno Wardhani selaku Manager Telkomsel Branch Malang dan Bapak Aka Kandas selaku Head of Broadband and Digital Sales Telkomsel yang selalu memotivasi penulis untuk belajar manajemen waktu dan menyelesaikan skripsi disela-sela kegiatan magang;
15. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah berjasa terhadap proses penyelesaian skripsi ini, namun tidak mengurangi sedikitpun rasa terimakasih dari penulis.

Semoga jasa dan amal baik mendapatkan balasan dari Allah SWT. Dengan segala kerendahan hati, penulis membutuhkan kritik dan saran dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini menjadi bermanfaat dan berguna bagi pihak-pihak yang berkepentingan serta bagi masyarakat.

Malang, Agustus 2016

Penulis

ettasabrina@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan penunjang aktivitas pekerjaan bagi setiap divisi perusahaan sebagian besar merupakan penggunaan barang teknologi informasi (TI). Tinta *printer*, *toner*, kertas *fax* adalah contoh barang-barang yang termasuk dalam kelompok ini, yang pada perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan disebut sebagai *IT Consumption*. Pada divisi TI PT. Pertamina Balikpapan, pengelola persediaan *IT Consumption* menyampaikan bahwa saat ini mereka masih memiliki masalah, yaitu proses permintaan barang masih melalui proses *form* manual yang diserahkan ke fungsi IT Refinery Unit V, pendataan barang masuk dan keluar masih belum terkontrol, dan pemesanan barang masih memakan waktu yang tidak menentu. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu analisis dan perancangan sistem yang mendukung strategi kontrol inventori.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dan perancangan sistem yang dapat memudahkan proses permintaan barang, pemesanan barang dan analisis barang melalui suatu sistem. Pengelolaan persediaan dibutuhkan karena ada beberapa *IT Consumption* yang sangat berhubungan dengan kegiatan operasional perusahaan, sehingga jika barang tersebut tidak ada saat dibutuhkan, maka akan menghambat proses kerja operasional perusahaan. Melalui sistem ini pengelola dapat dengan mudah untuk melakukan proses pengendalian yang berkaitan dengan *IT Consumption*. Dalam penelitian ini penulis memilih pendekatan analisis dan perancangan berorientasi objek.

Analisis dan desain ini dievaluasi dengan *traceability* dan keruntutan *matrix*. Dari hasil evaluasi didapatkan kesimpulan dari analisis dan desain sistem yang dibuat berupa kesesuaian antara persyaratan dan tinjauan dari perancangan sistem serta daftar pengecekan pengguna berupa pertanyaan yang diisi oleh responden yang menyatakan bahwa rancangan sistem sudah sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang.

Kata kunci: *IT Consumption*, analisis dan desain berorientasi objek, kontrol inventori.

ABSTRACT

The needs of something instrument for working are mostly the use of IT goods. The printer ink, toner, fax paper are examples of goods that are included in the IT consumption in PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan company. In the division, inventory manager confirmed that right now they are using manual form in goods demand which is submitted to the IT division. Goods listing for in and out stock is still uncontrolled, while goods demand cannot be done in certain time. Therefore, an analysis and design of systems that support inventory control strategy is needed.

This study focuses on the implementation of design method with Object Oriented Programming. This study aims to facilitate the process of demanding for goods, ordering goods and analyzing goods through a system. Inventory management is needed because there are some IT Consumptions that are related to the operations of the company, so if the goods are not available when they are needed, they will hinder the work process of the company's operations. Through the analysis and design of this system, the managers can easily perform control process that is related to IT Consumption.

The analysis and design will be tested and evaluated by traceability and matrix tables. Gained from the test result and evaluation, the conclusion of the analysis and system design in the form of conformity between requirements and a review of the system design and the check list users in the form of a question that is filled by the respondents stated that the design of the system corresponds with the specifications that have been designed.

Keywords: *IT Consumption, printers, toner, fax paper, Object Oriented Programming, Inventory Control*



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Profil PT. Pertamina (Persero)	5
2.1.1 Visi dan Misi PT. PERTAMINA (Persero) Refinery Unit V	5
2.1.2 Struktur Organisasi PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan...	6
2.1.3 <i>Corporate Shared Service</i> (CSS) PT. PERTAMINA Refinery Unit V Balikpapan.....	6
2.1.4 Visi dan Misi	7
2.1.5 Profil IT Pertamina Refinery Unit V Balikpapan	7
2.1.6 <i>Job Description</i> IT PT. Pertamina RU V.....	8
2.2 Proses Bisnis.....	15
2.3 <i>Business Process Modelling Notation</i> (BPMN)	16
2.4 Analisis Permasalahan	23
2.4.1 Memahami <i>Key Stakeholder</i> dan <i>User Needs</i>	23
2.4.2 Fitur	24



2.4.3 Mendokumentasikan Fitur.....	25
2.4.4 <i>Use case</i> Analysis Overview	26
2.4.5 Langkah-Langkah Menganalisis <i>Use case</i>	26
2.5 Definisi Sistem Informasi	27
2.5.1 Analisis Sistem Informasi	28
2.5.2 Rational Unified Process (RUP)	30
Perancangan Sistem Informasi.....	31
2.5.3.....	31
2.5.4 Evaluasi.....	41
BAB 3 METODOLOGI	46
3.1 Perumusan masalah.....	46
3.2 Studi Pustaka.....	47
3.3 Studi Lapangan.....	47
3.3.1 Studi Dokumen.....	47
3.4 Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem.....	47
3.5 Evaluasi	48
3.6 Kesimpulan dan Saran	48
BAB 4 analisis PERSYARATAN	49
4.1 Analisis Persyaratan Sistem	49
4.1.1 Analisis Proses Bisnis.....	49
4.1.2 Visi Produk.....	56
4.1.3 Analisis Pemangku Kepentingan	57
4.1.4 Kebutuhan Pengguna dan Pemangku Kepentingan	61
4.1.5 Penjelasan Produk.....	64
4.1.6 Fitur	65
4.1.7 Persyaratan Deklaratif	66
4.2 Persyaratan Naratif.....	69
4.2.1 Deskripsi Aktor	70
4.2.2 Spesifikasi <i>Use case</i>	71
4.2.3 <i>Activity Diagram</i>	81
BAB 5 PERANCANGAN SISTEM.....	90
5.1 Kelas-Kelas Analisis	90



5.1.1 Kelas Analisis dari <i>Use case</i>	90
5.1.2 Kelas Analisis dari Mekanisme Analisis.....	93
5.1.3 Unifikasi Kelas Analisis.....	93
5.2 Elemen-Elemen Desain.....	94
5.2.1 <i>Package</i>	95
5.2.2 Class Diagram.....	98
5.3 Pemodelan Interaksi.....	105
a. <i>Sequence diagram</i> : Autentifikasi.....	105
b. <i>Sequence diagram</i> : Permintaan Barang.....	106
c. <i>Sequence diagram</i> : Pemesanan Barang.....	107
d. <i>Sequence diagram</i> : Rekap Laporan.....	108
e. <i>Sequence diagram</i> : Manajemen Pengadaan.....	109
f. <i>Sequence diagram</i> : Analisis Stok.....	110
g. <i>Sequence diagram</i> : Analisis Consumption.....	111
h. <i>Sequence diagram</i> : Analisis Printer.....	112
5.4 Pemodelan Data.....	113
Rancangan Tabel.....	113
5.4.1.....	113
5.5 Perancangan Antarmuka.....	116
5.5.1 Perancangan Antarmuka <i>Login</i>	117
5.5.2 Perancangan Antarmuka Admin Function Area.....	117
5.5.3 Perancangan Antarmuka IT Consumption Admin.....	120
5.5.4 Halaman Section Head.....	128
5.5.5 Halaman Supervisor IT.....	130
BAB 6 EVALUASI.....	132
6.1 <i>Traceability</i>	132
6.2 Tinjauan.....	136
6.2.1 Daftar Tugas yang dievaluasi.....	137
6.2.2 Tabel Evaluasi <i>Use case</i>	138
6.2.3 Hasil Kuisioner Dengan Calon Pengguna.....	142
BAB 7 PENUTUP.....	145
7.1 Kesimpulan.....	145



7.2 Saran 146
DAFTAR PUSTAKA..... 146



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 IT RU V Balikpapan Unit Manager	8
Tabel 2.2 Senior Supervisor IT Planning, Budgeting & Charging	8
Tabel 2.3 Assistant Manager Business Operations & Technology	9
Tabel 2.4 Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology	9
Tabel 2.5 Assistant Planning, Budgeting & Charging	10
Tabel 2.6 Assistant Data Center Operations & Otomation	10
Tabel 2.7 Assistant Fixed & Mobile Communication Operations	12
Tabel 2.8 Junior Assistant Fixed & Mobile Communication Operations	12
Tabel 2.9 Junior Assistant Computer Development & Creative Technology	13
Tabel 2.10 Assistant Business Support Operation	14
Tabel 2.11 Officer Network & System Support	14
Tabel 2.12 Assistant Network & System Support	15
Tabel 2.13 Notasi BPMN	16
Tabel 2.14 <i>Template Problem Statement</i>	23
Tabel 2.15 Template Fitur	25
Tabel 2.16 Simbol <i>Activity diagram</i>	35
Tabel 2.17 Simbol <i>Sequence diagram</i>	37
Tabel 2.18 Simbol <i>Class Diagram</i>	39
Tabel 4.1 Analisis Permasalahan Sistem	51
Tabel 4.2 Pernyataan Masalah	56
Tabel 4.3 Analisis Tipe Pemangku kepentingan	57
Tabel 4.4 Analisis Peran dan Representatif Pemangku Kepentingan	58
Tabel 4.5 Tipe Pengguna Admin Function Area	59
Tabel 4.6 Tipe Pengguna Section Head	59
Tabel 4.7 Tipe Pengguna Supervisor IT	60
Tabel 4.8 Tipe Pengguna IT Consumption Admin	60
Tabel 4.9 Analisis kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan	62
Tabel 4.10 Penjelasan Produk	65
Tabel 4.11 Analisis Kebutuhan	66
Tabel 4.12 Kebutuhan Fungsional	66
Tabel 4.13 Kebutuhan Non Fungsional	69

Tabel 4.14 Deskripsi Aktor	71
Tabel 4.15 Spesifikasi <i>use case</i> Autentifikasi	71
Tabel 4.16 Spesifikasi <i>use case</i> Permintaan Barang.....	72
Tabel 4.17 Spesifikasi <i>use case</i> Pemesanan Barang.....	73
Tabel 4.18 Spesifikasi <i>use case</i> Rekap Laporan.....	74
Tabel 4.19 Spesifikasi <i>use case</i> Manajemen Pengadaan	75
Tabel 4.20 Spesifikasi <i>use case</i> Analisis Stok.....	77
Tabel 4.21 Spesifikasi <i>use case</i> Analisis Consumption	79
Tabel 4.22 Spesifikasi <i>use case</i> Analisis Printer.....	80
Tabel 5.1 Kelas Analisis dari <i>Use case</i>	90
Tabel 5.2 <i>Mapping</i> Kelas Analisis ke Mekanisme Analisis	93
Tabel 5.3 Elemen-Elemen Desain.....	94
Tabel 5.4 <i>Mapping</i> elemen desain ke package.....	95
Tabel 5.5 Kelas ControlValidasi	99
Tabel 5.6 Kelas ControlPermintaanBarang	99
Tabel 5.7 Kelas ControlPemesananBarang	99
Tabel 5.8 Kelas ControlRekapLaporan	99
Tabel 5.9 Kelas ControlManajemenPengadaan	100
Tabel 5.10 Kelas ControlAnalisisStok	100
Tabel 5.11 Kelas ControlAnalisisConsumption	100
Tabel 5.12 Kelas ControlAnalisisPrinter	100
Tabel 5.13 Kelas Pengguna.....	100
Tabel 5.14 Kelas AdminFunctionArea	101
Tabel 5.15 Kelas SectionHead	101
Tabel 5.16 Kelas SupervisorIT	101
Tabel 5.17 Kelas ITConsumptionAdmin	101
Tabel 5.18 Kelas DataPermintaan	101
Tabel 5.19 Kelas DataPengadaan.....	102
Tabel 5.20 Kelas DataPersediaan	102
Tabel 5.21 Kelas DataPrinter.....	102
Tabel 5.22 Kelas DataPengisian	102
Tabel 5.23 Kelas VFormPermintaanBarang	102



Tabel 5.24 Kelas VFormPemesananBarang.....	103
Tabel 5.25 Kelas VFormRekapLaporan.....	103
Tabel 5.26 Kelas VFormManajemenPengadaan	103
Tabel 5.27 Kelas VFormAnalisisStok	103
Tabel 5.28 Kelas VFormAnalisisConsumption.....	103
Tabel 5.29 Kelas VFormAnalisisPrinter	104
Tabel 5.30 <i>Class-Use case Cross Reference</i>	104
Tabel 5.31 Penjelasan Tabel Data_Permintaan	113
Tabel 5.32 Penjelasan Tabel Data_Pengadaan	114
Tabel 5.33 Penjelasan Tabel Data_Persediaan	115
Tabel 5.34 Penjelasan Tabel Data_Printer	116
Tabel 5.35 Penjelasan Tabel Data_Pengisian.....	116
Tabel 6.1 <i>Traceability Checklist</i>	136
Tabel 6.2 Daftar tugas yang di evaluasi	137
Tabel 6.3 Evaluasi <i>Use case</i> Autentifikasi	138
Tabel 6.4 Evaluasi <i>Use case</i> Permintaan Barang.....	138
Tabel 6.5 Evaluasi <i>Use case</i> Pemesanan Barang.....	139
Tabel 6.6 Evaluasi <i>Use case</i> Rekap Laporan.....	140
Tabel 6.7 Evaluasi <i>Use case</i> Manajemen Pengadaan	140
Tabel 6.8 Evaluasi <i>Use case</i> Analisis Stok.....	141
Tabel 6.9 Evaluasi <i>Use case</i> Analisis Consumption	141
Tabel 6.10 Evaluasi <i>Use case</i> Analisis Printer.....	142
Tabel 6.11 Harapan Alur Pengguna.....	143
Tabel 6.12 Navigasi	143
Tabel 6.13 User Interface.....	144



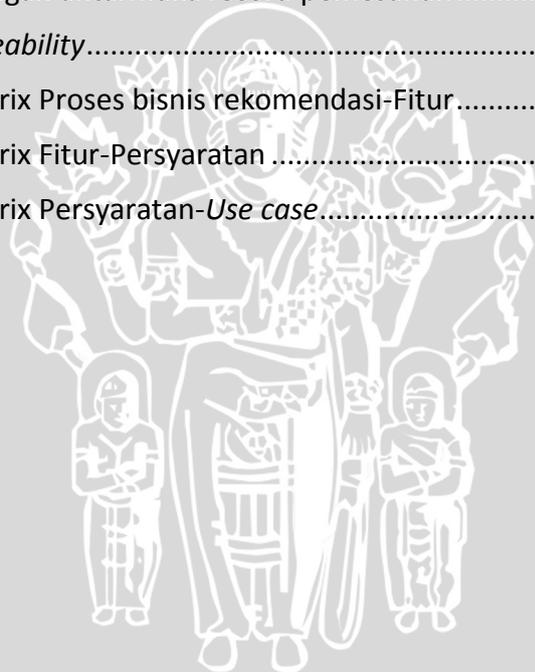
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.....	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi IT PT. Pertamina Refinery Unit V.....	7
Gambar 2.3 Contoh BPMN.....	22
Gambar 2.4 Gambar Requirement Pyramid.....	23
Gambar 2.5 Gambar Hubungan antar Kebutuhan Fitur, dan Sistem.....	24
Gambar 2.6 Model Sistem Informasi.....	28
Gambar 2.7 Pengelolaan RUP Berdasarkan Waktu.....	31
Gambar 2.8 <i>Use case</i>	33
Gambar 2.9 Contoh <i>Use case</i>	34
Gambar 2.10 Contoh <i>Activity diagram</i>	36
Gambar 2.11 Contoh <i>Sequence diagram</i>	38
Gambar 2.12 Contoh <i>Class Diagram</i>	39
Gambar 2.13 Contoh Physical Data Model.....	40
Gambar 2.14 Contoh Perancangan Antarmuka pengguna.....	41
Gambar 2.15 Gambar Traceability Model.....	42
Gambar 2.16 Gambar Matriks Kerunutuan Kebutuhan dengan Fitur.....	42
Gambar 2.17 Gambar Matriks Kerunutuan Fitur dengan Persyaratan.....	43
Gambar 2.18 Gambar Matriks Kerunutuan Fitur dengan <i>Use case</i>	43
Gambar 2.19 Gambar Matriks Kerunutuan <i>Use case</i> degan Skenario.....	44
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	46
Gambar 4.1 Bisnis Proses saat ini.....	50
Gambar 4.2 Bisnis Proses Rekomendasi Permintaan Barang.....	52
Gambar 4.3 Bisnis Proses Rekomendasi Persetujuan Barang.....	53
Gambar 4.4 Bisnis Proses Rekomendasi Pemesanan Barang.....	55
Gambar 4.5 <i>Use case</i> Diagram Sistem Informasi Kontrol Inventori.....	70
Gambar 4.6 <i>Activity diagram</i> Autentifikasi.....	81
Gambar 4.7 <i>Activity diagram</i> Melakukan Permintaan Barang.....	82
Gambar 4.8 <i>Activity diagram</i> Melakukan Pemesanan Barang.....	83
Gambar 4.9 <i>Activity diagram</i> Rekap Laporan.....	84
Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> Manajemen Pengadaan.....	85
Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> Analisis Stok.....	86

Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> Analisis Consumption	87
Gambar 4.13 <i>Activity diagram</i> Analisis Printer	88
Gambar 5.1 <i>Mapping</i> Kelas Analisis ke Mekanisme Analisis	94
Gambar 5.2 Kelas Diagram Package MVC.....	97
Gambar 5.3 Class Diagram Sistem Informasi Kontrol Inventori	98
Gambar 5.4 <i>Sequence diagram</i> Autentifikasi	105
Gambar 5.5 <i>Sequence diagram</i> Permintaan Barang.....	106
Gambar 5.6 <i>Sequence diagram</i> Pemesanan Barang.....	107
Gambar 5.7 <i>Sequence diagram</i> Rekap Laporan.....	108
Gambar 5.8 <i>Sequence diagram</i> Manajemen Pengadaan	109
Gambar 5.9 <i>Sequence diagram</i> Analisis Stok.....	110
Gambar 5.10 <i>Sequence diagram</i> Analisis Consumption	111
Gambar 5.11 <i>Sequence diagram</i> Analisis Printer.....	112
Gambar 5.12 Physical Data Model.....	113
Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Login	117
Gambar 5.14 Perancangan antarmuka Halaman Admin Function Area.....	117
Gambar 5.15 Perancangan antarmuka form permintaan barang	118
Gambar 5.16 Perancangan antarmuka halaman permintaan barang	118
Gambar 5.17 Perancangan antarmuka status permintaan ditolak	119
Gambar 5.18 Perancangan antarmuka status permintaan diterima.....	119
Gambar 5.19 Perancangan antarmuka halaman IT Consumption Admin	120
Gambar 5.20 Perancangan antarmuka halaman notifikasi	120
Gambar 5.21 Perancangan antarmuka halaman kategori barang.....	121
Gambar 5.22 Perancangan antarmuka data barang.....	121
Gambar 5.23 Perancangan antarmuka tambah data barang	122
Gambar 5.24 Perancangan antarmuka data stok	122
Gambar 5.25 Perancangan antarmuka detail stok	123
Gambar 5.26 Perancangan antarmuka rekap laporan.....	123
Gambar 5.27 Perancangan antarmuka halaman pemesanan barang	124
Gambar 5.28 Perancangan antarmuka tambah pesanan barang.....	124
Gambar 5.29 Perancangan antarmuka detail pemesanan barang	125
Gambar 5.30 Perancangan antarmuka status permintaan barang	125



Gambar 5.31 Perancangan antarmuka <i>record</i> permintaan barang.....	126
Gambar 5.32 Perancangan antarmuka <i>record</i> pemesanan barang.....	126
Gambar 5.33 Perancangan antarmuka halaman cari printer	127
Gambar 5.34 Perancangan antarmuka halaman pengisian ulang.....	127
Gambar 5.35 Perancangan antarmuka halaman Section Head.....	128
Gambar 5.36 Perancangan antarmuka notifikasi permintaan barang	128
Gambar 5.37 Perancangan antarmuka status permintaan barang	129
Gambar 5.38 Perancangan antarmuka jadwal permintaan barang	129
Gambar 5.39 Perancangan antarmuka halaman Supervisor IT	130
Gambar 5.40 Perancangan antarmuka notifikasi Supervisor IT	130
Gambar 5.41 Perancangan antarmuka <i>record</i> permintaan barang.....	131
Gambar 5.42 Perancangan antarmuka <i>record</i> pemesanan	131
Gambar 6.1 Peta <i>Traceability</i>	132
Gambar 6.2 Tabel Matrix Proses bisnis rekomendasi-Fitur.....	133
Gambar 6.3 Tabel Matrix Fitur-Persyaratan	134
Gambar 6.4 Tabel Matrix Persyaratan- <i>Use case</i>	135



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Hasil Evaluasi Tinjauan <i>Prototype</i>	148
LAMPIRAN B Form Permintaan Barang	152



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Persediaan adalah suatu hal yang sangat penting bagi suatu perusahaan karena dengan adanya persediaan proses produksi dapat berjalan dengan lancar tanpa harus mengkhawatirkan adanya kekurangan barang-barang yang digunakan untuk kegiatan produksi. Penggunaan *printer*, tinta *printer*, tinta *toner* dan kertas *fax* pun menjadi kebutuhan penting bagi masing-masing fungsi perusahaan untuk menunjang aktivitas pekerjaan. Namun apabila persediaan terlalu banyak, maka akan timbul kerugian pada perusahaan karena perusahaan harus mengeluarkan sejumlah biaya untuk melakukan perawatan terhadap barang. Selain itu, dana yang dimiliki perusahaan akan terlalu banyak dialokasikan untuk melakukan pembelian persediaan barang.

Pada perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan contohnya, sebagai perusahaan besar, terdapat banyak sekali kegiatan percetakan data dan laporan di masing-masing fungsinya. Dari kegiatan tersebut terlihat bahwa kebutuhan TI harus selalu tersedia untuk menunjang kegiatan produksi. Tinta *printer*, *toner*, kertas *fax* adalah contoh barang-barang yang termasuk dalam kelompok barang TI, yang pada perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan disebut sebagai *IT Consumption*. Selama ini pemesanan barang dilakukan secara manual sehingga perusahaan harus menunggu waktu yang tidak tentu untuk kedatangan barang yang dipesan. Kurun waktu pemesanan barang yang tidak tentu antara tiga hari hingga dua minggu ini dapat menghambat proses manajemen barang.

Proses pengelolaan data kebutuhan *IT Consumption*. di perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan dilakukan secara bertahap yaitu melalui pengisian *form*, pengumpulan *invoice*, pengelompokan barang TI dan pengelompokan fungsi perusahaan. Tahap-tahap tersebut direkap melalui proses yang manual. Setelah tahap-tahap tersebut selesai, maka proses selanjutnya adalah memasukkan data tersebut ke *software* pengolahan data. Pada awalnya proses permintaan barang oleh suatu fungsi masih dilakukan secara manual dengan mengirimkan *form* permintaan yang sebelumnya disetujui oleh Kepala Bagian fungsi yang kemudian diserahkan ke Fungsi IT Refinery Unit V untuk serah terima barang. Kebutuhan barang yang masih tidak dapat diperkirakan ini membuat pengadaan barang tidak terkontrol, sehingga diperlukan adanya kontrol inventori dan manajemen pendistribusian barang yang lebih baik. Proses ini dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien jika didukung oleh sebuah sistem informasi untuk kontrol inventori.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, dalam tugas akhir ini dilakukan analisis dan perancangan awal sistem informasi untuk kontrol inventori. Hasil analisis dan perancangan sistem informasi ini diharapkan nantinya dapat dilanjutkan dengan perancangan lebih detail dan implementasi dari sistem tersebut. Sistem yang dihasilkan ditujukan untuk mendukung perusahaan dalam mengontrol inventori. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pendistribusian, pendataan keluar dan

masuknya barang, pendataan penggunaan barang hingga jangka waktu pergantian dan penyimpanan barang di setiap fungsi perusahaan.

Dalam analisis dan perancangan sistem ini digunakan pendekatan berorientasi objek. Pendekatan ini merupakan metode analisis yang memeriksa persyaratan dan kebutuhan pada suatu kelas dan objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan. Tahapan yang dilakukan dalam pendekatan ini adalah menentukan spesifikasi sistem dan mengidentifikasi kelas-kelas yang berhubungan satu dengan lainnya serta merancang kelas-kelas yang teridentifikasi selama tahap analisis dan perancangan antarmuka pengguna. Untuk mendukung aktivitas analisis dan perancangan sistem, dilakukan juga pemodelan proses bisnis yang menjadi konteks dari sistem informasi tersebut.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut judul penelitian yang dipilih adalah **“Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kontrol Inventori Sebagai Pendukung Strategi Layanan Pengelolaan Persediaan di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan”**.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang ditimbulkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah proses bisnis yang terdapat di dalam pengelolaan kebutuhan barang TI saat ini dan yang akan direkomendasikan pada PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan?
2. Bagaimanakah persyaratan sistem informasi kontrol inventori yang akan diterapkan pada PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan ?
3. Bagaimanakah rancangan sistem informasi kontrol inventori untuk PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan yang sesuai dengan analisis persyaratan sistem yang telah dimodelkan?
4. Bagaimanakah hasil evaluasi persyaratan dan rancangan antarmuka pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Memodelkan proses bisnis pengelolaan persediaan kontrol inventori di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan sesuai dengan kebutuhan organisasi.
2. Mendefinisikan persyaratan sistem kontrol inventori yang akan diterapkan.
3. Merancang sistem pengelolaan persediaan kebutuhan barang TI yang lebih efektif dan efisien sesuai dengan proses bisnis yang direkomendasikan.
4. Mengetahui hasil evaluasi persyaratan dan rancangan antarmuka pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori.

1.4 Manfaat

Bagi PT. Pertamina RU V Balikpapan

1. PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan akan lebih mudah dalam melakukan proses permintaan dan pengelolaan persediaan kebutuhan barang TI di setiap fungsinya serta menjadi lebih terkontrol proses pendataan dengan adanya *record data* dari barang yang didistribusikan ke setiap fungsi perusahaan.

Bagi Penulis

1. Penulis mengetahui proses bisnis yang terjadi di perusahaan sehingga menambah wawasan dan pengetahuan bagi penulis.
2. Penulis mendapatkan *skill* dalam berkomunikasi dalam perusahaan dan bekerjasama dalam melakukan *project* penelitian.

1.5 Batasan masalah

Beberapa batasan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses bisnis yang dirancang adalah proses bisnis untuk manajemen pendistribusian kontrol inventori di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.
2. Responden dari penelitian ini adalah para Administrator penanggungjawab *IT Consumption*, perwakilan Admin Fungsi perusahaan, dan Supervisor fungsi IT PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan .
3. Pengaksesan *record data* penggunaan *IT Consumption* oleh PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.
4. Perancangan yang dilakukan merupakan perancangan awal yang sebaiknya dilanjutkan dengan perancangan detail di penelitian berikutnya sebelum memulai tahap implementasi.

1.6 Sistematika pembahasan

Adapun sistematika penulisan dari dokumen ini ditujukan untuk memberikan gambaran mengenai garis besar laporan penelitian yang meliputi beberapa bab sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Bab I menjabarkan tentang latar belakang proyek penelitian, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat pengamatan, serta waktu dan tempat pelaksanaan penelitian.

Bab II : Landasan Kepustakaan

Bab II menjelaskan tentang teori dan referensi dari dasar pembuatan analisis dan perancangan sistem untuk PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.

Bab III : Metodologi

Bab III menjelaskan tentang pandangan umum atau metode yang digunakan untuk proses analisis dan perancangan sistem untuk PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.

Bab IV : Analisis Persyaratan

Bab IV menjelaskan tentang analisis persyaratan yang terkhususkan untuk sistem informasi kontrol inventori perusahaan.

Bab V : Perancangan Sistem

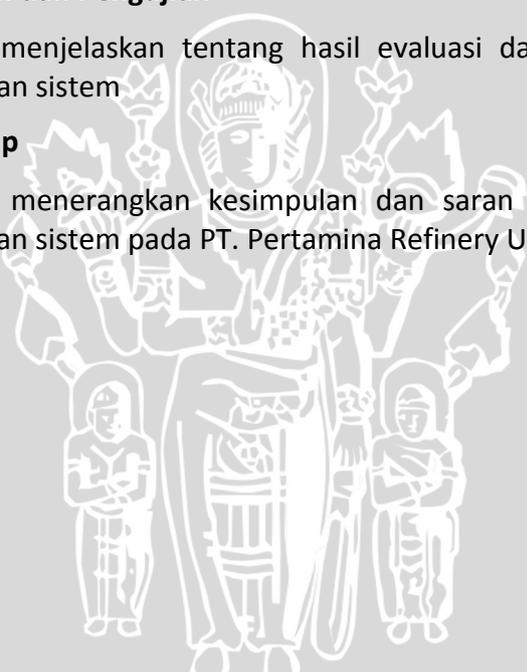
Bab V menjelaskan tentang pembahasan rancangan sistem dan analisis sistem.

Bab VI : Evaluasi dan Pengujian

Bab VI menjelaskan tentang hasil evaluasi dan pengujian dari rancangan sistem

Bab VII: Penutup

Bab VII menerangkan kesimpulan dan saran dari analisis dan rancangan sistem pada PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan



BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini membahas tentang kajian pustaka dan landasan teori yang berhubungan dengan penelitian. Kajian pustaka dilakukan dengan landasan metode berorientasi objek. Landasan teori yang digunakan untuk mendukung penelitian ini antara lain Profil Perusahaan, Proses Bisnis, Analisis Permasalahan, Definisi Sistem Informasi dengan analisa perangkat pemodelan dan evaluasi di dalamnya.

2.1 Profil PT. Pertamina (Persero)

Sebagai lokomotif perekonomian bangsa Pertamina merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di bidang energi meliputi minyak, gas serta energi baru dan terbarukan. Pertamina menjalankan kegiatan bisnisnya berdasarkan prinsip-prinsip tata kelola korporasi yang baik sehingga dapat berdaya saing yang tinggi di dalam era globalisasi.

Dengan pengalaman lebih dari 56 tahun, Pertamina semakin percaya diri untuk berkomitmen menjalankan kegiatan bisnisnya secara profesional dan penguasaan teknis yang tinggi mulai dari kegiatan hulu sampai hilir. Berorientasi pada kepentingan pelanggan juga merupakan suatu hal yang menjadi komitmen Pertamina, agar dapat berperan dalam memberikan nilai tambah bagi kemajuan dan kesejahteraan bangsa Indonesia.

Upaya perbaikan dan inovasi sesuai tuntutan kondisi global merupakan salah satu komitmen Pertamina dalam setiap kiprahnya menjalankan peran strategis dalam perekonomian nasional. Semangat terbarukan yang dicanangkan saat ini merupakan salah satu bukti komitmen Pertamina dalam menciptakan alternatif baru dalam penyediaan sumber energi yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Mendukung visi tersebut, Pertamina menetapkan strategi jangka panjang perusahaan, yaitu *"Aggressive in Upstream, Profitable in Downstream"*, dimana Perusahaan berupaya untuk melakukan ekspansi bisnis hulu dan menjadikan bisnis sektor hilir migas menjadi lebih efisien dan menguntungkan.

2.1.1 Visi dan Misi PT. PERTAMINA (Persero) Refinery Unit V

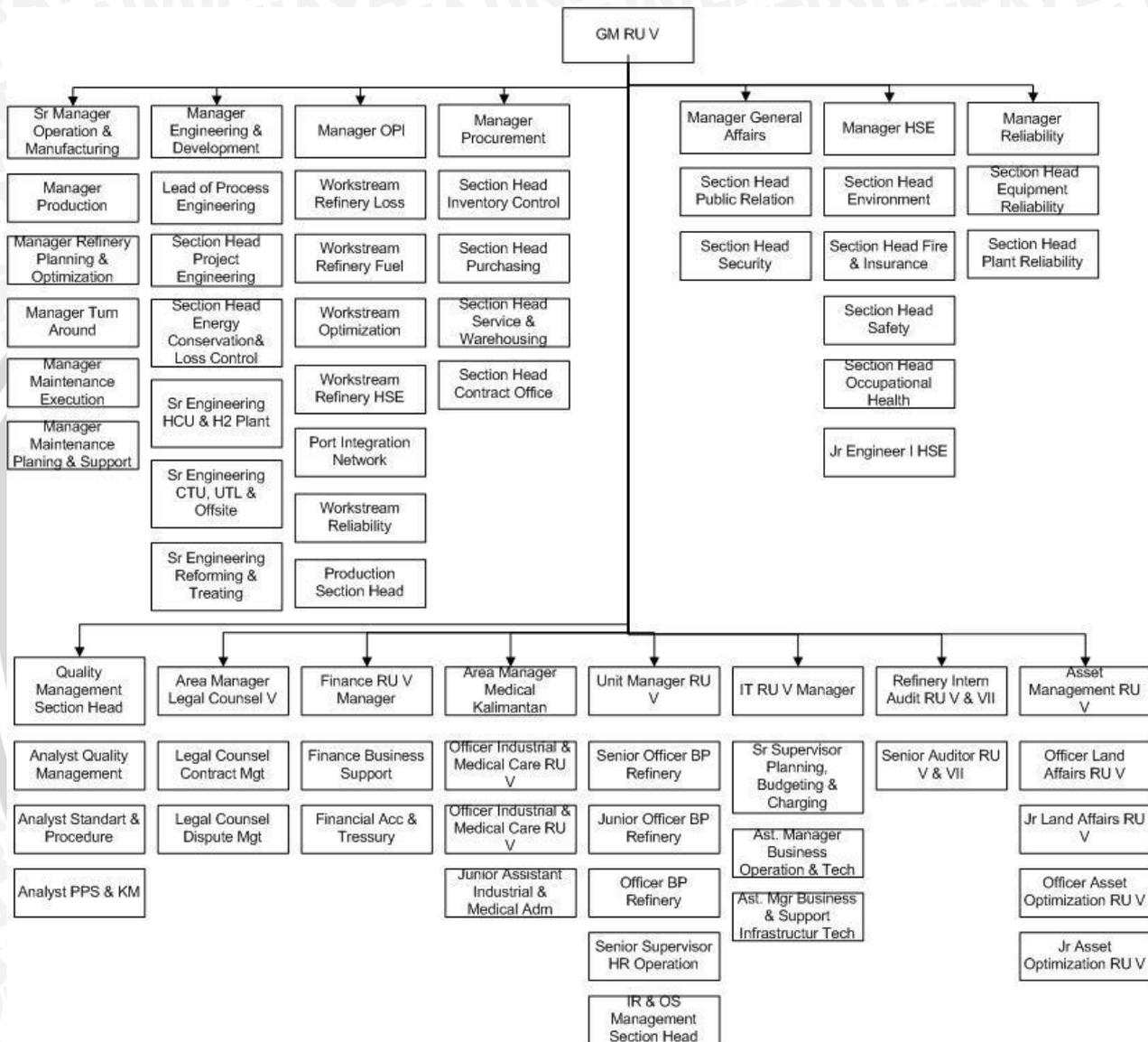
Visi : Menjadi perusahaan energi nasional kelas dunia yang kompetitif dan berwawasan lingkungan.

Misi :

1. Mengelola operasional kilang yang aman, handal, efisien dan ramah lingkungan untuk menyediakan kebutuhan energi yang berkelanjutan.
2. Mengembangkan inovasi dan fleksibilitas untuk memaksimalkan *Valueable Product*.
3. Memberikan manfaat kepada stakeholder.

2.1.2 Struktur Organisasi PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan

Pada gambar 2.1 menjelaskan tentang struktur organisasi dari PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan

2.1.3 Corporate Shared Service (CSS) PT. PERTAMINA Refinery Unit V Balikpapan

Fungsi IT pada PT. Pertamina (Persero) UP V Balikpapan menangani berbagai macam keluhan terkait dengan ketersediaan IT di seluruh fungsi yang terdapat dalam perusahaan. Fungsi IT ini dikenal dengan nama *Corporate Shared Service* (CSS) dengan berpusat di PT. Pertamina (Persero), dan diteruskan ke Unit. Fungsi IT dibagi kedalam dua divisi utama, yaitu Business Operation and Tech dan

Business Support and Infrastructure Tech. Pada bagian Business Operation and Tech, menangani berbagai macam masalah IT, utamanya bagian pembangunan aplikasi, PC dan multimedia, serta data center. Sedangkan bagian Business Support and Infrastructure Tech menangani kebutuhan IT pada seluruh fungsi di perusahaan terkait jaringan, telepon, radio, dan *sound system*.

2.1.4 Visi dan Misi

VISI

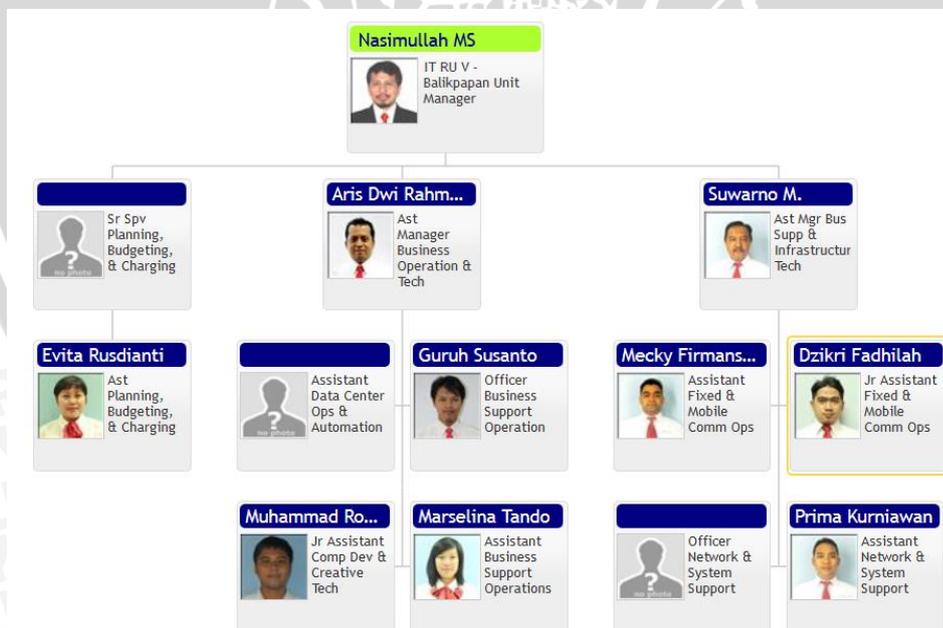
“Menjadi penyedia layanan ICT kelas dunia dalam industri energi.”

MISI

1. Memposisikan ICT sebagai *strategic enabler* untuk meraih tujuan bisnis dengan berfokus pada efektivitas, efisiensi, kerahasiaan, integritas, ketersediaan, kesesuaian, dan reliabilitas .
2. Secara berkelanjutan memperbaiki nilai dan kontribusi ICT ke bisnis Pertamina dan anak perusahaannya.
3. Untuk menyediakan Teknologi Informasi, Pengembangan Aplikasi dan Pengelolaan serta Pemrosesan Proses Bisnis pada Pertamina dan anak perusahaannya dengan menggunakan *outsourcing*.

2.1.5 Profil IT Pertamina Refinery Unit V Balikpapan

Pada gambar 2.2 menjelaskan tentang struktur organisasi pada fungsi IT Refinery Unit V Balikpapan.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi IT PT. Pertamina Refinery Unit V

2.1.6 Job Description IT PT. Pertamina RU V

Pada tabel 2.1 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari IT RU V Balikpapan Unit Manager.

Tabel 2.1 IT RU V Balikpapan Unit Manager

Nama Jabatan	IT RU V Balikpapan Unit Manager
Unit Kerja / Fungsi	IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	VP IT Operation
Fungsi Jabatan	Memutuskan, mengarahkan, memonitor dan mengevaluasi kegiatan pemeliharaan; penanganan insiden dari permasalahan; persiapan instalasi, pengelolaan <i>physical environment</i> (fasilitas pendukung); pengelolaan <i>emergency response program</i> ; pengelolaankapasitas & kinerja serta penjaminan kualitas; pengelolaan siklus (<i>life cycle</i>) terkait <i>business system operation</i> , jaringan, data center & <i>communication</i> serta perangkat <i>desktop</i> & fasilitas/sarana TI yang lainnya sekaligus manajemen data, manajemen risiko, manajemen masalah, manajemen keamanan TI, guna menunjang kelancaran kegiatan operasional proses produksi, pemasaran, dan distribusi di RU V.

Pada tabel 2.2 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari Senior Supervisor IT Planning, Budgeting & Charging.

Tabel 2.2 Senior Supervisor IT Planning, Budgeting & Charging

Nama Jabatan	Senior Supervisor IT Planning, Budgeting & Charging
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Unit Manager IT Area RU V

Fungsi Jabatan	Mengarahkan, memonitor dan mengevaluasi perumusan rencana kerja, penganggaran, dan pembebanan biaya layanan IT dalam rangka mendukung terlaksananya pengelolaan operasional IT di RU V.
-----------------------	---

Pada tabel 2.3 mendeskripsikan tentang *Job Description* dari Assistant Manager Business Operations & Technology.

Tabel 2.3 Assistant Manager Business Operations & Technology

Nama Jabatan	Assistant Manager Business Operations & Technology
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Unit Manager IT RU V
Fungsi Jabatan	Mengarahkan, memonitor, mengevaluasi, dan mengusulkan <i>best practices</i> pengelolaan proses instalasi, penanggulangan kondisi tanggap darurat dan penanganan insiden, pengelolaan <i>physical environment</i> , pengelolaan kinerja dan kapasitas dalam pengelolaan perangkat, pengelolaan terkait <i>life cycle</i> perangkat, pengelolaan pengamanan data, pemeliharaan dan distribusi perangkat, serta pengelolaan <i>service level agreement</i> terkait peningkatan kualitas lainnya guna menunjang kelancaran kegiatan operasional terkait <i>Business Operation & Technology</i> di Refinery Unit V.

Pada tabel 2.4 mendeskripsikan tentang *Job Description* dari Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology.

Tabel 2.4 Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology

Nama Jabatan	Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	IT RU V Balikpapan Unit Manager



Fungsi Jabatan	Mengarahkan, memonitor, mengevaluasi, dan mengusulkan <i>best practice</i> simplementasi pengawasan /pemeliharaan, penanganan insiden termasuk perbaikan, pengelolaan kinerja dan kapasitas, pengelolaan <i>life cycle</i> , penanggulangan kondisi tanggap darurat, pengelolaan <i>physical environment</i> dan pengelolaan proses instalasi untuk operasional <i>business support & infrastructure technology</i> agar kegiatan operasi perusahaan dapat berjalan dengan baik di wilayah Refinery Unit V.
-----------------------	---

Pada tabel 2.5 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari Assistant Planning, Budgeting & Charging.

Tabel 2.5 Assistant Planning, Budgeting & Charging

Nama Jabatan	Assistant Planning, Budgeting & Charging
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V Balikpapan / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum
Atasan Langsung	Senior Supervisor IT Assistant Planning, Budgeting & Charging
Fungsi Jabatan	Melakukan perumusan rencana kerja, penganggaran, dan pembebanan biaya layanan IT dalam rangka mendukung terlaksananya pengelolaan operasional IT di RU V.

Pada tabel 2.6 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari Assistant Data Center Operations & Otomation.

Tabel 2.6 Assistant Data Center Operations & Otomation

Nama Jabatan	Assistant Data Center Operations & Otomation
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V Balikpapan / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Operations & Technology



Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan pengelolaan data <i>center</i> , meliputi penyusunan jadwal dan implementasi pemeliharaan infrastruktur data <i>center</i> ; identifikasi sumber (<i>source</i>) dan pengguna (<i>destination</i>) data, penyusunan format <i>database</i> terkait pemeliharaan data di data <i>center</i> ; identifikasi dan analisis spesifikasi kebutuhan <i>physical environment</i> ; kegiatan penanganan insiden (level2); upaya penanggulangan kondisi tanggap darurat; penyusunan manual pengelolaan data center; <i>gap analysis</i> terkait kesenjangan kinerja data center; penyusunan <i>life cycle plan</i> untuk data center; verifikasi kesiapan proses instalasi, metode dan proses release, proses inisiasi instalasi agar kegiatan operasi pengelolaan data center perusahaan dapat berjalan dengan baik di wilayah Refinery Unit V Pertamina.
Nama Jabatan	Officer Business Support Operation
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V Balikpapan / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Operations & Technology
Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan kegiatan pengelolaan <i>bussiness system operation</i> meliputi pemeliharaan sistem termasuk <i>monitoring</i> dan evaluasi sistem & aplikasi; pelaksanaan upaya penanggulangan kondisi tanggap darurat dan evaluasi pengembangan <i>emergency response</i> ; pengelolaan penanganan insiden; perumusan SLA dan rekomendasi peningkatan kualitas sistem; evaluasi terhadap kinerja dan kapasitas, penyusunan <i>gap analysis</i> ; pengelolaan <i>life cycle plan</i> sistem; pengelolaan proses instalasi termasuk pengelolaan <i>release rollout</i> ; penyusunan manual penggunaan dan perawatan sistem di Wilayah Refinery Unit V sehingga dapat berjalan dengan baik.

Pada tabel 2.7 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari Assistant Fixed & Mobile Communication Operations.

Tabel 2.7 Assistant Fixed & Mobile Communication Operations

Nama Jabatan	Assistant Fixed & Mobile Communication Operations
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V Balikpapan / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology
Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan penyusunan jadwal dan imlementasi pengawasan/pemeliharaan, penanganan insiden termasuk perbaikan, pengelolaan kinerja dan kapasitas, pengelolaan <i>life cycle</i> , penanggulangan kondisi tanggap darurat, pengelolaan <i>physical environment</i> dan pengelolaan proses instalasi untuk operasional <i>fixed & mobile communication operation</i> agar kegiatan operasi perusahaan dapat berjalan dengan baik di wilayah Refinery Unit V.

Pada tabel 2.8 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari Junior Assistant Fixed & Mobile Communication Operations.

Tabel 2.8 Junior Assistant Fixed & Mobile Communication Operations

Nama Jabatan	Junior Assistant Fixed & Mobile Communication Operations
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V Balikpapan / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum& SDM
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology

Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan penyusunan jadwal dan implementasi pengawasan/pemeliharaan, penanganan insiden termasuk perbaikan, pengelolaan kinerja dan kapasitas, pengelolaan <i>life cycle</i> , penanggulangan kondisi tanggap darurat, pengelolaan <i>physical environment</i> dan pengelolaan proses instalasi untuk operasional <i>fixed & mobile communication operation</i> agar kegiatan operasi perusahaan dapat berjalan dengan baik di wilayah Refinery Unit V.
-----------------------	---

Pada tabel 2.9 mendeskripsikan tentang *Job Description* dari Junior Assistant Computer Development & Creative Technology.

Tabel 2.9 Junior Assistant Computer Development & Creative Technology

Nama Jabatan	Junior Assistant Computer Development & Creative Technology
Unit Kerja / Fungsi	IT Area RU V / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Operations & Technology
Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan kegiatan pengelolaan <i>desktop</i> meliputi pengelolaan eksekusi distribusi perangkat desktop, verifikasi kesiapan proses instalasi, pengelolaan proses <i>release rollout</i> , proses inisiasi instalasi, penyusunan manual penggunaan dan perawatan, penyusunan <i>gap analysis</i> terhadap kinerja dan kapasitas, pengelolaan <i>life cycle plan</i> , pengelolaan pengamanan meliputi identifikasi potensi masalah pengamanan, penyusunan strategi dan rencana pengamanan, penanganan insiden terkait keamanan data <i>desktop</i> , pengelolaan pemeliharaan perangkat <i>desktop</i> , pelaksanaan upaya penanggulangan kondisi tanggap darurat dan penyusunan rekomendasi pengembangan <i>emergency response</i> dalam rangka mendukung kegiatan <i>computer development & creative technology</i> di wilayah Refinery Unit V berjalan dengan baik sesuai dengan prosedur dan peraturan yang berlaku.

Pada tabel 2.10 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari Assistant Business Support Operation.

Tabel 2.10 Assistant Business Support Operation

Nama Jabatan	Assistant Business Support Operation
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V Balikpapan / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Operations & Technology
Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan kegiatan pengelolaan <i>bussiness system operation</i> meliputi pemeliharaan sistem termasuk monitoring dan evaluasi sistem & aplikasi; pelaksanaan upaya penanggulangan kondisi tanggap darurat dan evaluasi pengembangan <i>emergency response</i> ; pengelolaan penanganan insiden; perumusan SLA dan rekomendasi peningkatan kualitas sistem; evaluasi terhadap kinerja dan kapasitas, penyusunan <i>gap analysis</i> ; pengelolaan <i>life cycle plan</i> sistem; pengelolaan proses instalasi termasuk pengelolaan <i>release rollout</i> ; penyusunan manual penggunaan dan perawatan sistem di Wilayah Refinery Unit V sehingga dapat berjalan dengan baik.

Pada tabel 2.11 mendeskripsikan tentang *Job Deskripsi* dari Officer Network & System Support.

Tabel 2.11 Officer Network & System Support

Nama Jabatan	Officer Network & System Support
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V Balikpapan / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology

Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan penyusunan jadwal dan implementasi pengawasan/pemeliharaan, penanganan insiden termasuk perbaikan, pengelolaan kinerja dan kapasitas, pengelolaan <i>life cycle</i> , penanggulangan kondisi tanggap darurat, pengelolaan <i>physical environment</i> dan pengelolaan proses instalasi untuk operasional <i>network & system support</i> agar kegiatan operasi perusahaan dapat berjalan dengan baik di wilayah Refinery Unit V.
-----------------------	---

Pada tabel 2.12 mendeskripsikan tentang *Job Description* dari Assistant Network & System Support.

Tabel 2.12 Assistant Network & System Support

Nama Jabatan	Assistant Network & System Support
Unit Kerja / Fungsi	IT Unit RU V / IT Operation
Lokasi	Balikpapan
Direktorat	Umum & SDM
Atasan Langsung	Assistant Manager Business Support & Infrastructur Technology
Fungsi Jabatan	Melakukan dan melaporkan penyusunan jadwal dan imlementasi pengawasan/pemeliharaan, penanganan insiden termasuk perbaikan, pengelolaan kinerja dan kapasitas, pengelolaan <i>life cycle</i> , penanggulangan kondisi tanggap darurat, pengelolaan <i>physical environment</i> dan pengelolaan proses instalasi untuk <i>operasional network & system support</i> agar kegiatan operasi perusahaan dapat berjalan dengan baik di wilayah Refinery Unit V.

2.2 Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan sekumpulan aktivitas terkoordinasi yang dilakukan oleh manusia atau alat dengan tujuan untuk mewujudkan suatu hasil tertentu (Pant & Juric, 2008). Aktivitas atau kegiatan dalam proses bisnis ini dapat berupa aktivitas sistem, aktivitas interaksi pengguna atau aktivitas manual (Weske, 2007). Dapat disimpulkan bahwa proses bisnis merupakan suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang menerima masukan dan menghasilkan produk atau layanan yang terkait dengan pelanggan.

Proses bisnis adalah arus kerja dari bahan baku, informasi, dan pengetahuan seperangkat aktivitas. Pengelolaan proses bisnis yang baik akan



memberikan keuntungan-keuntungan pada organisasi perusahaan yang banyak, yaitu :

- a. Organisasi dapat lebih memfokuskan diri pada kebutuhan *customer*.
- b. Organisasi mampu mengendalikan dan memprediksi setiap perubahan yang terjadi di lingkungan dalam ataupun luar.
- c. Organisasi mampu memperbaiki tingkat penggunaan sumber dayanya sehingga dapat menekan biaya pemakaian serendah mungkin.
- d. Organisasi dapat mengelola dengan baik interrelasi proses-proses antar bagian yang ada.
- e. Organisasi dapat memonitor secara sistematis aktivitas pada setiap proses pada bisnis prosesnya.
- f. Organisasi dapat dengan mudah menemukan kesalahan dalam proses dan memperbaikinya secepat mungkin.
- g. Organisasi dapat memahami proses setiap perubahan *input* menjadi *output* pada bisnis prosesnya.
- h. Organisasi mampu melakukan pengukuran pada setiap perubahan pada kondisi perusahaan.
- i. Organisasi dapat memahami setiap proses dan metode dari proses yang benar.

2.3 Business Process Modelling Notation (BPMN)

BPMN adalah notasi grafis yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis. BPMN biasa digunakan untuk menggambarkan diagram proses bisnis. Diagram proses bisnis merupakan diagram merepresentasikan aktivitas-aktivitas dan tugas-tugas dari suatu proses dan hubungan antar keduanya. Salah satu tujuan BPMN adalah untuk mengembangkan notasi yang dapat dimengerti oleh semua orang yang terlibat dalam proses bisnis. Pemodelan proses bisnis melibatkan berbagai kalangan, mulai dari pengguna bisnis, analis bisnis, dan pemilik sampai dengan arsitek teknis dan pengembang / *developer* (Pant & Juric, 2008).

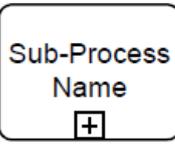
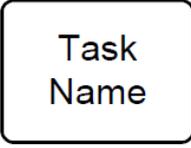
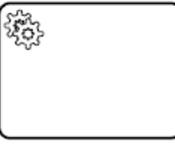
BPMN memiliki lima kategori elemen dasar yaitu (Object Management Group (OMG), 2011) :

1. *Flow Object*
2. *Data*
3. *Connecting Object*
4. *Swimlanes*
5. *Artifact*.

Tabel 2.13 merupakan tabel notasi setiap elemen dari BPMN.

Tabel 2.13 Notasi BPMN

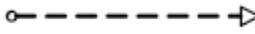
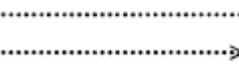
Nama	Notasi	Deskripsi
------	--------	-----------

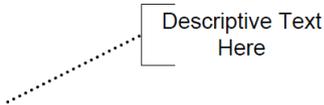
Start Event		Notasi untuk memulai proses
End Events		Notasi untuk mengakhiri proses
Intermediate Events		Notasi yang menunjukkan di mana terjadi sesuatu (Event) di antara awal dan akhir proses. <i>Intermediate event</i> akan mempengaruhi aliran proses tetapi tidak memulai atau mengakhiri proses
Activity		<i>Activity</i> merupakan kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan oleh perusahaan dalam sebuah proses.
Collapsed Sub-Process		Merupakan aktivitas dimana didalam aktivitas tersebut terdapat proses yang terjadi.
Task		<i>Task</i> adalah bentuk <i>atomic</i> dari <i>Activity</i> yang disertakan dalam aliran proses. <i>Task</i> digunakan ketika pekerjaan dalam proses tidak dapat dipecah ke tingkat yang lebih detail.
Service Task		Task yang menggunakan beberapa jenis layanan, dapat berupa <i>web service</i> atau aplikasi otomatis.
Send Task		<i>Simple task</i> yang dirancang untuk mengirim pesan kepada partisipan eksternal (relatif terhadap proses). <i>Task</i> selesai

		ketika pesan selesai dikirim.
Receive Task		<i>Simple task</i> yang dirancang untuk menunggu pesan tiba dari partisipan eksternal (relatif terhadap proses). Task selesai ketika pesan telah diterima.
User Task		Task dimana manusia melakukan tugas dengan bantuan perangkat lunak aplikasi.
Manual Task		Task yang dilakukan tanpa bantuan mesin eksekusi proses bisnis atau aplikasi lain.
Business Rule Task		Task yang menyediakan mekanisme proses untuk memberikan masukan ke mesin aturan bisnis dan untuk mendapatkan output dari perhitungan yang disediakan oleh mesin aturan bisnis.
Script Task		Task yang dijalankan oleh <i>business process engine</i> . Pemodel atau pelaksana mendefinisikan <i>script</i> dalam bahasa yang dapat diterjemahkan oleh mesin.
Gateway		<i>Gateway</i> digunakan untuk mengontrol konvergensi dan divergensi dari <i>sequence flow</i> dalam proses dan dalam <i>Choreography</i> .

<p>Gateway Control Types</p>	<p>Exclusive  or </p> <p>Event-Based  </p> <p>Parallel Event-Based </p> <p>Inclusive </p> <p>Complex </p> <p>Parallel </p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Exclusive</i> (Keputusan): digunakan untuk membuat jalur alternatif dalam sebuah aliran proses. • <i>Event-based</i>: • <i>Inclusive</i>: digunakan untuk membuat jalur alternatif maupun paralel dalam sebuah aliran proses, semua ekspresi kondisi dievaluasi. • <i>Complex</i>: digunakan untuk model perilaku sinkronisasi kompleks. • <i>Parallel</i>: digunakan untuk menggabungkan aliran paralel dan untuk membuat aliran paralel.
<p>Sequence Flow</p>		<p><i>Sequence Flow</i> digunakan untuk menunjukkan urutan <i>Flow Elements</i> dalam sebuah proses atau <i>Choreography</i>. Setiap <i>Sequence Flow</i> hanya memiliki satu sumber dan satu target. <i>Flow Elements</i> terdiri dari: <i>Events</i> (<i>Start</i>, <i>Intermediate</i>, dan <i>End</i>), <i>Activities</i> (<i>Task</i> dan <i>Sub-Process</i>; untuk <i>Proses</i>), <i>Choreography Activities</i> (<i>Choreography Task</i> dan <i>Sub-Choreography</i>; untuk <i>Choreographies</i>), dan <i>Gateways</i>.</p>
<p>Conditional Flow</p>		<p><i>Sequence flow</i> yang mendefinisikan ekspresi kondisi, aliran akan</p>

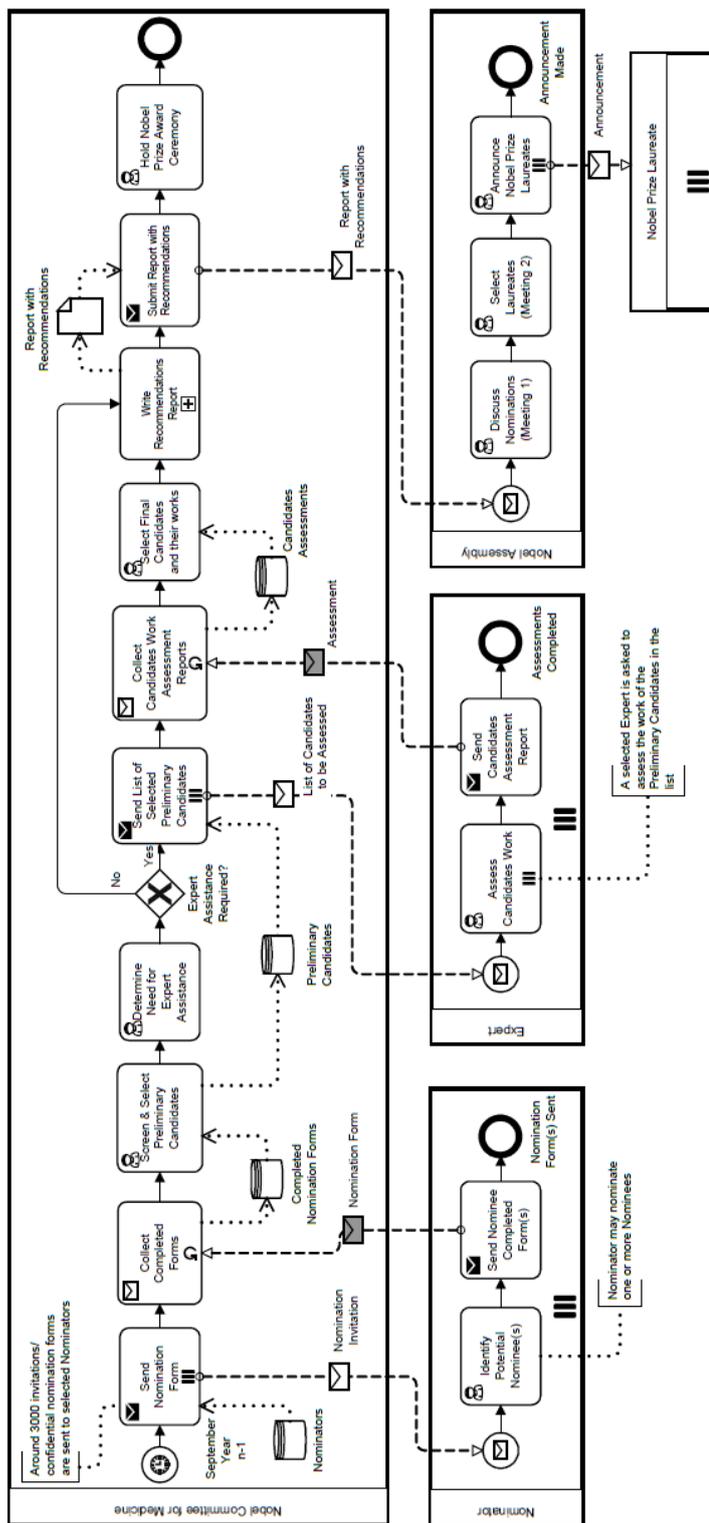


		berjalan hanya jika kondisi bernilai <i>true</i> .
Default Flow		Sequence flow yang digunakan hanya ketika semua <i>conditional flow</i> / aliran kondisi yang keluar bernilai <i>false/not true</i> pada saat <i>runtime</i> .
Message Flow		Notasi yang digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara dua partisipan yang siap untuk mengirim dan menerima.
Association / Asosiasi		Notasi yang digunakan untuk menghubungkan informasi dan <i>artifact</i> dengan <i>flow object</i> .
Pool		<i>Pool</i> adalah representasi grafis dari partisipan dalam <i>Collaboration</i> . Partisipan dapat berupa <i>PartnerEntity</i> tertentu (misalnya, sebuah perusahaan) atau bisa berupa yang lebih umum (<i>PartnerRole</i> yang lebih umum (misalnya, pembeli, penjual, atau produsen)).
Lane		Lane adalah sebuah sub-partisi dalam sebuah proses, kadang-kadang dalam <i>Pool</i> , dan akan memanjang sejauh panjang Proses baik secara vertikal maupun horizontal. <i>Lane</i> digunakan untuk mengatur dan mengkategorikan aktivitas.

<p><i>Data object</i></p>	<p style="text-align: center;">Data Object</p>  <p style="text-align: center;">Data Objec (Collection)</p>  <p style="text-align: center;">Data Input Data Output</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Data Object: menunjukkan aliran informasi yang ada pada sebuah proses seperti dokumen bisnis, <i>e-mail</i>, atau surat. • Collection: menunjukkan sekumpulan informasi seperti daftar permintaan item. • Data Input-Output: Data masukan adalah masukan luaran untuk seluruh proses, data keluaran adalah data hasil dari seluruh proses.
<p><i>Message</i></p>		<p>Notasi digunakan untuk menggambarkan isi komunikasi antar dua partisipan.</p>
<p><i>Group</i></p>		<p>Notasi digunakan untuk pengelompokkan elemen grafis yang berada dalam kategori yang sama. Jenis pengelompokkan tidak mempengaruhi <i>sequence flow</i> dalam grup. Nama kategori muncul dalam diagram sebagai label grup.</p>
<p><i>Text Annotation (dihubungkan dengan Asosiasi)</i></p>		<p>Memberikan informasi teks tambahan untuk pembaca diagram BPMN</p>

Sumber : Object Management Group [2011]

Gambar 2.3 merupakan contoh BPMN.



Gambar 2.3 Contoh BPMN

Sumber : Object Management Group [2011]

2.4 Analisis Permasalahan

Suatu masalah dapat didefinisikan sebagai perbedaan antara hal-hal seperti yang dirasakan dan hal-hal yang diinginkan atau sebagai pertanyaan (*Collins modern English Dictionary*). Dari kedua definisi tersebut menekankan bahwa ada banyak cara untuk memecahkan masalah, tidak semua membutuhkan produksi solusi (Bittner & Spence, 2002).

Cara terbaik untuk mengambil masalah adalah untuk membangun sebuah problem statement. Hal ini dapat diambil dengan menggunakan *template* tabel 2.14 di bawah ini (Bittner & Spence, 2002):

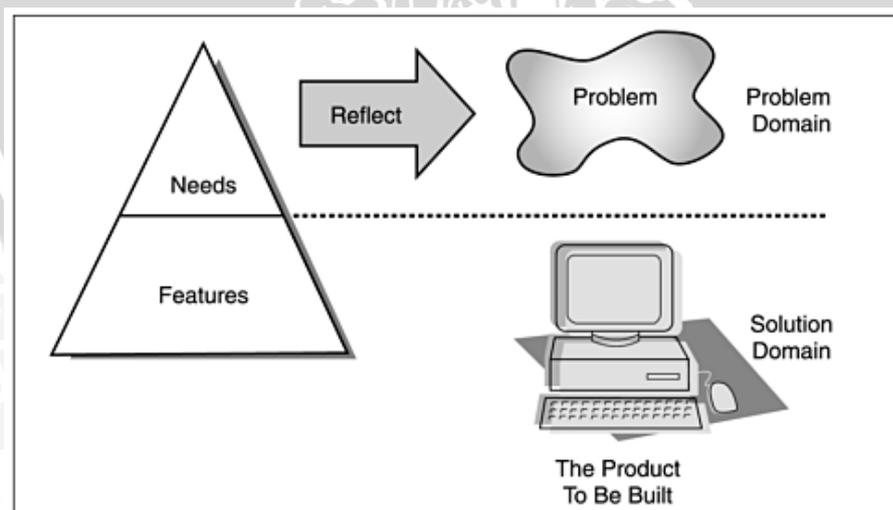
Tabel 2.14 Template Problem Statement

The problem of	[describe the problem]
Affects	[the stakeholders affected by the problem]
The impact of which is	[what is the impact of the problem?]
A successful solution would	[list some key benefits of a successful solution]

2.4.1 Memahami Key Stakeholder dan User Needs

Memecahkan masalah yang kompleks secara efektif melibatkan kebutuhan yang memuaskan dari kelompok *stakeholder*. Biasanya, para stakeholder akan memiliki perspektif yang berbeda pada masalah dan kebutuhan yang berbeda yang harus dibenahi dengan solusi. Ini dapat diketahui dan dipantau dengan mendokumentasikan kebutuhan masing-masing dari stakeholder type.

Pada gambar 2.4 di bawah ini menggunakan *requirement pyramid* untuk menggambarkan hubungan antara kebutuhan dan problem statement :



Gambar 2.4 Gambar Requirement Pyramid

Sumber : Bittner & Spence [2002]

Deskripsi dari masing-masing *stakeholder* harus mencakup alasan di balik kebutuhan dan secara jelas mengindikasikan mengapa hal itu penting untuk para *stakeholder* yang terkena dampak.

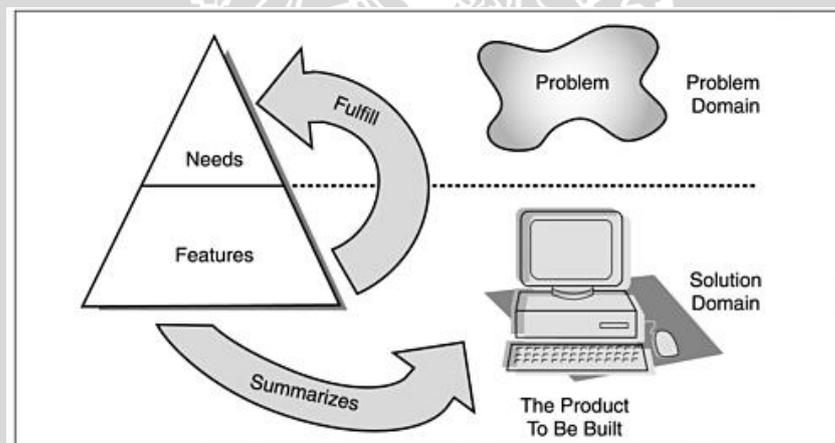
Dokumentasi kebutuhan *stakeholder* tidak menggambarkan (Bittner & Spence, 2002):

1. Permintaan khusus *stakeholder*.
2. Persyaratan khusus para *stakeholder*. Persyaratan tingkat tinggi yang ditangkap sebagai fitur, dan persyaratan rinci yang ditangkap dalam model *use case* dan *supplementary specification*.

Stakeholder perlu memberikan latar belakang dan alasan mengapa persyaratan diperlukan. Sebuah sistem biasanya akan memiliki hanya segelintir kebutuhan, biasanya di suatu tempat antara 10 dan 15.

2.4.2 Fitur

Fitur adalah kemampuan *high-level* (layanan atau kualitas) dari sistem yang diperlukan untuk memberikan manfaat kepada pengguna dan yang membantu untuk memenuhi kebutuhan *stakeholder* dan pengguna (Bittner & Spence, 2002). Pada gambar 2.5 di bawah ini menggambarkan hubungan antara kebutuhan, fitur, dan sistem yang akan dibangun.



Gambar 2.5 Hubungan antar Kebutuhan, Fitur, dan Sistem

Sumber : Bittner & Spence [2002]

Fitur ada fungsional atau non fungsional. Banyak fitur menggambarkan layanan eksternal yang dapat diakses yang biasanya memerlukan serangkaian masukan untuk mencapai hasil yang diinginkan (Bittner & Spence, 2002).

Masalah mendefinisikan fitur adalah bahwa mereka sering “all over the map”, mereka tidak memiliki definisi yang tepat dan tidak dapat digunakan untuk benar-benar mendorong pengembangan atau pengujian sistem. Fitur memberikan dasar fundamental untuk definisi produk dan manajemen ruang lingkup. Untuk secara efektif mengelola kompleksitas aplikasi, kemampuan sistem harus cukup abstrak sehingga tidak lebih dari 25 – 99 fitur yang menggambarkan

sistem. Setiap fitur akan diwujudkan secara rinci dalam model use ase atau supplementary specification. Kombinasi fitur dan *use case* menyediakan mekanisme yang sangat kuat untuk mengelola ruang lingkup sistem, menjaga semua stakeholder yang terlibat dan informasi tentang kemajuan sistem dan memastikan bahwa persyaratan spesifikasi lengkap yang dihasilkan dalam bentuk yang mudah diakses dan dikelola.

2.4.3 Mendokumentasikan Fitur

Ketika mendokumentasikan fitur (Bittner & Spence, 2002):

1. Sertakan deskripsi fungsi dan masalah usability yang relevan harus dibahas
2. Hindari desain. Jaga deskripsi fitur pada tingkat umum. Fokus pada kemampuan yang diperlukan dan mengapa (bukan bagaimana) mereka harus diimplementasikan.
3. Tetapkan setiap fitur sebuah unique identifier untuk referensi dan pelacakan yang mudah.

Selain fungsi sistem, pertimbangkan juga kualitas non fungsional yang diperlukan sistem, seperti *performance*, *usability*, *rebusness* (ketahanan), *scalability*, *licensing*, *installation* dan dokumentasi (*user manual*, *on-line help*, *labeling*, dan *packaging*).

Fitur sistem dapat dikategorikan dan disajikan dengan banyak cara. Untuk elisitasi dan verifikasi, yang terbaik adalah untuk menyajikan fitur dengan area fungsional dan type. Untuk manajemen ruang lingkup dan tujuan publikasi, yang terbaik adalah kelompok fitur dengan target rilis, diurutkan dalam urutan prioritas sehingga mudah untuk membedakan antara merka yang di lingkup dan mereka yang ditangguhkan. Sekali lagi, seperti dengan kebutuhan, kami merekomendasikan penggunaan aturan Moskow untuk memprioritaskan serangkaian fitur.

Berikut aturan MosCow (DSDM Consortium, 2008) :

1. Must have : menyatakan bajwa kebutuhan dan persyaratan yang harus ada agar proyek berjalan.
2. Should have : menunjukkan prioritas dari persyaratan cukup penting namun tidak vital.
3. Could have : menunjukkan prioritas persyaratan sistem yang ingin atau diinginkan namun tidak terlalu penting.
4. Won't have : menyatakan persyaratan yang telah disepakati oleh tim pengembang untuk tidak dipenuhi.

Tabel 2.15 Template Fitur

Identifier	Description	Priority
FEAT1	The system shall allow the caller to place local calls.	Must

FEAT2	The system shall allow the caller to place long-distance calls.	Must
FEAT3	The system shall select the cheapest routing for all long-distance calls.	Should
FEAT4	The system shall provide a continuously up-to-date call history for all accounts.	Must
FEAT5	The system shall be continuously available 24 hours a day, seven days a week.	Should

Table 2.15 di atas menunjukkan prioritas dari beberapa fitur dari contoh sistem telepon yang sederhana.

2.4.4 Use case Analysis Overview

Use case analysis dilakukan oleh desainer, sekali per iterasi, per *use case realization*. Apa yang *event flow*, dan karena itu, apa yang *use case realization* dikerjakan pada saat iterasi saat didefinisikan sebelum dimulainya *use case analysis* dalam architectural analysis.

Tujuan :

1. Untuk mengidentifikasi kelas yang melakukan aliran *use case* dari *event*.
2. Untuk mendistribusikan *behavior use case* untuk kelas-kelas, menggunakan *use case realization*.
3. Untuk mengidentifikasi responsibilitas, atribut dan asosiasi kelas.
4. Untuk diketahui penggunaan *architectural mechanism*.

2.4.5 Langkah-Langkah Menganalisis Use case

Berikut ini merupakan langkah-langkah menganalisis *use case* :

1. Melengkapi deskripsi *use case*.

Untuk setiap *use case realization* cari class dari *use case behavior*, kemudian distribusikan *use case behavior* ke class.

Tujuan dari langkah menemukan kelas dari *use case behavior* adalah untuk mengidentifikasi serangkaian calon elemen model (kelas analisis) yang akan mampu melakukan behavior yang dijelaskan dalam *use case*.

Teknik untuk menemukan analisis kelas dijelasdalam tiga perspektif yang berbeda dari sistem, yaitu :

- a. *Boundary* antara sistem dan aktor
- b. Informasi sistem yang digunakan
- c. Kontrol *logic* sistem

Penggunaan *stereotip* untuk merepresentasikan perspektif ini (misalnya *boundary*, *control*, dan *entity*) menghasilkan model yang lebih kuat karena mereka mengisolasi hal-hal yang paling mungkin untuk merubah dalam sistem, antarmuka, *control flow* dan *key system entity*.

2. Untuk setiap *analysis class* yang dihasilkan, jelaskan *responsibilities*, atribut-atribut dan asosiasi, serta pastikan memenuhi syarat analisis mekanisme.

Setelah *use case* telah dianalisis, class yang telah diidentifikasi, harus dipastikan bahwa didokumentasikan secara menyeluruh dan mengidentifikasi analisis dan mekanisme yang mereka implementasikan.

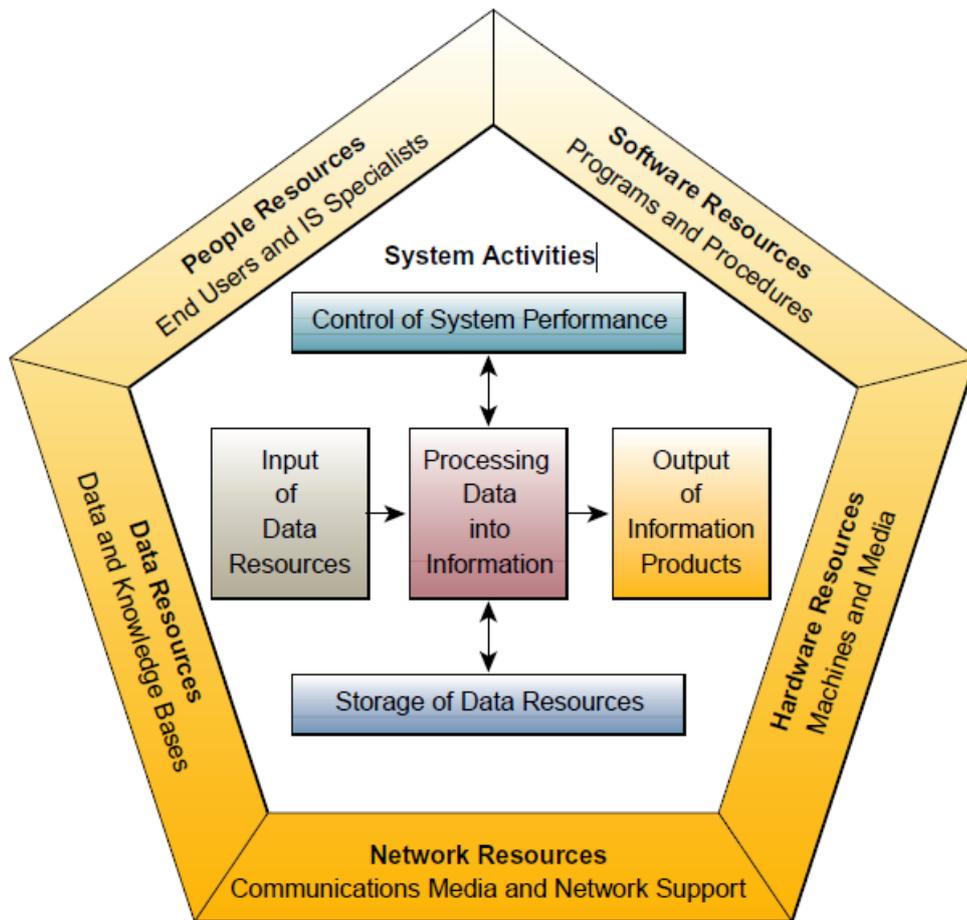
3. Menyatukan *analysis class*

Kita perlu memastikan bahwa analisis model kita dikembangkan dengan konsisten.

2.5 Definisi Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kombinasi yang terorganisir antara orang, *hardware*, *software*, komunikasi jaringan, sumber data dan kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Sistem informasi digunakan oleh orang/user untuk berkomunikasi satu sama lain menggunakan *hardware* sebagai perangkat fisik, *software* untuk pemrosesan informasi dan prosedur, jaringan sebagai saluran komunikasi dan data yang tersimpan sebagai sumber data. (O'Brien & Marakas, 2010)

Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima data sebagai input dan memproses data tersebut menjadi hingga menghasilkan output berupa informasi. Untuk mencapai tujuannya sistem informasi melibatkan berbagai komponen dan aktifitas. Gambar 2.6 merupakan model sistem informasi yang juga mengungkapkan kerangka konseptual mendasar untuk komponen dan aktivitas utama dalam sistem informasi. Semua sistem informasi menggunakan manusia, *hardware*, *software*, data, dan jaringan untuk melakukan input, proses, output, penyimpanan dan kontrol dengan tujuan mengubah sumber data menjadi sebuah informasi. (O'Brien & Marakas, 2010)



Gambar 2.6 Model Sistem Informasi

Sumber : O'Brien & Marakas [2010]

2.5.1 Analisis Sistem Informasi

Analisis sistem didefinisikan sebagai bagaimana memahami dan melakukan spesifikasi dengan detail apa yang harus dilakukan oleh sistem. Sistem desain diartikan sebagai menjelaskan dengan detail bagaimana bagian-bagian dari sistem informasi diimplementasikan. Dengan demikian, bisa analisis dan desain sistem informasi adalah proses organisasional kompleks di mana sistem informasi berbasis komputer diimplementasikan. (Fatta, 2007)

Tahapan analisis adalah tahapan sistem yang sedang berjalan dipelajari dan sistem pengganti diusulkan. Pada tahap analisis ini dilakukan deskripsi sistem yang sedang berjalan, definisi masalah dan kesempatan, serta usulan rekomendasi umum untuk memperbaiki, meningkatkan atau mengganti sistem yang sedang berjalan. Tujuan utama fase analisis adalah untuk mendokumentasikan kebutuhan bisnis (*bussines need*) dan persyaratan proses dari sistem baru. (Fatta, 2007)

Ada lima aktivitas utama dalam fase analisis yaitu (Fatta, 2007) :

1. Pengumpulan Informasi

Langkah awal pada tahapan analisis adalah mengumpulkan informasi mengenai bagaimana proses-proses bisnis berjalan pada sistem lama. Kemudian ditentukan pada titik-titik mana saja proses bisnis yang mengalami masalah dan dapat diselesaikan dengan sistem informasi. Kelemahan-kelemahan pada sistem lama diidentifikasi dan diperbaiki dengan sistem baru.

2. Mendefinisikan Persyaratan Sistem

Setelah kelemahan sistem lama didapatkan, kemudian dilakukan pendefinisian apa saja yang sebenarnya dibutuhkan oleh sistem lama untuk mengatasi masalahnya. Inilah yang disebut sebagai persyaratan sistem (*system requirement*). Persyaratan sistem ini dapat mengubah total keseluruhan proses bisnis pada sistem lama, ataupun hanya perubahan penambahan beberapa prosedur baru.

3. Memprioritaskan Kebutuhan

Saat dilakukan definisi sistem bisa saja diperoleh kebutuhan yang sangat lengkap dan rumit. Ketersediaan waktu dan sumber daya lain untuk menyelesaikan keseluruhan kebutuhan bisa saja tidak mencukupi. Oleh karena itu analisis perlu memprioritaskan kebutuhan-kebutuhan yang dianggap kritis untuk diprioritaskan.

4. Menyusun Dan Mengevaluasi Alternatif

Setelah menyusun dan memprioritaskan kebutuhan, analisis harus menyiapkan alternatif kedua jika susunan kebutuhan nantinya akan ditolak oleh klien.

5. Mengulas Kebutuhan Dengan Pihak Manajemen

Langkah terakhir dalam fase analisis adalah mengulas kebutuhan yang sudah ada dengan pihak klien, karena pihak klien adalah pihak yang paling mengetahui kebutuhan sistem mereka.

Analisis berorientasi objek atau *Object Oriented Analysis* (OOA) adalah tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek, apakah benar kebutuhan yang ada dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem berorientasi objek (S. & Shalahuddin, 2013).

(a) Verifikasi dan validasi

Kebanyakan pengembang perangkat lunak memiliki pengalaman frustrasi dikarenakan kesulitan untuk mengimplementasikan kebutuhan pengguna yang rancu dan tidak menyeluruh. Jika penembang tidak memperoleh informasi yang mereka butuhkan mengenai kejelasan spesifikasi dari pengembangan perangkat lunak yang mereka butuhkan, maka pengembang akan membuat interpretasi sendiri. Karena itu dibutuhkan tahapan verifikasi dan validasi terhadap kebutuhan dalam penentuan spesifikasi perangkat lunak. (Siahaan, 2012)

Verifikasi kebutuhan perangkat lunak adalah tahapan dari rekayasa perangkat lunak untuk memastikan produk yang dihasilkan dari aktivitas pengembang sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan

atau bisa disebut “*doing the thing right*”. Validasi kebutuhan perangkat lunak adalah tahapan untuk memberikan penilaian produk sesuai dan memuaskan keinginan dari pemangku kepentingan atau “*doing the right thing*”. (Siahaan, 2012)

2.5.2 Rational Unified Process (RUP)

RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak, yang menyediakan pendekatan ilmu untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab dalam pengembangan perangkat lunak pada organisasi (RUPBest, 1998). Tujuan dari pendekatan RUP adalah untuk memastikan kualitas dari perangkat lunak dan perangkat lunak berhasil memenuhi seluruh kebutuhan dari pengguna akhir. RUP juga merupakan *best practices* pada pengembangan perangkat lunak modern. RUP merupakan panduan mengenai penggunaan Unified Modeling Language (UML) yang efektif. Banyak artifact pada RUP memiliki UML representasi. RUP dikelola berdasarkan waktu dan konten. Pengelolaan berdasarkan waktu menggunakan fase dan iterasi, sedangkan pada konten berdasarkan pada aktifitas yang dikerjakan saat iterasi. Gambar 2.7 merupakan Pengelolaan RUP berdasarkan waktu .

Penjelasan dari masing-masing fase pada RUP adalah sebagai berikut (RUPBest, 1998):

a. *Inception*

Pada tahap ini, batasan dari proyek sudah jelas. Tahap ini juga menjelaskan mengenai kebutuhan primer, sekunder dan vital. *Use case* dibuat ketika *inception*.

b. *Elaboration*

Tahap ini menjelaskan lebih detail mengenai kebutuhan pada fase inception. Pada fase ini juga dilakukan penstabilan arsitektur sistem.

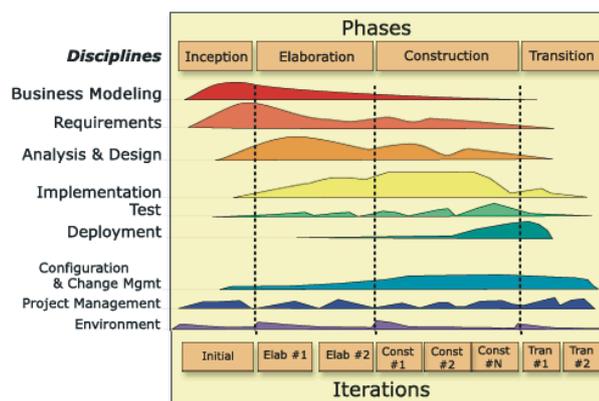
c. *Construction*

Tujuan dari fase construction adalah membangun sistem yang utuh, dengan menjalankan iterasi, program dan kode.

d. *Transition*

Pengujian sitem dalam operasional terjadi pada fase ini. Pengguna diperbolehkan untuk melakukan uji coba dan mengadakan pelatihan. Tidak boleh terdapat perubahan layer pada fase ini.

Akhir setiap fase digunakan untuk menilai bagian dari proyek secara signifikan dan menentukan keberlangsungan proyek. RUP menggabungkan antara waterfall dan incremental development. Pembuatan *use case* pada RUP fokus pada tujuan dari sistem bukan berdasarkan fungsi.



Gambar 2.7 Pengelolaan RUP Berdasarkan Waktu

Sumber : RUPBest [1998]

Dalam penelitian ini, menerapkan fase pada RUP yaitu *Inception* dan *Elaboration* yang sesuai dengan penelitian ini dan menekankan pada analisis dan perancangan sistem. Namun, pada fase *Elaboration* tidak dilakukan sampai analisis estimasi biaya dan sumber daya. Sedangkan disiplin RUP yang digunakan pada penelitian ini adalah pada fase *business modeling*, *requirement*, dan analisis serta perancangan. Selain itu, penelitian ini juga menerapkan *style* pengerjaan yang sama dengan RUP, seperti pada pengerjaan analisis persyaratan, pemodelan *use case*, dan spesifikasi *use case*.

2.5.3 Perancangan Sistem Informasi

Tahap desain / perancangan adalah tahapan mengubah kebutuhan yang masih berupa konsep menjadi sistem yang riil. Tahapan desain dibagi menjadi 2 tahap, yaitu desain logis (*logical design*) dan tahapan desain fisik (*physical design*). (Fatta, 2007)

Desain logis adalah bagian dari fase desain dalam fase desain dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) di mana semua fitur-fitur fungsional dari sistem dipilih dari tahapan analisis dideskripsikan terpisah dari platform komputer yang nanti digunakan. Hasil dari tahapan ini adalah :

- a. Deskripsi fungsional mengenai data dan proses yang ada dalam sistem baru.
- b. Deskripsi detail dari spesifikasi sistem, meliputi :
 - Input (data apa saja yang menjadi input)
 - Output (informasi apa saja yang menjadi output)
 - Process (prosedur apa saja yang harus dieksekusi untuk mengubah input menjadi output).

Tahapan desain logis biasanya menghasilkan beberapa dokumen, diantaranya dokumen model data, dokumen model proses, rancangan tabel, hierarki antar modul, sampai desain antar muka sistem. (Fatta, 2007)

Desain fisik merupakan tahapan mengubah spesifikasi logis ke dalam detail teknologi di mana pemrograman dan pengembangan sistem bisa diselesaikan. Pada tahap ini aktivitas *coding* dilakukan. Hasil dari tahapan ini adalah :

- a. Deskripsi teknis, mengenai pilihan teknologi perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan
- b. Deskripsi detail dari sistem meliputi :
 - Modul-modul program
 - File-file
 - Sistem jaringan
 - Sistem perangkat lunak. (Fatta, 2007)

Pada tahap desain, ada beberapa aktivitas utama yang dilakukan, yaitu (Fatta, 2007):

1. Merancang dan mengintegrasikan jaringan
2. Merancang arsitektur aplikasi
3. Mendesain antarmuka pengguna
4. Mendesain sistem antar muka
5. Mendesain dan mengintegrasikan database
6. Membuat prototype untuk detail desain
7. Mendesain dan mengintegrasikan kendali sistem.

Desain berorientasi objek atau *Object Oriented Design* (OOD) adalah tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemrograman berorientasi objek. Pemodelan berorientasi objek biasanya dituangkan dalam dokumentasi perangkat lunak dengan menggunakan perangkat pemodelan berorientasi objek, misalnya UML (*Unified Modeling Language*) (S. & Shalahuddin, 2013).

UML adalah bahasa standar yang digunakan dan memvisualisasikan artefak dari proses analisis dan desain berorientasi objek. UML hanya merupakan bahasa pemodelan dan tidak menggambarkan bagaimana melakukan analisis dan desain berorientasi objek. Pemodelan UML tidak didominasi oleh narasi, pemodelan dapat dilakukan secara visual. Pemodelan secara visual dapat membantu menangkap struktur dan perilaku dari objek, mempermudah penggambaran interaksi antar elemen dalam sistem, dan mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam pemrograman. Dalam memodelkan suatu sistem UML menyediakan standar pada notasi dan diagram (Hermawan, 2015).

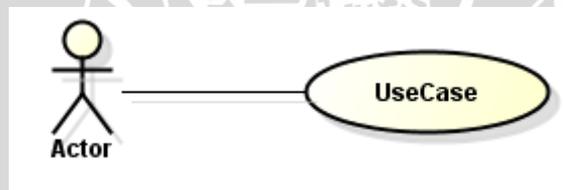
Berikut merupakan pemodelan dari diagram UML :

a. Use case Diagram

Diagram *use case* adalah salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem atau digunakan untuk mendeskripsikan apa yang seharusnya dilakukan oleh sistem. Menurut Pressman (2010) penggunaan *use case* membantu menentukan fungsi dan fitur dari perangkat lunak dari perspektif pengguna.

Use case specification yang digunakan dalam pembuatan diagram *use case* adalah:

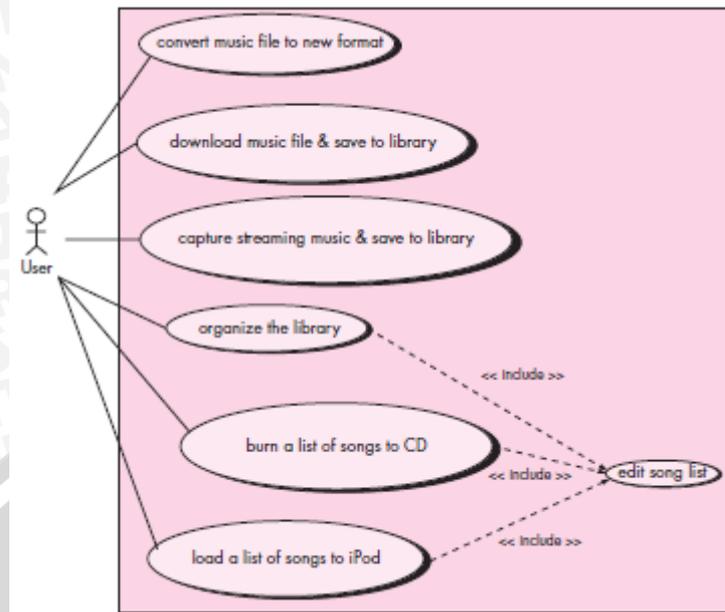
1. *Use case name*, nama aktifitas dari *use case* yang menggunakan kata kerja.
2. *Description*, menjelaskan tujuan dari pembuatan *use case*.
3. *Basic flow*, menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem untuk mencapai tujuan *use case* dalam kondisi tanpa halangan.
4. *Alternative flow*, menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem untuk mencapai tujuan dari *use case* dalam kondisi ada masalah pada sistem sehingga sistem *error*.
5. *Pre-condition* menjelaskan syarat utama yang harus dipenuhi sebelum *use case* dimulai.
6. *Post-condition*, menjelaskan perubahan kondisi akibat fungsi *use case* yang telah selesai dijalankan.



Gambar 2.8 Use case

Sumber : Pressman [2010]

Gambar 2.8 merupakan hubungan antara aktor dan *use case* dengan relasi penghubung, sedangkan gambar 2.9 merupakan contoh dari *use case diagram*.



Gambar 2.9 Contoh Use case

Sumber : Pressman [2010]

b. Activity diagram

Activity diagram adalah diagram *flowchart* yang diperluas untuk menunjukkan aliran kendali suatu aktivitas lain. Menurut Pressman (2010) *activity diagram* menggambarkan perilaku dinamis dari sistem atau bagian dari sistem melalui aliran kontrol antara tindakan bahwa sistem melakukan. Hal ini mirip dengan *flowchart* kecuali bahwa diagram aktivitas dapat menunjukkan arus bersamaan. Activity diagram berupa operasi-operasi dan aktivitas di *use case*.

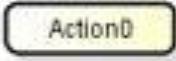
Diagram aktivitas dapat digunakan untuk :

1. Pandangan dalam yang digunakan di operasi.
2. Pandangan dalam bagaimana objek bekerja.
3. Pandangan dalam aksi dan pengaruh pada objek.
4. Pandangan dalam suatu *use case*.
5. Logika dalam proses bisnis .

Tabel 2.16 merupakan simbol pada *activity diagram* .

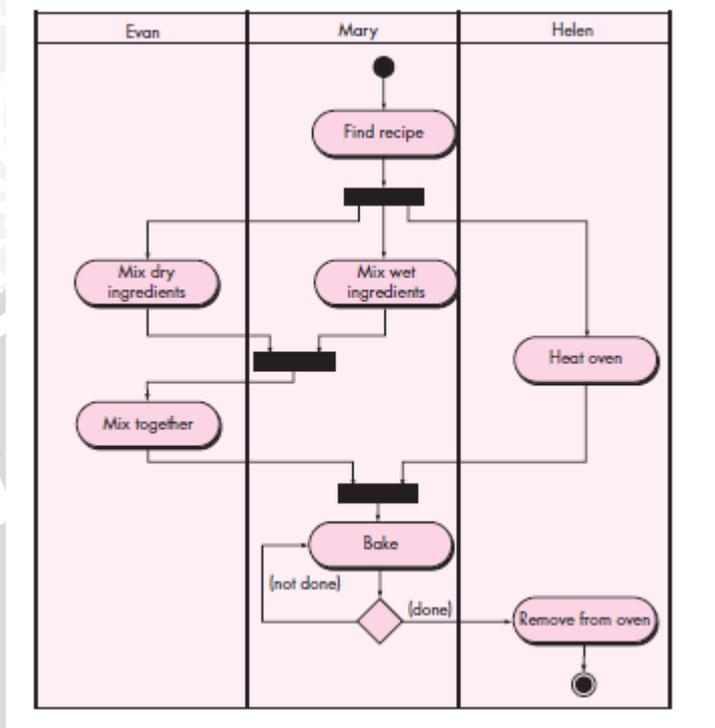


Tabel 2.16 Simbol Activity diagram

No	Simbol	Keterangan
1.		Start point
2.		End point
3.		Activities
4.		Join
5.		Fork
6.	Swimline	Sebuah cara mengelompokkan aktifitas berdasarkan aktor (mengelompokkan aktivitas dalam sebuah urutan yang sama)



Gambar 2.10 merupakan contoh dari *activity diagram* .



Gambar 2.10 Contoh *Activity diagram*

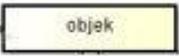
Sumber : Pressman [2010]

c. Sequence diagram

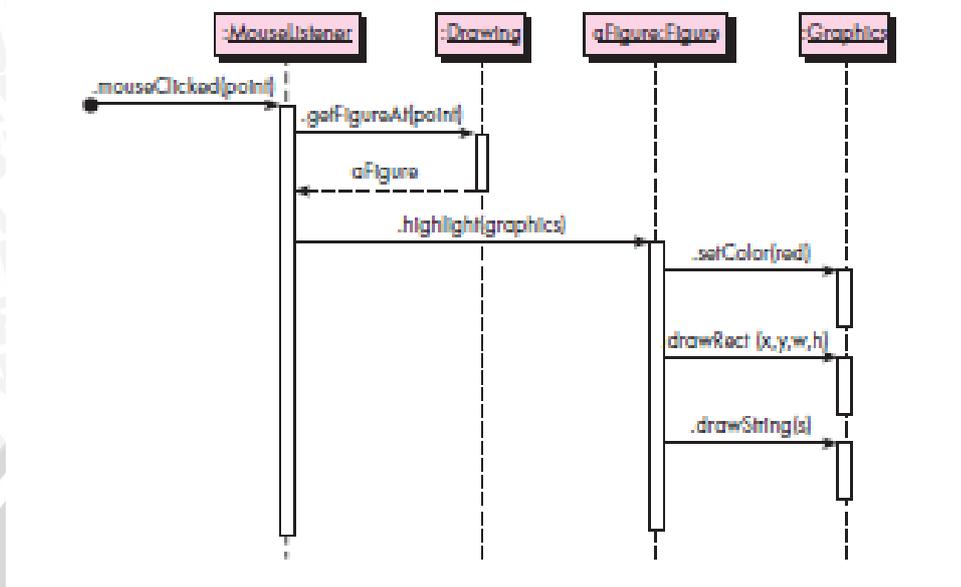
Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima objek. Menurut Pressman (2010) *sequence diagram* menunjukkan metode panggilan menggunakan panah horisontal dari pemanggil. Menurut Satzinger (2010) *System Sequence diagram (SSD)* digunakan untuk menggambarkan alur informasi yang masuk dan keluar dari sistem secara otomatis. Penggambaran diagram *sequence* harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode yang dimiliki kelas yang diinstalasi menjadi objek itu.

Diagram *sequence* yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri. Banyaknya *use case* yang didefinisikan maka diagram *sequence* yang harus dibuat juga semakin banyak. Tabel 2.17 adalah simbol-simbol dari diagram *sequence* :

Tabel 2.17 Simbol *Sequence diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Aktor/ <i>Actor</i>	Subjek, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat. Aktor biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
2.		Garis hidup/ <i>Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.		Objek/ <i>Object</i>	Menyatakan objek yang berinteraksi
4.		Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi atau metode maka operasi dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan objek yang berinteraksi.
5.		Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu. arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

Gambar 2.11 merupakan contoh dari *sequence diagram*.



Gambar 2.11 Contoh *Sequence diagram*

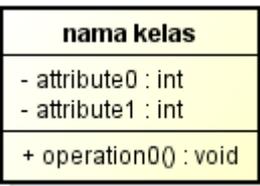
Sumber : Pressman [2010]

d. Class Diagram

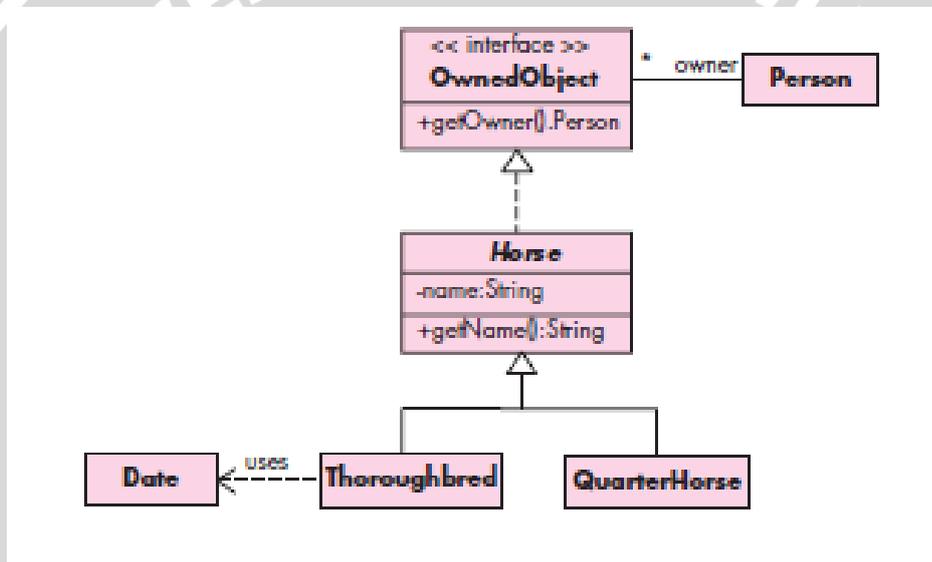
Class diagram adalah gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Menurut Satzinger (2010), dapat diartikan bahwa *class diagram* adalah suatu model grafik yang digunakan dalam pendekatan *object-oriented* untuk menampilkan *class* dari suatu objek di dalam sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Menurut Pressman (2010), sebuah *class diagram* menyediakan pandangan statis atau struktur dari suatu sistem. Ini tidak menunjukkan sifat dinamis dari komunikasi antara objek dari *class diagram*.

Jenis-jenis kelas dapat digabungkan satu sama lain sesuai dengan pertimbangan yang dianggap baik asalkan fungsi-fungsi pada struktur kelas tetap ada. Susunan kelas juga dapat ditambahkan kelas utilitas seperti koneksi ke basis data, membaca *text file*, dan kebutuhan lainnya. Tabel 2.18 mendeskripsikan tentang simbol dari *class diagram*.

Tabel 2.18 Simbol *Class Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Kelas/ <i>Class</i>	Himpunan dari objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
2		<i>Composite</i>	Bagian dari (<i>part of</i>)

Gambar 2.12 merupakan contoh dari class diagram .



Gambar 2.12 Contoh *Class Diagram*

Sumber : Pressman [2010]

e. Perancangan Data Model

Perancangan data model menggunakan *physical data model* (PDM). PDM merepresentasikan model yang akan dibangun pada *database*. PDM menjelaskan mengenai struktur tabel termasuk nama kolom, tipe data kolom, *constraint* kolom, *primary key*, *foreign key* dan hubungan antar tabel pada *database*. Fitur pada PDM mencakup

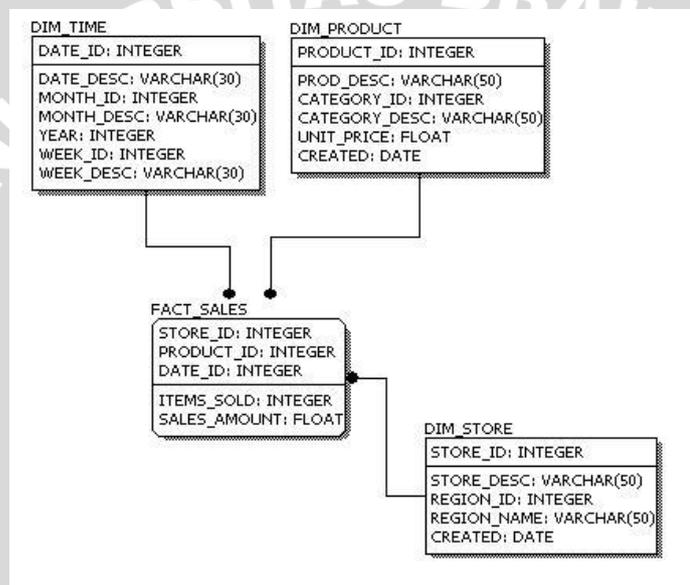
- a. Spesifikasi dari seluruh tabel dan kolom
- b. *Foreign key* digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar tabel
- c. *Denormalization* dapat terjadi berdasarkan pada kebutuhan pengguna

- d. PDM akan berbeda apabila memiliki RDBMS yang berbeda. Contohnya adalah, apabila menggunakan RDBMS yang berbeda seperti MySQL dan SQL Server maka tipe data kolom pada tabel di PDM akan berbeda.

Langkah-langkah untuk merancang *physical data model* adalah sebagai berikut :

- a. Mengubah entitas menjadi *table*
- b. Mengubah hubungan menjadi *foreign key*
- c. Mengubah atribut menjadi kolom
- d. Modifikasi *physical data model* berdasarkan pada *physical constraint* atau kebutuhan.

Gambar 2.13 dibawah menunjukkan contoh dari physical data model :



Gambar 2.13 Contoh Physical Data Model

Sumber : Pressman [2010]

f. Perancangan Antarmuka

Menurut Satzinger et al. (2010), User Interface (UI) adalah sistem itu sendiri dan merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan *end user* saat sedang menggunakan sistem seperti fisik, perseptual, dan konseptual. Delapan aturan yang dapat digunakan sebagai dasar petunjuk yang baik untuk merancang suatu UI, yaitu :

1. Konsisten pada urutan tindakan, perintah, dan istilah yang digunakan pada prompt, menu, serta layar bantuan
2. Memungkinkan pengguna untuk melakukan *shortcut*
3. Memberikan umpan balik yang informatif
4. Merancang dialog untuk menghasilkan suatu penutupan
5. Memberikan penanganan kesalahan yang sederhana

6. Mudah untuk kembali ke tindakan sebelumnya
7. Mendukung tempat pengendali internal
8. Mengurangi beban ingatan jangka pendek pengguna sistem.

Gambar 2.14 merupakan contoh perancangan antarmuka pengguna.

Gambar 2.14 Contoh Perancangan Antarmuka pengguna

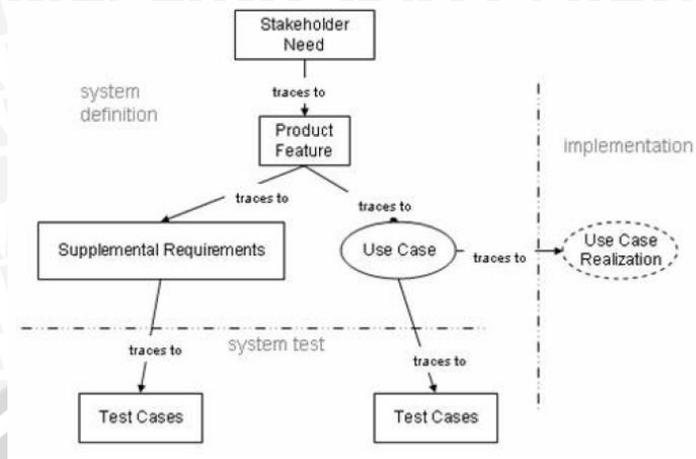
2.5.4 Evaluasi

Evaluasi sistem merupakan bagian yang sangat penting dalam pembuatan sebuah sistem. Evaluasi adalah serangkaian kegiatan yang sistematis yang dilakukan dalam rangka untuk mengetahui apakah suatu sistem telah sesuai dengan tujuan yang diinginkan serta untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem yang telah dibuat. Evaluasi merupakan sebuah elemen penting dari penjaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan *review* (tinjauan) akhir dari spesifikasi, perancangan dan implementasi (Pressman, 2010). Evaluasi juga dapat diartikan sebagai proses evaluasi sistem atau komponen apakah sudah memenuhi persyaratan perangkat lunak. Evaluasi pada perancangan meliputi :

2.5.4.1 Matrix Traceability

Perunutan kebutuhan merupakan aktivitas yang penting dalam manajemen kebutuhan terutama pada proyek yang besar dan kompleks. *Requirement Traceability* (RT) merujuk pada kemampuan untuk mendeskripsikan dan mengikuti perkembangan kebutuhan awal hingga deskripsi kebutuhan akhir (Leffingwell, 2002). RT melalui analisis, design, pembangunan dan pengujian merupakan salah satu faktor dari manajemen rekayasa perangkat lunak yang efektif dan kualitas perangkat lunak yang baik. Tujuan dari RT adalah menelusuri hubungan antara seluruh artifak pada proses pengembangan sistem. Hubungan *traceability* yang berbeda menyediakan nilai yang berbeda pada pemangku kepentingan. Hubungan *traceability* digambarkan dengan menggunakan *traceability matrix*.

Traceability model pada sistem juga dapat digambarkan pada gambar 2.15.



Gambar 2.15 Gambar Traceability Model

Sumber : Leffingwell [2002]

Traceability model menunjukkan keruntutan antara persyaratan dan definisi sistem dengan rancangan dan implementasi (Leffingwell, 2002). Keruntutan dapat dilakukan dari kebutuhan pengguna dengan fitur sistem, keruntutan fitur dengan persyaratan sistem, keruntutan fitur dengan *use case*, keruntutan *use case* dengan skenario *use case* dan keruntutan *use case* dengan *use case realization*. Hubungan antara baris dan kolom pada matriks keruntutan dapat digambarkan dengan tanda (X) yang menandakan baris memiliki hubungan dengan kolom pada matriks keruntutan. Contoh tabel matriks keruntutan berdasarkan *traceability model* dapat dilihat pada gambar 2.16.

	Feature 1	Feature 2	...	Feature n
Need #1	X			
Need #2		X		X
Need ...		X	X	
Need #m				X

Gambar 2.16 Gambar Matriks Keruntutan Kebutuhan dengan Fitur

Sumber : Leffingwell [2002]

Jika tidak terdapat (X) seperti gambar 2.17 dan 2.18 pada baris menandakan bahwa tidak terdapat fitur yang mendukung kebutuhan pengguna, sedangkan apabila tidak terdapat (X) pada kolom menandakan bahwa terdapat definisi fitur yang tidak berasal dari kebutuhan pengguna.

	Supplementary Req 1	Supplementary Req 2	...	Supplementary Req n
Feature or System Requirement #1	X			X
Feature or System Requirement #2		X		X
Feature or System Requirement #m		X		X

Gambar 2.17 Gambar Matriks Kerunutan Fitur dengan Persyaratan

Sumber : Leffingwell [2002]

	Use case 1	Use case 2	...	Use case n
Feature #1	X			X
Feature #2		X		X
Feature ...			X	
Feature #m		X		X

Gambar 2.18 Gambar Matriks Kerunutan Fitur dengan Use case

Sumber : Leffingwell [2002]

Jika tidak terdapat (X) pada baris menandakan bahwa tidak terdapat *use case* yang mendukung fitur, sedangkan apabila tidak terdapat (X) pada kolom menandakan bahwa terdapat *use case* yang tidak berasal dari fitur. Sehingga terjadi kesalahpahaman dengan peran *use case*.

Use Case	Scenario Number	Originating Flow	Alternate Flow	Next Alternate	Next Alternate
Use Case Name #1	1	Basic Flow			
	2	Basic Flow	Alternate Flow 1		
	3	Basic Flow	Alternate Flow 1	Alternate Flow 2	
	4	Basic Flow	Alternate Flow 3		
	5	Basic Flow	Alternate Flow 3	Alternate Flow 1	
	6	Basic Flow	Alternate Flow 3	Alternate Flow 1	Alternate Flow 2
	7	Basic Flow	Alternate Flow 4		
	8	Basic Flow	Alternate Flow 3	Alternate Flow 4	
Use Case Name #2	1	Basic Flow			

Gambar 2.19 Gambar Matriks Kerunutan *Use case* degan Skenario

Sumber : Leffingwell [2002]

Berdasarkan pada *traceability viewpoint* seperti pada gambar 2.19, masing- masing *use case* dirunutkan dengan seluruh skenario pada masing- masing *use case* yang bersangkutan.

2.5.4.2 Tinjauan

Tinjauan (*review*) adalah kegiatan untuk memeriksa dari kualitas penyerahan proyek yang meliputi perangkat lunak, dokumentasi dan catatan dari proses pembangunan perangkat lunak untuk menemukan kesalahan dan kelalaian sesuai dengan standar kualitas yang dipakai. Model evaluasi dengan meninjau merupakan bagian dari proses umum verifikasi dan validasi. Tujuan dari tinjauan adalah untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak, tidak untuk menilai kinerja orang dan tim pengembang (Sommerville, 2011). Tinjauan dilakukan untuk menemukan kesalahan selama proses analisis dan perancangan sehingga tidak menjadi kekurangan ketika sistem telah dibangun (Pressman, 2010).

2.5.4.3 Walkthrough

Walkthrough merupakan tinjauan secara rinci urutan tindakan. Pada *cognitive walkthrough* urutan tindakan mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dalam menyelesaikan beberapa tugas. Evaluator kemudian melihat dan memeriksa potensi kesalahan penggunaan. Fokus utama *cognitive walkthrough* yakni melihat seberapa mudah suatu sistem untuk dipelajari. Dalam melakukan *cognitive walkthrough* diperlukan 4 hal (Dix, et al., 2004):

1. Terdapat spesifikasi atau prototipe dari sistem, tidak harus lengkap.
2. Pengguna diberikan tugas untuk melakukan pada sistem.
3. Mendokumentasikan secara tertulis daftar tindakan yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan tugas dengan usulan sistem
4. Evaluator dapat berasumsi dari mengindikasikan siapa pengguna dan jenis pengalaman.

2.5.4.4 WEBUSE (Website Usability Evaluation Tool)

Mengevaluasi kegunaan dari situs web itu sangat penting. Namun, masalah dalam mendapatkan hasil kegunaan yang digunakan lebih dalam pada pengembangan, pada dasarnya karena kurangnya kegunaan metode evaluasi kegunaan (Chiew & Salim, 2003). Ketepatan metode evaluasi dari kegunaan menentukan keakuratan dari hasil evaluasi. Dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh Chiew & Salim (2003), setelah melakukan analisis dengan beberapa tools untuk hasil evaluasi kegunaan yaitu WAMMI, WebSat, Bobby, dan *Protocol Analysis*, didapatkan empat kategori dalam menentukan kegunaan yaitu :

1. Konten, organisasi, keterbacaan
2. Navigasi dan link
3. Desain antarmuka pengguna
4. Performa dan keaktifan

BAB 3 METODOLOGI

Dalam bab ini peneliti akan mencoba menguraikan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penggunaan kontrol inventori di PT. Pertamina Refinery Unit V.

Diagram alir dari pelaksanaan penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.1 Perumusan masalah

Pada tahap ini dilakukan dasar perumusan masalah yang mencakup pengenalan tempat penelitian secara umum, permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam proses operasional dan organisasi, identifikasi permasalahan yang dikembangkan. Setelah ditemukan rumusan masalah dari identifikasi masalah maka dapat dilanjutkan ke dalam rujukan rekomendasi masalah.

3.2 Studi Pustaka

Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan landasan kerangka berfikir dalam penelitian yang dilakukan. Studi pustaka digunakan untuk memahami lebih lanjut mengenai analisis dan perancangan sistem dengan menggunakan metode *Object Oriented Analysis Design*. Teori-teori tersebut didapatkan melalui buku, jurnal, dan buku elektronik. Adapun teori yang berkaitan dengan penelitian ini :

1. Profil Perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V
2. Proses bisnis
3. Sistem informasi
4. Perancangan sistem informasi
5. Evaluasi

3.3 Studi Lapangan

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data melalui pelaku aktivitas di perusahaan. Lokasi penelitian ini berada di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan pada tanggal 1 Agustus 2015 – 30 September 2015.

Dalam penelitian ini diperlukan pelaku yang diambil datanya yaitu :

- a. Manager IT Refinery Unit V Balikpapan
- b. Ast. Manager Business Operation & Tech
- c. Officer Business Support Operation
- d. Jr. Ast Dev & Creative Tech
- e. Ast. Business Support Operation
- f. Penanggung jawab *IT Consumption*

3.3.1 Studi Dokumen

Metode secara umum adalah pengumpulan data di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan dengan cara survei langsung di perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan. Dimulai dari data pemakaian barang IT di setiap fungsi, jenis barang IT yang paling banyak digunakan dan fungsi yang paling sering untuk melakukan permintaan. Semua proses pengumpulan data ini dilakukan secara manual melalui berkas-berkas yang di bukukan oleh fungsi IT.

3.4 Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem

Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis apa saja yang dibutuhkan sistem menggunakan model RUP, baik persyaratan fungsional maupun persyaratan non fungsional. Proses analisis sistem dalam penelitian ini diantaranya adalah analisis proses bisnis yang saat ini berjalan, analisis proses bisnis rekomendasi, analisis permasalahan, analisis pemangku kepentingan, analisis peran pengguna, analisis fitur menggunakan aturan MosCow, analisis

persyaratan sistem, analisis *use case* diagram beserta spesifikasinya, analisis *activity diagram*.

Selanjutnya merupakan tahap perancangan sistem yang pada tahap ini dilakukan setelah analisis kebutuhan sistem. Perancangan sistem haruslah sesuai dengan analisis kebutuhan sistem. Perancangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah perancangan kelas-kelas analisis, elemen desain, pemodelan interaksi, pemodelan data, serta perancangan antarmuka pengguna.

3.5 Evaluasi

Tahapan ini adalah tahapan yang di dalamnya dilakukan sebuah evaluasi hasil keseluruhan dari penelitian yang dilakukan. Tujuannya untuk mengetahui apakah prototype sudah sesuai dengan persyaratan dan proses bisnis yang diajukan. Bentuk evaluasi yang dilakukan adalah :

- a. Kerunutan (Traceability): tahap ini bertujuan untuk melihat kesesuaian antara perancangan dengan persyaratan yang dibuat. Evaluasi kerunutan ini akan menggunakan matrix yang mengesuaikan antara proses bisnis, fitur, persyaratan, dan *use case*.
- b. Tinjauan *use case* : pada tinjauan ini memberikan kasus uji pada calon pengguna dari beberapa *use case* yang telah dibuat prototypenya.
- c. Kuisisioner : tahapan yang didalamnya dilakukan evaluasi oleh calon pengguna dengan mengisi beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan *use case* dan harapan pengguna.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dilakukan di akhir ketika semua tahapan sudah selesai dilakukan. Kesimpulan membantu menjelaskan seluruh aktivitas yang dilakukan selama proses penelitian. Dengan adanya kesimpulan maka akan ada saran yang bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan penelitian ini.



BAB 4 ANALISIS PERSYARATAN

Pada analisis persyaratan sistem pada penelitian ini akan dibahas mengenai persyaratan awal yang dibutuhkan untuk merancang Sistem Informasi Kontrol Inventori, sehingga mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Pemodelan persyaratan menggunakan pendekatan berorientasi objek dan menggunakan UML *use case* diagram dengan RUP *Style*.

4.1 Analisis Persyaratan Sistem

Pada tahapan ini akan menjelaskan analisis awal yang dibutuhkan sebelum melakukan tahapan perancangan. Proses analisis kebutuhan mencakup pemodelan proses bisnis, *problem statement* yang melatar belakangi kebutuhan akan Sistem informasi Kontrol Inventori analisis stakeholder dan pengguna, fitur dan persyaratan Sistem Informasi Kontrol Inventori.

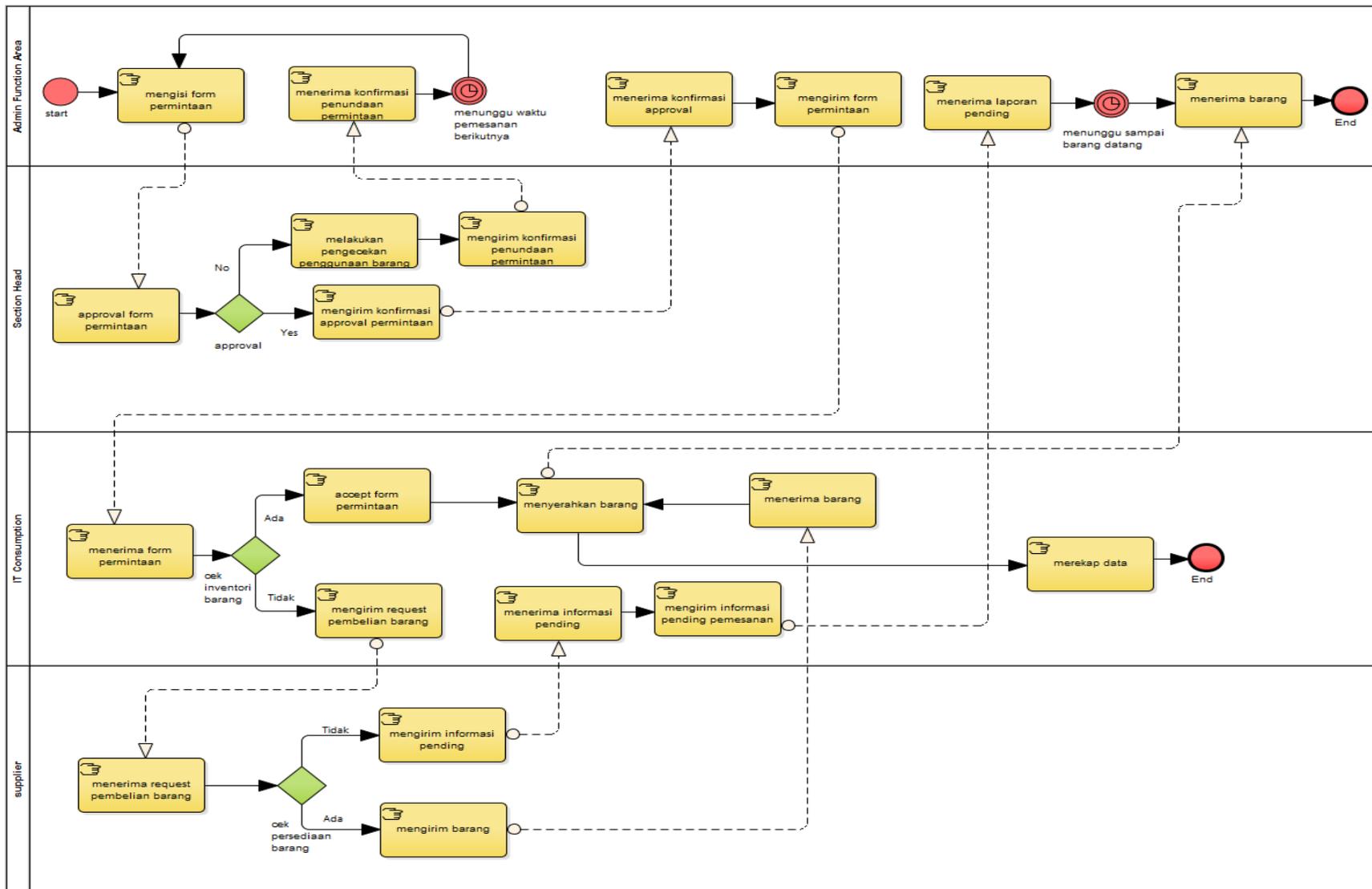
4.1.1 Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis dilakukan dengan melakukan pemodelan menggunakan BPMN untuk menggambarkan proses bisnis saat ini dan yang akan diusulkan pada PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.

4.1.1.1 Proses Bisnis saat ini

Dalam proses pengadaan kontrol inventori di perusahaan adapun prosedur yang berjalan sebagai tahapan permintaan tersebut. Dimulai dari *applicant* yaitu Administrasi masing-masing Fungsi (Admin Function Area) di perusahaan yang dapat mengajukan *form* permintaan yang perlu disetujui terlebih dahulu oleh kepala bagian fungsi (Supervisor IT) tersebut yang dapat dilihat pada lampiran B. Setelah itu Admin Function Area baru mengirimkan *form* tersebut kepada penanggung jawab IT Consumption Admin perusahaan yang berada pada fungsi IT. Proses yang berjalan pada penanggung jawab tersebut adalah melakukan pengecekan inventori apakah permintaan dari *applicant* masih tersedia atau tidak. Jika iya maka *form* permintaan akan di setujui oleh IT Consumption Admin, jika tidak maka IT Consumption Admin akan menghubungi *supplier* via email ataupun telepon untuk melakukan pemesanan yang kosong dan *applicant* akan dikirimkan pesan oleh IT Consumption Admin bahwa pesanan *pending*. Proses selanjutnya adalah penyerahan barang oleh IT Consumption Admin kepada *applicant* dan IT Consumption Admin melakukan rekap data pada sistem sebagai catatan keluar dan masuknya pemesanan barang tersebut.

Berikut merupakan proses bisnis saat ini yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Bisnis Proses saat ini

Kelebihan dan kekurangan pada proses bisnis saat ini dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis Permasalahan Sistem

Kekurangan Proses Bisnis Saat ini	Kelebihan Proses Bisnis Saat ini
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mekanisme permintaan barang dan pemesanan barang sehingga kurang efisien. 2. Kurangnya pengelolaan kontrol inventori di perusahaan. 3. Pendataan barang masuk dan keluarnya masih manual. 4. Proses pemesanan barang yang tidak berkala membuat stok yang habis lama untuk terisi kembali. 5. Pengecekan barang hanya berdasar kepada <i>invoice</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semua pegawai perusahaan sudah terbiasa dengan proses bisnis saat ini.

Bagian ini menjelaskan mengenai analisis permasalahan yang dihasilkan berdasarkan masalah yang ada pada PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan dan proses bisnis yang telah dibuat.

4.1.1.2 Proses Bisnis Usulan

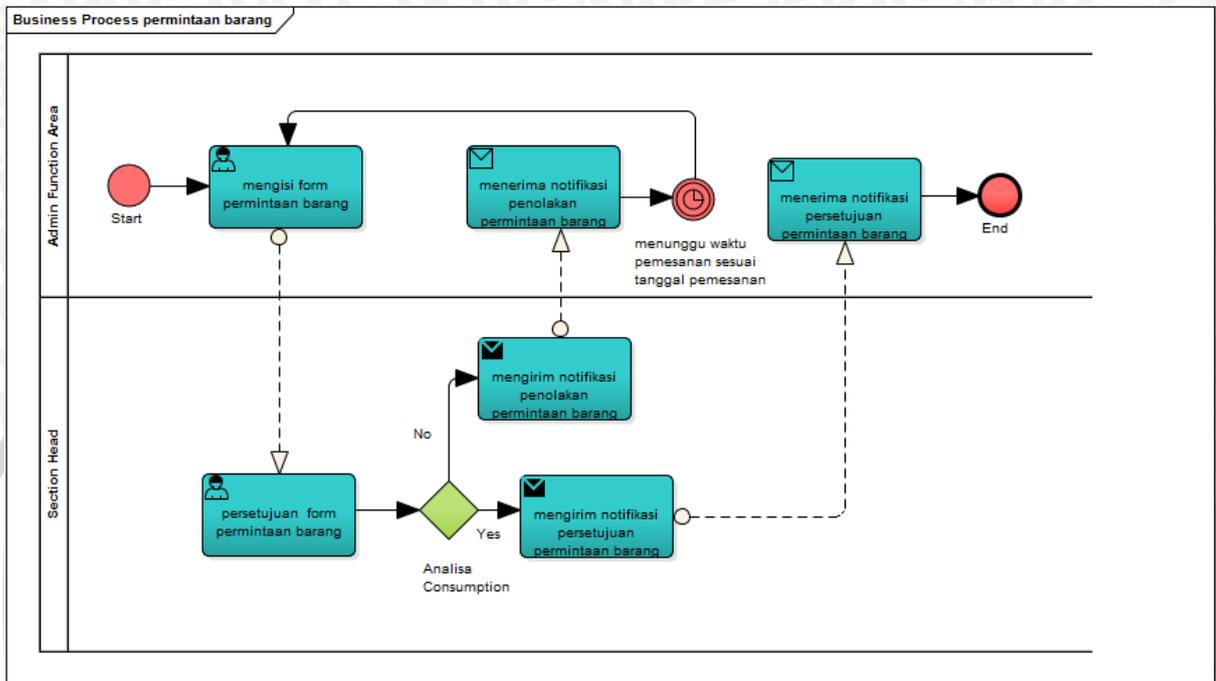
Perancangan proses bisnis dilakukan dengan membuat rekomendasi untuk perbaikan proses bisnis di Sistem Kontrol inventori PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan. Perbaikan dilakukan berdasarkan permasalahan yang dihadapi pada tiap proses bisnis kemudian didesain kembali supaya lebih sistematis. Perancangan ini mengeliminasi, menyederhanakan, mengintegrasikan serta mengotomatisasi proses supaya lebih efektif dan efisien. Berikut merupakan perbaikan proses bisnis yang telah dilakukan :

1. Proses permintaan barang

Pada proses ini kegiatan permintaan barang yang diajukan oleh Admin Function Area dimulai dari pengisian form permintaan barang dengan cara *submit* barang apa saja yang akan dipesan. Kemudian form tersebut akan terkirim ke halaman Section Head fungsi area tersebut untuk dilakukan pengecekan terlebih dahulu untuk mendapatkan persetujuan permintaan. Section Head akan melakukan analisis dalam permintaan barang sesuai dengan *record* pemesanan sebelumnya. Proses permintaan akan diterima jika sudah waktunya untuk melakukan proses permintaan barang sesuai dengan jangka waktu permintaan yang ditentukan serta proses ini juga menyesuaikan kebutuhan fungsi yang disetujui oleh Section Head. Proses permintaan akan ditolak ketika jangka waktu pemesanan tidak sesuai dengan jadwal permintaan dan Section Head mengirim



notifikasi penolakan beserta alasannya. Admin Function Area akan menerima notifikasi penolakan dan akan mengajukan permintaan barang di periode berikutnya. Berikut merupakan proses bisnis rekomendasi permintaan barang yang dapat dilihat pada gambar 4.2.



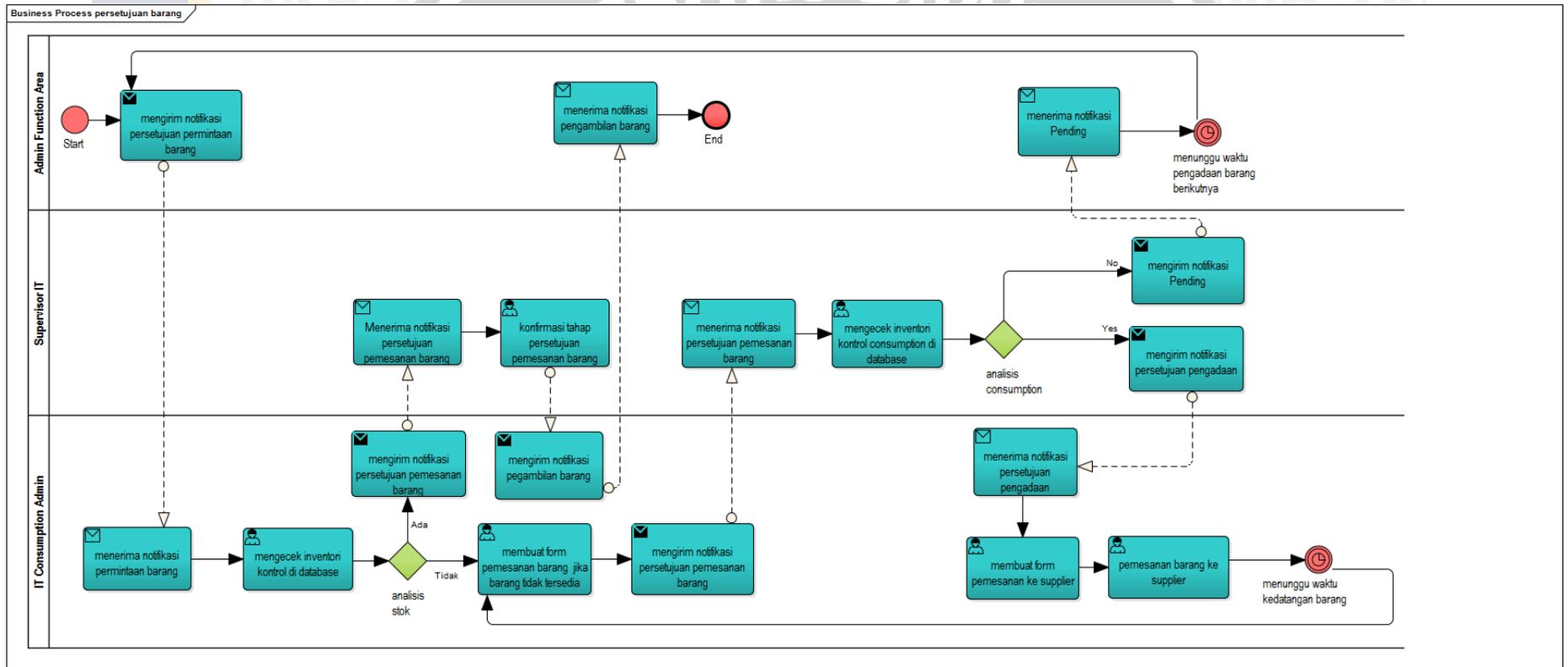
Gambar 4.2 Bisnis Proses Rekomendasi Permintaan Barang

2. Proses persetujuan barang

Pada proses persetujuan barang, sebelumnya sistem telah mengirimkan notifikasi approve demand oleh Section Head kepada Admin Function Area yang kemudin sistem mengirimkan notifikasi persetujuan permintaan barang oleh Admin Function Area kepada IT Consumption Admin. Pesan tersebut akan diproses dengan diawali dari pengecekan stok pada *database* kontrol inventori oleh IT Consumption Admin. Sebelum dikirimkan ke Admin Function Area, IT Consumption Admin mengirimkan notifikasi persetujuan pemesanan dari Supervisor IT yang berwenang untuk menyetujui permintaan dari fungsi tersebut. Pesan notifikasi persetujuan dikirimkan oleh sistem kepada IT Consumption Admin ketika sudah diterima oleh Supervisor IT dan IT Consumption Admin akan mengirimkan notifikasi pengambilan barang untuk pengambilan barang oleh Admin Function Area. Ketika barang yang dipesan tidak ada stok, maka IT Consumption Admin akan membuat *form* pemesanan barang yang akan dikirimkan kepada Supervisor IT untuk persetujuan pengadaan barang. Sebelum disetujui maka Supervisor IT akan melakukan pengecekan kontrol inventori pada database dan ketika disetujui maka sistem akan mengirimkan notifikasi persetujuan pengadaan kepada IT Consumption Admin kemudian IT Consumption Admin akan membuat *form* pemesanan barang kepada *supplier* melalui email dan menunggu sampai kedatangan barang sesuai dengan tanggal.



Berikut merupakan proses bisnis rekomendasi persetujuan barang yang dapat dilihat pada gambar 4.3

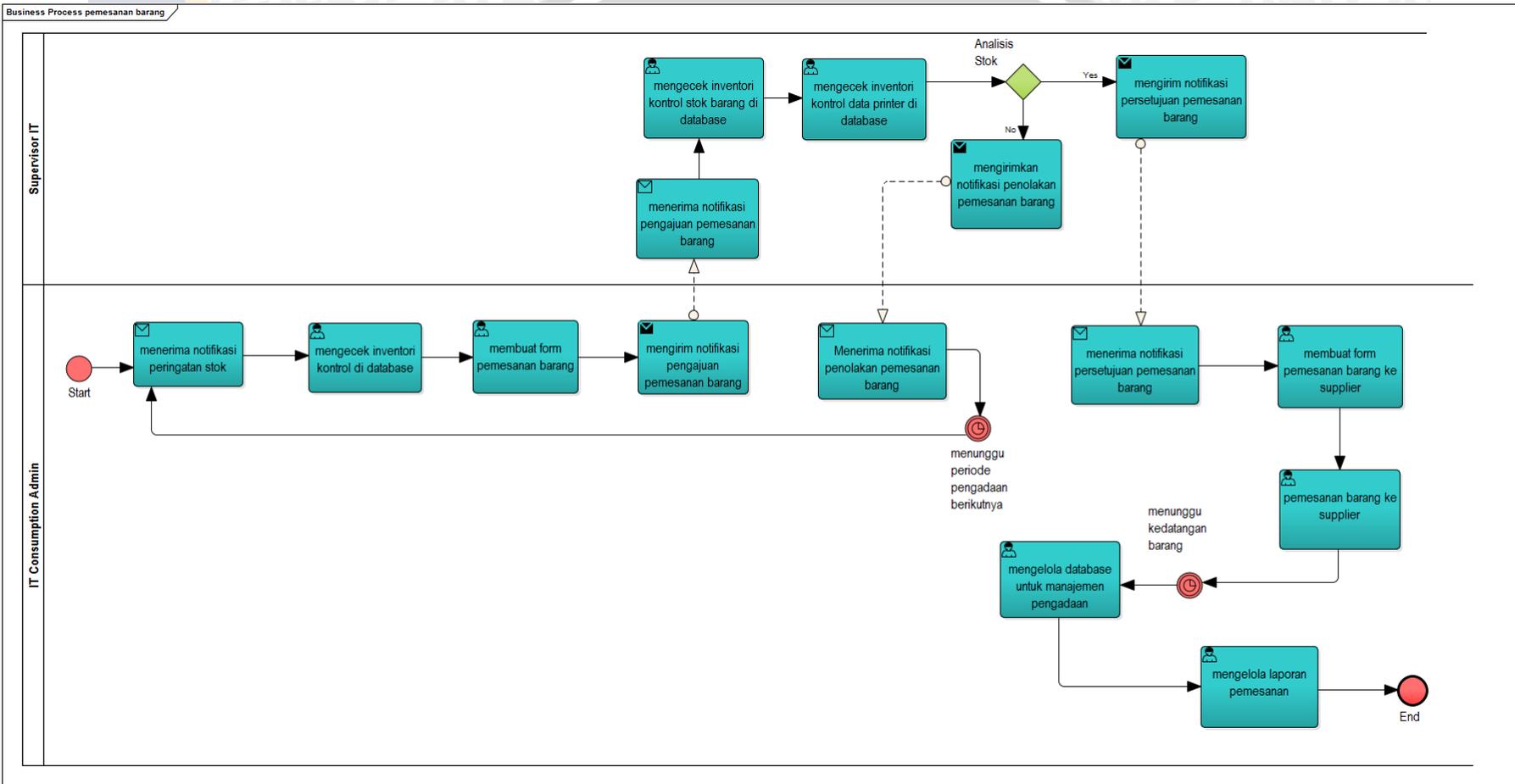


Gambar 4.3 Bisnis Proses Rekomendasi Persetujuan Barang

3. Proses pemesanan barang

Proses ini diawali dengan adanya notifikasi peringatan stok oleh sistem di halaman IT Consumption Admin ketika kebutuhan barang TI mencapai stok *level minimum*. Data ini bisa dilihat di halaman Analisis *Consumption* yaitu *database* dari kontrol inventori kebutuhan IT perusahaan yang kemudian IT Consumption Admin akan membuat form pemesanan barang yang akan dikirimkan kepada Supervisor IT yang berwenang untuk menyetujui pengadaan barang. Pesan notifikasi persetujuan pemesanan yang dikirimkan oleh sistem kepada Supervisor IT kemudian dilakukan pengecekan kontrol inventori di *database* untuk dianalisis kebutuhan pengadaan untuk pemesanan barang kebutuhan IT tersebut. Proses akan disetujui dengan dikirimkannya notifikasi persetujuan pemesanan oleh Supervisor IT kepada IT Consumption Admin kemudian IT Consumption Admin membuat *form* pemesanan untuk pemesanan barang apa saja yang akan dipesan kepada *supplier* melalui email. Setelah pemesanan barang dilakukan oleh IT Consumption Admin maka kedatangan barang pesanan sesuai dengan kesepakatan karena melihat stok persediaan yang ada di gudang *supplier*. Proses pemesanan akan ditolak jika kebutuhan masih memenuhi perusahaan dan akan dilakukan pada pengadaan barang berikutnya. Berikut merupakan proses bisnis rekomendasi pemesanan barang yang dapat dilihat pada gambar 4.4.





Gambar 4.4 Bisnis Proses Rekomendasi Pemesanan Barang

4.1.1.3 Gambaran Umum Sistem

Sistem Layanan Pengelolaan Kontrol inventori ini merupakan sistem yang digunakan untuk membantu kegiatan operasional perusahaan. Secara khusus dalam permintaan pengadaan yang mencakup tinta *printer*, *toner* dan kertas *fax* sehingga sistem ini dapat diakses oleh masing-masing fungsi perusahaan yang meminta barang TI yang dibutuhkan dengan izin Section Head masing-masing Fungsi terlebih dahulu. Kemudian IT Consumption Admin memasukkan permintaan untuk pengecekan stok barang, jika stok ada maka IT Consumption Admin meminta persetujuan kepada Supervisor IT yang memiliki wewenang untuk membuat keputusan persetujuan berdasarkan *stocklevel*, *record* penggunaan barang masing-masing Fungsi dan jumlah persediaan tiap-tiap Fungsi yang sering melakukan permintaan berdasarkan tanggal permintaan .

4.1.2 Visi Produk

Penjelasan dari *postioning product* menjelaskan secara umum mengenai peluang bisnis terkait dengan adanya sistem informasi yang diusulkan dan pernyataan masalah.

a. Peluang Perbaikan Layanan

Dengan adanya sistem ini memudahkan Admin Function Area untuk pengajuan permintaan barang dan proses persetujuan permintaan barang dari Section Head dan Supervisor IT yang sebelumnya melalui *form* manual.

Sistem Informasi Kontrol Inventori bertujuan untuk mempermudah proses permintaan dan penyimpanan dari pengadaan barang TI di perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan. Setiap fungsi di perusahaan akan lebih mudah untuk mengajukan permintaan barang dan IT Consumption Admin akan lebih mudah dalam proses pengolahan barang TI.

b. Pernyataan Masalah

Pernyataan masalah menjelaskan mengenai permasalahan yang harus diselesaikan dengan adanya sistem baru. Berikut merupakan penjelasan dari *problem statement* Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pernyataan Masalah

Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya pengelolaan kontrol inventori di perusahaan 2. Mekanisme permintaan barang kurang efisien 3. Pendataan barang masuk dan keluarnya masih manual
---------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Proses pemesanan barang yang tidak berkala membuat stok yang habis lama untuk terisi kembali 5. Pengecekan barang hanya berdasar kepada <i>invoice</i>
Mempengaruhi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengadaan barang kurang terjadwal 2. Pemesanan terjadi di hari dimana terlihat barang yang kosong butuh diorderkan saja. 3. Pengeluaran barang tidak sesuai dengan kebutuhan fungsi.
Dampak Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permintaan barang yang tidak terkontrol. 2. Fungsi perusahaan melakukan permintaan lebih dari jatah yang ditentukan. 3. Overbudget untuk pengadaan.
Solusi yang Berhasil didapat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merekam <i>record</i> data di dalam sistem supaya lebih mudah untuk melihat jangka pemakaian barang di tiap fungsi. 2. Membuat penjadwalan permintaan dan pemesanan barang. 3. Memudahkan cara permintaan dan pemesanan barang dengan cara online yang membuat waktu lebih efisien.

4.1.3 Analisis Pemangku Kepentingan

Analisis pemangku kepentingan akan mendeskripsikan tentang tipe pemangku kepentingan, peran dan representatif pengguna dan mendeskripsikan tipe pengguna berdasarkan aktor.

4.1.3.1 Tipe Pemangku Kepentingan

Berikut merupakan deskripsi dan representatif pemangku kepentingan yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Analisis Tipe Pemangku kepentingan

Tipe Pemangku Kepentingan	Deskripsi	Representatif Pemangku Kepentingan
Pengguna	Pengguna sebenarnya dari sistem.	Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin.
Pengembang	Orang yang akan melakukan pengembangan/pembuatan	Penulis.

	sistem dengan tahap-tahap tertentu dalam pengembangan.	
Pelanggan	Perusahaan yang akan menjadi pemilik sistem.	PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.

4.1.3.2 Peran dan Representatif Pemangku Kepentingan

Berikut merupakan peran dan representatif pemangku kepentingan yang dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Analisis Peran dan Representatif Pemangku Kepentingan

Peran Pemangku Kepentingan	Representatif Pemangku Kepentingan	Deskripsi	Tanggung Jawab
Analisis sistem	Penulis	- Orang yang akan melakukan analisis dan perancangan sistem.	- Analisis sistem. - Perancangan sistem. - Dokumentasi analisis dan perancangan.
PT. Pertamina Refinery Unit V	PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan	- Perusahaan yang akan menjadi pemilik sistem, salah satu fungsi dari perusahaan ini yaitu fungsi fungsi IT Refinery Unit V yang akan mengelola sistem kontrol inventori di perusahaan PT. Pertamina	- Menyampaikan permasalahan. - Berpartisipasi dalam analisis dan perancangan sistem. - Menyediakan informasi yang diperlukan dalam analisis dan perancangan sistem

		Refinery Unit V Balikpapan.	
--	--	--------------------------------	--

4.1.3.3 Tipe Pengguna

Berikut merupakan tipe pengguna dari Admin Function Area yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tipe Pengguna Admin Function Area

Tipe Pengguna	Adopter Teknologi
Peran Pemangku Kepentingan	Admin Function Area
Representatif Pemangku Kepentingan	Admin di setiap fungsi perusahaan
Deskripsi	Admin di setiap fungsi perusahaan
Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan permintaan dari pemesanan barang di fungsinya. - Mengirimkan form permintaan barang kepada Section Head.
Karakteristik	Admin ini berada di setiap fungsi perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V seperti di kantor besar, kilang, maupun di kantor-kantor fungsi lainnya
Kompetensi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna mahir menggunakan PC atau laptop . - Memiliki akun email dan akun <i>online</i>. - Menguasai microsoft office dan tertarik mengeksplorasi teknologi.

Berikut merupakan tipe pengguna dari Section Head yang dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tipe Pengguna Section Head

Tipe Pengguna	Adopter Teknologi
Peran Pemangku Kepentingan	Section Head
Representatif Pemangku Kepentingan	Section Head
Deskripsi	Kepala bagian tiap fungsi area di perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V.
Tanggung Jawab	Memberikan persetujuan permintaan pemesanan barang di fungsinya.
Karakteristik	Section Head berada di masing-masing fungsi area yang memberikan

	persetujuan untuk permintaan barang yang akan dipesan oleh fungsinya.
Kompetensi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna mahir menggunakan PC atau laptop . - Memiliki akun email dan akun <i>online</i>. - Menguasai microsoft office dan tertarik mengeksplorasi teknologi.

Berikut merupakan tipe pengguna dari Supervisor IT yang dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tipe Pengguna Supervisor IT

Tipe Pengguna	Adopter Teknologi
Peran Pemangku Kepentingan	Supervisor IT
Representatif Pemangku Kepentingan	Supervisor IT
Deskripsi	Supervisor IT fungsi area di perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V.
Tanggung Jawab	Supervisor IT bertugas untuk memberikan persetujuan untuk permintaan dan pemesanan barang serta juga bertugas untuk melakukan pengecekan barang dan analisis barang di semua fungsi perusahaan
Karakteristik	Supervisor IT berada di masing-masing fungsi area untuk memberikan persetujuan untuk permintaan dan pemesanan setelah diterima oleh Section Head serta memiliki peranan dalam pengecekan penggunaan barang dan menganalisis penggunaan barang di fungsinya.
Kompetensi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna mahir menggunakan PC atau laptop . - Memiliki akun email dan akun <i>online</i>. - Menguasai microsoft office dan tertarik mengeksplorasi teknologi.

Berikut merupakan tipe pengguna dari it Consumption Admin yang dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tipe Pengguna IT Consumption Admin

Tipe Pengguna	Adopter Teknologi
----------------------	-------------------



Representatif Pemangku Kepentingan	IT Consumption Admin
Representatif	IT Consumption Admin
Deskripsi	Admin pengelola semua permintaan barang oleh semua fungsi perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V yang berada di fungsi IT.
Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> - Menerima pemesanan barang yang telah disetujui oleh Section Head dan Supervisor IT. - Melakukan pengecekan penggunaan barang dan menganalisis penggunaan barang di semua fungsi yang terintegrasi dengan Supervisor IT. - Memanajemen persediaan barang, melakukan pemesanan pengadaan barang dan merekap data semua proses yang telah dilakukan.
Karakteristik	IT Consumption Admin berada di fungsi IT perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V yang bertugas memegang kendali semua pengelolaan permintaan barang dari semua fungsi perusahaan.
Kompetensi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna mahir menggunakan PC atau laptop . - Memiliki akun email dan akun <i>online</i>. - Menguasai microsoft office dan tertarik mengeksplorasi teknologi. - Pengguna mengetahui proses permintaan barang yang sudah dilakukan. Pengguna mengetahui <i>record data</i> penggunaan barang di semua fungsi perusahaan.

4.1.4 Kebutuhan Pengguna dan Pemangku Kepentingan

Berikut merupakan analisis kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan yang dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Analisis kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan

Kebutuhan	Pemangku kepentingan	Prioritas	Situasi saat ini	Solusi yang ditawarkan
Kemudahan melakukan permintaan barang TI	Admin Function Area	Mo	Admin Function Area saat ini harus mengisi <i>form</i> permintaan barang secara manual dengan meminta persetujuan Section Head fungsi tersebut terlebih dahulu sebelum di lampirkan kepada Supervisor IT perusahaan.	Admin IT Consumption dapat melakukan permintaan barang secara <i>online</i> sehingga proses permintaan dapat diproses dengan cara menerima suatu notifikasi yang masuk ke dalam sistem.
Kemudahan melakukan pemesanan barang TI	IT Consumption Admin	Mo	IT Consumption Admin selama ini hanya melakukan proses pemesanan barang dengan via telp ataupun dengan mengirimkan <i>e-mail</i> ke <i>supplier</i> .	IT Consumption Admin dapat dengan mudah melakukan proses pemesanan barang dengan konfirmasi notifikasi persetujuan dari Supervisor IT.
Kemudahan melakukan persetujuan untuk permintaan barang	Section Head	Mo	Section Head untuk melakukan persetujuan harus melihat tanggal invoice dari permintaan sebelumnya untuk memastikan tanggal pemesanan terlebih dahulu.	Dengan adanya proses persetujuan secara online, maka Section Head dapat merekam waktu permintaan dan periode permintaan selanjutnya sesuai dengan waktu yang ditentukan supaya permintaan yang dilakukan oleh

				fungsi tersebut terkontrol dengan adanya analisis pemakaian barang yang digunakan oleh fungsi tersebut.
Kemudahan melakukan persetujuan untuk pemesanan barang	Supervisor IT	Mo	Supervisor IT harus meminta IT Consumption Admin untuk <i>record</i> data dan laporan pemesanan serta data keluar masuknya barang ke semua fungsi perusahaan terlebih dahulu.	Adanya sistem ini dapat membantu Supervisor IT dalam proses persetujuan secara online dan analisis <i>consumption</i> di semua fungsi perusahaan, melihat <i>record</i> data pemesanan, keluar masuk barang, dan rekap dapat juga melalui sistem yang disimpan dalam <i>database</i> dan mudah untuk dilihat sesuai dengan pengelompokan data setelah itu persetujuan dapat di kirimkan melalui notifikasi.
Kemudahan akses bagi pengguna sistem	Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin.	S	-	Sistem dapat diakses di setiap waktu dan tempat selama terdapat koneksi internet.
Integrasi dan keamanan data	Admin Function	S	-	Sistem menyediakan

	Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin.			proses autentifikasi pengguna untuk menentukan halaman akses.
Kecepatan akses dan waktu respons dari sistem.	Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin.	S	-	Sistem bisa diakses maksimal 5 detik.
Sistem yang dijalankan sesuai dengan prosedur perusahaan	Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin.	S	-	Sistem dikembangkan sesuai dengan prosedur dari perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan

4.1.5 Penjelasan Produk

Menjelaskan mengenai kemampuan dan penjelasan produk secara umum. Berikut merupakan penjelasan produk dari Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 4.10.

Target Pengguna	PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.
Yang Melakukan	Fungsi IT Refinery Unit V di PT. Pertamina Unit V Balikpapan yang mengolah semua proses pendataan pengadaan dari penggunaan kebutuhan IT dalam sistem kontrol inventori.
Produk	Sistem Informasi Kontrol Inventori ini berbasis web yang bertujuan untuk memudahkan proses pendataan dan pendistribusian barang kebutuhan IT ke setiap fungsi perusahaan PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan.
Kemampuan Produk	Sistem ini bermanfaat untuk mempermudah proses permintaan barang, pemesanan barang, persetujuan proses, menganalisis barang yang masuk dan keluar, membuat laporan, mengecek data , manajemen pengadaan dan memberikan kemudahan dalam alur pendistribusian barang ke setiap fungsi.

Tidak Seperti	Proses permintaan barang sebelumnya masih secara manual dan pemesanan barang yang dilakukan masih tidak terjadwal . Hal ini membuat waktu menjadi kurang efisien dan kebutuhan yang tidak terkontrol.
Produk Kami	Sistem dapat diakses selama 24 jam selama terkoneksi dengan internet, Supervisor IT dapat memonitor data dari sistem Kontrol inventori, proses permintaan dan pemesanan juga lebih mudah dan direspon cepat.

Tabel 4.10 Penjelasan Produk

4.1.6 Fitur

Fitur menjelaskan mengenai kesimpulan kemampuan dari Sistem Informasi Kontrol Inventori yang akan dibangun secara umum. Prioritas pada fitur menggunakan aturan MoScow.

Berikut merupakan fitur dari Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 4.11.

Identfier	Nama Fitur	Deskripsi	Prioritas
FITUR01	Autentifikasi	Sistem dapat diakses oleh Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT dan IT Consumption Admin.	Mo
FITUR02	Permintaan Barang	Sistem dapat melakukan permintaan barang yang dibutuhkan.	Mo
FITUR03	Pemesanan Barang	Sistem dapat melakukan proses pemesanan dan mencetak lampiran surat untuk pemesanan barang ke supplier yang mencantumkan daftar kebutuhan pemesanan.	Mo
FITUR04	Rekap Laporan	Sistem dapat mencetak laporan penggunaan, pengadaan dan persediaan barang dalam periode tertentu.	Mo
FITUR05	Manajemen Persediaan	Sistem dapat mengelola data-data stok barang baik menambahkan, mengubah, dan menghapus.	Mo
FITUR06	Analisis Stok	Sistem dapat melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang	Mo
FITUR07	Analisis Consumption	Sistem dapat melakukan proses pengecekan stok persediaan di gudang apakah persediaan mencukupi permintaan atau	Mo

		tidak. Jika persediaan tidak mencukupi maka mengirimkan notifikasi pending, jika mencukupi maka meminta persetujuan kepada Supervisor IT.	
FITUR08	Analisis Printer	Sistem dapat melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan printer serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan <i>printer</i> .	Mo

Tabel 4.11 Analisis Kebutuhan

4.1.7 Persyaratan Deklaratif

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisikan fitur apa saja yang disediakan oleh perangkat lunak kepada user. Adapun kebutuhan fungsional dari Sistem Informasi Kontrol Inventori ini adalah sebagai berikut :

4.1.7.1 Persyaratan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan pernyataan layanan sistem yang harus disediakan, bagaimana sistem bereaksi dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu yang menggambarkan layanan sistem secara detail.

Berikut merupakan kebutuhan fungsional dari Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Kebutuhan Fungsional

Kode Fitur	Kode Dasar Fungsi	Kode Lengkap Fungsi	Deskripsi
FITUR01	PD-KF-001	PD-KF-001.1	Sistem menyediakan fungsi untuk untuk memverifikasi status pengguna dengan memasukkan nomor pekerja dan <i>password</i> agar dapat memasuki halaman sistem.
FITUR02	PD-KF-002	PD-KF-002.1	Sistem menyediakan fungsi untuk melakukan permintaan barang yang dibutuhkan.
		PD-KF-002.2	Sistem menyediakan fungsi untuk memberikan persetujuan atau tidaknya akan permintaan barang. Mengirimkan notifikasi <i>pending</i> permintaan barang karna adanya beberapa faktor alasan.

FITUR03	PD-KF-003	PD-KF-003.1	Sistem menyediakan fungsi untuk mengelola data pemesanan dan mencetak lampiran surat untuk pemesanan barang ke supplier, yang mencantumkan daftar kebutuhan pemesanan.
		PD-KF-003.2	Sistem menyediakan fungsi untuk memberikan persetujuan atau tidaknya akan pemesanan barang yang telah dibuat oleh IT Consumption Admin.
FITUR04	PD-KF-004	PD-KF-004.1	Sistem menyediakan fungsi untuk merekap dan mencetak laporan penggunaan, pengadaan dan persediaan barang dalam periode tertentu.
FITUR05	PD-KF-005	PD-KF-005.1	Sistem menyediakan fungsi untuk menambahkan jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori.
		PD-KF-005.2	Sistem menyediakan fungsi untuk mengubah jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori.
		PD-KF-005.3	Sistem menyediakan fungsi untuk menghapus jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori.
		PD-KF-005.4	Sistem menyediakan fungsi untuk mengirim notifikasi pengambilan barang ke halaman Admin Function Area.
FITUR06	PD-KF-006	PD-KF-006.1	Sistem menyediakan fungsi untuk melakukan proses pengecekan stok persediaan di gudang apakah persediaan mencukupi permintaan atau tidak. Jika persediaan tidak mencukupi maka

			mengirimkan <i>pending notification</i> kepada Admin Function Area, jika mencukupi maka meminta persetujuan pemesanan kepada Supervisor IT.
		PD-KF-006.2	Sistem menyediakan fungsi untuk menerima notifikasi dari sistem saat jumlah persediaan mencapai batas <i>reorder pointnya</i> .
FITUR07	PD-KF-007	PD-KF-007.1	Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang di fungsinya.
		PD-KF-007.2	Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang semua fungsi di perusahaan.
		PD-KF-007.3	Sistem menyediakan fungsi untuk mengatur semua pendataan dari pemakaian dan penggunaan barang di semua fungsi di perusahaan.
FITUR08	PD-KF-008	PD-KF-008.1	Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan <i>printer</i> serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan <i>printer</i> .
		PD-KF-008.2	Sistem menyediakan fungsi untuk mengatur semua pendataan dari pemakaian dan

			penggunaan <i>printer</i> di semua fungsi di perusahaan.
--	--	--	--

4.1.7.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem.

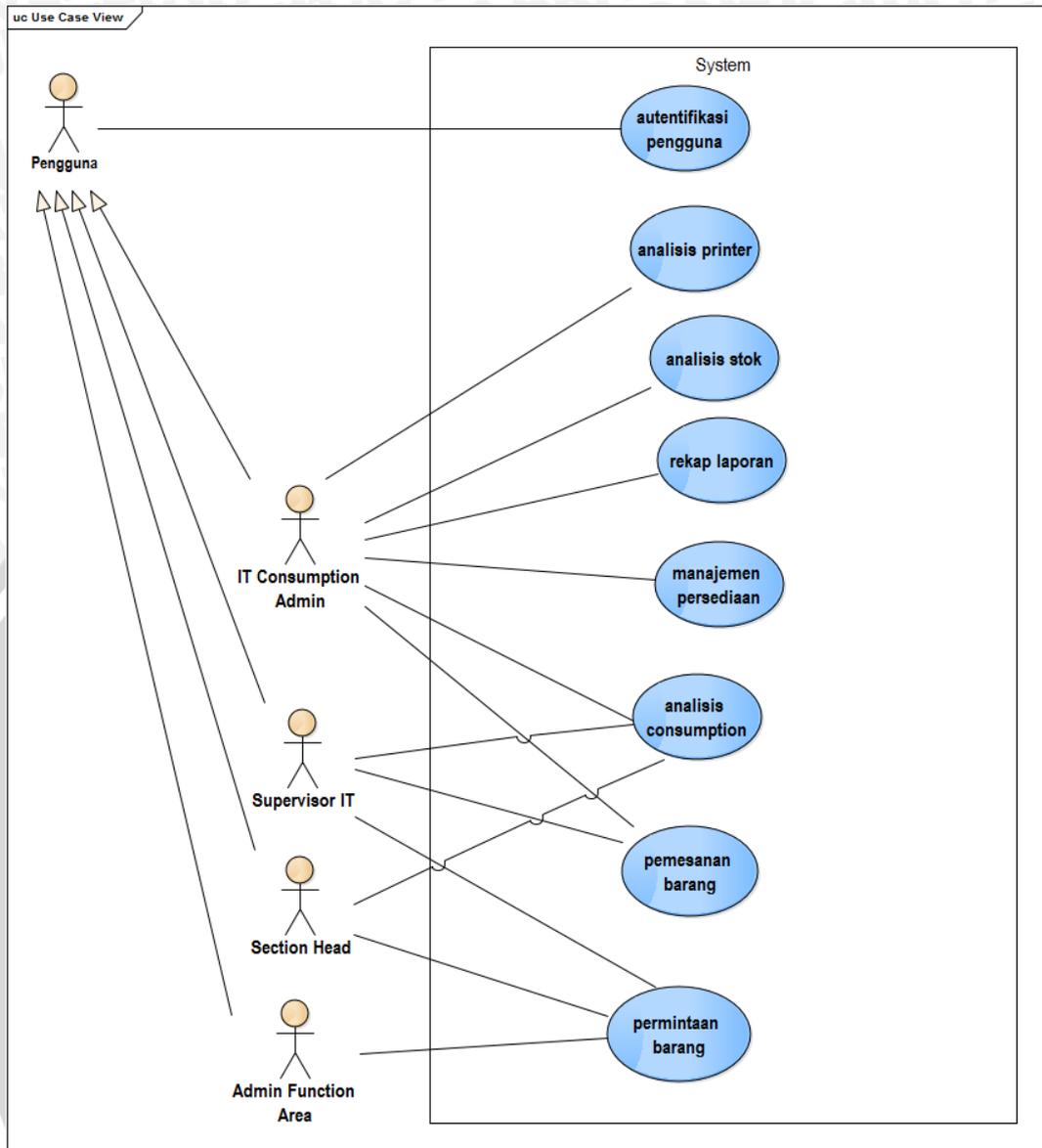
Berikut merupakan persyaratan non fungsional Sistem Informasi Kontrol inventori yang dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Kebutuhan Non Fungsional

Kode	Nama Fungsi	Deskripsi Kebutuhan
PD-PNF-001	<i>Availability</i>	Sistem dapat diakses 24 jam sehari dan 7 hari seminggu.
PD-PNF-002	<i>Reliability</i>	Sistem memiliki response time maksimal 5 detik.
PD-PNF-003	<i>Performance</i>	Sistem menyediakan informasi secara <i>real-time</i> .
PD-PNF-004	<i>Usability</i>	Sistem menunjukkan kemudahan user/ pengguna dalam menggunakan sistem.
PD-PNF-005	<i>Security</i>	Sistem harus menjamin bahwa akses tidak sah dan tidak dapat masuk ke dalam sistem ataupun data dan memastikan integritas sistem dari kerusakan akibat kecelakaan atau kejahatan.

4.2 Persyaratan Naratif

Persyaratan naratif menggunakan diagram *use case*. Diagram *use case* terdiri dari sekumpulan *use case*, actor dan hubungannya. *Use case* merupakan fungsionalitas dari sistem yang diinisiasi oleh aktor. Gambar 4.5 merupakan gambaran *use case* Sistem Informasi Kontrol Inventori yang terdiri dari 4 aktor yaitu Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, dan IT Consumption Admin yang masing-masing memiliki tugas dan fungsi yang berbeda terhadap sistem.



Gambar 4.5 Use case Diagram Sistem Informasi Kontrol Inventori

4.2.1 Deskripsi Aktor

Sistem Informasi Kontrol Inventori dibuat untuk PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan. Sistem ini mampu menyediakan *form* permintaan pemesanan barang, notifikasi persetujuan barang, analisis pengadaan barang TI yang sebelumnya dilakukan secara manual. Deskripsi aktor dari *use case* diagram Sistem Informasi Kontrol Inventori dapat dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Deskripsi Aktor

Nama Aktor	Deskripsi Aktor
Admin Function Area	Orang yang melakukan permintaan dari pemesanan barang TI di fungsinya dan mengirimkan <i>form</i> permintaan barang TI kepada Section Head.
Section Head	Orang yang memberikan persetujuan permintaan pemesanan barang TI di fungsinya.
Supervisor IT	Orang yang bertugas untuk memberikan persetujuan untuk permintaan dan pemesanan barang serta juga bertugas untuk melakukan pengecekan barang TI dan analisis barang TI di semua fungsi perusahaan.
IT Consumption Admin	Orang yang melakukan pemesanan barang TI yang telah disetujui oleh Section Head dan Supervisor IT, melakukan pengecekan penggunaan barang TI dan menganalisis penggunaan barang TI di semua fungsi yang terintegrasi dengan Supervisor IT dan manajemen persediaan barang TI, melakukan pemesanan pengadaan barang TI dan merekap data semua proses yang telah dilakukan.

4.2.2 Spesifikasi Use case

1. Spesifikasi Use case Autentifikasi

Deskripsi pada spesifikasi use case autentifikasi dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Spesifikasi use case Autentifikasi

Autentifikasi	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan tentang cara pengguna sistem masuk ke dalam sistem dengan pengguna yang berbeda sehingga mendapatkan jenis fitur yang berbeda-beda.
Hubungan dengan aktor	Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin melakukan autentifikasi.
<i>Basic flow of event</i>	<p>{Mengisi formulir login}</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Use case</i> dimulai ketika Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin mengisi formulir login pada sistem. <p>{Melakukan Login}</p> <ol style="list-style-type: none"> Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin memasuki halaman login. <p>{Melakukan validasi akun}</p>



	<p>3. Sistem melakukan mengkonfirmasi username dan password valid.</p> <p>{Menampilkan notifikasi}</p> <p>4. Sistem menampilkan pesan berhasil masuk ke dalam sistem.</p> <p>{Use case selesai}</p> <p>5. <i>Use case</i> selesai.</p>
<i>Alternative flows</i>	<p>1. Username dan password pengguna tidak valid. Saat validasi akun username dan password tidak valid maka sistem menampilkan pesan username dan password tidak valid, kemudian <i>use case</i> selesai.</p> <p>2. Username dan password pengguna tidak valid / formulir tidak diisi dengan lengkap. Saat mengisi formulir login, Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin tidak mengisi salah satu kolom formulir kemudian melakukan login. Sistem akan menampilkan pesan untuk melengkapi formulir, kemudian <i>use case</i> dilanjutkan mengisi formulir.</p> <p>3. Batal melakukan login. Saat melakukan login, Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin menutup program, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>
<i>Precondition</i>	<p>1. Aktor membuka sistem</p> <p>2. Aktor memasuki halaman autentifikasi</p> <p>3. Aktor melakukan autentifikasi pengguna</p>
<i>Postcondition</i>	Muncul halaman autentifikasi

2. Spesifikasi *Use case* Permintaan Barang

Deskripsi pada spesifikasi use case permintaan barang dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Spesifikasi *use case* Permintaan Barang

Permintaan Barang	
Deskripsi	Proses permintaan barang dari Admin Function Area kepada Section Head.
Hubungan dengan aktor	Admin Function Area melakukan proses permintaan barang .
<i>Basic flow of event</i>	<p>{Memilih Permintaan Barang}</p> <p>1. <i>Use case</i> dimulai dengan memilih ketika Admin Function Area memilih menu permintaan barang.</p> <p>{Mengisi Form Permintaan}</p> <p>2. Admin Function Area menginputkan nama dan jumlah barang yang dipesan di halaman permintaan.</p>

	<p>3. Sistem menerima data permintaan dari Admin Function Area.</p> <p>{Konfirmasi Permintaan Barang}</p> <p>4. Sistem mengecek kelengkapan data permintaan termasuk karakter data permintaan.</p> <p>5. Sistem menyimpan data permintaan ke <i>database</i>.</p> <p>6. Sistem mengirimkan data permintaan ke halaman Section Head.</p> <p>7. Muncul tampilan <i>insert</i> permintaan berhasil.</p> <p>{Use case selesai}</p> <p>8. <i>Use case</i> selesai.</p>
<i>Alternative flows</i>	<p>1. Admin Function Area tidak mengisikan data permintaan secara lengkap maka sistem menampilkan informasi kepada Admin Function Area bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai.</p> <p>2. Section Head menolak data permintaan barang dan menginputkan alasan dan sistem mengubah data permintaan menjadi status <i>cancel</i> , sistem juga mengirim notifikasi penolakan permintaan barang ke halaman Admin Function Area.</p>
<i>Subflows</i>	Dalam <i>Use case</i> Permintaan Barang terdapat menu permintaan barang yang berguna untuk Admin Function Area ketika mengisi form permintaan barang yang akan dikirimkan melalui sistem kepada Section Head dan yang akan disetujui oleh Supervisor IT.
<i>Precondition</i>	<p>1. Admin Function Area membuka sistem.</p> <p>2. Admin Function Area melakukan autentifikasi pengguna.</p> <p>3. Sistem menampilkan fitur yang dapat digunakan oleh Admin Function Area.</p>
<i>Postcondition</i>	Muncul halaman hasil permintaan barang.

3. Spesifikasi *Use case* Pemesanan Barang

Deskripsi pada spesifikasi use case pemesanan barang dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Spesifikasi *use case* Pemesanan Barang

Pemesanan Barang	
Deskripsi	Proses pemesanan barang untuk pengadaan barang ke <i>supplier</i> .
Hubungan dengan aktor	IT Consumption Admin melakukan pembuatan surat resmi pengadaan barang yang telah disetujui oleh Supervisor IT.
<i>Basic flow of event</i>	<p>{Memilih menu Pemesanan Barang}</p> <p>1. IT Consumption Admin menerima notifikasi persetujuan pengadaan barang oleh Supervisor IT .</p> <p>2. Sistem menampilkan data pengadaan yang baru di setujui Supervisor IT.</p> <p>{Mengisi Form Pemesanan Barang}</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 3. IT Consumption Admin menginputkan nama dan jumlah barang yang dipesan. 4. Sistem menerima data permintaan dari IT Consumption Admin. <p>{Mencetak Form Pemesanan Barang}</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Sistem membuat <i>template</i> untuk mencetak lampiran surat pengadaan yang berisi detail dari data pengadaan barang. 6. Laporan dicetak. <p>{Use case Selesai}</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. <i>Use case</i> Selesai.
<i>Alternative flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulir tidak bisa dicetak jika tidak diisi dengan lengkap. Sistem akan menampilkan pesan untuk melengkapi formulir, kemudian menjalankan. 2. Sistem menampilkan pesan <i>error</i> jika halaman tidak berhasil ditampilkan.
<i>Precondition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. IT Consumption Admin membuka sistem. 2. IT Consumption Admin melakukan autentifikasi pengguna. 3. Sistem menampilkan fitur yang dapat digunakan oleh IT Consumption Admin.
<i>Postcondition</i>	Muncul halaman hasil pencetakan lampiran surat pengadaan.

4. Spesifikasi *Use case* Rekap Laporan

Deskripsi pada spesifikasi use case rekap laporan dapat dilihat pada tabel 4.18

Tabel 4.18 Spesifikasi *use case* Rekap Laporan

Rekap Laporan	
Deskripsi	Proses pembuatan laporan berkenaan dengan pemasukan dan pengeluaran barang.
Hubungan dengan aktor	IT Consumption Admin melakukan pembuatan laporan.
<i>Basic flow of event</i>	<p>{Memilih menu Rekap Laporan}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IT Consumption Admin memilih menu Rekap Laporan. <p>{Memilih menu Cetak Laporan}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu cetak untuk pencetakan laporan pemasukan, pengeluaran, dan persediaan. 2. Sistem menampilkan data yang dipilih dengan <i>template</i> laporan. 3. Memilih menu cetak laporan. 4. Melakukan pencetakan laporan.
<i>Alternative flows</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> jika halaman tidak berhasil ditampilkan.

<i>Precondition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. IT Consumption Admin membuka sistem. 2. IT Consumption Admin melakukan autentifikasi pengguna. 3. Sistem menampilkan fitur yang dapat digunakan oleh IT Consumption Admin .
<i>Postcondition</i>	Muncul halaman hasil cetak rekap laporan.

5. Spesifikasi *Use case* Manajemen Persediaan

Deskripsi pada spesifikasi use case manajemen pengadaan dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Spesifikasi *use case* Manajemen Pengadaan

Manajemen Pengadaan	
Deskripsi	Proses pengelolaan data inventori barang TI untuk menambahkan, mengedit dan menghapus data inventori.
Hubungan dengan aktor	IT Consumption Admin melakukan pengecekan stok data persediaan barang.
<i>Basic flow of event</i>	<p>{Memilih Menu Manajemen Persediaan}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika IT Consumption Admin memilih menu kelola Manajemen Persediaan. <p>{Memilih opsi Pengelolaan Inventori}</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem akan menampilkan data persediaan barang TI di sistem disertai dengan opsi tambahkan data, mengubah data dan menghapus data. Sistem akan menjalankan <i>subflow</i> tambahkan data, jika aktor memilih fungsi tambahkan data. Sistem akan menjalankan <i>subflow</i> mengubah data, jika aktor memilih opsi mengubah data. Sistem akan menjalankan <i>subflow</i> menghapus data, jika aktor memilih opsi menghapus data. <p>{Konfirmasi Pengambilan Barang}</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Sistem mengirimkan notifikasi kepada Admin Function Area bahwa barang yang dipesan sudah bisa diambil ke bagian fungsi IT. <p>{Use case selesai}</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. <i>Use case</i> selesai.
<i>Alternative flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat kolom tambahkan data yang belum terisi. Sistem akan menampilkan notifikasi lengkapi data. 2. Terdapat kolom mengubah data yang belum terisi. Sistem akan menampilkan notifikasi lengkapi data. 3. Batal melakukan hapus data. Sistem menutup notifikasi konfirmasi hapus data, kemudian <i>{use case selesai}</i>. 4. Batal melakukan manajemen pengadaan.



<p><i>Subflows</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tambahkan data. {Memilih menu Tambahkan Data} <ol style="list-style-type: none"> a. IT Consumption Admin memilih menu Tambahkan Data {Mengisi formulir tambah data} b. Sistem menampilkan formulir tambah data inventori c. IT Consumption Admin mengisi formulir tambah data {Menyimpan data } d. IT Consumption Admin memilih simpan data inventori e. Sistem menambahkan/memasukkan data baru pada penyimpanan/<i>database</i> {Menampilkan notifikasi berhasil} f. Sistem menampilkan notifikasi tambah data berhasil ditambahkan 2. Mengubah data . {Memilih menu Mengubah Data } <ol style="list-style-type: none"> a. IT Consumption Admin memilih data yang akan diubah {Mengubah data } b. Sistem akan menampilkan formulir perubahan data inventori c. IT Consumption Admin mengubah data inventori {Menyimpan perubahan} d. IT Consumption Admin memilih opsi simpan data e. Sistem menyimpan data yang telah diubah {Menampilkan notifikasi berhasil} f. Sistem menampilkan notifikasi data berhasil diubah. 3. Menghapus data . {Memilih Hapus Data } <ol style="list-style-type: none"> a. IT Consumption Admin memilih data yang akan dihapus b. IT Consumption Admin menghapus data {Konfirmasi hapus data} c. Sistem menampilkan notifikasi konfirmasi penghapusan data d. IT Consumption Admin melakukan konfirmasi penghapusan data {Menghapus data} e. Sistem menghapus data {Menampilkan notifikasi berhasil} f. Sistem menampilkan notifikasi data berhasil dihapus.
<p><i>Precondition</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. IT Consumption Admin membuka sistem. 2. IT Consumption Admin melakukan autentifikasi pengguna. 3. Sistem menampilkan fitur yang dapat digunakan oleh IT Consumption Admin .
<p><i>Postcondition</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan data inventori persediaan. 2. Ketika IT Consumption Admin menambahkan data di sistem, data baru berhasil masuk ke sistem. 3. Ketika IT Consumption Admin mengubah data di sistem, data baru berhasil diubah oleh sistem.

	4. Ketika IT Consumption Admin menghapus data di sistem, data baru berhasil terhapus di sistem.
--	---

6. Spesifikasi *Use case* Analisis Stok

Deskripsi pada spesifikasi use case analisis stok dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Spesifikasi *use case* Analisis Stok

Analisis Stok	
Deskripsi	Proses pengecekan stok data persediaan barang oleh IT Consumption Admin.
Hubungan dengan aktor	IT Consumption Admin melakukan pengecekan stok data persediaan barang.
<i>Basic flow of event</i>	<p>{Memilih Menu Analisis Stok}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin <i>IT Consumption</i> memilih menu Analisis Stok barang pada halaman permintaan. 2. Melakukan pencarian data persediaan berdasarkan data permintaan pada database. 3. Sistem mengecek apakah jumlah persediaan cukup untuk memenuhi permintaan. <p>{Konfirmasi Peringatan Stok}</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Sistem mengirimkan notifikasi kepada Supervisor IT bahwa stok di pengadaan telah kurang dari level stok dan harus melakukan pemesanan barang pengadaan.
<i>Alternative flows</i>	Sistem menampilkan pesan jika tidak dapat mengirimkan notifikasi.
<i>Subflows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data Tinta Toner. <ul style="list-style-type: none"> {Memilih menu Data Tinta Toner} a. IT Consumption Admin memilih menu Data Tinta Toner {Melihat Data Tinta Toner} b. Sistem menampilkan data tinta toner {Memilih Menu Stok Tahunan } c. IT Consumption Admin memilih menu stok tahunan d. Sistem menampilkan data stok tahunan {Memilih Menu Stok Bulanan } e. IT Consumption Admin memilih menu stok bulanan f. Sistem menampilkan data stok bulanan {Memilih Menu Stok Mingguan } g. IT Consumption Admin memilih menu stok mingguan h. Sistem menampilkan data stok mingguan. 2. Data Printer <ul style="list-style-type: none"> {Memilih menu Data Printer}



	<ol style="list-style-type: none"> a. IT Consumption Admin memilih menu Data printer {Melihat Data Printer} b. Sistem menampilkan data printer {Memilih Menu Stok Tahunan } c. IT Consumption Admin memilih menu stok tahunan d. Sistem menampilkan data stok tahunan { Memilih Menu Stok Bulanan } e. IT Consumption Admin memilih menu stok bulanan f. Sistem menampilkan data stok bulanan { Memilih Menu Stok Mingguan } g. IT Consumption Admin memilih menu stok mingguan h. Sistem menampilkan data stok mingguan. <ol style="list-style-type: none"> 3. Data Kertas Fax {Memilih menu Data Kertas Fax} <ol style="list-style-type: none"> a. IT Consumption Admin memilih menu Data Kertas Fax {Melihat Data Kertas Fax } b. Sistem menampilkan data kertas fax {Memilih Menu Stok Tahunan } c. IT Consumption Admin memilih menu stok tahunan d. Sistem menampilkan data stok tahunan { Memilih Menu Stok Bulanan } e. IT Consumption Admin memilih menu stok bulanan f. Sistem menampilkan data stok bulanan { Memilih Menu Stok Mingguan } g. IT Consumption Admin memilih menu stok mingguan h. Sistem menampilkan data stok mingguan. <ol style="list-style-type: none"> 4. Stock Level. { Memilih Menu Stock Level } <ol style="list-style-type: none"> a. IT Consumption Admin memilih menu <i>stock level</i> b. Sistem menampilkan data <i>stock level</i>.
<i>Precondition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. IT Consumption Admin membuka sistem. 2. IT Consumption Admin melakukan autentifikasi pengguna. 3. Sistem menampilkan fitur yang dapat digunakan oleh IT Consumption Admin .
<i>Postcondition</i>	Muncul halaman hasil Analisis Stok .

7. Spesifikasi Use case Analisis Consumption

Deskripsi pada spesifikasi use case analisis consumption dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Spesifikasi use case Analisis Consumption

Analisis Consumption	
Deskripsi	Proses melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang.
Hubungan dengan aktor	Supervisor IT melakukan analisis pemakaian dan pemesanan barang yang sudah di rekap oleh IT Consumption Admin dan yang sebelumnya permintaan barang sudah disetujui oleh Section Head.
Basic flow of event	<p>{Memilih menu Analisis Consumption}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memasuki halaman Analisis Consumption untuk mengecek <i>record data</i> permintaan dan pemesanan barang. 2. Sistem menampilkan detail data permintaan dan penggunaan barang sesuai dengan tanggal dan pengelompokan jenis barang antara kertas <i>fax</i>, tinta <i>printer</i> dan tinta <i>toner</i>.
Alternative flows	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> jika halaman tidak berhasil ditampilkan.
Subflows	<p>{Memilih Menu Rekap Permintaan}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan opsi Rekap Permintaan berisi tentang data permintaan barang oleh semua fungsi perusahaan sesuai dengan tanggal permintaan. <p>{Memilih menu Rekap Pemesanan}</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem menampilkan opsi Rekap Pemesanan berisi tentang data pemesanan barang oleh IT Consumption Admin sesuai dengan tanggal pemesanan. <p>{Memilih menu Jadwal Order}</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Sistem menampilkan opsi Jadwal Order berisi tentang jadwal permintaan dan pemesanan barang sesuai dengan jadwal pendistribusian dan jadwal pengadaan yang disesuaikan dengan stok yang ada di periode tersebut.
Precondition	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor membuka sistem. 2. Aktor melakukan autentifikasi pengguna. 3. Sistem menampilkan fitur yang dapat digunakan oleh Aktor.
Postcondition	Muncul halaman hasil Analisis <i>Consumption</i> .

8. Spesifikasi Use case Analisis Printer

Deskripsi pada spesifikasi use case analisis printer dapat dilihat pada tabel 4.22.

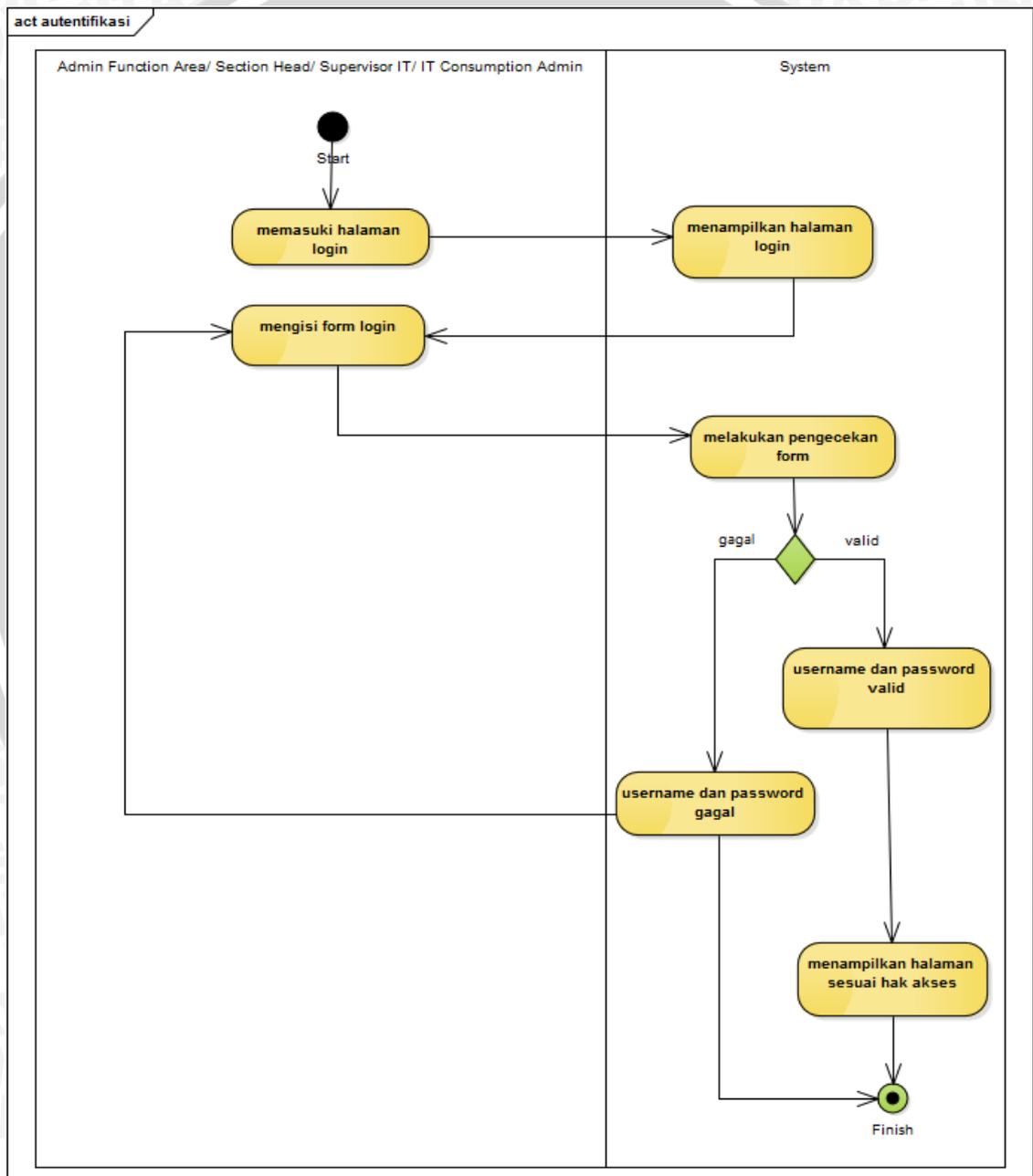
Tabel 4.22 Spesifikasi use case Analisis Printer

Analisis Printer	
Deskripsi	Proses melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan printer serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan printer.
Hubungan dengan aktor	IT Consumption Admin melakukan analisis pemakaian dan pemesanan barang.
Basic flow of event	<p>{Memilih menu Analisis Printer}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memasuki halaman Analisis Printer untuk mengecek <i>record data</i> permintaan dan pemesanan barang. 2. Sistem menampilkan detail data permintaan, penggunaan, pengisian ulang barang di tiap fungsi sesuai dengan tanggal dan pengelompokan jenis <i>printer</i>.
Alternative flows	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> jika halaman tidak berhasil ditampilkan.
Subflows	<p>{Memilih Menu Rekap Permintaan }</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Rekap Permintaan berisi tentang data permintaan barang oleh semua fungsi perusahaan sesuai dengan tanggal permintaan. <p>{Memilih Menu Cari Printer}</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menu Cari Printer adalah tentang pencarian pemakaian tiap printer di tiap fungsi dengan melihat banyaknya pemakaian percetakan setiap harinya. <p>{Menu Jadwal Order }</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menu Jadwal Order berisi tentang jadwal permintaan dan pemesanan barang sesuai dengan jadwal pendistribusian dan jadwal pengadaan yang disesuaikan dengan stok yang ada di periode tersebut.
Precondition	IT Consumption Admin sudah melakukan autentifikasi
Postcondition	Muncul halaman hasil Analisis Printer

4.2.3 Activity Diagram

Activity diagrams adalah salah satu cara untuk memodelkan secara visual kejadian-kejadian yang terjadi dalam suatu *use case* yang sudah dijelaskan sebelumnya. Activity diagrams menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut perancangan *activity diagram* untuk Sistem Informasi Kontrol Inventori :

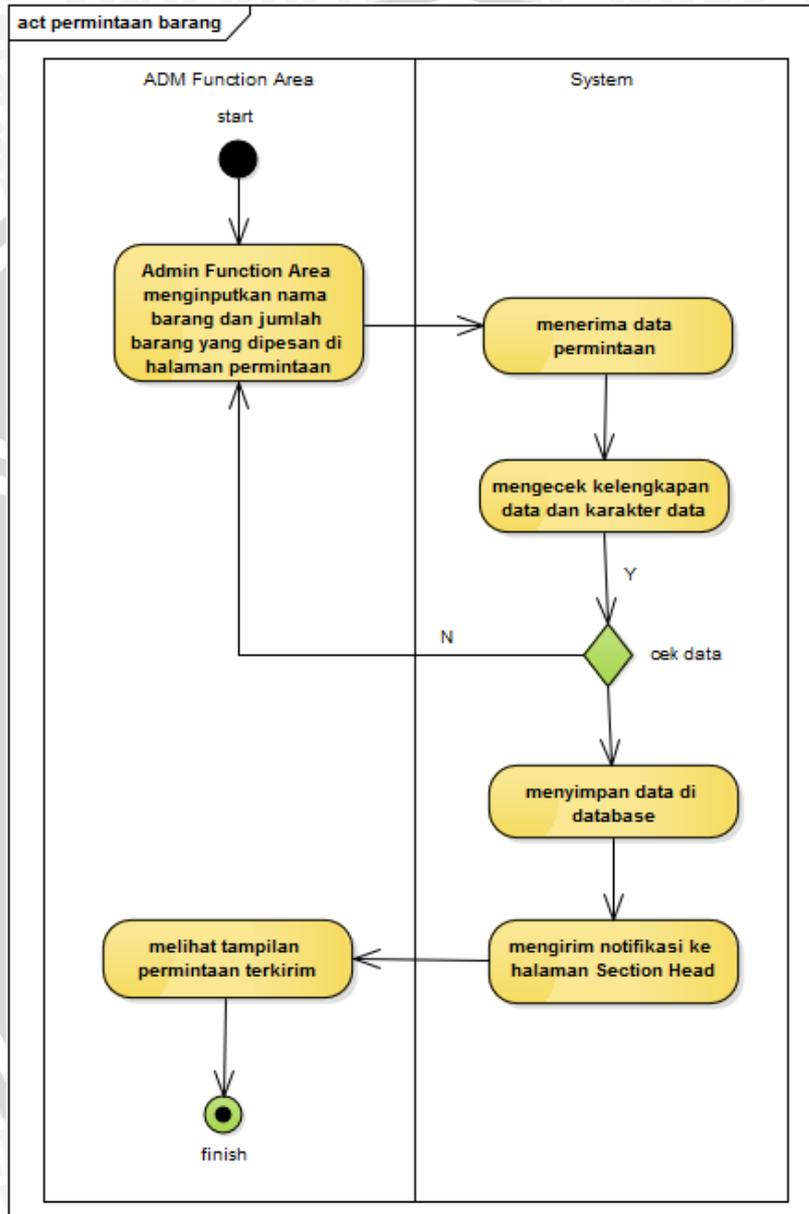
4.2.3.1 Autentifikasi Pengguna



Gambar 4.6 Activity diagram Autentifikasi

Kegiatan dari *activity diagram* autentifikasi pada gambar 4.6 ini adalah memastikan untuk hak akses aktor sesuai dengan *username* dan *password login*. Ketika aktor mengisi *form login*, maka sistem melakukan pengecekan apakah hak akses sesuai atau tidak. Jika benar maka aktor akan memasuki halaman akses, jika tidak maka akan kembali ke proses awal *login*.

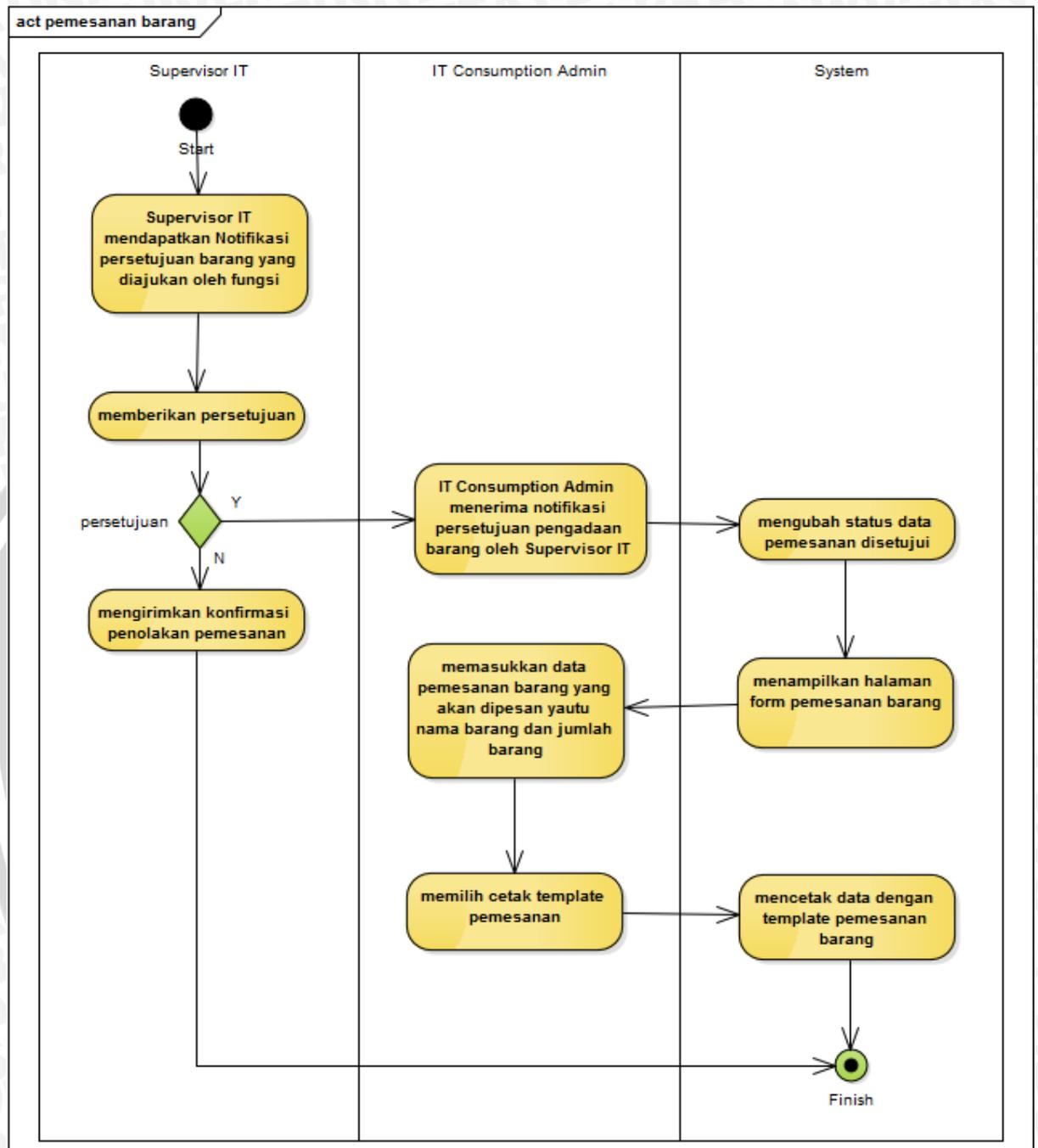
4.2.3.2 Melakukan Permintaan Barang



Gambar 4.7 Activity diagram Melakukan Permintaan Barang

Kegiatan dari *activity diagram* permintaan barang pada gambar 4.7 ini adalah tahapan dari Admin Function Area melakukan permintaan barang dengan cara memasukkan nama barang pada *form* yang tersedia di sistem. *Form* yang telah diisi oleh Admin Function Area akan muncul di halaman Section Head berupa notifikasi permintaan barang.

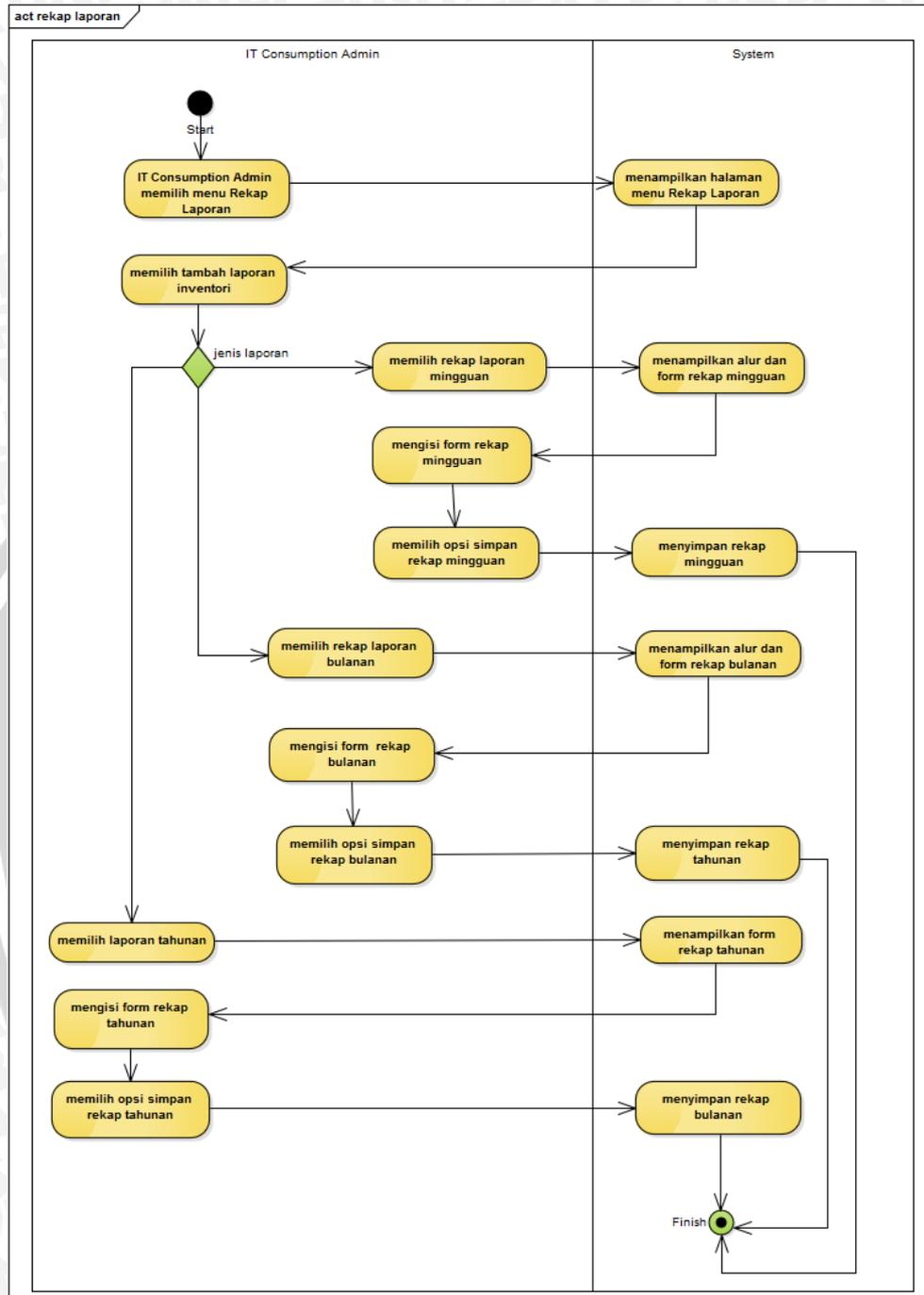
4.2.3.3 Melakukan Pemesanan Barang



Gambar 4.8 Activity diagram Melakukan Pemesanan Barang

Kegiatan dari *activity diagram* pemesanan barang pada gambar 4.8 ini adalah IT Consumption Admin menunggu persetujuan pemesanan barang yang diajukan terlebih dahulu sebelum mengisi form pemesanan barang yang akan dikirimkan ke supplier. Ketika sudah disetujui oleh Supervisor IT maka *form* pemesanan barang akan dicetak ke template pemesanan barang.

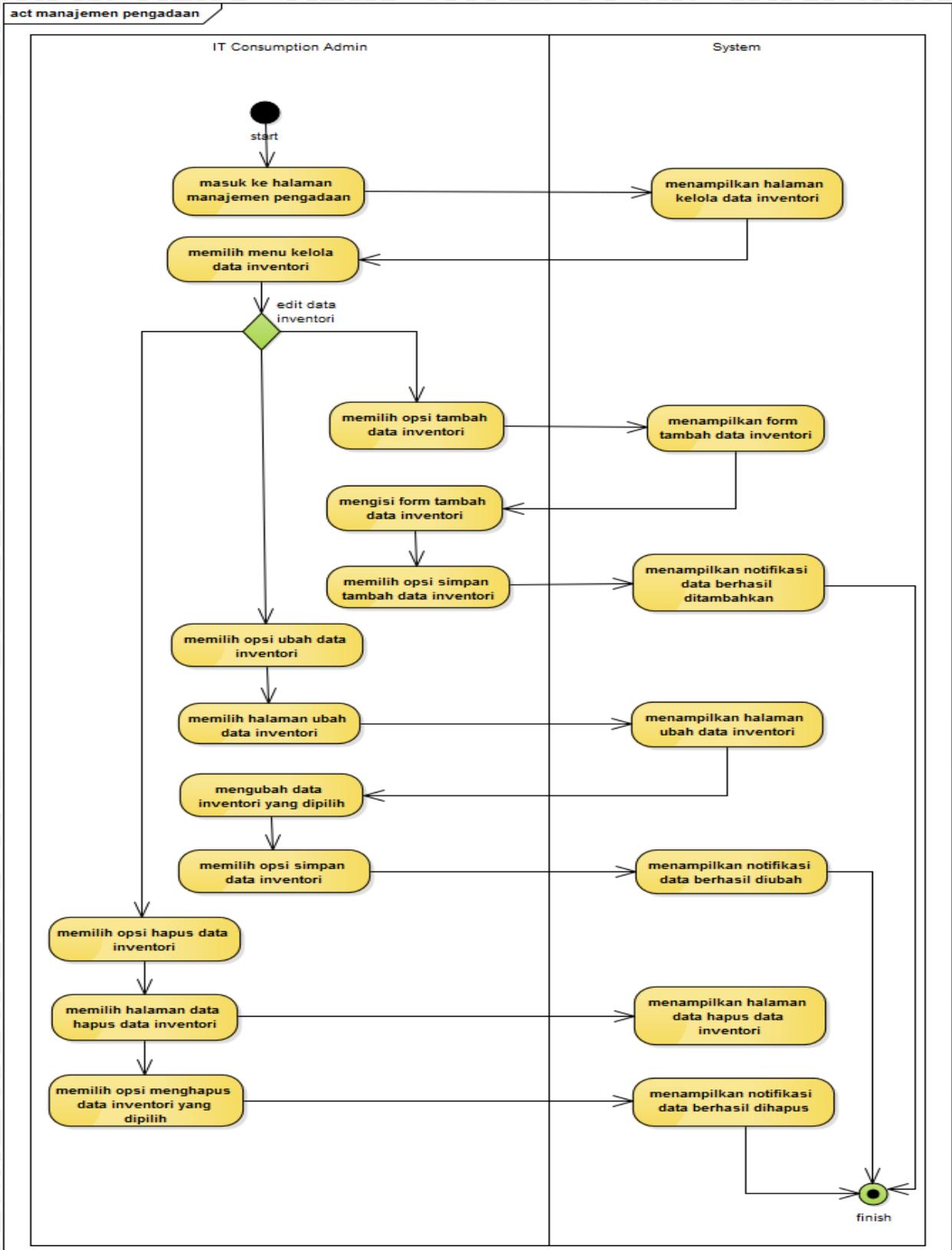
4.2.3.4 Rekap Laporan



Gambar 4.9 Activity diagram Rekap Laporan

Kegiatan dari *activity diagram* rekap laporan pada gambar 4.9 ini adalah IT Consumption Admin membuat laporan kegiatan dari proses kontrol inventori. Laporan yang direkap untuk penggunaan dan pemesanan *IT Consumption* dikategorikan dari laporan per minggu, per bulan dan per tahun. Jenis laporan juga dikelompokkan per fungsi dari laporan permintaan barang dan pemesanan barang.

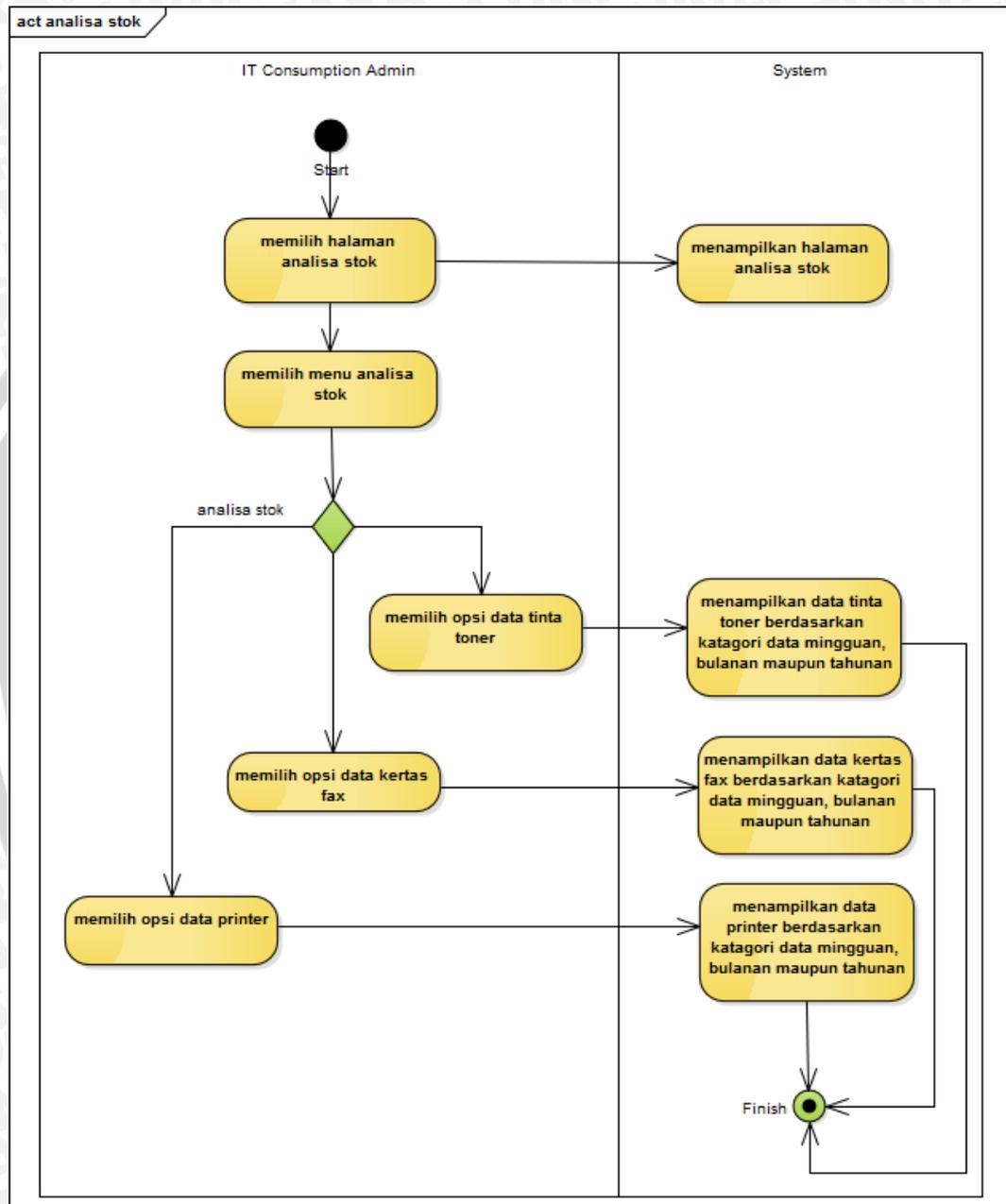
4.2.3.5 Manajemen Pengadaan



Gambar 4.10 Activity diagram Manajemen Pengadaan

Kegiatan dari *activity diagram* manajemen pengadaan pada gambar 4.10 ini adalah proses manajemen barang oleh IT Consumption Admin. Proses yang dilakukan adalah menambahkan jumlah data, mengedit data, serta menghapus data.

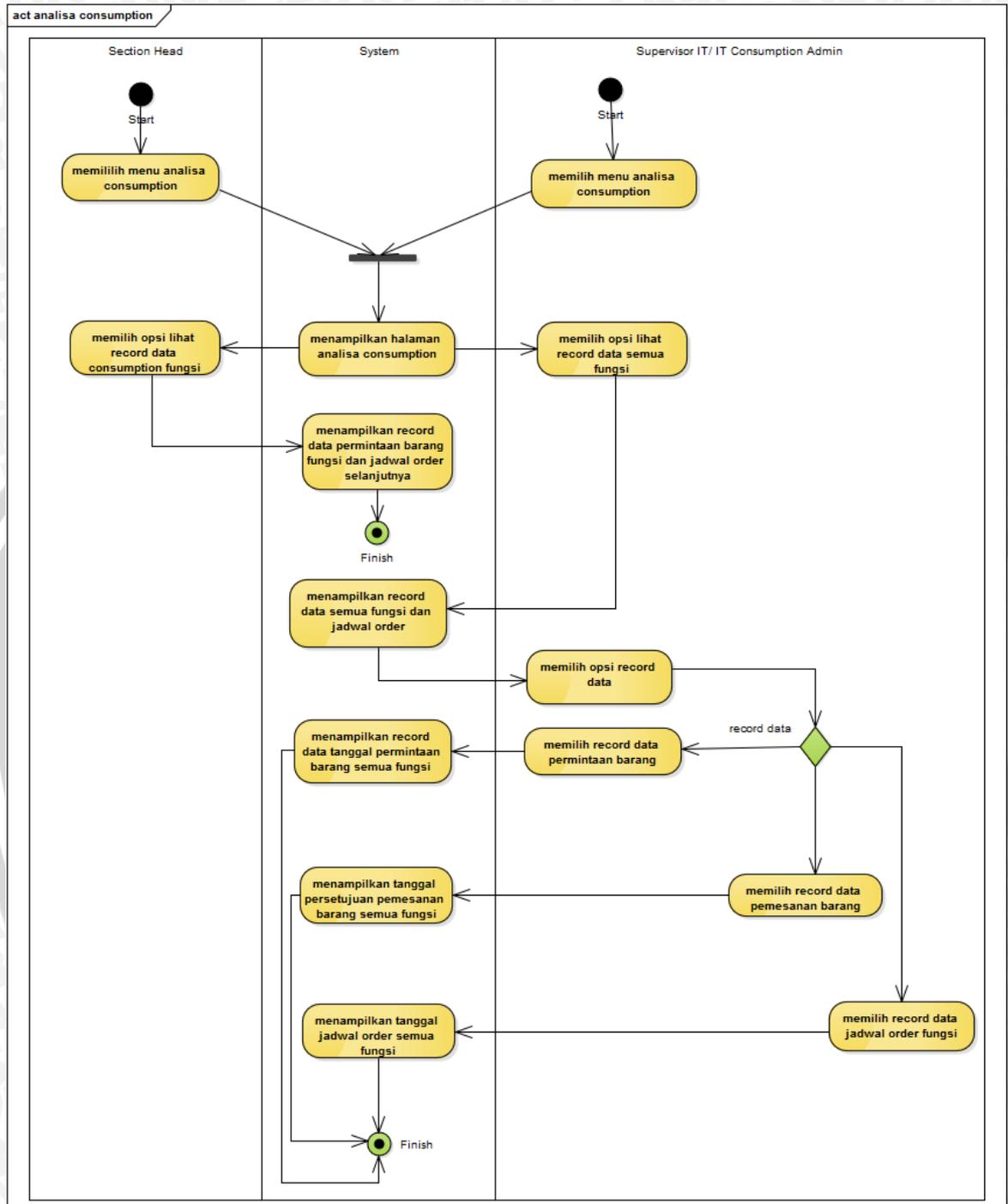
4.2.3.6 Analisis Stok



Gambar 4.11 Activity diagram Analisis Stok

Kegiatan dari *activity diagram* analisis stok pada gambar 4.11 ini adalah proses analisis data stok barang oleh IT Consumption Admin. Proses yang dilakukan adalah melihat jumlah stok barang TI Consumption per katagori. Dimulai dari katagori tinta toner, data kertas fax dan data printer. Data ini dilihat berdasarkan data mingguan, data bulanan dan data tahunan.

4.2.3.7 Analisis Consumption

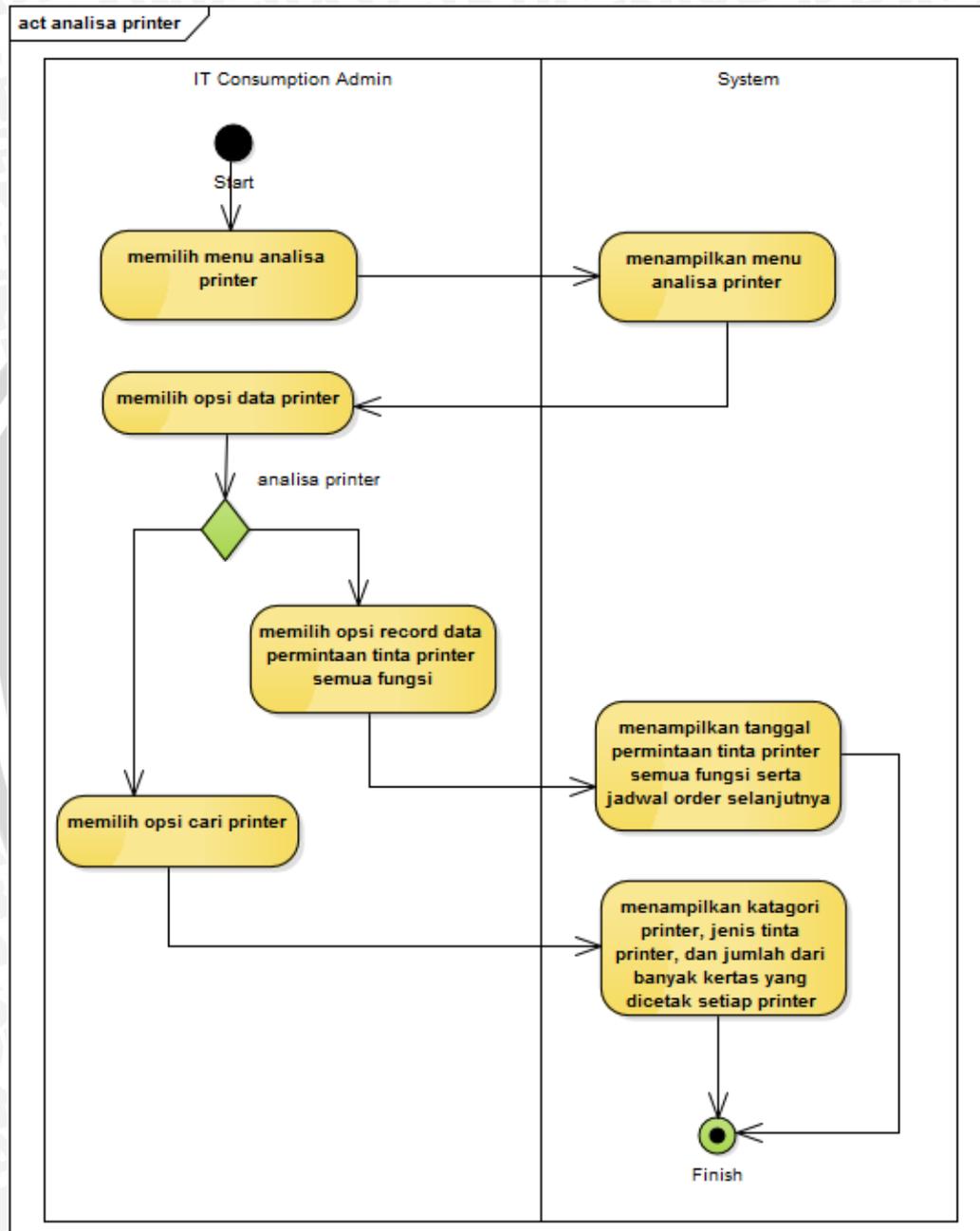


Gambar 4.12 Activity diagram Analisis Consumption

Kegiatan dari *activity diagram* analisis consumption pada gambar 4.12 ini adalah proses analisis data penggunaan barang TI oleh IT Consumption Admin, Supervisor IT dan Section Head. Proses yang dilakukan adalah semua *record data* penggunaan barang dapat ditampilkan di halaman IT Consumption Admin sebagai penanggung jawab *IT Consumption* serta Supervisor IT sebagai pengawas kegiatan dan kepala bagian fungsi IT. Pada halaman kedua aktor

tersebut dapat terlihat *record data* permintaan barang tiap fungsi perusahaan dan jadwal pemesanan barang yang telah dilakukan. Aktivitas ini juga dapat diakses oleh Section Head tiap fungsi tetapi hak aksesnya untuk halaman yang muncul adalah *record data* permintaan di fungsinya saja.

4.2.3.8 Analisis Printer



Gambar 4.13 Activity diagram Analisis Printer

Kegiatan dari *activity diagram* analisis printer pada gambar 4.13 ini adalah proses analisis dari penggunaan *printer* di masing-masing fungsi oleh IT Consumption Admin. Proses yang dilakukan adalah melihat aktivitas setiap printer dengan memilih nomor *printer* mana yang akan dianalisis

pemakaiannya. Kegiatan ini menampilkan katagori *printer* tersebut, jenis tinta yang dipakai dan jumlah dari banyak kertas yang dicetak per harinya oleh setiap *printer*. Selain itu dapat juga dilihat untuk jadwal permintaan setiap fungsi serta jadwal order untuk permintaan selanjutnya.



BAB 5 PERANCANGAN SISTEM

Pada penelitian ini, perancangan menggunakan pendekatan berorientasi objek dan UML sebagai standar konstruksi pemodelan sebuah sistem. Komponen pada perancangan sistem mencakup kelas analisis, analisis mekanisme, *package*, *class design* dan pemodelan data. Perancangan digunakan sebagai dasar dari implementasi.

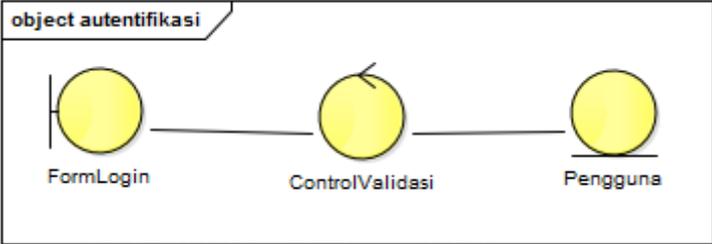
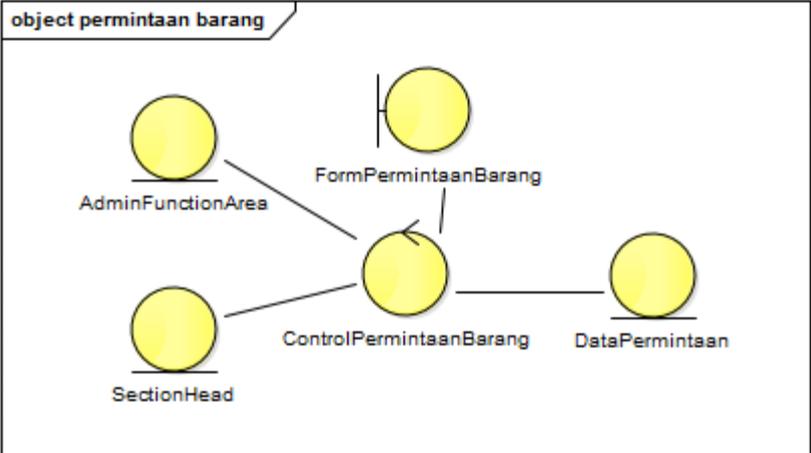
5.1 Kelas-Kelas Analisis

5.1.1 Kelas Analisis dari *Use case*

Kelas analisis dari *use case* memperlihatkan relasi yang terjalin antara *use case* dan mendeskripsikan bagaimana objek-objek analisis yang berhubungan saling berinteraksi.

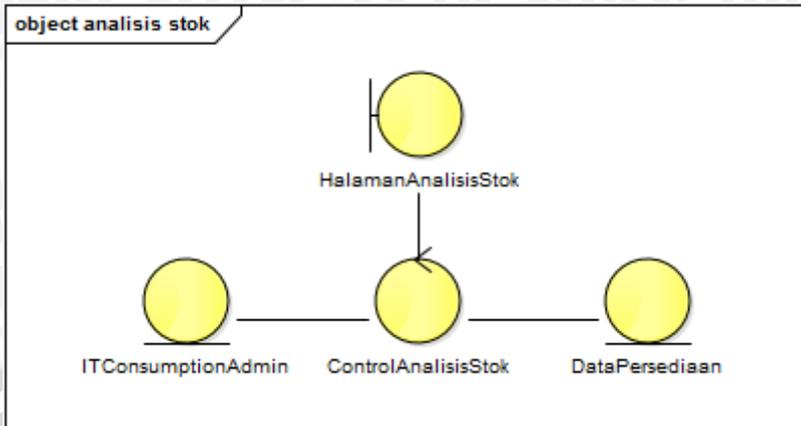
Berikut ini akan dijabarkan kelas analisis berdasarkan dari *use case* pada sistem informasi Kontrol Inventori yang dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Kelas Analisis dari *Use case*

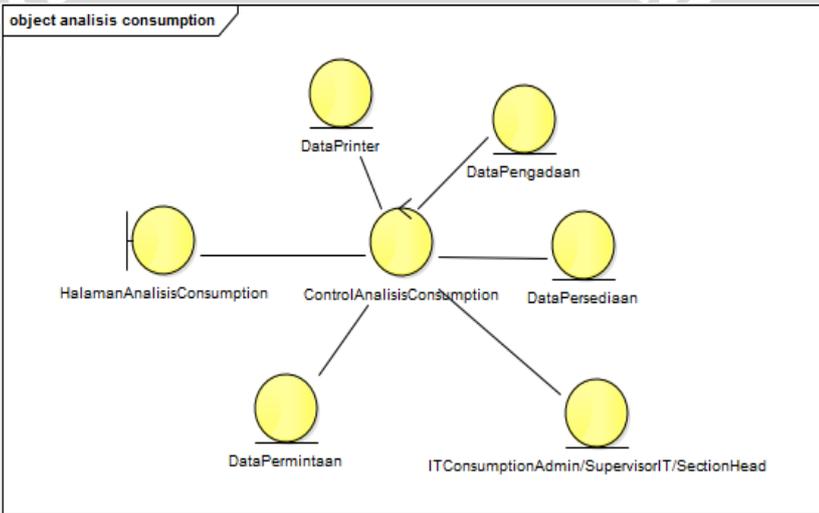
<i>Use case</i>	Kelas Analisis
Login	 <pre> classDiagram class FormLogin class ControlValidasi class Pengguna FormLogin -- ControlValidasi ControlValidasi -- Pengguna </pre>
Permintaan Barang	 <pre> classDiagram class AdminFunctionArea class SectionHead class FormPermintaanBarang class ControlPermintaanBarang class DataPermintaan AdminFunctionArea -- FormPermintaanBarang SectionHead -- FormPermintaanBarang FormPermintaanBarang -- ControlPermintaanBarang ControlPermintaanBarang -- DataPermintaan </pre>

<p>Pemesanan Barang</p>	<p>object pemesanan barang</p> <pre> graph TD ITConsumptionAdmin((ITConsumptionAdmin)) --- ControlPemesananBarang((ControlPemesananBarang)) SupervisorIT((SupervisorIT)) --- ControlPemesananBarang ControlPemesananBarang --- FormPemesananBarang((FormPemesananBarang)) ControlPemesananBarang --- DataPengadaan((DataPengadaan)) FormPemesananBarang --- DataPengadaan </pre>
<p>Rekap Laporan</p>	<p>object rekap laporan</p> <pre> graph TD FormRekapLaporan((FormRekapLaporan)) --- ControlRekapLaporan((ControlRekapLaporan)) ControlRekapLaporan --- DataPermintaan((DataPermintaan)) ControlRekapLaporan --- DataPengadaan((DataPengadaan)) DataPermintaan --- DataPengadaan DataPersediaan((DataPersediaan)) --- ControlRekapLaporan </pre>
<p>Manajemen Pengadaan</p>	<p>object manajemen pengadaan</p> <pre> graph TD HalamanManajemenPengadaan((HalamanManajemenPengadaan)) --- ControlManajemenPengadaan((ControlManajemenPengadaan)) ControlManajemenPengadaan --- DataPersediaan((DataPersediaan)) </pre>

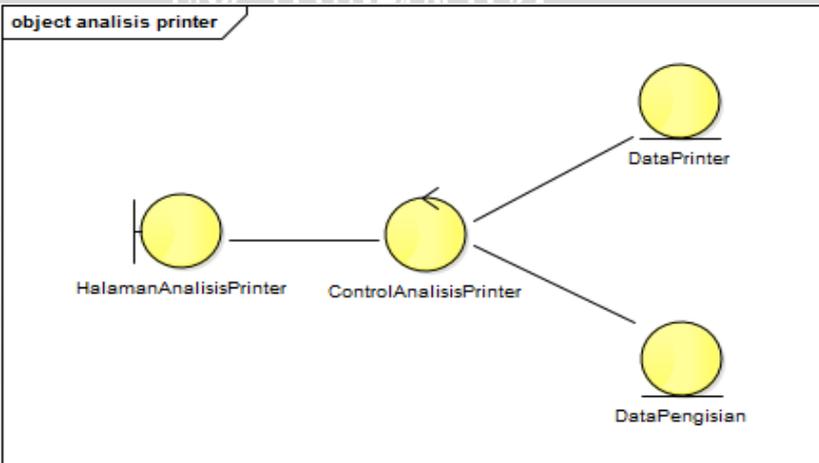
Analisis Stok



Analisis Consumption



Analisis Printer



5.1.2 Kelas Analisis dari Mekanisme Analisis

Analisis mekanisme merepresentasikan pola yang berisi solusi umum untuk permasalahan umum pada sistem. Mekanisme dapat menunjukkan pola dari sturtur, behaviour atau keduanya. *Analysis mechanism* yang digunakan pada penelitian ini yaitu *persistencecy dan security*.

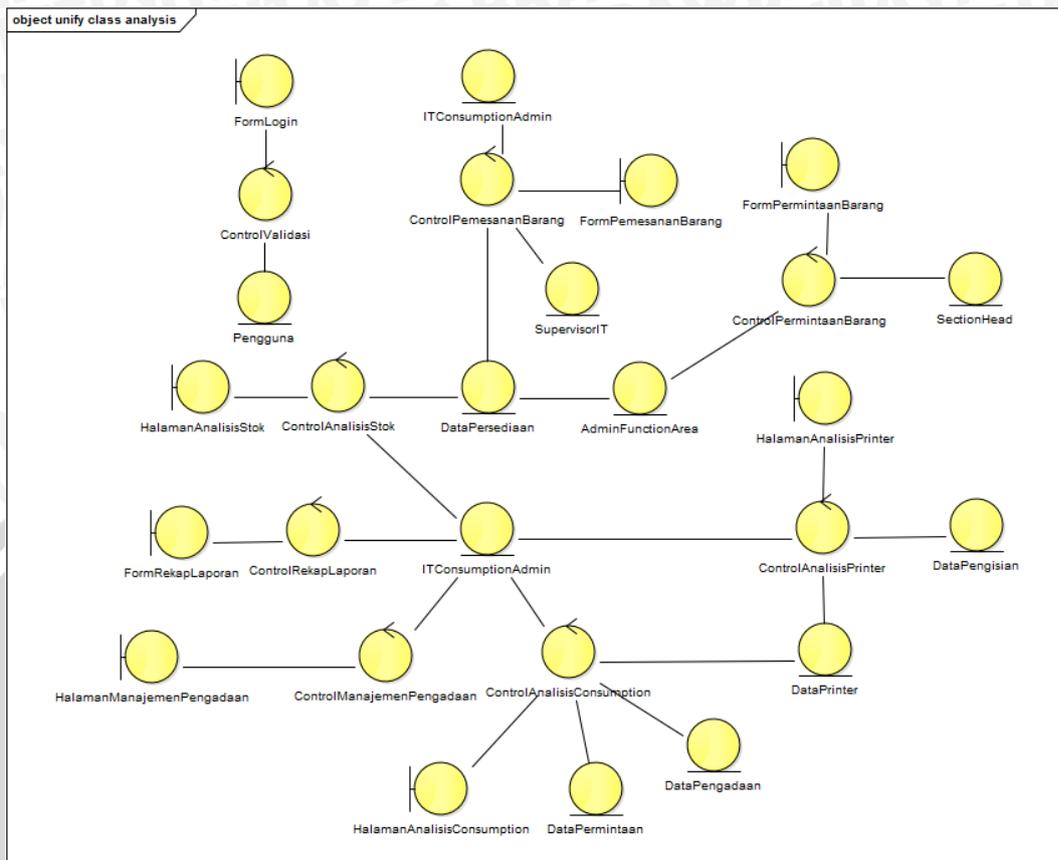
Analisis mekanisme *security* mencakup kontrol akses kepada elemen data pada sistem, sedangkan *persistencecy* mencakup ketersediaan komponen data. Berikut merupakan mapping analysis class Sistem Informasi Kontrol Inventori ke *analysis mechanism* yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Mapping Kelas Analisis ke Mekanisme Analisis

Analysis Classes	Analysis Mechanism
FormLogin	None
ControlValidasi	None
Pengguna	Persistencecy, Security
FormPermintaanBarang	None
ControlPermintaanBarang	None
DataPermintaan	Persistencecy, Security
AdminFunctionArea	Persistencecy, Security
SectionHead	Persistencecy, Security
FormPemesananBarang	None
ControlPemesananBarang	None
DataPengadaan	Persistencecy, Security
ITConsumptionAdmin	Persistencecy, Security
SupervisorIT	Persistencecy, Security
FormRekapLaporan	None
ControlRekapLaporan	None
DataPersediaan	Persistencecy, Security
HalamanManajemenPengadaan	None
ControlManajemenPengadaan	None
HalamanAnalisisStok	None
ControlAnalisisStok	None
HalamanAnalisisConsumption	None
ControlAnalisisConsumption	None
DataPrinter	Persistencecy, Security
HalamanAnalisisPrinter	None
ControlAnalisisPrinter	None
DataPengisian	Persistencecy, Security

5.1.3 Unifikasi Kelas Analisis

Unify class analysis bertujuan untuk memastikan bahwa *class analysis* yang didefinisikan tidak memiliki *responsibility* ganda. Pada penelitian ini, unifikasi kelas analisis hanya menggunakan kelas analisis dari *use case*. Berikut merupakan gambar kelas analisis secara keseluruhan pada Sistem Informasi Kontrol Inventori yang bisa dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.1 Mapping Kelas Analisis ke Mekanisme Analisis

5.2 Elemen-Elemen Desain

Pada *design element* terdapat aktivitas untuk merubah *analysis class* yang didapatkan berdasarkan persyaratan sistem menjadi *class diagram* dan *package*. Berikut merupakan mapping kelas analisis menjadi elemen desain pada Sistem Informasi Kontrol Inventori yang bisa dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.3 Elemen-Elemen Desain

Analysis Classes	Design Element
FormLogin	FormLogin MainApplicationForm
ControlValidasi	ControlValidasi
Pengguna	Pengguna
FormPermintaanBarang	FormTambahPermintaan FormEditPermintaan FormHapusPermintaan NotifikasiPersetujuanSectionHead
ControlPermintaanBarang	ControlPermintaanBarang
DataPermintaan	DataPermintaan
AdminFunctionArea	AdminFunctionArea
SectionHead	SectionHead

FormPemesananBarang	FormTambahPemesanan FormEditPemesanan FormHapusPemesanan NotifikasiPersetujuanSupervisorIT NotifikasiPending
ControlPemesananBarang	ControlPemesananBarang
DataPengadaan	DataPengadaan
ITConsumptionAdmin	ITConsumptionAdmin
SupervisorIT	SupervisorIT
FormRekapLaporan	FormRekapLaporan
ControlRekapLaporan	ControlRekapLaporan
DataPersediaan	DataPersediaan
HalamanManajemenPengadaan	FormTambahBarang FormEditBarang FormHapusBarang NotifikasiPengambilanBarang
ControlManajemenPengadaan	ControlManajemenPengadaan
HalamanAnalisisStok	LihatDataTintaToner LihatDataPrinter LihatDataKertasFax NotifikasiPeringatanStok
ControlAnalisisStok	ControlAnalisisStok
HalamanAnalisisConsumption	LihatRekapPermintaan LihatRekapPemesanan LihatJadwalOrder
ControlAnalisisConsumption	ControlAnalisisConsumption
DataPrinter	DataPrinter
HalamanAnalisisPrinter	LihatRekapPermintaan CariPrinter LihatJawalOrder
ControlAnalisisPrinter	ControlAnalisisPrinter
DataPengisian	DataPengisian

5.2.1 Package

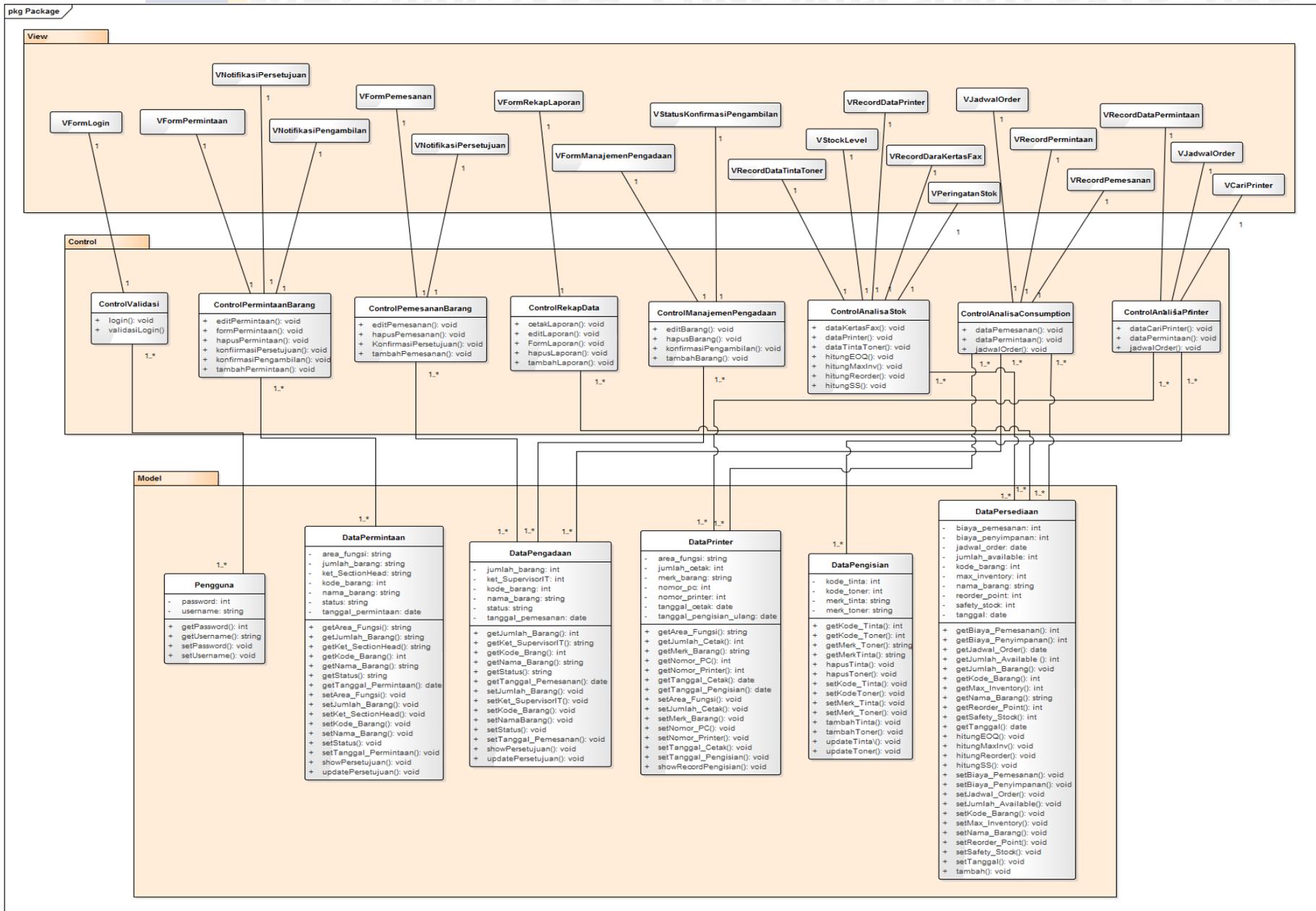
Mapping design element ke package yang terdapat pada Sistem Informasi Kontrol Inventori terdapat pada tabel 5.6.

Tabel 5.4 Mapping elemen desain ke package

Design Element	"Owning" Package
VFormLogin	::boundary
ControlValidasi	::controller
Pengguna	::entity
VFormPermintaanBarang	::boundary

ControlPermintaanBarang	::controller
DataPermintaan	::entity
AdminFunctionArea	::entity
SectionHead	::entity
VFormPemesananBarang	::boundary
ControlPemesananBarang	::controller
DataPengadaan	::entity
ITConsumptionAdmin	::entity
SupervisorIT	::entity
VFormRekapLaporan	::boundary
ControlRekapLaporan	::controller
DataPersediaan	::entity
VHalamanManajemenPengadaan	::boundary
ControlManajemenPengadaan	::controller
HalamanAnalisisStok	::boundary
ControlAnalisisStok	::controller
VHalamanAnalisisConsumption	::boundary
ControlAnalisisConsumption	::controller
DataPrinter	::entity
VHalamanAnalisisPrinter	::boundary
ControlAnalisisPrinter	::controller
DataPengisian	::entity

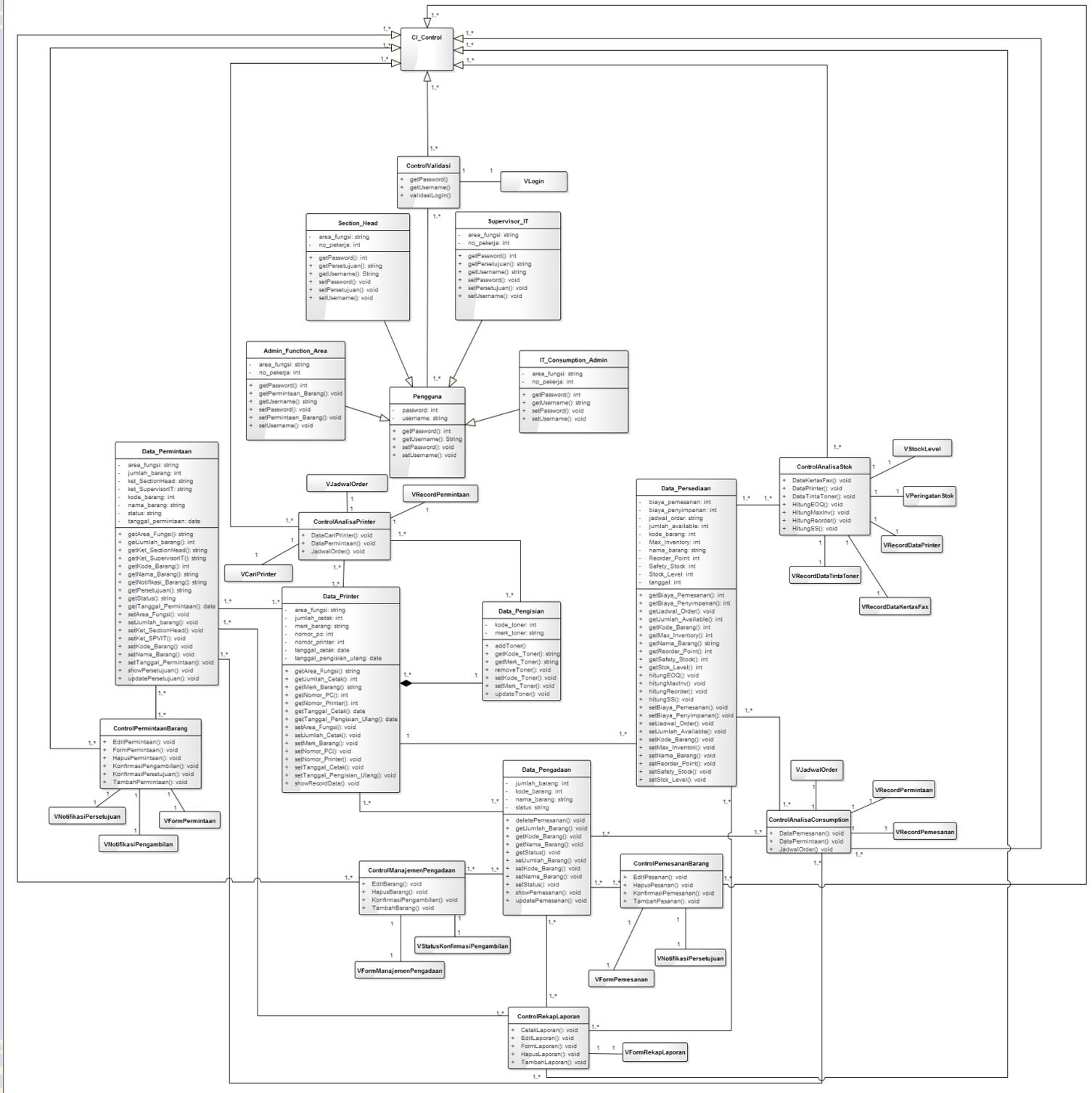
Class diagram dengan package berdasarkan model, view dan controller terdapat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Kelas Diagram Package MVC

5.2.2 Class Diagram

class class diagram mvc



Gambar 5.3 Class Diagram Sistem Informasi Kontrol Inventori

Class diagram memberikan gambaran tentang sistem dan relasi-relasi yang terdapat di dalamnya. Kelas-kelas yang teridentifikasi dapat memiliki hubungan antar kelas, pewarisan dan ketergantungan antar komponen pada *class diagram*. Rancangan *class diagram* pada penelitian ini terdiri dari class diagram MVC yang dapat dilihat pada gambar 5.3.

5.2.2.1 Penjelasan Tipe Kelas

Pada tabel-tabel tipe kelas berikut akan mengulas tentang deskripsi dan tipe kelas dari Sistem Informasi Kontrol Inventori.

Deskripsi dari tipe kelas ControlValidasi terdapat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Kelas ControlValidasi

Nama Kelas	ControlValidasi
Deskripsi	Kelas yang memvalidasi user saat melakukan autentifikasi pada sistem.
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas ControlPermintaanBarang terdapat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Kelas ControlPermintaanBarang

Nama Kelas	ControlPermintaanBarang
Deskripsi	Kelas yang menjembatani antara entity dan boundary yang berkaitan dengan data permintaan barang.
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas ControlPemesananBarang terdapat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Kelas ControlPemesananBarang

Nama Kelas	ControlPemesananBarang
Deskripsi	Kelas yang menjembatani antara entity dan boundary yang berkaitan dengan data pemesanan barang.
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas ControlRekapLaporan terdapat pada tabel 5.8.

Tabel 5.8 Kelas ControlRekapLaporan

Nama Kelas	ControlRekapLaporan
Deskripsi	Kelas yang mengatur kegiatan rekap laporan kegiatan pada sistem kontrol inventori.
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas ControlManajemenPengadaan terdapat pada tabel 5.9.

Tabel 5.9 Kelas ControlManajemenPengadaan

Nama Kelas	ControlManajemenPengadaan
Deskripsi	Kelas yang mengelola kegiatan untuk penambahan stok, edit stok, hapus stok dan mengontrol pengambilan barang melalui sistem.
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas ControlAnalisisStok terdapat pada tabel 5.10.

Tabel 5.10 Kelas ControlAnalisisStok

Nama Kelas	ControlAnalisisStok
Deskripsi	Kelas yang mengontrol penggunaan barang dengan melihat data rekap pemakaian barang dan memiliki fungsi untuk mengingatkan <i>stock level</i> dari sistem.
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas ControlAnalisisConsumption terdapat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11 Kelas ControlAnalisisConsumption

Nama Kelas	ControlAnalisisConsumption
Deskripsi	Kelas yang mengontrol penggunaan barang dengan melihat data rekap permintaan, pemesanan dan jadwal order barang .
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas ControlAnalisisPrinter terdapat pada tabel 5.12.

Tabel 5.12 Kelas ControlAnalisisPrinter

Nama Kelas	ControlAnalisisPrinter
Deskripsi	Kelas yang mengontrol penggunaan dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan printer serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan printer, dan dapat melihat berapa banyak yang tercetak dihari tertentu.
Tipe Kelas	Control

Deskripsi dari tipe kelas Pengguna terdapat pada tabel 5.13.

Tabel 5.13 Kelas Pengguna

Nama Kelas	Pengguna
Deskripsi	Kelas yang berkaitan dengan penyimpanan dan pengelolaan data izin register saat autentifikasi.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas Admin Function Area terdapat pada tabel 5.14.

Tabel 5.14 Kelas AdminFunctionArea

Nama Kelas	AdminFunctionArea
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk admin fungsi perusahaan untuk register.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas SectionHead terdapat pada tabel 5.15.

Tabel 5.15 Kelas SectionHead

Nama Kelas	SectionHead
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk Section Head fungsi perusahaan untuk register.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas Supervisor IT terdapat pada tabel 5.16.

Tabel 5.16 Kelas SupervisorIT

Nama Kelas	SupervisorIT
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk Supervisor IT perusahaan untuk register.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas ITConsumptionAdmin terdapat pada tabel 5.17.

Tabel 5.17 Kelas ITConsumptionAdmin

Nama Kelas	ITConsumptionAdmin
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk IT Consumption Admin perusahaan untuk register.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas DataPermintaan terdapat pada tabel 5.18.

Tabel 5.18 Kelas DataPermintaan

Nama Kelas	DataPermintaan
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk menyimpan data permintaan barang perusahaan pada database sistem.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas DataPengadaan terdapat pada tabel 5.19.

Tabel 5.19 Kelas DataPengadaan

Nama Kelas	DataPengadaan
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk menyimpan data pengadaan barang perusahaan pada database sistem.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas DataPersediaan terdapat pada tabel 5.20.

Tabel 5.20 Kelas DataPersediaan

Nama Kelas	DataPersediaan
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk menyimpan data persediaan stok barang perusahaan pada database sistem.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas DataPrinter terdapat pada tabel 5.21.

Tabel 5.21 Kelas DataPrinter

Nama Kelas	DataPrinter
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk menyimpan data terkait dengan printer perusahaan pada database sistem.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas DataPengisian terdapat pada tabel 5.22.

Tabel 5.22 Kelas DataPengisian

Nama Kelas	DataPengisian
Deskripsi	Kelas yang berkaitan untuk menyimpan data terkait dengan jadwal pengisian di tiap printer fungsi perusahaan pada database sistem.
Tipe Kelas	Entity

Deskripsi dari tipe kelas VFormPermintaanBarang terdapat pada tabel 5.23.

Tabel 5.23 Kelas VFormPermintaanBarang

Nama Kelas	VFormPermintaanBarang
Deskripsi	Kelas yang mempresentasikan tampilan berupa form permintaan barang.
Tipe Kelas	Boundary

Deskripsi dari tipe kelas VFormPemesananBarang terdapat pada tabel 5.24.

Tabel 5.24 Kelas VFormPemesananBarang

Nama Kelas	VFormPemesananBarang
Deskripsi	Kelas yang mempresentasikan tampilan berupa form pemesanan barang.
Tipe Kelas	Boundary

Deskripsi dari tipe kelas VFormRekap terdapat pada tabel 5.25.

Tabel 5.25 Kelas VFormRekapLaporan

Nama Kelas	VFormRekapLaporan
Deskripsi	Kelas yang mempresentasikan tampilan berupa form rekap laporan.
Tipe Kelas	Boundary

Deskripsi dari tipe kelas VFormManajemenPengadaan terdapat pada tabel 5.26.

Tabel 5.26 Kelas VFormManajemenPengadaan

Nama Kelas	VHalamanManajemenPengadaan
Deskripsi	Kelas yang mempresentasikan tampilan berupa form manajemen pengadaan untuk menambah, menghapus, dan mengedit barang yang masuk dan keluar.
Tipe Kelas	Boundary

Deskripsi dari tipe kelas VFormAnalisisStok terdapat pada tabel 5.27.

Tabel 5.27 Kelas VFormAnalisisStok

Nama Kelas	VFormAnalisisStok
Deskripsi	Kelas yang mempresentasikan tampilan berupa halaman analisis stok yang menampilkan detail stok barang.
Tipe Kelas	Boundary

Deskripsi dari tipe kelas VFormAnalisisConsumption terdapat pada tabel 5.28.

Tabel 5.28 Kelas VFormAnalisisConsumption

Nama Kelas	VFormAnalisisConsumption
Deskripsi	Kelas yang mempresentasikan tampilan berupa halaman analisis consumption yang menampilkan detail rekap permintaan, pemesanan dan jadwal order barang.
Tipe Kelas	Boundary

Deskripsi dari tipe kelas VFormAnalisisPrinter terdapat pada tabel 5.29.

Tabel 5.29 Kelas VFormAnalisisPrinter

Nama Kelas	VFormAnalisisPrinter
Deskripsi	Kelas yang mempresentasikan tampilan berupa halaman analisis printer yang menampilkan detail printer di setiap fungsi perusahaan.
Tipe Kelas	Boundary

5.2.2.2 Class-Use case Cross Reference

Sub bab ini menjelaskan mengenai korelasi antara perancangan class diagram dan *use case* yang sudah didefinisikan pada analisis kebutuhan. Deskripsi *class-use case cross references* dapat dilihat pada tabel 5.30.

Tabel 5.30 Class-Use case Cross Reference

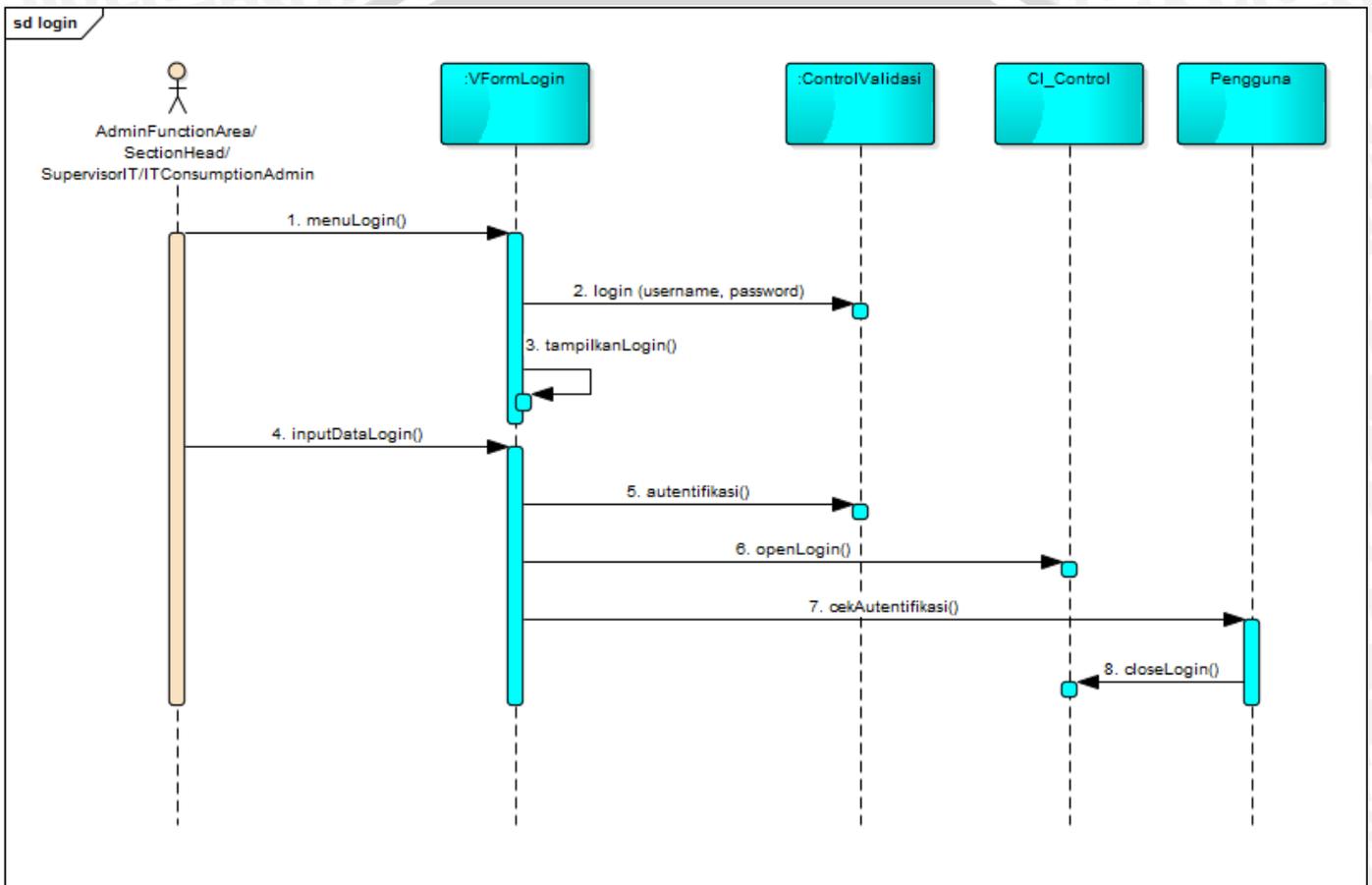
No	Class Names	Relevant <i>use case</i> names
1	ControlValidasi, VFormLogin, Pengguna	Autentifikasi
2	ControlPermintaanBarang, VFormPermintaanBarang, DataPermintaan, AdminFunctionArea, SectionHead	Permintaan Barang
3	ControlPemesananBarang, VFormPemesananBarang, DataPengadaan, ITConsumptionAdmin, SupervisorIT	Pemesanan Barang
4	ControlRekapLaporan, VFormRekapLaporan, DataPersediaan	Rekap Laporan
5	ControlManajemenPengadaan, VFormManajemenPengadaan, DataPersediaan	Manajemen Pengadaan
6	ControlAnalisisStok, VFormAnalisisStok, DataPersediaan	Analisis Stok
7	ControlAnalisisConsumption, VFormAnalisisConsumption, DataPermintaan, DataPengadaan, DataPersediaan, DataPrinter	Analisis Consumption
8	ControlAnalisisPrinter, VFormAnalisisPrinter, DataPrinter, DataPengisian	Analisis Printer
9	CI_Control	Semua <i>Use case</i>

5.3 Pemodelan Interaksi

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam sistem berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* memperlihatkan tahap demi tahap dalam urutan waktu untuk menghasilkan value dari *use case*.

Berikut merupakan rancangan *sequence diagram* pada Sistem Informasi Kontrol Inventori:

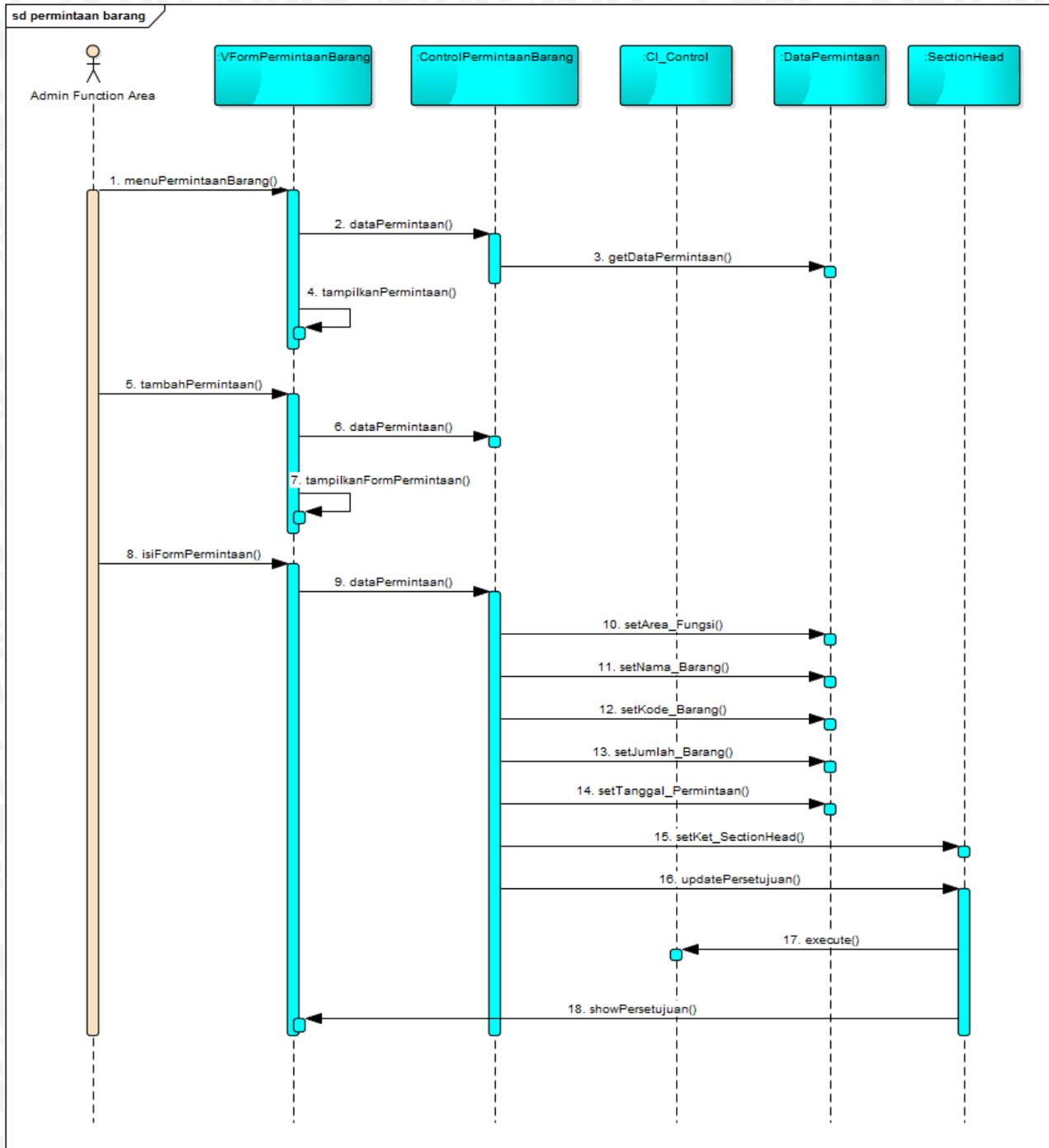
a. *Sequence diagram* : Autentifikasi



Gambar 5.4 *Sequence diagram* Autentifikasi

Kegiatan dari *sequence diagram* autentifikasi pada gambar 5.4 ini adalah memastikan untuk hak akses aktor sesuai dengan *username* dan *password login*. Ketika aktor mengisi *form login*, maka sistem melakukan pengecekan apakah hak akses sesuai atau tidak. Jika benar maka aktor akan memasuki halaman akses, jika tidak maka akan kembali ke proses awal *login*.

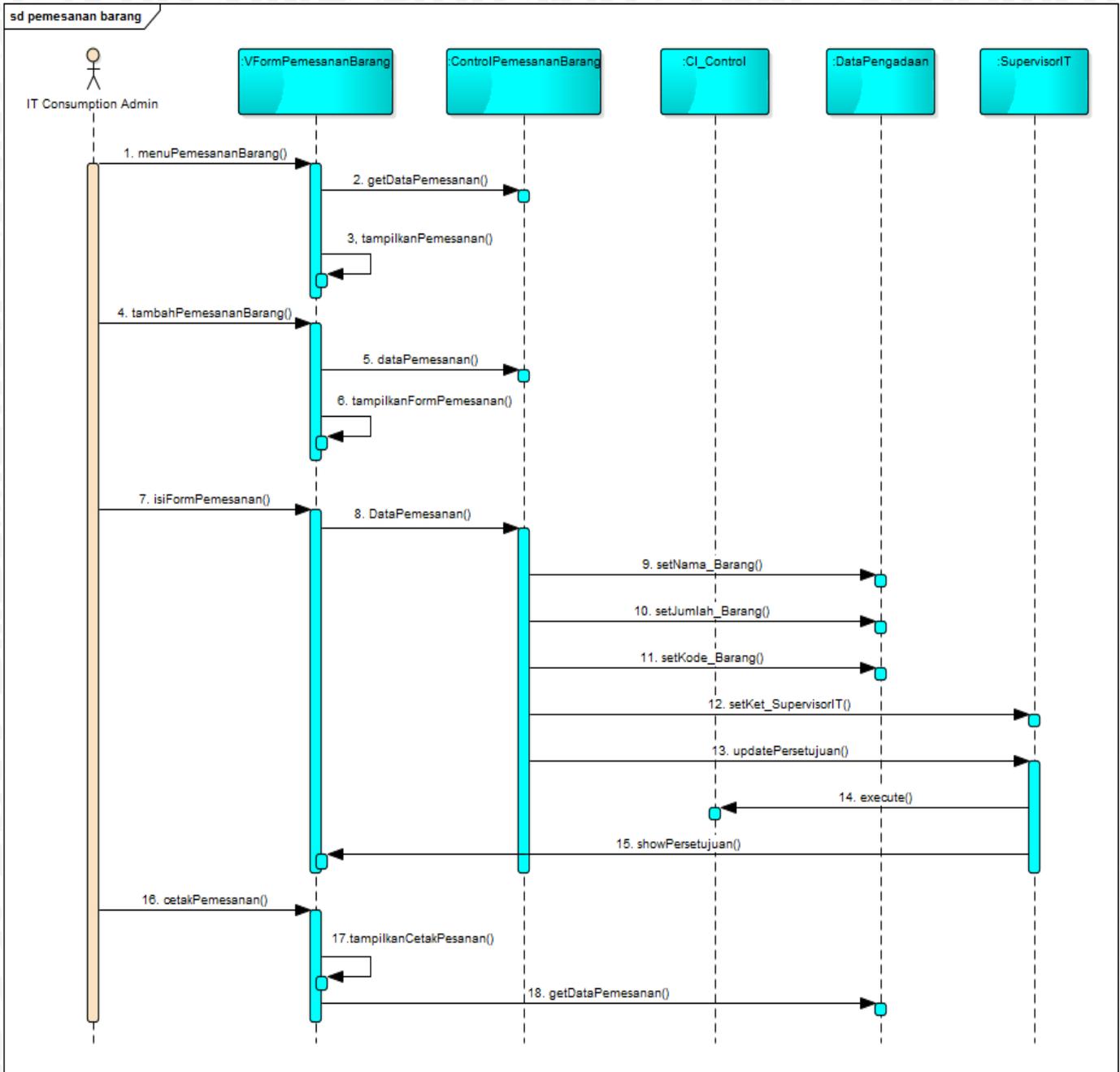
b. Sequence diagram: Permintaan Barang



Gambar 5.5 Sequence diagram Permintaan Barang

Kegiatan dari *sequence diagram* permintaan barang pada gambar 5.5 ini adalah tahapan dari Admin Function Area melakukan permintaan barang dengan cara memasukkan nama barang pada *form* yang tersedia di sistem. *Form* yang telah diisi oleh Admin Function Area akan muncul di halaman Section Head berupa notifikasi permintaan barang.

c. Sequence diagram : Pemesanan Barang

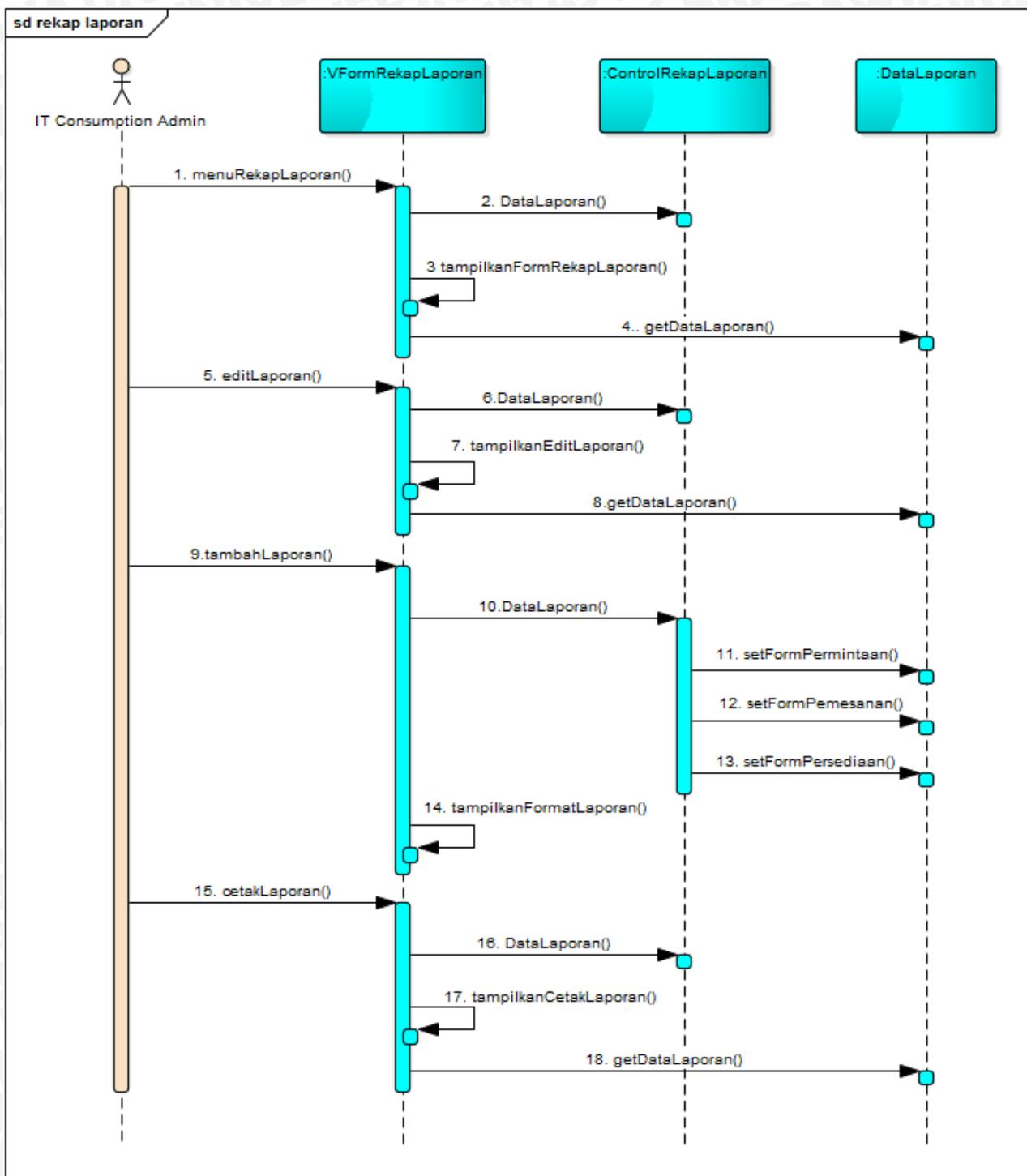


Gambar 5.6 Sequence diagram Pemesanan Barang

Kegiatan dari *sequence diagram* pemesanan barang pada gambar 5.6 ini adalah IT Consumption Admin menunggu persetujuan pemesanan barang yang diajukan terlebih dahulu sebelum mengisi *form* pemesanan barang yang akan dikirimkan ke *supplier*. Ketika sudah disetujui oleh Supervisor IT maka *form* pemesanan barang akan dicetak ke *template* pemesanan barang.



d. *Sequence diagram* : Rekap Laporan

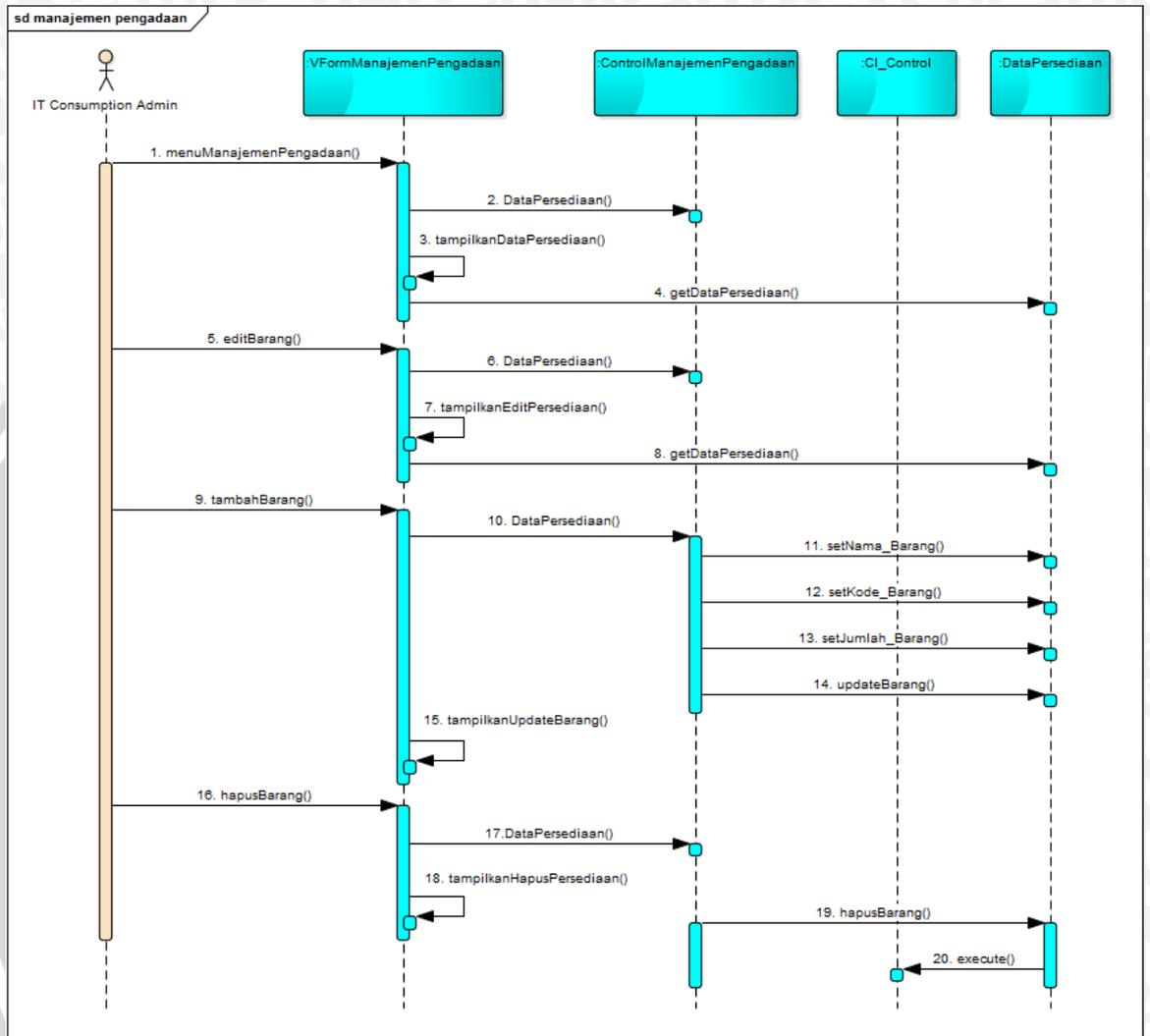


Gambar 5.7 *Sequence diagram* Rekap Laporan

Kegiatan dari *sequence diagram* rekap laporan pada gambar 5.7 ini adalah IT Consumption Admin membuat laporan kegiatan dari proses kontrol inventori. Laporan yang direkap untuk penggunaan dan pemesanan *IT Consumption* dikategorikan dari laporan per minggu, per bulan dan per tahun. Jenis laporan juga

dikelompokkan per fungsi dari laporan permintaan barang dan pemesanan barang

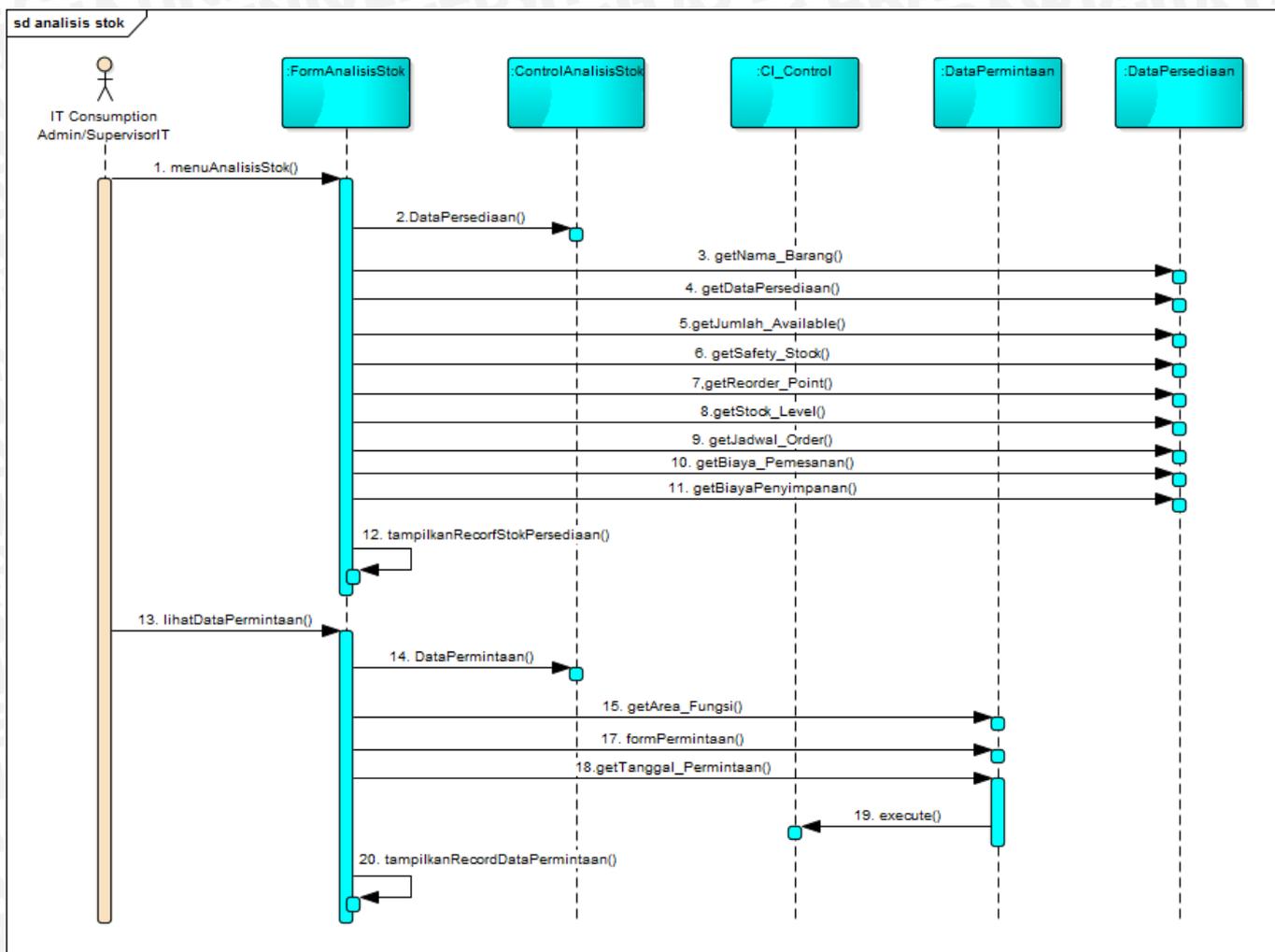
e. Sequence diagram: Manajemen Pengadaan



Gambar 5.8 Sequence diagram Manajemen Pengadaan

Kegiatan dari *sequence diagram* manajemen pengadaan pada gambar 5.8 ini adalah proses manajemen barang oleh IT Consumption Admin. Proses yang dilakukan adalah menambahkan jumlah data, mengubah data, serta menghapus data.

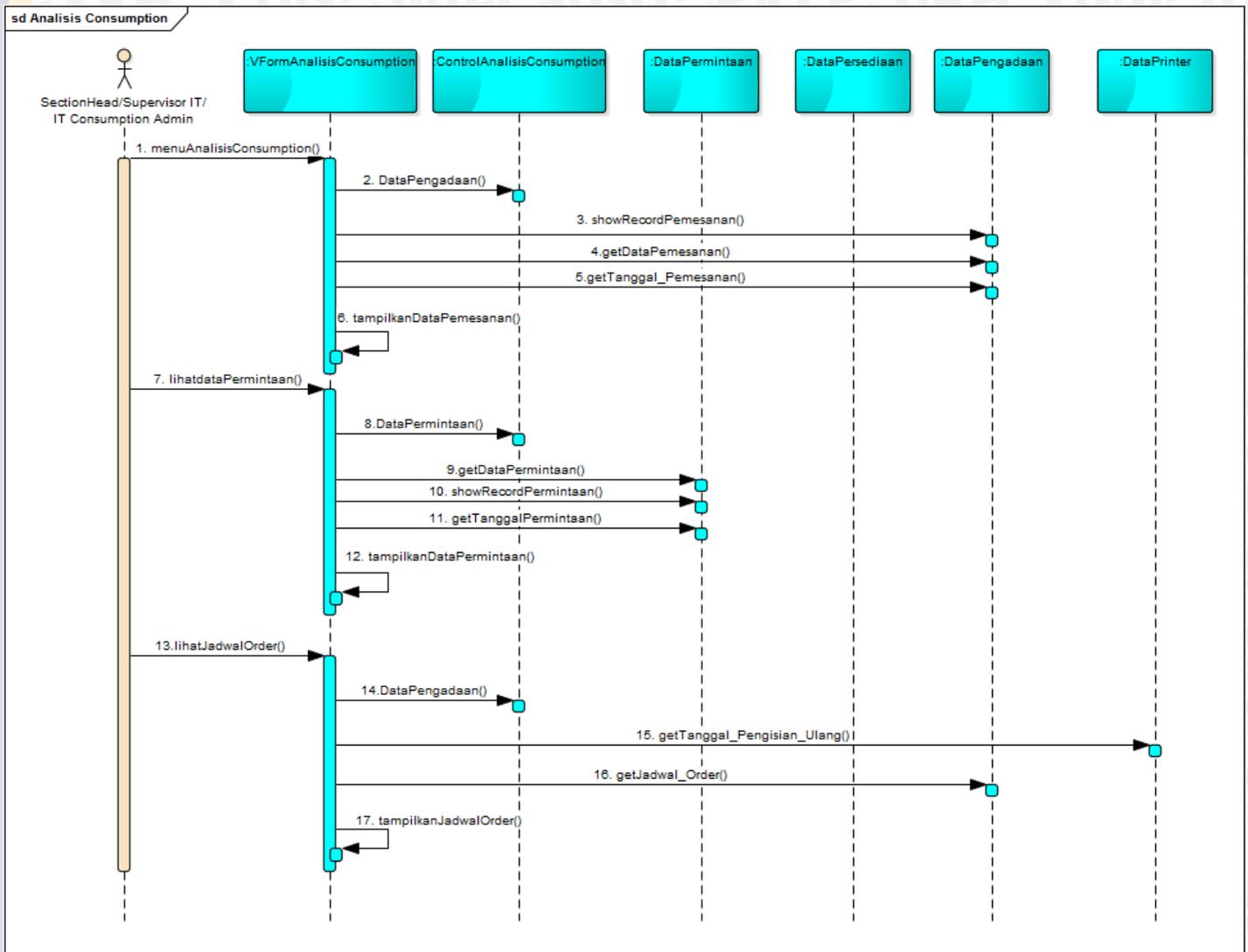
f. Sequence diagram : Analisis Stok



Gambar 5.9 Sequence diagram Analisis Stok

Kegiatan dari *sequence diagram* analisis stok pada gambar 5.9 ini adalah proses analisis data stok barang oleh IT Consumption Admin. Proses yang dilakukan adalah melihat jumlah stok barang TI Consumption per katagori. Dimulai dari katagori tinta *toner*, data kertas *fax* dan data *printer*. Data ini dilihat berdasarkan data mingguan, data bulanan dan data tahunan.

g. Sequence diagram: Analisis Consumption

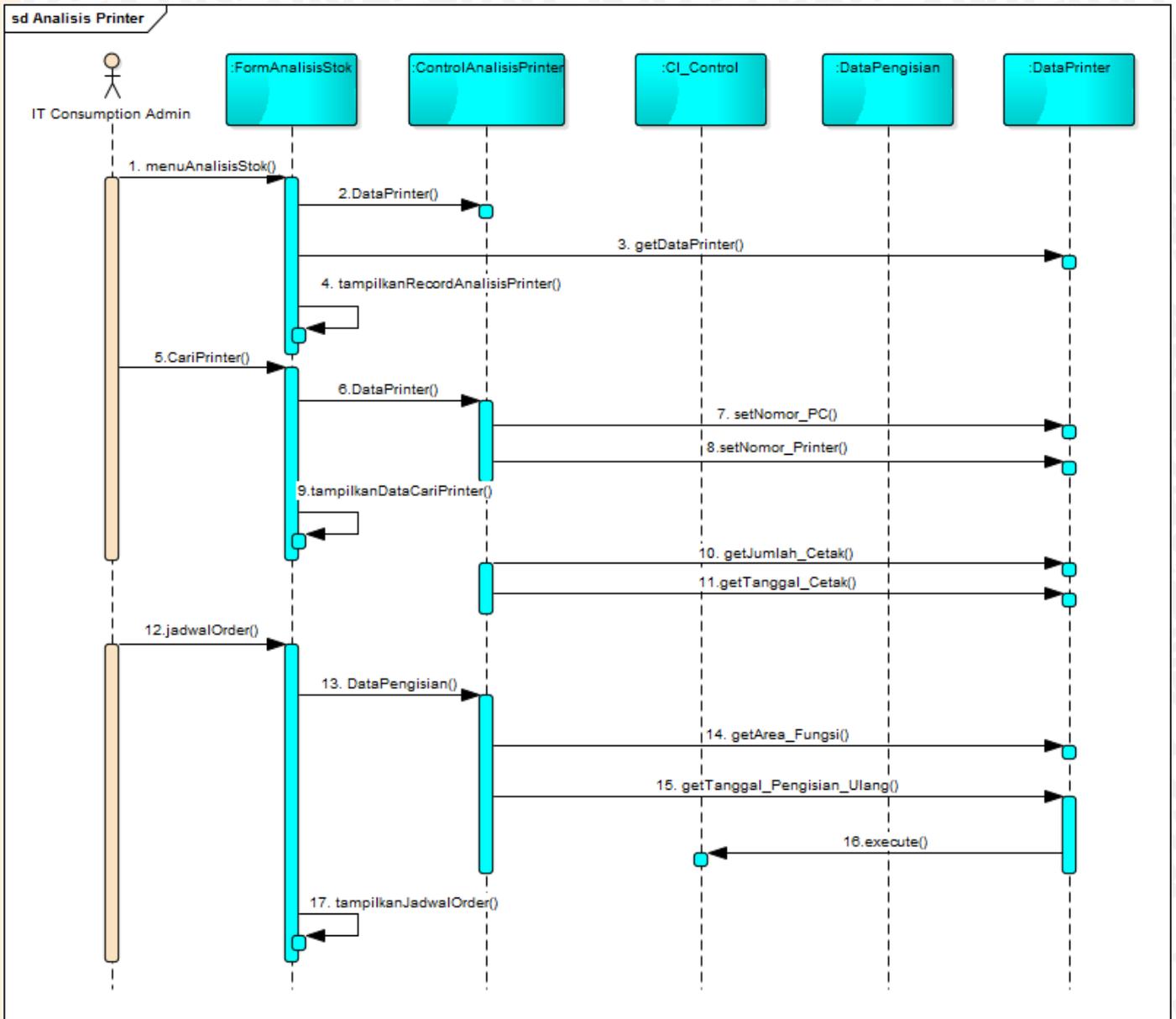


Gambar 5.10 Sequence diagram Analisis Consumption

Kegiatan dari *sequence diagram* analisis consumption pada gambar 5.10 ini adalah proses analisis data penggunaan barang TI oleh IT Consumption Admin, Supervisor IT dan Section Head. Proses yang dilakukan adalah semua *record data* penggunaan barang dapat ditampilkan di halaman IT Consumption Admin sebagai penanggung jawab *IT Consumption* serta Supervisor IT sebagai pengawas kegiatan dan kepala bagian fungsi IT. Pada halaman kedua aktor tersebut dapat terlihat *record data* permintaan barang tiap fungsi perusahaan dan jadwal pemesanan barang yang telah dilakukan. Aktivitas ini juga dapat diakses oleh Section Head tiap fungsi tetapi hak aksesnya untuk halaman yang muncul adalah *record data* permintaan di fungsinya saja.



h. Sequence diagram : Analisis Printer



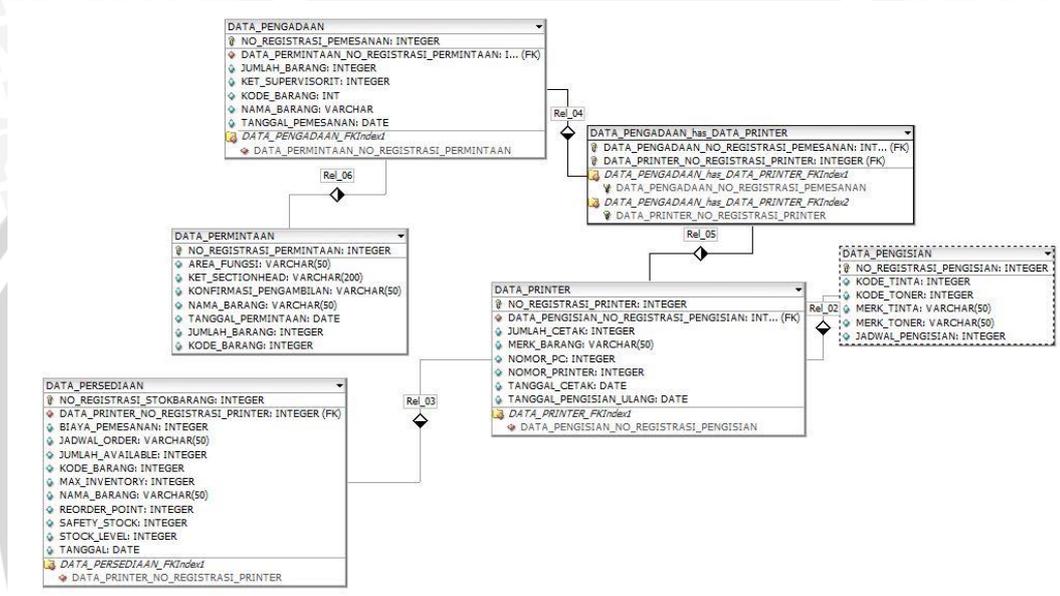
Gambar 5.11 Sequence diagram Analisis Printer

Kegiatan dari *sequence diagram* analisis printer pada gambar 5.11 ini adalah proses analisis dari penggunaan printer di masing-masing fungsi oleh IT Consumption Admin. Proses yang dilakukan adalah melihat aktivitas setiap printer dengan memilih nomor printer mana yang akan dianalisis pemakaiannya. Kegiatan ini menampilkan katagori printer tersebut, jenis tinta yang dipakai dan jumlah dari banyak kertas yang dicetak per harinya oleh setiap printer. Selain itu dapat juga dilihat untuk jadwal permintaan setiap fungsi serta jadwal order untuk permintaan selanjutnya.

5.4 Pemodelan Data

Basis data digunakan untuk menyimpan seluruh data hasil proses dari sistem. Perancangan basis data bertujuan untuk merancang basis data yang akan dibuat agar keluaran dari program sesuai dengan yang diharapkan. Perancangan basis data disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan perancangan *class diagram* pada sub bab awal. *Physical data model* digambarkan untuk mengetahui hubungan antara data-data tersebut.

Physical data model Sistem Informasi Kontrol Inventori dapat dilihat pada gambar 5.12.



Gambar 5.12 Physical Data Model

5.4.1 Rancangan Tabel

5.4.1.1 Tabel Data_Permintaan

Nama tabel : Data_Permintaan

Jumlah *field* : 8

Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan barang dan konfirmasi pengambilan barang

Rancangan Tabel Data_Permintaan dapat dilihat pada tabel 5.31.

Tabel 5.31 Penjelasan Tabel Data_Permintaan

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Values	Deskripsi
1	No_Regristasi_Permintaan	VARCHAR	15	0..9, A..Z, a..z	No registrasi permintaan
2	Kode_Barang	VARCHAR	10	A..Z, a..z, 0..9	Kode barang

3	Nama_Barang	VARCHAR	50	A..Z, a..z, 0..9	Nama jenis barang
4	Jumlah_Barang	SMALLINT	3	0..9	Jumlah barang
5	Area_Fungsi	VARCHAR	20	A..Z, a..z	Nama area fungsi
6	Konfirmasi_Pemintaan	VARCHAR	50	A..Z, a..z	Status permintaan
7	Ket_section_head	VARCHAR	200	A..Z, a..z, 0..9	Keterangan Section Head
8	Tanggal_Pemintaan	DATETIME	15	0..9	Tanggal permintaan

5.4.1.2 Tabel Data_Pengadaan

Nama tabel : Data_Pengadaan

Jumlah *field* : 7

Fungsi : Untuk menyimpan data pemesanan barang

Rancangan Tabel Data_Pengadaan dapat dilihat pada tabel 5.32.

Tabel 5.32 Penjelasan Tabel Data_Pengadaan

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Values	Deskripsi
1	No_Regristasi_Pemesanan	VARCHAR	15	0..9, A..Z, a..z	No registrasi pemesanan
2	Kode_Barang	VARCHAR	10	A..Z, a..z, 0..9	Kode barang
3	Nama_Barang	VARCHAR	50	A..Z, a..z, 0..9	Nama jenis barang
4	Jumlah_Barang	SMALLINT	3	0..9	Jumlah barang
5	Konfirmasi_Pemesanan	VARCHAR	50	A..Z, a..z	Status permintaan
6	Ket_SupervisorIT	VARCHAR	200	A..Z, a..z, 0..9	Keterangan SupervisorIT
7	Tanggal_Pemesanan	DATETIME	15	0..9	Tanggal pemesanan

5.4.1.3 Tabel Data_Persediaan

Nama tabel : Data_Persediaan

Jumlah *field* : 11

Fungsi : Untuk menyimpan data persediaan barang

Rancangan Tabel Data_Persediaan dapat dilihat pada tabel 5.33.

Tabel 5.33 Penjelasan Tabel Data_Persediaan

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Values	Deskripsi
1	No_Regristasi_StokBarang	VARCHAR	15	0..9, A..Z, a..z	No registrasi stok barang
2	Kode_Barang	VARCHAR	10	A..Z, a..z, 0..9	Kode barang
3	Nama_Barang	VARCHAR	50	A..Z, a..z, 0..9	Nama jenis barang
4	Jumlah_Available	SMALLINT	3	0..9	Jumlah barang yang tersedia
5	Max_Inventory	SMALLINT	3	0..9	Maximum <i>stock</i> persediaan
6	Reorder_Point	SMALLINT	3	0..9	Titik pemesanan kembali
7	Safety_Stock	SMALLINT	3	0..9	Penyimpanan aman persediaan barang
8	Stock_Level	SMALLINT	3	0..3	Batas stok
9	Tanggal_Pemintaan	DATETIME	15	0..9	Tanggal permintaan
10	Biaya_Pemesanan	SMALLINT	3	0..9	Biaya yang dikeluarkan untuk pemesanan
11	Jadwal_Order	DATETIME	15	0..9	Jadwal pembelian

5.4.1.4 Tabel Data_Printer

Nama tabel : Data_Printer

Jumlah *field* : 11

Fungsi : Untuk menyimpan data pemakaian tinta dan toner printer

Rancangan Tabel Data_Printer dapat dilihat pada tabel 5.34.

Tabel 5.34 Penjelasan Tabel Data_Printer

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Values	Deskripsi
1	No_Regristasi_Printer	VARCHAR	15	0..9, A..Z, a..z	No registrasi printer
2	Nomor_PC	SMALLINT	3	0..9	Kode barang
3	Merk_Barang	VARCHAR	50	A..Z, a..z, 0..9	Nama jenis barang
4	Jumlah_Cetak	SMALLINT	3	0..9	Jumlah barang
5	Nomor_Printer	SMALLINT	3	0..9	Status permintaan
6	Tanggal_Pengisian_Ulang	DATETIME	15	0..9	Keterangan SupervisorIT
7	Tanggal_Cetak	DATETIME	15	0..9	Tanggal pemesanan

5.4.1.5 Tabel Data_Pengisian

Nama tabel : Data_Pengisian

Jumlah field : 7

Fungsi : Untuk menyimpan data pengisian tinta dan toner printer

Rancangan Tabel Data_Pengisian dapat dilihat pada tabel 5.35.

Tabel 5.35 Penjelasan Tabel Data_Pengisian

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Values	Deskripsi
1	No_Regristasi_Pengisian	VARCHAR	15	0..9, A..Z, a..z	No registrasi printer
2	Kode_Tinta	SMALLINT	3	0..9	Kode tinta
3	Kode_Toner	SMALLINT	3	0..9	Kode toner
4	Merk_Tinta	SMALLINT	3	0..9	Jenis merk tinta
6	Merk_Toner	VARCHAR	50	0..9	Jenis merk toner
7	Jadwal_Pengisian	DATETIME	50	0..9	Tanggal pengisian

5.5 Perancangan Antarmuka

Pada bagian ini dijelaskan mengenai perancangan antarmuka Sistem Informasi Kontrol Inventori. Antarmuka merupakan sarana pengguna untuk

berinteraksi dengan sistem. Perancangan antarmuka dibagi menjadi perancangan untuk Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT dan IT Consumption Admin.

5.5.1 Perancangan Antarmuka Login

Antarmuka pada sisi *Login* dibuat untuk melakukan autentifikasi hak akses aktor sesuai dengan *username* dan *password* pengguna yang dapat dilihat pada gambar 5.13.



SISTEM INFORMASI
INVENTORI KONTROL

Sign in to start your session

Username

Password

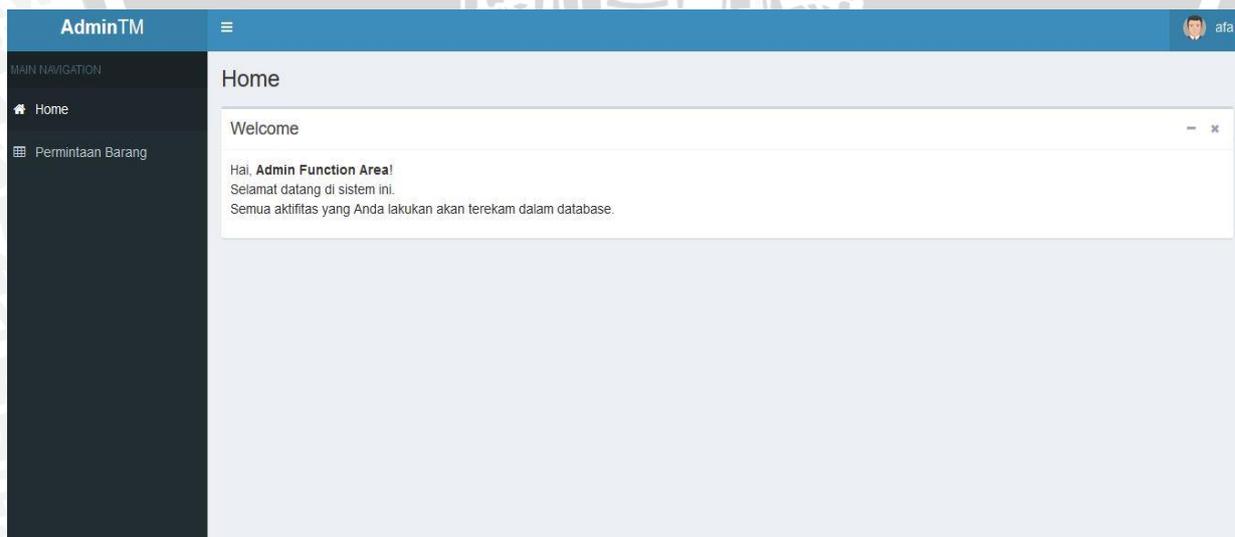
Sign In

Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Login

5.5.2 Perancangan Antarmuka Admin Function Area

a. Halaman Admin Function Area

Berikut merupakan halaman awal Admin Function Area ketika berhasil Login yang dapat dilihat pada gambar 5.14.



Gambar 5.14 Perancangan antarmuka Halaman Admin Function Area

b. Form permintaan barang

Berikut merupakan halaman permintaan barang. Pada halaman ini pengguna memilih nama fungsi, memilih barang yang akan diminta beserta jumlah barang yang dapat dilihat pada gambar 5.15.

The screenshot shows the 'Tambah Permintaan Barang' form. It has a sidebar with 'Home' and 'Permintaan Barang'. The main content area has a 'Back' button, a 'Nama Fungsi' input field containing 'public relation', and a 'Barang yang diminta' section. This section contains two rows of items, each with an input field for the item name, a dropdown for quantity, and an action button ('Add' or 'Remove'). At the bottom, there are 'Batal' and 'Kirim' buttons.

Gambar 5.15 Perancangan antarmuka form permintaan barang

c. Halaman permintaan barang

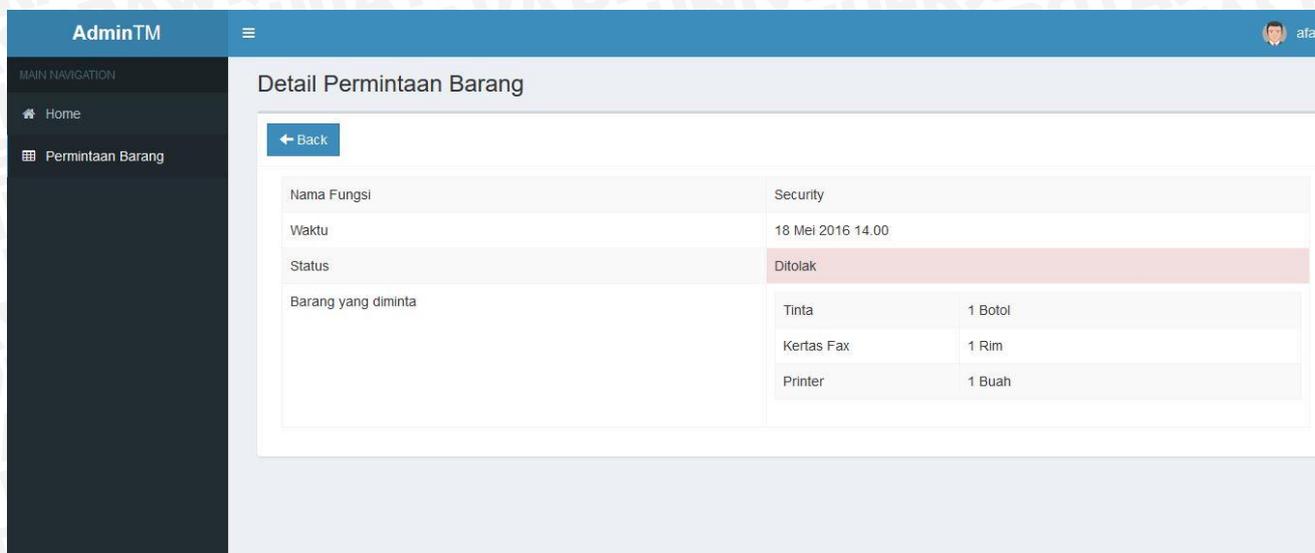
Berikut merupakan halaman manajemen permintaan. Pada halaman ini terdapat keterangan status barang dan detail barang yang diminta yang dapat dilihat pada gambar 5.16.

The screenshot shows the 'Manajemen Permintaan Barang' page. It features a sidebar with 'Home' and 'Permintaan Barang'. The main content area has a 'Buat Permintaan Barang' button and a 'Tabel Permintaan Barang' section. The table has columns for 'No', 'Nama Fungsi', 'Waktu Order', 'Keterangan', and 'Aksi'. It contains two rows of data. Below the table, there are 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and pagination controls with 'Previous', '1', and 'Next' buttons.

No	Nama Fungsi	Waktu Order	Keterangan	Aksi
1	Public Relation	19 Mei 2016 14.00	Diterima	Detail
2	Security	18 Mei 2016 14.00	Ditolak	Detail

Gambar 5.16 Perancangan antarmuka halaman permintaan barang

- d. Halaman status permintaan barang
- Berikut merupakan halaman detail permintaan barang. Pada halaman ini diketahui list dari detail barang yang diminta . Pada gambar 5.17 adalah tampilan ketika permintaan barang ditolak.



Gambar 5.17 Perancangan antarmuka status permintaan ditolak

Pada gambar 5.18 adalah tampilan ketika permintaan barang diterima.

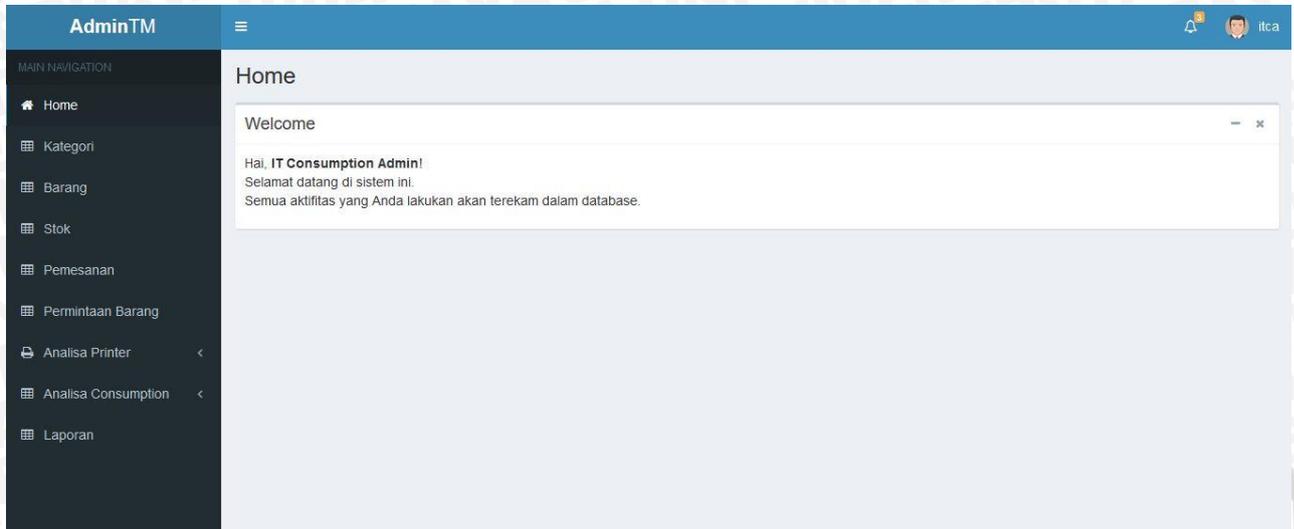


Gambar 5.18 Perancangan antarmuka status permintaan diterima

5.5.3 Perancangan Antarmuka IT Consumption Admin

a. Halaman IT Consumption Admin

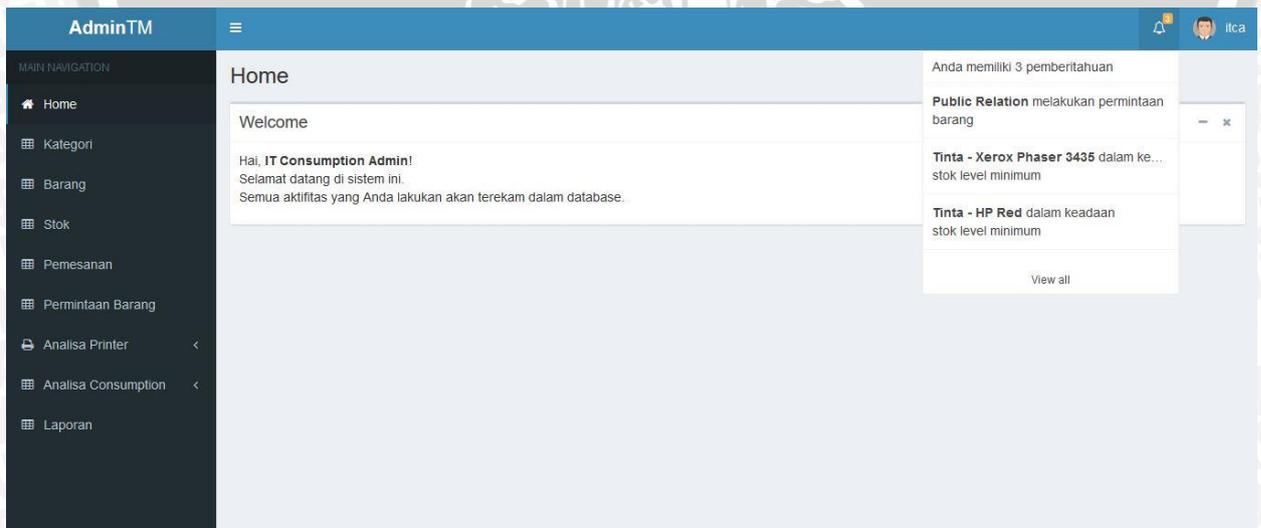
Berikut merupakan halaman awal ketika IT Consumption Admin berhasil Login yang dapat dilihat pada gambar 5.19.



Gambar 5.19 Perancangan antarmuka halaman IT Consumption Admin

b. Halaman Notifikasi

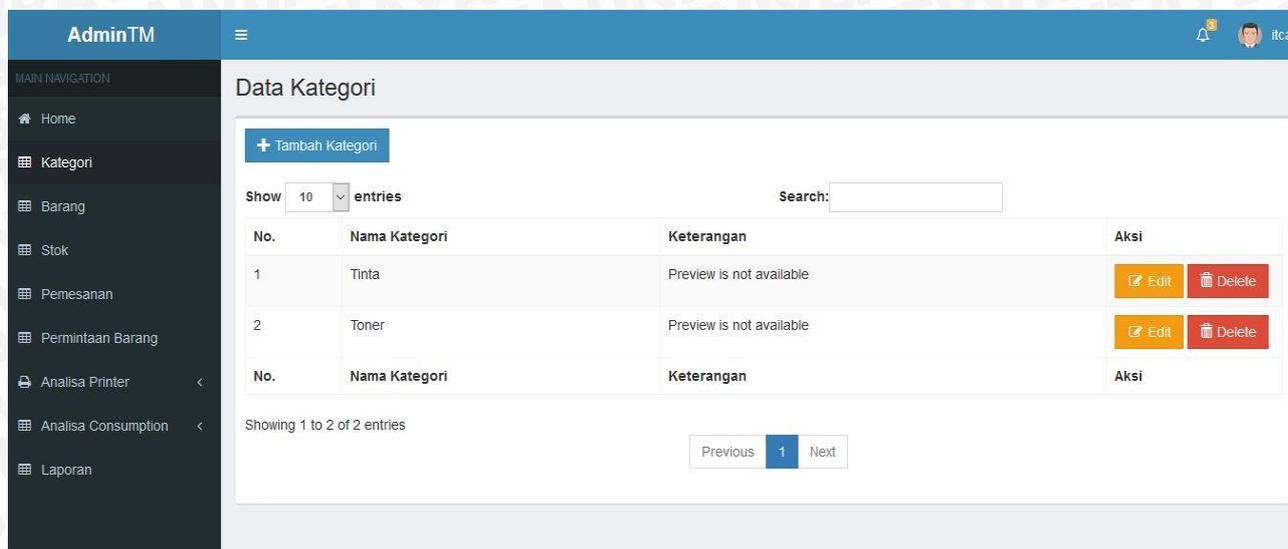
Berikut merupakan halaman ketika membuka notifikasi pemberitahuan di halaman IT Consumption Admin yang dapat dilihat pada gambar 5.20.



Gambar 5.20 Perancangan antarmuka halaman notifikasi

c. Halaman kategori barang

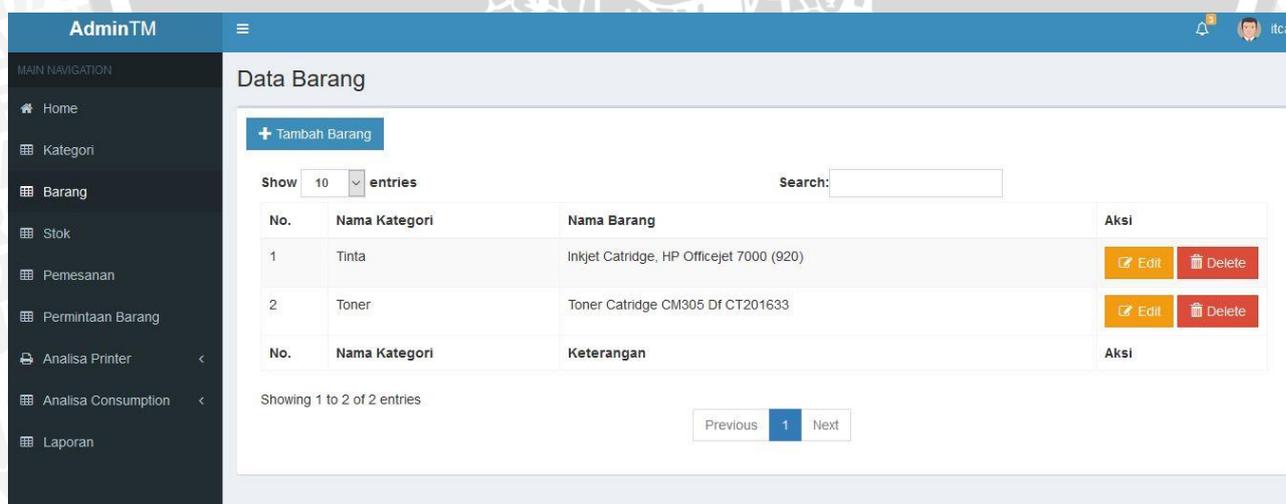
Berikut merupakan halaman kategori barang TI. Pada halaman ini dapat menambahkan, mengubah dan menghapus barang sesuai dengan kategorinya yang dapat dilihat pada gambar 5.21.



Gambar 5.21 Perancangan antarmuka halaman kategori barang

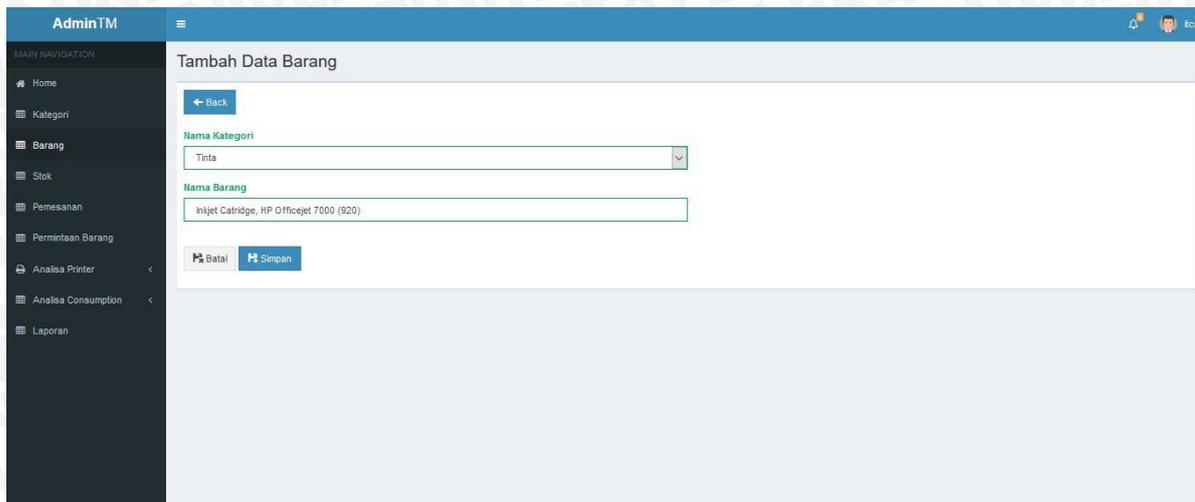
d. Halaman manajemen barang

Pada gambar 5.22 menunjukkan halaman data barang TI. Pada halaman ini setiap kategori barang dapat ditambah, diubah dan dihapus jenis barangnya.



Gambar 5.22 Perancangan antarmuka data barang

Pada gambar 5.23 menunjukkan tampilan tambah data barang.

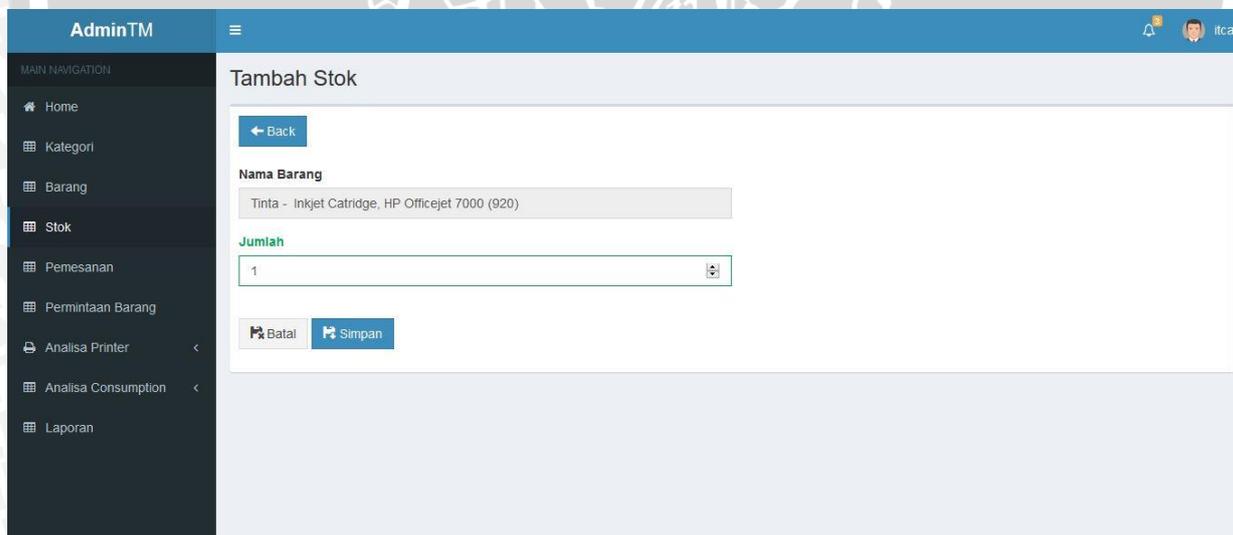


The screenshot displays the 'AdminTM' application interface. On the left is a dark sidebar with a 'MAIN NAVIGATION' menu containing items like Home, Kategori, Barang, Stok, Pemesanan, Permintaan Barang, Analisa Printer, Analisa Consumption, and Laporan. The main content area is titled 'Tambah Data Barang'. It features a 'Back' button, a 'Nama Kategori' dropdown menu with 'Tinta' selected, a 'Nama Barang' text input field containing 'Inkjet Cartridge, HP Officejet 7000 (920)', and 'Batal' and 'Simpan' buttons at the bottom.

Gambar 5.23 Perancangan antarmuka tambah data barang

e. Halaman Data Stok

Berikut merupakan halaman data stok. Pada halaman ini IT Consumption Area dapat menambahkan nama barang yang bisa dilihat pada gambar 5.24.

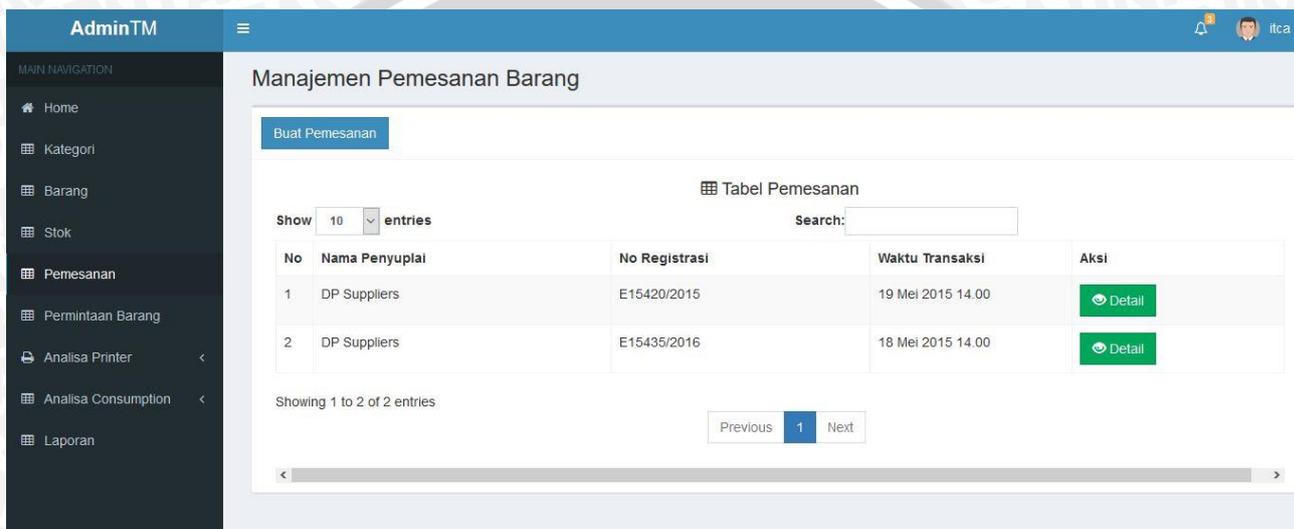


The screenshot shows the 'AdminTM' application interface for the 'Tambah Stok' page. The sidebar is identical to the previous image. The main content area is titled 'Tambah Stok'. It includes a 'Back' button, a 'Nama Barang' text input field with the value 'Tinta - Inkjet Cartridge, HP Officejet 7000 (920)', a 'Jumlah' dropdown menu with '1' selected, and 'Batal' and 'Simpan' buttons at the bottom.

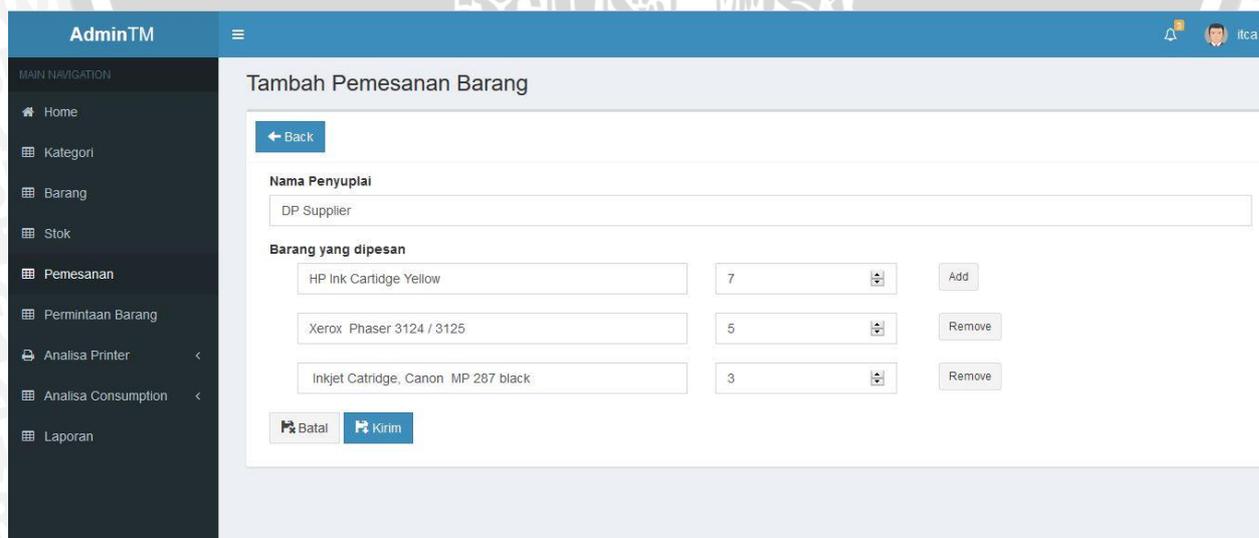
Gambar 5.24 Perancangan antarmuka data stok

f. Halaman pemesanan barang

Berikut merupakan halaman pemesanan barang. Pada halaman ini IT Consumption Admin dapat memesan barang ke *supplier* setelah disetujui oleh Supervisor IT. Dalam halaman pemesanan terdapat tabel *supplier*, no registrasi, tanggal dan detail barang TI yang dipesan. Pada gambar 5.27 menampilkan halaman pemesanan barang.

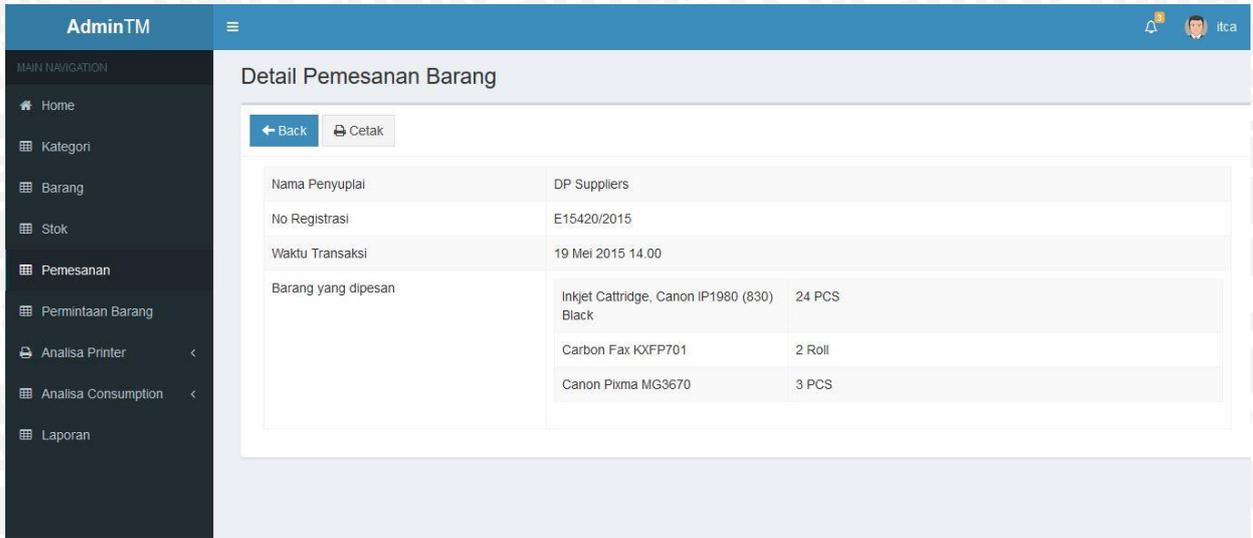


Gambar 5.27 Perancangan antarmuka halaman pemesanan barang
 Pada gambar 5.28 menunjukkan tampilan tambah pesanan barang.



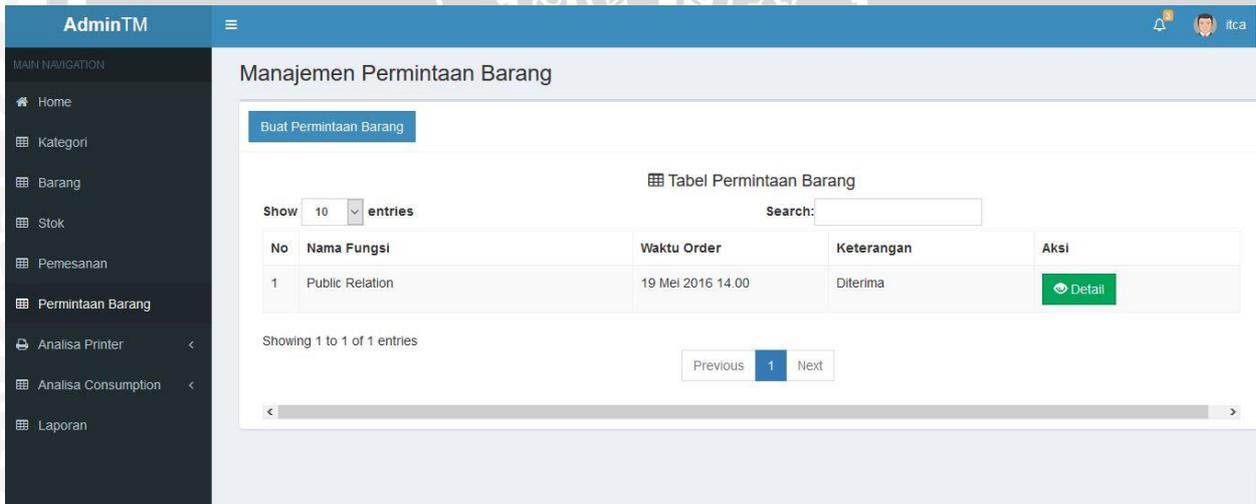
Gambar 5.28 Perancangan antarmuka tambah pesanan barang

Pada gambar 5.29 menampilkan halaman detail pemesanan barang.



Gambar 5.29 Perancangan antarmuka detail pemesanan barang

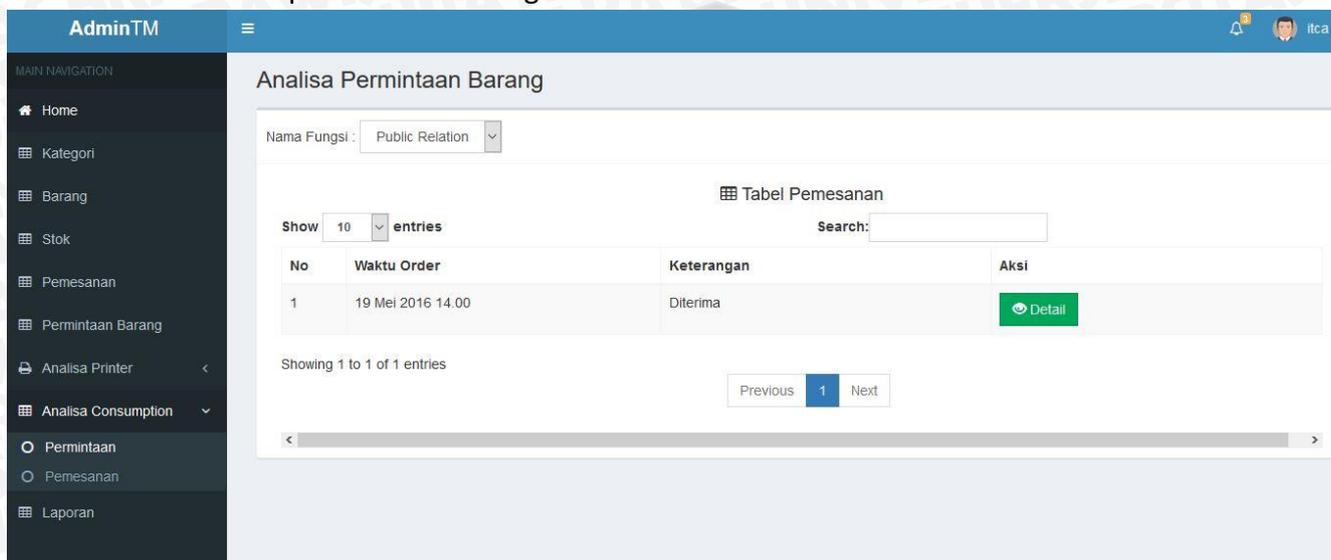
Pada gambar 5.30 menampilkan status dari permintaan barang.



Gambar 5.30 Perancangan antarmuka status permintaan barang

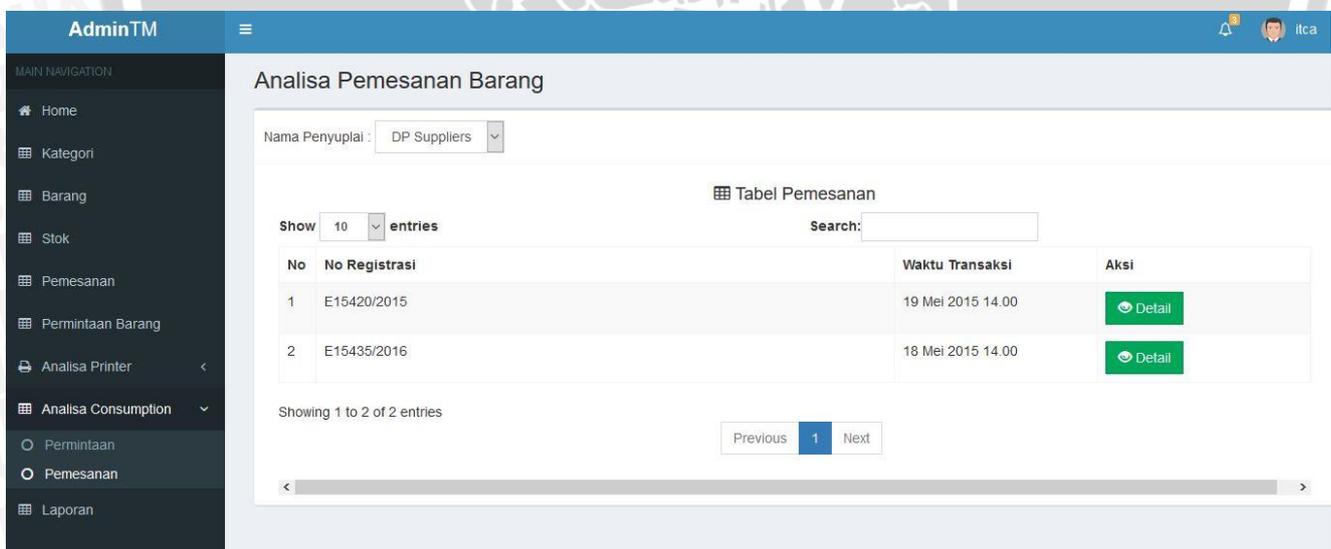
g. Halaman analisis consumption

Berikut merupakan halaman analisis consumption. Pada halaman ini IT Consumption Admin dapat melihat record data permintaan dan pemesanan tiap fungsi perusahaan berdasarkan tanggal, no registrasi dan statusnya. Pada gambar 5.31 menampilkan halaman *record* permintaan barang.



Gambar 5.31 Perancangan antarmuka *record* permintaan barang

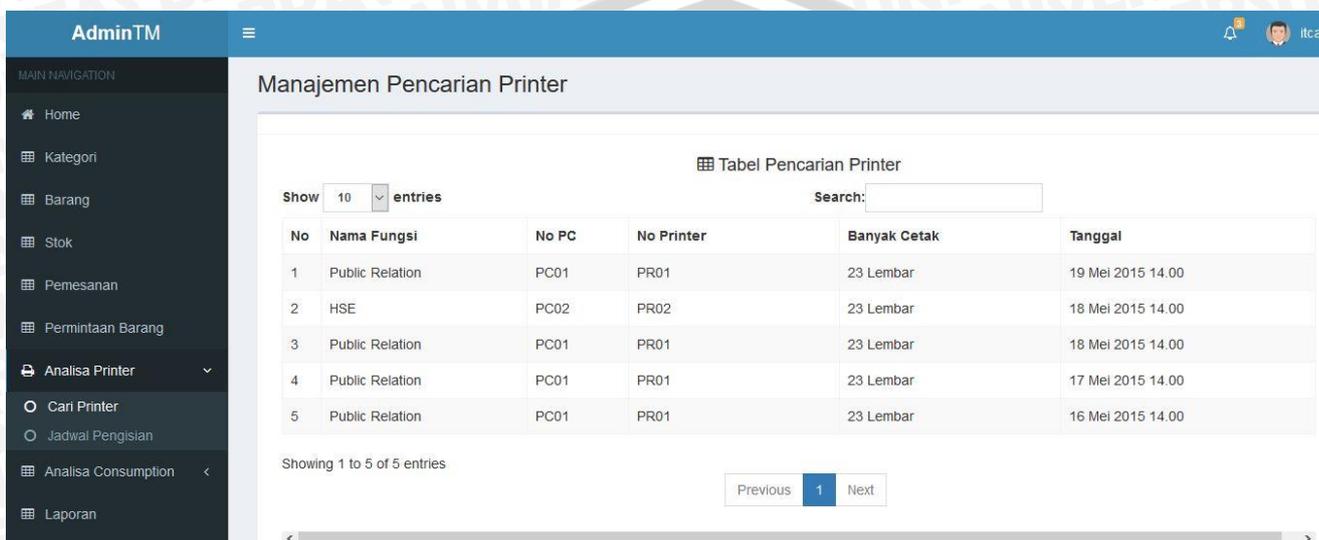
Pada gambar 5.32 menampilkan halaman *record* pemesanan barang



Gambar 5.32 Perancangan antarmuka *record* pemesanan barang

h. Halaman analisis printer

Berikut merupakan halaman analisis printer. Pada halaman ini IT Consumption Admin dapat melihat record pemakaian printer di setiap fungsi. Dilihat dari fungsi, no PC, no Printer, banyak cetak dan tanggal proses cetak tersebut serta dapat melihat jadwal order tinta di periode order berikutnya. Pada gambar 5.33 menampilkan halaman pencarian printer.



Gambar 5.33 Perancangan antarmuka halaman cari printer

Pada gambar 5.34 menampilkan halaman jadwal pengisian ulang printer.



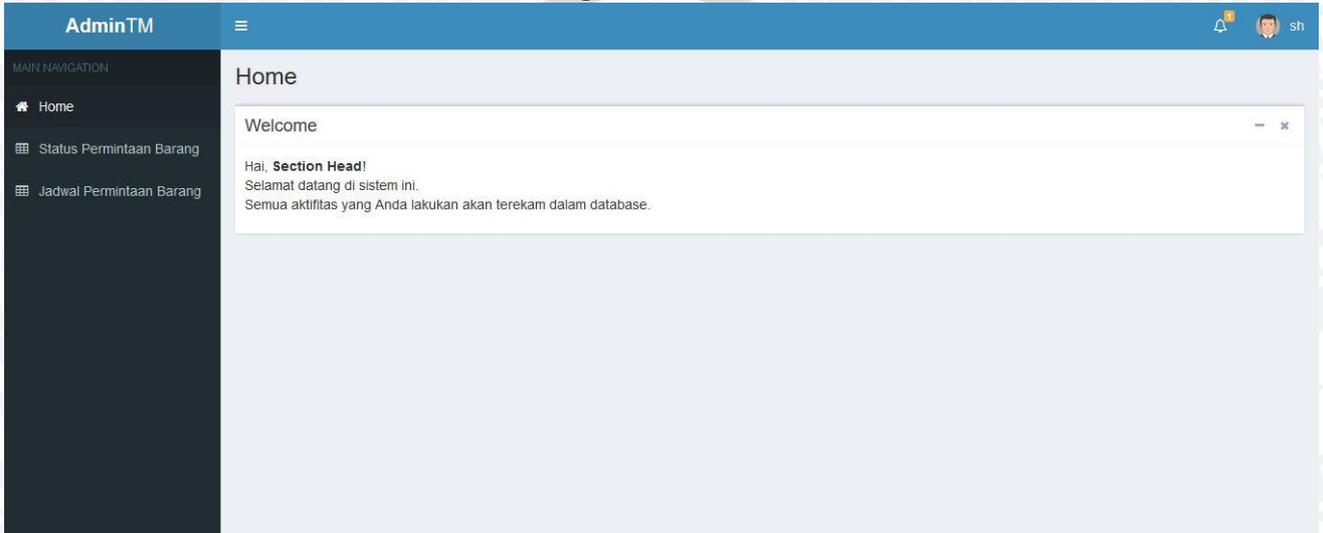
Gambar 5.34 Perancangan antarmuka halaman pengisian ulang

5.5.4 Halaman Section Head

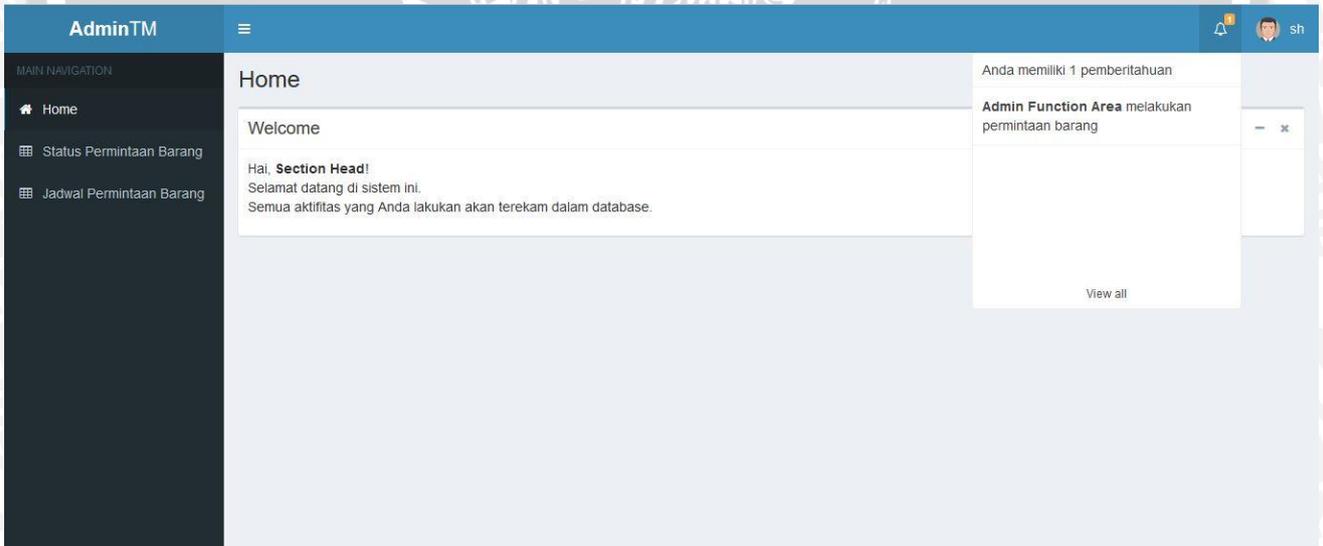
a. Halaman Section Head

Berikut merupakan halaman awal ketika Section Head berhasil Login. Pada halaman ini dapat terlihat notifikasi permintaan barang yang diajukan oleh Admin Function Area. Pada gambar 5.35 menampilkan halaman awal login Section Head.

Gambar 5.35 Perancangan antarmuka halaman Section Head



Pada gambar 5.36 menampilkan notifikasi halaman Section Head



Gambar 5.36 Perancangan antarmuka notifikasi permintaan barang

b. Halaman status permintaan barang

Berikut merupakan halaman status permintaan barang. Pada halaman ini Section Head berhak memutuskan persetujuan permintaan barang IT yang diajukan oleh Admin Fuction Area masing-masing fungsi yang dapat dilihat pada gambar 5.37.

Gambar 5.37 Perancangan antarmuka status permintaan barang

AdminTM

MAIN NAVIGATION

- Home
- Status Permintaan Barang
- Jadwal Permintaan Barang

Status Permintaan Barang

Tabel Permintaan Barang

Show 10 entries Search:

No	Nama Fungsi	Waktu Order	Keterangan	Aksi
1	Public Relation	19 Mei 2016 14.00	Diterima	Detail
2	Security	18 Mei 2016 14.00	Ditolak	Detail

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

c. Halaman jadwal permintaan barang

Berikut merupakan halaman manajemen jadwal pengisian. Pada halaman ini terakses melalui data analisis consumption yang dapat melihat record data permintaan beserta tanggal permintaan yang diajukan yang dapat dilihat pada gambar 5.38.

AdminTM

MAIN NAVIGATION

- Home
- Status Permintaan Barang
- Jadwal Permintaan Barang

Manajemen Jadwal Pengisian

+ Tambah Jadwal Pengisian

Tabel Jadwal Pengisian

Show 10 entries Search:

No	Tanggal Permintaan	No Registrasi	Tanggal Order Selanjutnya
1	17 Juni 2014	E15420/2014	4 Juli 2014
2	13 Juni 2014	E15320/2014	1 Juli 2014

Showing 1 to 2 of 2 entries

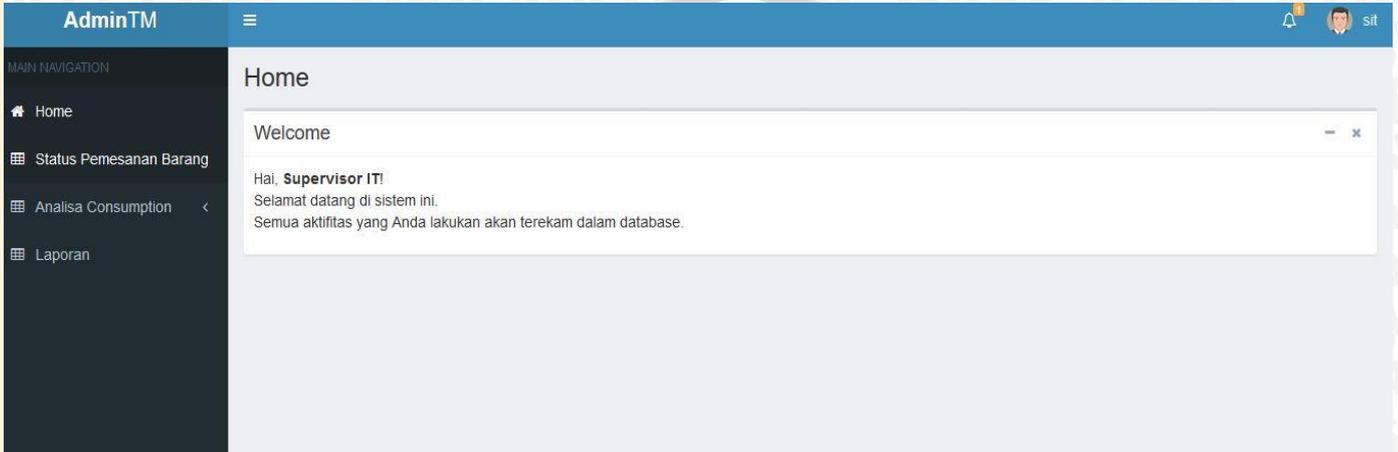
Previous 1 Next

Gambar 5.38 Perancangan antarmuka jadwal permintaan barang

5.5.5 Halaman Supervisor IT

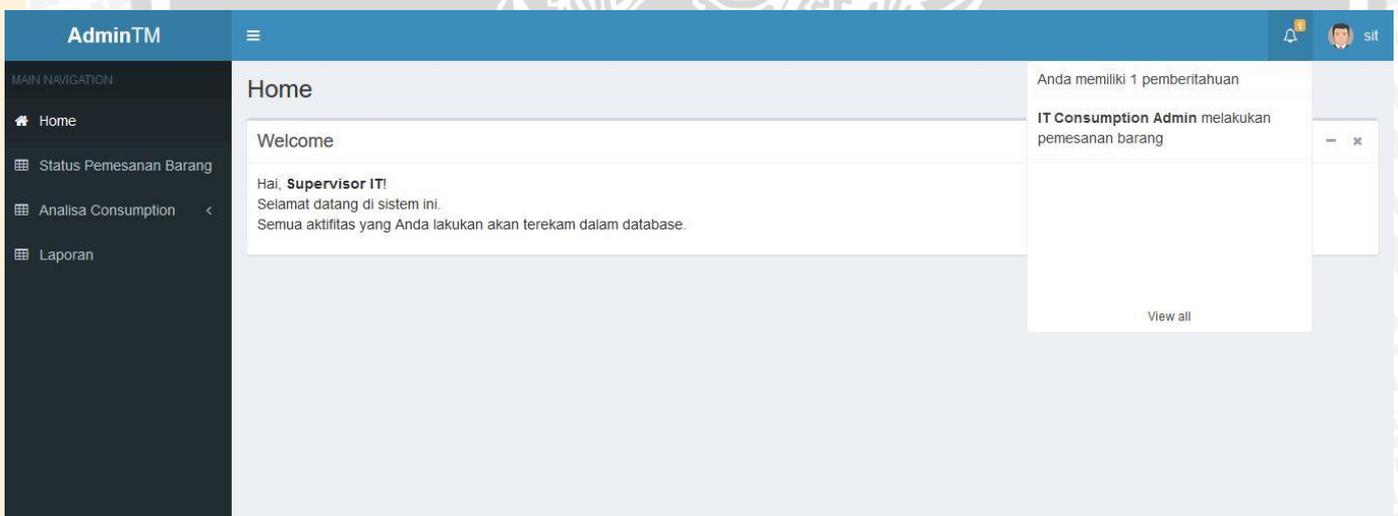
a. Halaman Supervisor IT

Berikut merupakan halaman awal ketika Supervisor IT berhasil login. Pada halaman ini dapat terlihat notifikasi pemberitahuan untuk pemesanan barang yang diajukan oleh IT Consumption Admin. Pada gambar 5.39 menampilkan halaman awal login Supervisor IT.



Gambar 5.39 Perancangan antarmuka halaman Supervisor IT

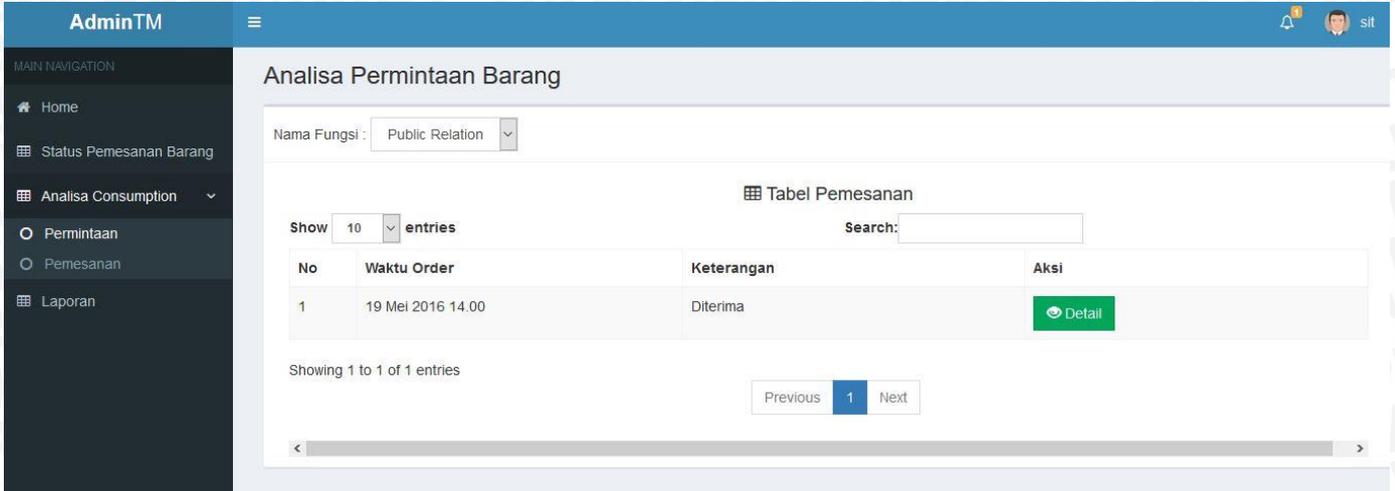
Pada gambar 5.40 menunjukkan halaman notifikasi Supervisor IT.



Gambar 5.40 Perancangan antarmuka notifikasi Supervisor IT

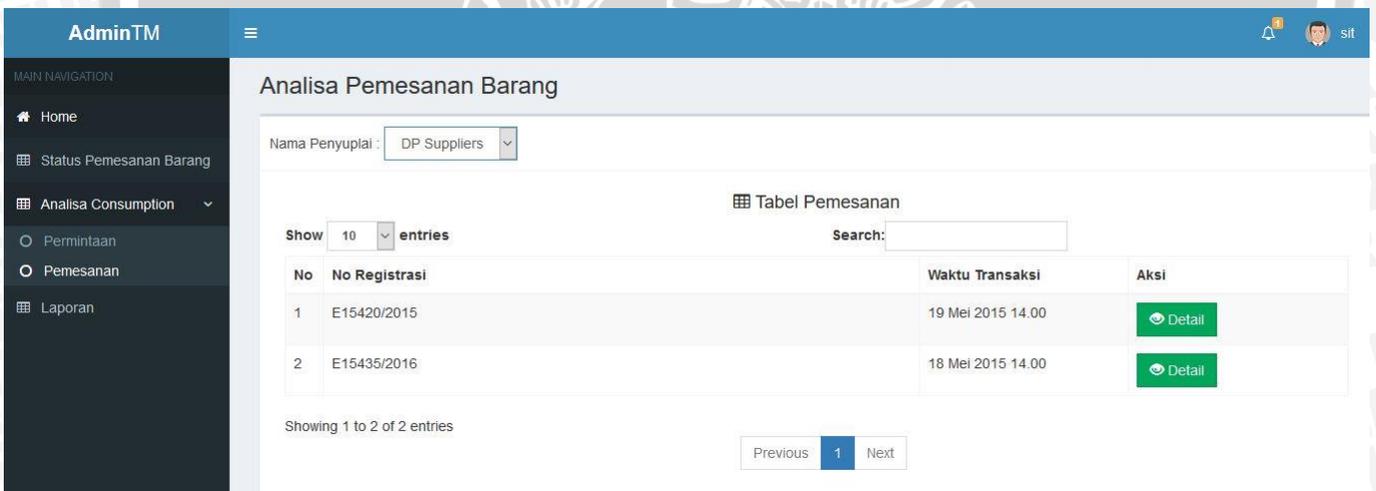
b. Halaman Analisis Consumption

Berikut merupakan halaman analisis consumption. Pada halaman ini Supervisor IT berhak mengakses dan melihat *record data* permintaan dan pemesanan yang telah dikelola oleh IT Consumption Admin. Pada gambar 5.41 menampilkan halaman *record* permintaan barang.



Gambar 5.41 Perancangan antarmuka *record* permintaan barang

Pada gambar 5.42 menampilkan halaman *record* pemesanan barang.



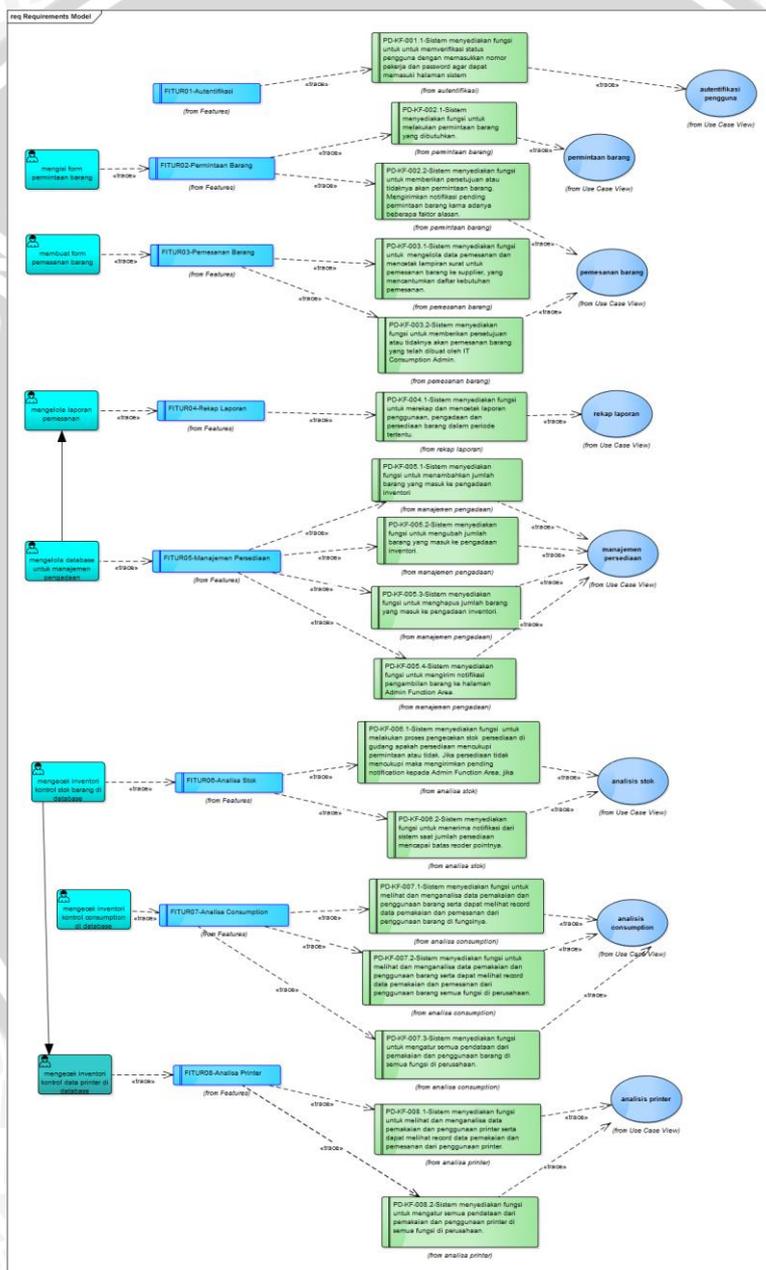
Gambar 5.42 Perancangan antarmuka *record* pemesanan

BAB 6 EVALUASI

6.1 Traceability

Traceability merupakan model evaluasi yang bertujuan untuk memudahkan dalam menelusuri kesesuaian antara persyaratan yang telah di spesifikasi dengan perancangan sistem.

Pada gambar 6.1 menggambarkan keruntutan persyaratan dengan perancangan sistem menghubungkan antara proses bisnis, fitur, persyaratan dan juga *use case*. Berikut merupakan hasil *traceability*:



Gambar 6.1 Peta *Traceability*

Relationship Matrix adalah metode untuk memvisualisasikan hubungan antara elemen-elemen dengan cepat dan pasti.

Gambar 6.2 merupakan tabel kerunutan matrix antara proses bisnis rekomendasi dengan fitur pada Sistem Informasi Kontrol Inventori .

Source	Target						
	Fitur: FTUUR01-Auditifikasi	Fitur: FTUUR02-Permintaan Barang	Fitur: FTUUR03-Pemesanan Barang	Fitur: FTUUR04-Relap Laporan	Fitur: FTUUR05-Manajemen Persediaan	Fitur: FTUUR06-Analisa Stok	Fitur: FTUUR07-Analisa Consumption
BPMN recommendation::PEMESANAN BARANG							
BPMN recommendation::PERMINTAAN BARANG							
BPMN recommendation::PERSETUJUAN BARANG							
PEMESANAN BARANG::Analisa Stok							
PEMESANAN BARANG::End							
PEMESANAN BARANG::IT Consumption Admin							
PEMESANAN BARANG::membuat form pemesanan barang			↑				
PEMESANAN BARANG::membuat form pemesanan barang ke supplier							
PEMESANAN BARANG::menerima notifikasi pengajuan pemesanan barang							
PEMESANAN BARANG::Menerima notifikasi penolakan pemesanan barang							
PEMESANAN BARANG::menerima notifikasi peringatan stok							
PEMESANAN BARANG::menerima notifikasi persetujuan pemesanan barang							
PEMESANAN BARANG::mengecek inventori kontrol data printer di database							↑
PEMESANAN BARANG::mengecek inventori kontrol di database							
PEMESANAN BARANG::mengecek inventori kontrol stok barang di database						↑	
PEMESANAN BARANG::mengelola database untuk manajemen pengadaan					↑		
PEMESANAN BARANG::mengelola laporan pemesanan			↑				
PEMESANAN BARANG::mengirim notifikasi pengajuan pemesanan barang							
PEMESANAN BARANG::mengirim notifikasi persetujuan pemesanan barang							
PEMESANAN BARANG::mengirimkan notifikasi penolakan pemesanan barang							
PEMESANAN BARANG::menunggu kedatangan barang							
PEMESANAN BARANG::menunggu periode pengadaan berikutnya							
PEMESANAN BARANG::pemesanan barang ke supplier							
PEMESANAN BARANG::SPV IT							
PEMESANAN BARANG::Start							
PERMINTAAN BARANG::Admin Function Area							
PERMINTAAN BARANG::Analisa Consumption							
PERMINTAAN BARANG::End							
PERMINTAAN BARANG::menerima notifikasi penolakan permintaan barang							
PERMINTAAN BARANG::menerima notifikasi persetujuan permintaan barang							
PERMINTAAN BARANG::mengirim notifikasi penolakan permintaan barang							
PERMINTAAN BARANG::mengirim notifikasi persetujuan permintaan barang							
PERMINTAAN BARANG::mengisi form permintaan barang		↑					
PERMINTAAN BARANG::menunggu waktu pemesanan berikutnya							
PERMINTAAN BARANG::persetujuan form permintaan barang							
PERMINTAAN BARANG::Section Head							
PERMINTAAN BARANG::Start							
PERSETUJUAN BARANG::Admin Function Area							
PERSETUJUAN BARANG::analisa consumption							
PERSETUJUAN BARANG::analisa stok							
PERSETUJUAN BARANG::BusinessProcess1							
PERSETUJUAN BARANG::End							
PERSETUJUAN BARANG::IT Consumption Admin							
PERSETUJUAN BARANG::konfirmasi tahap persetujuan pemesanan barang							
PERSETUJUAN BARANG::membuat form pemesanan barang jika barang tidak tersedia							
PERSETUJUAN BARANG::membuat form pemesanan ke supplier							
PERSETUJUAN BARANG::menerima notifikasi Pending							
PERSETUJUAN BARANG::menerima notifikasi pengambilan barang							
PERSETUJUAN BARANG::menerima notifikasi permintaan barang							
PERSETUJUAN BARANG::menerima notifikasi persetujuan pemesanan barang							
PERSETUJUAN BARANG::Menerima notifikasi persetujuan pemesanan barang							
PERSETUJUAN BARANG::menerima notifikasi persetujuan pengadaan							
PERSETUJUAN BARANG::mengecek inventori kontrol consumption di database							↑
PERSETUJUAN BARANG::mengecek inventori kontrol di database							
PERSETUJUAN BARANG::mengirim notifikasi pegambilan barang							
PERSETUJUAN BARANG::mengirim notifikasi Pending							
PERSETUJUAN BARANG::mengirim notifikasi persetujuan pemesanan barang							
PERSETUJUAN BARANG::mengirim notifikasi persetujuan pemesanan barang							
PERSETUJUAN BARANG::mengirim notifikasi persetujuan pengadaan							
PERSETUJUAN BARANG::mengirim notifikasi persetujuan permintaan barang							
PERSETUJUAN BARANG::menunggu waktu kedatangan barang							
PERSETUJUAN BARANG::menunggu waktu pengadaan barang berikutnya							
PERSETUJUAN BARANG::pemesanan barang ke supplier							
PERSETUJUAN BARANG::SPV IT							
PERSETUJUAN BARANG::Start							

Gambar 6.2 Tabel Matrix Proses bisnis rekomendasi-Fitur

Gambar 6.3 merupakan tabel keruntutan matrix antara fitur dengan persyaratan pada Sistem Informasi Kontrol Inventori .

Source	Target
Features:FITUR01-Autentifikasi	analisa consumption:PD-KF-007.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisa data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat record data pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang di fungsinya
Features:FITUR02-Permintaan Barang	analisa consumption:PD-KF-007.2-Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisa data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat record data pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang semua fungsi di perusahaan.
Features:FITUR03-Pemesanan Barang	analisa consumption:PD-KF-007.3-Sistem menyediakan fungsi untuk mengatur semua pendataan dari pemakaian dan penggunaan barang di semua fungsi di perusahaan.
Features:FITUR04-Rekap Laporan	analisa printer:PD-KF-008.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisa data pemakaian dan penggunaan printer serta dapat melihat record data pemakaian dan pemesanan dari penggunaan printer.
Features:FITUR05-Manajemen Persediaan	analisa printer:PD-KF-008.2-Sistem menyediakan fungsi untuk mengatur semua pendataan dari pemakaian dan penggunaan printer di semua fungsi di perusahaan.
Features:FITUR06-Analisa Stok	analisa stok:PD-KF-008.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melakukan proses pengecekan stok persediaan di gudang apakah persediaan mencukupi permintaan atau tidak. Jika persediaan tidak mencukupi maka mengirimkan pending notification kepada Admin Function Area, jika analisa stok:PD-KF-008.2-Sistem menyediakan fungsi untuk menerima notifikasi dari sistem saat jumlah persediaan mencapai batas reoder pointnya.
Features:FITUR07-Analisa Consumption	autentifikasi:PD-KF-001.1-Sistem menyediakan fungsi untuk memeriksa status pengguna dengan memasukkan nomor pekerja dan password agar dapat memasuki halaman sistem
Features:FITUR08-Analisa Printer	manajemen pengadaan:PD-KF-005.1-Sistem menyediakan fungsi untuk menambahkan jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori
	manajemen pengadaan:PD-KF-005.2-Sistem menyediakan fungsi untuk mengubah jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori
	manajemen pengadaan:PD-KF-005.3-Sistem menyediakan fungsi untuk menghapus jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori.
	manajemen pengadaan:PD-KF-005.4-Sistem menyediakan fungsi untuk mengirim notifikasi pengambilan barang ke halaman Admin Function Area.
	pemesanan barang:PD-KF-003.1-Sistem menyediakan fungsi untuk mengelola data pemesanan dan mencetak lampiran surat untuk pemesanan barang ke supplier, yang mencantumkan daftar kebutuhan pemesanan.
	pemesanan barang:PD-KF-003.2-Sistem menyediakan fungsi untuk memberikan persetujuan atau tidaknya akan pemesanan barang yang telah dibuat oleh IT Consumption Admn.
	permintaan barang:PD-KF-002.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melakukan permintaan barang yang dibutuhkan.
	permintaan barang:PD-KF-002.2-Sistem menyediakan fungsi untuk memberikan persetujuan atau tidaknya akan permintaan barang. Mengirimkan notifikasi pending permintaan barang karena adanya beberapa faktor alasan.
	rekap laporan:PD-KF-004.1-Sistem menyediakan fungsi untuk merekap dan mencetak laporan penggunaan, pengadaan dan persediaan barang dalam periode tertentu.

Gambar 6.3 Tabel Matrix Fitur-Persyaratan

Gambar 6.4 merupakan tabel kerunutan matrix antara persyaratan dengan use case pada Sistem Informasi Kontrol Inventori .

Target	Use Case View::analisa consumption	Use Case View::analisa printer	Use Case View::analisa stok	Use Case View::autentifikasi pengguna	Use Case View::manajemen persediaan	Use Case View::pemesanan barang	Use Case View::permintaan barang	Use Case View::rekap laporan
Source	↑							
analisa consumption:PD-KF-007.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisa data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat record data pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang di fungsinya.	↑							
analisa consumption:PD-KF-007.2-Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisa data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat record data pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang semua fungsi di perusahaan.	↑							
analisa consumption:PD-KF-007.3-Sistem menyediakan fungsi untuk mengatur semua pendataan dari pemakaian dan penggunaan barang di semua fungsi di perusahaan.								
analisa printer:PD-KF-008.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melihat dan menganalisa data pemakaian dan penggunaan printer serta dapat melihat record data pemakaian dan pemesanan dari penggunaan printer.	↑							
analisa printer:PD-KF-008.2-Sistem menyediakan fungsi untuk mengatur semua pendataan dari pemakaian dan penggunaan printer di semua fungsi di perusahaan.	↑							
analisa stok:PD-KF-006.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melakukan proses pengesekan stok persediaan di gudang apakah persediaan mencukupi permintaan atau tidak. Jika persediaan tidak mencukupi maka mengirimkan pending notification kepada Admin Function Area, jika	↑							
analisa stok:PD-KF-006.2-Sistem menyediakan fungsi untuk menerima notifikasi dari sistem saat jumlah persediaan mencapai batas reder pointnya.	↑							
autentifikasi:PD-KF-001.1-Sistem menyediakan fungsi untuk memverifikasi status pengguna dengan memasukkan nomor pekerja dan password agar dapat memasuki halaman sistem				↑				
manajemen pengadaan:PD-KF-005.1-Sistem menyediakan fungsi untuk menambahkan jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori					↑			
manajemen pengadaan:PD-KF-005.2-Sistem menyediakan fungsi untuk mengubah jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori.					↑			
manajemen pengadaan:PD-KF-005.3-Sistem menyediakan fungsi untuk menghapus jumlah barang yang masuk ke pengadaan inventori.					↑			
manajemen pengadaan:PD-KF-005.4-Sistem menyediakan fungsi untuk mengirim notifikasi pengambilan barang ke halaman Admin Function Area.					↑			
pemesanan barang:PD-KF-003.1-Sistem menyediakan fungsi untuk mengelola data pemesanan dan mencetak lampiran surat untuk pemesanan barang ke supplier, yang mencantumkan daftar kebutuhan pemesanan.						↑		
pemesanan barang:PD-KF-003.2-Sistem menyediakan fungsi untuk memberikan persetujuan atau tidaknya akan pemesanan barang yang telah dibuat oleh IT Consumption Admin.							↑	
permintaan barang:PD-KF-002.1-Sistem menyediakan fungsi untuk melakukan permintaan barang yang dibutuhkan.								↑
permintaan barang:PD-KF-002.2-Sistem menyediakan fungsi untuk memberikan persetujuan atau tidaknya akan permintaan barang. Mengirimkan notifikasi pending permintaan barang kama adanya beberapa faktor alasan.								↑
rekap laporan:PD-KF-004.1-Sistem menyediakan fungsi untuk merekap dan mencetak laporan penggunaan, pengadaan dan persediaan barang dalam periode tertentu.								↑

Gambar 6.4 Tabel Matrix Persyaratan-Use case

6.2 Tinjauan

Tinjauan merupakan pertanyaan yang akan diberikan kepada calon pengguna untuk melihat kesesuaian dari setiap tahapan perancangan sistem terhadap harapan pengguna. Tinjauan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah pendapat pengguna tentang rancangan prototype yang telah dibuat setelah diuji *use case* yang mana sudah diujikan alurnya sesuai dengan yang diharapkan. Pada tabel 6.1 menjelaskan tentang *traceability checklist* pengguna.

Tabel 6.1 Traceability Checklist

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Apakah setiap persyaratan didefinisikan dengan benar dan unik?	√		Pada pemodelan proses bisnis rekomendasi, Fitur, Persyaratan, <i>Use case</i> sudah terdapat kode unik.
2	Apakah setiap persyaratan fungsional dari perangkat lunak dapat dilacak sampai persyaratan tingkat tinggi? (seperti <i>use case</i>)	√		Persyaratan dapat dilacak kedalam Fitur, kemudian kedalam kebutuhan pengguna.
3	Apakah setiap persyaratan memiliki kemampuan <i>traceability</i> ke dalam kebutuhan dan model diagram?	√		Tabel 6.1
4	Apakah persyaratan Sistem Informasi Kontrol Inventori dapat dirunutkan kedalam fitur?	√		Tabel 6.2 , Tabel 6.3
5	Apakah <i>use case</i> sudah didefinisikan sesuai dengan fitur yang terdapat pada Sistem Informasi Kontrol Inventori?	√		Tabel 6.4

6.2.1 Daftar Tugas yang dievaluasi

Pada tabel 6.2 menjelaskan tiap tugas dan tujuan yang terdapat pada *use case*. Hasil dari evaluasi dapat dinilai dari kriteria keberhasilan yang dilakukan oleh aktor/pengguna. Berikut merupakan tabel fungsi yang akan dievaluasi oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori:

Tabel 6.2 Daftar tugas yang di evaluasi

No	Tugas	Tujuan	Kriteria Keberhasilan
1.	Autentifikasi	Proses pengguna sistem masuk ke dalam sistem dengan pengguna yang berbeda sehingga mendapatkan jenis fitur yang berbeda-beda.	Aktor berhasil melakukan autentifikasi.
2.	Permintaan Barang	Proses permintaan barang dari Admin Function Area kepada Section Head.	Admin Function Area berhasil mengisi form permintaan barang.
3.	Pemesanan Barang	Proses IT Consumption Admin melakukan pembuatan surat resmi pengadaan barang yang telah disetujui oleh Supervisor IT.	IT Consumption berhasil mengisi form pemesanan barang.
4.	Rekap Laporan	Proses IT Consumption Admin dalam pembuatan laporan berkenaan dengan pemasukan dan pengeluaran barang.	IT Consumption berhasil membuat laporan berdasarkan record data IT Consumption.
5.	Manajemen Pengadaan	Proses IT Consumption Admin dalam pengelolaan data inventori barang TI untuk menambahkan, mengedit dan menghapus data inventori.	IT Consumption Admin berhasil menggunakan opsi tambah, hapus dan edit barang.
6.	Analisis Stok	Proses IT Consumption Admin dalam pengecekan stok data persediaan barang oleh IT Consumption Admin.	IT Consumption Admin berhasil menganalisis banyak stok per katagori barang.
7.	Analisis Consumption	Proses melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan barang serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan barang.	IT Consumption, Section Head, Supervisor IT berhasil melihat record data permintaan dan pemesanan barang.
8.	Analisis Printer	Proses IT Consumption Admin dalam melihat dan menganalisis data pemakaian dan penggunaan printer serta dapat melihat <i>record data</i> pemakaian dan pemesanan dari penggunaan <i>printer</i> .	IT Consumption berhasil melihat <i>record data</i> pemakaian tiap <i>printer</i> .

6.2.2 Tabel Evaluasi *Use case*

Pada tabel evaluasi *use case* akan diulas langkah-langkah pengguna, langkah-langkah basic flow dan ketersediaan.

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* autentifikasi oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.3.

Tabel 6.3 Evaluasi *Use case* Autentifikasi

Use case	Autentifikasi	
Test Case	Data yang diisi adalah form autentifikasi	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasuki halaman autentifikasi. 2. Pengguna mengisi username dan password. 3. Pengguna berhasil memasuki sistem. 	<p>{Mengisi formulir login}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin mengisi formulir login pada sistem. <p>{Melakukan Login}</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT, IT Consumption Admin memasuki halaman login. <p>{Melakukan validasi akun}</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Sistem melakukan mengkonfirmasi username dan password valid. <p>{Menampilkan notifikasi}</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Sistem menampilkan pesan berhasil masuk ke dalam sistem. <p>{Use case selesai}</p> <p><i>Use case</i> selesai.</p>	Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* permintaan barang oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.4.

Tabel 6.4 Evaluasi *Use case* Permintaan Barang

Use case	Permintaan Barang	
Test Case	Data yang diisi adalah form permintaan barang	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu permintaan barang. 2. Pengguna memilih opsi tambah barang dan memasukkan nama barang dan jumlah barang. 	<p>{Memilih Permintaan Barang}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai dengan memilih ketika Admin Function Area memilih menu permintaan barang. <p>{Mengisi Form Permintaan}</p>	Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.

<p>3. Pengguna berhasil menambahkan permintaan barang.</p>	<p>2. Admin Function Area menginputkan nama dan jumlah barang yang dipesan di halaman permintaan.</p> <p>3. Sistem menerima data permintaan dari Admin Function Area.</p> <p>{Konfirmasi Permintaan Barang}</p> <p>4. Sistem mengecek kelengkapan data permintaan termasuk karakter data permintaan.</p> <p>5. Sistem menyimpan data permintaan ke <i>database</i>.</p> <p>6. Sistem mengirimkan data permintaan ke halaman Section Head.</p> <p>7. Muncul tampilan <i>insert</i> permintaan berhasil.</p> <p>{Use case selesai}</p> <p>8. <i>Use case</i> selesai.</p>	
--	---	--

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* pemesanan barang oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.5.

Tabel 6.5 Evaluasi Use case Pemesanan Barang

Use case	Pemesanan Barang	
Test Case	Data yang diisi adalah form pemesanan barang	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian
<p>1. Pengguna melihat notifikasi persetujuan barang.</p> <p>2. Pengguna mengisi form pemesanan barang dengan menginputkan nama dan jumlah barang.</p> <p>3. Pengguna melihat detail pemesanan.</p> <p>4. Pengguna mencetak form pemesanan.</p>	<p>{Memilih menu Pemesanan Barang}</p> <p>1. IT Consumption Admin menerima notifikasi persetujuan pengadaan barang oleh Supervisor IT .</p> <p>2. Sistem menampilkan data yang baru di setuju Supervisor IT.</p> <p>{Mengisi Form Pemesanan Barang}</p> <p>3. IT Consumption Admin menginputkan nama dan jumlah barang yang dipesan.</p> <p>4. Sistem menerima data permintaan dari IT Consumption Admin.</p> <p>{Mencetak Form Pemesanan Barang}</p> <p>5. Sistem membuat <i>template</i> untuk mencetak lampiran surat</p>	<p>Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.</p>

	pengadaan yang berisi detail dari data pengadaan barang. 6. Laporan dicetak. {Use case Selesai} 7. <i>Use case</i> Selesai.	
--	---	--

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* rekap laporan oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.6.

Tabel 6.6 Evaluasi Use case Rekap Laporan

Use case	Rekap Laporan	
Test Case	Data yang diisi adalah form rekap laporan	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian
1. Pengguna memilih menu rekap laporan. 2. Pengguna menampilkan laporan yang dipilih. 3. Pengguna mencetak laporan.	{Memilih menu Rekap Laporan} 1. IT Consumption Admin memilih menu Rekap Laporan. {Memilih menu Cetak Laporan} 2. Memilih menu cetak untuk pencetakan laporan pemasukan, pengeluaran, dan persediaan. 3. Sistem menampilkan data yang dipilih dengan <i>template</i> laporan. 4. Memilih menu cetak laporan. 5. Melakukan pencetakan laporan.	Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* manajemen pengadaan oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.7.

Tabel 6.7 Evaluasi Use case Manajemen Pengadaan

Use case	Manajemen Pengadaan	
Test Case	Data yang diisi adalah form data barang	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian
1. Pengguna memilih menu barang. 2. Pengguna melihat tabel stok saat ini. 3. Pengguna memilih opsi tambah barang. 4. Pengguna menambahkan nama dan jumlah barang. 5. Pengguna dapat melakukan ubah barang dan hapus barang.	Memilih Menu Manajemen Persediaan} 1. <i>Use case</i> dimulai ketika IT Consumption Admin memilih menu kelola Manajemen Persediaan. {Memilih opsi Pengelolaan Inventori} 2. Sistem akan menampilkan data persediaan barang TI di sistem disertai dengan opsi tambah data, mengubah data dan menghapus data. Sistem akan menjalankan <i>subflow</i> tambah data, jika aktor memilih fungsi tambah data.	Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.

	<p>Sistem akan menjalankan <i>subflow</i> mengubah data, jika aktor memilih opsi mengubah data.</p> <p>Sistem akan menjalankan <i>subflow</i> menghapus data, jika aktor memilih opsi menghapus data.</p> <p>{Konfirmasi Pengambilan Barang}</p> <p>3. Sistem mengirimkan notifikasi kepada Admin Function Area bahwa barang yang dipesan sudah bisa diambil ke bagian fungsi IT.</p> <p>{Use case selesai}</p> <p><i>Use case selesai</i></p>	
--	--	--

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* analisis stok oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.8.

Tabel 6.8 Evaluasi Use case Analisis Stok

Use case	Analisis Stok	
Test Case	Data yang dilihat adalah form analisis stok	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu stok. 2. Pengguna melihat tabel stok. 3. Pengguna melihat notifikasi peringatan <i>stock level</i>. 	<p>{Memilih Menu Analisis Stok}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin <i>IT Consumption</i> memilih menu Analisis Stok barang pada halaman permintaan 2. Melakukan pencarian data persediaan berdasarkan data permintaan pada database 3. Sistem mengecek apakah jumlah persediaan cukup untuk memenuhi permintaan <p>{Konfirmasi Peringatan Stok}</p> <p>Sistem mengirimkan notifikasi kepada Supervisor IT bahwa stok di pengadaan telah kurang dari level stok dan harus melakukan pemesanan barang pengadaan.</p>	Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* analisis consumption oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.9.

Tabel 6.9 Evaluasi Use case Analisis Consumption

Use case	Analisis Consumption	
Test Case	Data yang dilihat adalah form analisis consumption	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasuki halaman analisis consumption. 2. Pengguna melihat record permintaan. 3. Pengguna melihat record pemesanan. 	<p>{Memilih menu Analisis Consumption}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memasuki halaman Analisis Consumption untuk mengecek <i>record</i> data permintaan dan pemesanan barang. 2. Sistem menampilkan detail data permintaan dan penggunaan barang sesuai dengan tanggal dan pengelompokan jenis barang antara kertas <i>fax</i>, tinta <i>printer</i> dan tinta <i>toner</i>. 	<p>Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.</p>
---	---	---

Berikut merupakan tabel evaluasi *use case* analisis printer oleh calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori yang dapat dilihat pada tabel 6.10.

Tabel 6.10 Evaluasi Use case Analisis Printer

Use case	Analisis Printer	
Test Case	Data yang dilihat adalah form analisis printer	
Langkah-Langkah Pengguna	Langkah-Langkah Basic Flow	Ketersesuaian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu analisis printer. 2. Pengguna mencari nama fungsi, nomor PC, nomor printer untuk mencari record printer. 3. Pengguna melihat tabel jumlah cetak kertas pada nomor printer. 4. Pengguna memilih menu jadwal pengisian ulang. 5. Pengguna melihat tabel jadwal pengisian ulang. 	<p>{Memilih menu Analisis Printer}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memasuki halaman Analisis Printer untuk mengecek <i>record data</i> permintaan dan pemesanan barang. 2. Sistem menampilkan detail data permintaan, penggunaan, pengisian ulang barang di tiap fungsi sesuai dengan tanggal dan pengelompokan jenis <i>printer</i>. 	<p>Alur pengguna dan basic flow sudah sesuai.</p>

6.2.3 Hasil Kuisisioner Dengan Calon Pengguna

Pada pengisian kuisisioner evaluasi untuk calon pengguna diwakilkan oleh 2 dosen Pengajar Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang dapat dilihat pada Lampiran A. Ibu Niken Hendrakusuma Wardani, S.Kom., M.Kom sebagai responden 1 dan Bapak Lutfi Fanani, S.Kom, M.T., M.Sc. sebagai responden 2.

Evaluasi harapan alur pengguna dapat dilihat pada tabel 6.11.

Tabel 6.11 Harapan Alur Pengguna

Responden 1				Responden 2		
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju
Respon sistem terhadap aksi yang dilakukan sudah sesuai dengan harapan	√			√		
Alur penggunaan sistem sudah sesuai dengan harapan pengguna		√		√		
Pernyataan / Masukan dan Saran	Informasi tambahan terkait penggunaan peran pengguna bisa ditambahkan di halaman <i>login</i> .			-		

Evaluasi navigasi dapat dilihat pada tabel 6.12.

Tabel 6.12 Navigasi

Responden 1				Responden 2		
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju
Saya dapat dengan mudah mengetahui posisi saya pada sistem		√			√	
Sistem menyediakan navigasi menu dan <i>link</i> yang berguna untuk mendapatkan informasi	√			√		
Sistem mudah digunakan dengan menggunakan tombol kembali atau link	√			√		
Sistem tidak membuka banyak jendela browser ketika digunakan	√			√		
Peletakan menu atau link dapat dengan mudah dikenali		√			√	
Navigasi menu pada sistem sudah menunjukkan fungsi dengan jelas		√		√		



Masukan dan Saran	<i>Button</i> navigasi kurang terlihat jelas tapi bukan masalah berarti.	Ukuran menu / link bisa diperbesar sedikit
--------------------------	--	--

Evaluasi user interface dapat dilihat pada tabel 6.13.

Tabel 6.13 User Interface

Responden 1				Responden 2		
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju
Perancangan antarmuka sistem mudah untuk dipelajari	√			√		
Sistem tidak mengandung fitur yang membutuhkan scroll atau animasi yang berulang		√		√		
Sistem antarmuka memiliki yang konsisten	√				√	
Masukan dan Saran	Simbol menu bisa lebih representatif untuk <i>button edit</i> dan <i>delete</i> .			-		

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil analisis kebutuhan, perancangan dan evaluasi yang dilakukan pada Sistem Informasi Kontrol Inventori sebagai pendukung strategi pengelolaan persediaan, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Proses bisnis yang telah dirancang untuk Sistem Informasi Kontrol inventori mengacu pada kebutuhan perusahaan dengan *workflow* yang telah berjalan tetapi masih ada beberapa proses bisnis dan aktivitas yang harus ditambahkan supaya dapat melengkapi kekurangan dari proses yang berjalan. Proses bisnis saat ini dilakukan secara manual untuk proses permintaan barang IT sampai akhirnya barang tersebut diserahkan ke area fungsi. Hal ini menghambat efisiensi waktu yang sekiranya jika stok yang diminta dibutuhkan oleh fungsi perusahaan. Oleh karena itu proses bisnis rekomendasi ini dibuat untuk mengefisienkan waktu dalam setiap prosesnya. Proses bisnis yang direkomendasikan dimulai dari proses bisnis permintaan barang, persetujuan barang dan pemesanan barang. Semua kegiatan dilakukan melalui aktivitas sistem.
2. Persyaratan Sistem Informasi Kontrol Inventori dibuat sesuai dengan analisis kebutuhan menggunakan pemodelan persyaratan dengan pendekatan berorientasi objek dan menggunakan UML diagram dengan RUP *Style*. Persyaratan sistem terdiri dari persyaratan fungsional dan non fungsional yang diperankan oleh 4 aktor yaitu Admin Function Area, Section Head, Supervisor IT dan IT Consumption Admin. Sistem informasi kontrol inventori ini memiliki 8 kebutuhan fungsional yaitu fungsi permintaan barang, pemesanan barang, rekap laporan, manajemen pengadaan, analisis stok, analisis consumption, dan analisis printer serta sistem informasi ini memiliki 5 kebutuhan non fungsional yaitu *availability*, *reliability*, *performance*, *usability* dan *security*. Selain itu persyaratan tersebut juga dijelaskan secara naratif yang meliputi deskripsi aktor, diagram *use case*, spesifikasi *use case* dan *activity diagram*.
3. Perancangan menghasilkan model-model rancangan, yaitu kelas analisis, mekanisme analisis, *sequence diagram*, *class diagram*, *entity relationship diagram*, *physical data model*, perancangan tabel, rancangan antarmuka pengguna dan *prototype*. Rancangan sistem informasi kontrol inventori mencakup fungsi-fungsi berikut:
 - Permintaan barang, yaitu melakukan proses pengisian *form* permintaan order barang TI.
 - Pemesanan barang, yaitu melakukan proses pengisian *form* pemesanan barang TI hingga mencetak *form* ke *supplier*.
 - Rekap laporan, yaitu melakukan proses membuat laporan penggunaan barang TI dari proses permintaan hingga pemesanan barang sesuai karagori barang dan waktu pemesanan.

- Manajemen pengadaan, yaitu melakukan proses pengendalian barang mulai dari menambahkan, mengubah, menghapus jumlah barang inventori serta memberikan konfirmasi barang datang yang harus diambil oleh fungsi yang memesan.
 - Analisis stok, yaitu proses menganalisis inventori dari jumlah stok tiap katagori barang TI *Consumption* dan memberikan peringatan stok jika barang berada di titik *reorder point*.
 - Analisis consumption, yaitu proses menganalisis penggunaan barang TI setiap fungsi berdasarkan tanggal permintaan dan pemesanan barang.
 - Analisis printer, yaitu proses menganalisis penggunaan printer tiap fungsi berdasarkan nomor printer. Analisis printer dapat melihat jadwal pengisian ulang serta melihat jumlah kertas yang tercetak setiap harinya.
4. Hasil evaluasi *traceability* dan *matrix* kerunutan adalah sebagai berikut:
- Evaluasi *traceability* menunjukkan bahwa proses bisnis rekomendasi, fitur, persyaratan dan *use case* diagram terbukti saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Dengan peta *traceability*, maka dapat ditelusuri kesesuaian antara pesyaratan dengan spesifikasi sistem. Matrix kerunutan menampilkan keterkaitan antara proses bisnis rekomendasi, fitur, persyaratan dan *use case* diagram. Dari matrix ini dapat dilihat aktivitas yang saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Dimulai dari matrix antara proses bisnis rekomendasi dengan fitur, fitur dengan persyaratan serta persyaratan dengan *use case*.

Hasil evaluasi dari kuesioner kepada calon pengguna Sistem Informasi Kontrol Inventori menyebutkan dari para responden sudah cukup antusias dengan rancangan antarmuka pengguna, sudah sesuai dengan persyaratan kebutuhan sistem dan antarmuka pengguna cukup mudah untuk dipahami.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada Sistem Informasi Kontrol Inventori *IT Consumption* di PT. Pertamina Refinery Unit V Balikpapan ini antara lain:

1. Menambahkan *supplier* terlibat dalam sistem untuk kemudahan proses pengadaan barang perusahaan.
2. Dalam tugas akhir ini, rancangan sistem ini dapat diaplikasikan untuk strategi persediaan *IT Consumption* (Tinta *printer*, *Toner*, *printer* dan kertas *fax*). Cakupan obyek yang digunakan dapat diperluas untuk keperluan strategi penyediaan produk-produk *IT Consumption* lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bittner, K. & Spence, I., 2002. *Use Case Modeling*. Amerika Serikat: Addison Wesley.
- Chiew, T. K. & Salim, S. S., 2003. *Webuse : Website Usability Evaluation Tool*. Malaysian Journal of Computer Science, 16(1), pp 47-57.
- Consortium, 2014. *The DSDM Agile Project Framework* Tersedia di [Online] www.dsdm.org/content/moscow-prioritisation [Diakses 4 Mei 2016].
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G.D. & Beale, R., 2004. *Human Computer Interaction. 3rd penyunt*. London : Pearson Education Limited.
- Fatta, H. A., 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. [Online] Available at: <https://books.google.co.id/books?id=oHi8C1W4N7wC&pg=PA8&lpg=PA8&dq=kohesi+dan+coupling&source=bl&ots=3MTkEDb2Lo&sig=FmrkeTa72BcZ2K2C30cAxh-pZhc&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjn75Dc7qrKAhXYc44KHbslBSM4ChDoAQhFMAc#v=onepage&q=kohesi%20dan%20coupling&f=true> [Diakses 19 Januari 2016].
- Hermawan, J., 2015. *Analisa & Desain Pemrograman Berorientasi Obyek dengan UML dan VISUAL BASIC. NET*. [Online] Available at: https://books.google.co.id/books?id=INoYnOClrBkC&pg=PA118&dq=analisa+dan+desain+pemrograman&hl=id&sa=X&ved=0CBkQ6AEwAGoVChMI4_SYmqCoyAIVDsK0Ch2-jwBf#v=onepage&q=analisa%20dan%20desain%20pemrograman&f=false [Diakses 4 Oktober 2015].
- Leffingwell, Dean, 2002. *The Role of Requirement Traceability in System Development*, Addison Wesley.
- Object Management Group (OMG), 2011. *OMG Object Management Group*. [Online] Available at: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/> [Diakses 15 Desember 2015].
- O'Brien, J. A. & Marakas, G. M., 2010. *Introduction To Information System*. 15th penyunt. s.l.:s.n.
- Pant, K. & Juric, M., 2008. *Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL*. s.l.:Packt Publishing Ltd.
- Pressman, R., 2010. *Software Engineering : A Practitioners Approach*. 7th ed, Higher Edition, United States.
- PT. Pertamina, 2012. *Profil PT Pertamina Refinery Unit V Balikpapan*, Kalimantan Timur: Ms. Word .

Rumbaugh, J., Jacobson, J., Booch, G., 2005, *The Unified Modeling Language Reference Manual*, Second edition, Addison Wesley, Canada.

RUPBest, 1998. *Rational Unified Process Best Practices for Software Development Teams*. Rational Software, Lexington.

S., R. A. & Shalahuddin, M., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2010). *System Analysis And Design in A Changing World*. Boston, MA: Course Technology.

Siahaan, D., 2012. *Analisa Kebutuhan dalam Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI.

Sommerville, I., 2011. *Software Engineering*. Ninth ed. New York: Addison-Wesley.

Weske, M., 2007. *Business Process Management*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.



LAMPIRAN A Hasil Evaluasi Tinjauan *Prototype*

A. Tinjauan Kesesuaian Pengguna Responden 1

PENGUJIAN DAN EVALUASI ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
INVENTORI KONTROL

Tabel 6.4 Harapan Alur Pengguna

Harapan Alur Pengguna				
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Keterangan
Respon sistem terhadap aksi yang dilakukan sudah sesuai dengan harapan	✓			
Alur penggunaan sistem sudah sesuai dengan harapan pengguna		✓		
Pernyataan / Masukan dan Saran	Informasi tambahan terkait penggunaan sistem/peran pengguna bisa ditambah di halaman login			

Tabel 6.5 Navigasi

Navigasi				
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Keterangan
Saya dapat dengan mudah mengetahui posisi saya pada sistem		✓		

Sistem menyediakan navigasi menu dan link yang berguna untuk mendapatkan informasi	✓			
Sistem mudah digunakan dengan menggunakan tombol kembali atau link	✓			
Sistem tidak membuka banyak jendela browser ketika digunakan	✓			
Peletakan menu atau link dapat dengan mudah dikenali		✓		
Navigasi menu pada sistem sudah menunjukkan fungsi dengan jelas		✓		
Masukan dan Saran	- Button navigasi, kurang terlihat jelas tapi bukan masalah berarti.			

Tabel 6.13 User Interface

Antarmuka				
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Keterangan
Perancangan antar muka sistem mudah untuk dipelajari	✓			
Sistem tidak mengandung fitur yang membutuhkan scroll atau animasi yang berulang		✓		
Sistem memiliki antar muka yang konsisten	✓			
Masukan dan Saran	<ul style="list-style-type: none"> • Simbol menu bisa lebih representatif • Button Edit & Delete. 			

Malang, 23 Mei 2016

Mengetahui,

Penguji



Niken Hendrakusuma Wardani, S.Kom., M.Kom

B. Tinjauan Kesesuaian Pengguna Responden 2

PENGUJIAN DAN EVALUASI ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
INVENTORI KONTROL

Tabel 6.1 Harapan Alur Pengguna

Harapan Alur Pengguna				
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Keterangan
Respon sistem terhadap aksi yang dilakukan sudah sesuai dengan harapan	✓			
Alur penggunaan sistem sudah sesuai dengan harapan pengguna	✓			
Pernyataan / Masukan dan Saran				

Tabel 6.2 Navigasi

Navigasi				
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Keterangan
Saya dapat dengan mudah mengetahui posisi saya pada sistem		✓		
Sistem menyediakan navigasi menu dan link yang berguna untuk mendapatkan informasi	✓			
Sistem mudah digunakan dengan menggunakan tombol kembali atau link	✓			
Sistem tidak membuka banyak jendela browser ketika digunakan	✓			
Peletakan menu atau link dapat dengan mudah dikenali		✓		menu / link bisa diberi icon / gambar.
Navigasi menu pada sistem sudah menunjukkan fungsi dengan jelas	✓			
Masukan dan Saran	- Urutan menu / link bisa diperbesar sedikit			



Tabel 6.3 User Interface

Antarmuka				
Pertanyaan	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Keterangan
Perancangan antar muka sistem mudah untuk dipelajari	✓			
Sistem tidak mengandung fitur yang membutuhkan scroll atau animasi yang berulang	✓			
Sistem memiliki antar muka yang konsisten		✓		
Masukan dan Saran				

Malang, 24 Mei 2016

Mengetahui,
Penguji



Lutfi Fanani, S.Kom., M.T., M.Sc.

LAMPIRAN B Form Permintaan Barang



**BON PERMINTAAN
DP SUPPLIES
IT RU V - BALIKPAPAN**

NO. REG : 012/E15115/2015
TANGGAL : 21 September 2015
BAG./KODE : E15115
SN./MOV.N :

NO.	KD.MAT	QTY	HURUF	STN	TYPE	NAMA MATERIAL	KETERANGAN
1	CT201633	1	Satu	Pos	Fuji Xerox CM305	Toner Cartridge (Cyan)	- Printer Adm.

Business Operation & Tech		User		
Dikeluarkan :	Disetujui :	Diterima :	Diminta :	Diketahui :
_____	_____	_____	Sr.Supervisor	CM Section Head
TGL. _____	TGL. _____	TGL. _____	<u>M. Royamin</u>	<u>M. Royamin Aja</u>
			21 September 2015	21 September 2015

Date D/Date Suppliation Permintaan DP Supplies



**BON PENGIRIMAN LIMBAH B3
DP SUPPLIES
IT RU V - BALIKPAPAN**

NO. REG : 012/E15115/2015
TANGGAL : 21 September 2015
BAG./KODE : E15115
SN./MOV.N :

NO.	KD.BRG	QTY	HURUF	SATUAN	TYPE	NAMA MATERIAL	KETERANGAN
1	CT201633	1	Satu	Pos	Fuji Xerox CM305	Toner Cartridge (Cyan)	- Printer Adm.

Business Operation & Tech		User		
Diterima :	Disetujui :	Dikeluarkan :	Dikeluarkan :	Diketahui :
_____	_____	_____	Sr.Supervisor	CM Section Head
TGL. _____	TGL. _____	TGL. _____	<u>M. Royamin</u>	<u>M. Royamin Aja</u>
			21 September 2015	21 September 2015

