

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arief Priyo Prakoso

Nim : 1313048

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**“IMPLEMENTASI SISTEM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING
MODUL SALES NON POS (*Point of Sales*) PADA KOPERASI KARYAWAN
DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN
ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3”**. Merupakan dibuat dan diselesaikan
sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, dosen
pembimbing, melalui tanya jawab maupun asistensi serta buku-buku acuan yang
tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya
Tugas Akhir saya dibatalkan.

Jakarta, 24 Oktober 2017

Yang Membuat Pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular revenue stamp. The stamp contains the text 'METERAI TEMPEL' at the top, a small Garuda emblem on the right, a serial number '65015AEE711576044' in the center, and '6000' and 'ENAM RIBU RUPIAH' at the bottom. There is also a small star-like emblem on the bottom right of the stamp.

Arief Priyo Prakoso

ABSTRAK

PT Suryaraya Rubberindo Industries (SRI) adalah salah satu perusahaan di dalam grup Astra yang merupakan subsidiari dari PT Astra Honda Motor (AHM). PT Suryaraya Rubberindo Industries sendiri memiliki badan usaha yaitu Koperasi Karyawan yang memiliki beberapa jenis usaha diantaranya perdagangan/penjualan, simpan pinjam, rental mobil, jasa perpanjangan STNK/SIM dan jasa *open tabel* untuk pameran. Dalam menjalankan bisnisnya khususnya pada Bagian Penjualan Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries hampir seluruhnya masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan semakin besarnya tingkat kesalahan dalam pembuatan laporan penjualan. Untuk meningkatkan proses penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI dibutuhkan sistem penjualan yang dapat terintegrasi pada setiap bagian. Data yang diintegrasikan ini dapat membantu proses penjualan agar lebih efisien. Salah satu konsep yang cukup terkenal yang merupakan sistem yang mengintegrasikan proses setiap bagian dalam suatu organisasi yaitu konsep *Enterprise Resource Planning* (ERP). Analisis dan perancangan sistem penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI menggunakan analisis perancangan berorientasi objek dan menggunakan *tools* pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Sistem penjualan *online* pada Koperasi Karyawan PT SRI ini diimplementasikan dengan menggunakan Odoo 8.0 sebagai aplikasi *open source* dan PostgreSQL 9.3 sebagai media penyimpanan data. Sistem penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI ini dapat memudahkan bagian *Sales Non POS* dalam proses penjualan barang karena, karena sudah terintegrasi sehingga data dapat langsung diolah secara otomatis. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi penggunaan sistem ini kepada bagian yang terkait. Serta perlunya pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat agar tetap berjalan dengan baik.

Kata kunci: Sistem Informasi, *ERP* (*Enterprise Resource Planning*), Odoo, *Sales Management*, Koperasi, *Unified Modelling Language* (UML).

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“IMPLEMENTASI SISTEM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING MODUL SALES NON POS (Point of Sales) PADA KOPERASI KARYAWAN DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3”**.

Dalam menyusun tugas akhir ini penulis menyadari tidak bisa menyelesaikannya tanpa bantuan pihak lain. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayah Sutoyo Djoyoastro, Ibu Rachmawati, dan Kakak Arie Suci Wahyuni, Aryo Widegdyo Prakoso, Afriana Rohmi Lestari serta seluruh keluarga tercinta yang selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil selama kerja praktek hingga penelitian.
2. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif, Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan kerja lapangan dan penelitian ini.
3. Ibu Fifi L Hadianastuti, S.Kom, M.Kes selaku Dosen Wali yang telah membimbing penulis dari awal hingga akhir perkuliahan.
4. Ibu Noveriza Yuliasari, S.Si., M.T selaku Dosen Pembimbing KL 1 dan KL 2 yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis selama proses penulisan laporan.
5. Bapak Dedy Trisanto, S.Kom., MMSI selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis selama proses penulisan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen yang terlibat dalam proses kegiatan belajar mengajar dan secara tidak langsung membantu penyelesaian tugas akhir lapangan ini.

7. Bapak Ir. Agung Terminanto, M.B.A selaku People Development PT Suryaraya Rubberindo Industries yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian dan penulisan Praktik Kerja Lapangan sekaligus membimbing penulis di perusahaan tersebut.
8. Semua kerabat di Kelas SA02 yang telah berjuang bersama dari awal semester hingga akhir semester.
9. Agus Suryo Prayogi, Andi Akbarry Renaldy, dan M. Khairul Rahman yang telah bersama – sama menyelesaikan praktik kerja di PT Suryaraya Rubberindo Industries.
10. Kiki Media Sari yang telah membantu dan *men-support* dalam menyelesaikan penulisan ini.
11. Odoo Fighter (Arif Munandar, Tammy, Reza, Raidah, Ayya, Lenny, Annisa, Nizar, Medina dan Erni) yang telah berkerja sama dalam mengerjakan proyek ERP ini.
12. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Demikian penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat dijadikan bahan kajian, walaupun penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran guna perbaikan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 24 Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	
Lembar Pengesahan	
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing.....	
Lembar Bimbingan Tugas Akhir	
Lembar Pernyataan Keaslian.....	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Pengertian Implementasi	7
2.2 Konsep Dasar Sistem	7
2.2.1 Karakteristik Sistem.....	8
2.2.2 Klasifikasi Sistem	10
2.2.3 Subsistem	11
2.3 Konsep Dasar Analisis Sistem.....	12
2.4 Konsep Dasar Data	13
2.5 Konsep Dasar Informasi	14
2.5.1 Siklus Informasi	14
2.5.2 Nilai Informasi	15
2.5.3 Kualitas Informasi.....	17
2.6 Konsep Dasar Sistem Informasi	19

2.6.1	Komponen Sistem Informasi	20
2.7	Pengembangan Sistem	22
2.7.1	Model Spiral.....	24
2.8	Analisis Risiko.....	25
2.9	<i>Flowchart</i>	26
2.10	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	29
2.10.1	Diagram UML.....	29
2.11	Kamus Data	40
2.12	Basis Data (<i>Database</i>)	40
2.13	HIPO (<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i>)	41
2.14	Enterprise Resource Planning (ERP).....	42
2.14.1	Manfaat <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i>	42
2.14.2	Kelebihan dan Kekurangan <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i>	45
2.15	Odoo	46
2.15.1	Keuntungan dan Kekurangan Menggunakan Odoo	46
2.15.2	Modul Pada Odoo	47
2.16	PostgreSQL.....	47
2.16.1	Arsitektur PostgreSQL.....	48
2.16.2	Tipe Data PostgreSQL	48
2.16.3	Kelebihan PostgreSQL.....	52
2.17	PGAdmin III	53
2.18	Pengertian <i>Sales</i>	54
2.18.1	Pengertian <i>Management</i>	55
2.18.2	Pengertian <i>Sales Management</i>	56
2.19	Perbedaan <i>Sales Pos</i> dengan <i>Sales Non POS</i>	56
BAB III	METODE PENELITIAN	57
3.1	Metode Penelitian	57
3.2	Jenis dan Sumber Data.....	57
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	58
3.4	Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem.....	58
3.4.1	Metode Pendekatan Sistem	59
3.4.2	Metode Pengembangan Sistem	59
3.5	Kerangka Penelitian.....	60

BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	65
4.1	Sejarah Singkat Koperasi.....	65
4.2	Profil Koperasi.....	66
4.3	Logo Koperasi	66
4.4	Struktur Organisasi Koperasi Kayawan PT SRI.....	67
4.5	Visi Misi Perusahaan	71
4.6	Aspek Kegiatan Usaha.....	71
4.7	Data <i>Supplier</i>	74
4.8	Analisis Dokumen Sistem Informasi Penjualan	75
4.9	Analisis Prosedur Sistem Informasi Penjualan.....	78
4.10	Penggambaran Sistem Penjualan dengan UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	80
4.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	80
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	83
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	83
5.2	Analisis Kebutuhan <i>User</i>	84
5.3	Analisis Risiko.....	86
5.4	<i>Flowmap</i> Sistem Usulan	90
5.5	Analisis dan Desain Sistem	92
5.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	92
5.5.2	<i>Activity Diagram</i>	99
5.5.3	<i>Sequence Diagram</i>	111
5.5.4	<i>Class Diagram</i>	117
5.5.5	Kamus Data.....	119
5.5.6	<i>Deployment Diagram</i>	151
5.6	<i>Flowchart</i> Program	151
5.7	HIPO (<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i>) Diagram	153
5.8	Instalasi Odoo	154
5.9	Membuat <i>Database</i> dan Instalasi Modul	158
5.10	Konfigurasi Modul <i>Sales Management</i>	162
5.11	Menambahkan Data Master	167
5.12	Simulasi Proses Penjualan <i>Sales Non POS (Point of Sales)</i>	169
5.13	<i>Customer Evaluation</i>	179
5.14	Spesifikasi untuk <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	179

BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	181
6.1	Kesimpulan	181
6.2	Saran	181
DAFTAR PUSTAKA		182

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Karakteristik Sistem.....10
Gambar II.2	Subsistem Dalam Sistem 11
Gambar II.3	Siklus Informasi 15
Gambar II.4	Pilar Kualitas Informasi 18
Gambar II.5	Komponen Sistem Informasi 22
Gambar II.6	Model Spiral 24
Gambar II.7	Diagram UML 30
Gambar III.1	Kerangka Penelitian.....63
Gambar IV.1	Logo Koperasi Karyawan PT SRI 66
Gambar IV.2	Struktur Organisasi Karyawan.....67
Gambar IV.3	<i>Form</i> Bukti Pembayaran.....75
Gambar IV.4	Contoh <i>Purchase Order</i> 76
Gambar IV.5	Contoh <i>Form</i> Pengambilan Barang 77
Gambar IV.6	Aliran Dokumen Sistem Informasi Penjualan Barang 79
Gambar IV.7	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Penjualan Barang 82
Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Usulan Sistem ERP Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI.....91
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Usulan Sistem ERP Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI.....93
Gambar V.3	<i>Activity Diagram Login</i> 100
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Customer</i> 101
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Products</i> 103
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Membuat <i>Quotations</i> 104
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Mengkonfirmasi <i>Quotations</i> 105
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Mengecek Ketersediaan Barang.....106
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Men-transfer Data Stok Barang.....107
Gambar V.10	<i>Activity Diagram</i> Membuat <i>Invoice</i> 108
Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> Memvalidasi <i>Invoice</i> 109
Gambar V.12	<i>Activity Diagram</i> Me-register Pembayaran.....110

Gambar V.13	<i>Sequence Diagram Login</i>	111
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Customer</i>	112
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Products</i>	113
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram Membuat Quotations</i>	114
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram Mengkonfirmasi Quotations</i>	114
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram Mengecek Ketersedian Barang</i>	115
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram Men-transfer Data Stok Barang</i>	115
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram Membuat Invoice</i>	116
Gambar V.21	<i>Sequence Diagram Memvalidasi Invoice</i>	116
Gambar V.22	<i>Sequence Diagram Me-register Pembayaran</i>	117
Gambar V.23	<i>Class Diagram Usulan Sistem ERP Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI</i>	118
Gambar V.24	<i>Deployment Diagram Usulan Sistem ERP Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI</i>	151
Gambar V.25	<i>Program Logic Flowchart Sistem ERP Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI</i>	152
Gambar V.26	<i>HIPO Diagram Jenis VTOC Sistem ERP Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI</i>	153
Gambar V.27	<i>Instalasi Language</i>	154
Gambar V.28	<i>Setup Wizard</i>	154
Gambar V.29	<i>Agreement</i>	155
Gambar V.30	<i>Optional Components</i>	155
Gambar V.31	<i>Configure PostgreSQL</i>	156
Gambar V.32	<i>Destination Folder</i>	156
Gambar V.33	<i>Instalasi Odoo 8.0</i>	157
Gambar V.34	<i>Completing Setup</i>	157
Gambar V.35	<i>Membuat Database</i>	158
Gambar V.36	<i>Form Login</i>	159
Gambar V.37	<i>Local Modules</i>	159
Gambar V.38	<i>Konfigurasi Accounting Data</i>	160
Gambar V.39	<i>Konfigurasi Pajak</i>	160
Gambar V.40	<i>Membuat Company</i>	161
Gambar V.41	<i>Membuat User</i>	161

Gambar V.42	<i>Setting Invoicing Process</i>	162
Gambar V.43	<i>Setting Quotations and Sales Orders</i>	163
Gambar V.44	<i>Setting Contract Management</i>	163
Gambar V.45	<i>Setting Sales Team</i>	163
Gambar V.46	<i>Setting Sale Service</i>	164
Gambar V.47	<i>About Odoo</i>	164
Gambar V.48	<i>res.partner.form</i>	165
Gambar V.49	<i>Form Properties</i>	165
Gambar V.50	<i>Form Properties Nama Checkbox</i>	166
Gambar V.51	<i>Checkbox Anggota</i>	166
Gambar V.52	<i>Menu Customer</i>	167
Gambar V.53	<i>Form Customer</i>	168
Gambar V.54	<i>Menu Products</i>	168
Gambar V.55	<i>Form Products</i>	169
Gambar V.56	<i>Tampilan Login</i>	170
Gambar V.57	<i>Tampilan Menu Sales</i>	171
Gambar V.58	<i>Tampilan Form Quotations</i>	172
Gambar V.59	<i>Tampilan Form Order Lines</i>	173
Gambar V.60	<i>Tampilan Form Sales Order</i>	174
Gambar V.61	<i>Tampilan Form Ketersediaan Stok Data Barang</i>	175
Gambar V.62	<i>Tampilan Form Create Invoice</i>	176
Gambar V.63	<i>Tampilan Form Invoice</i>	177
Gambar V.64	<i>Tampilan Form Pay Invoice</i>	178
Gambar V.65	<i>Tampilan Form Invoice yang telah divalidasi</i>	178

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1	Dimensi <i>Likelihood</i> 26
Tabel II.2	Dimensi <i>Impact</i> 26
Tabel II.3	Simbol <i>Flow Direction</i> 27
Tabel II.4	Simbol Proses 28
Tabel II.5	Simbol <i>Input</i> dan <i>Output</i> 28
Tabel II.6	Simbol <i>Class Diagram</i> 30
Tabel II.7	Simbol <i>Deployment Diagram</i> 32
Tabel II.8	Simbol <i>Use Case Diagram</i> 34
Tabel II.9	Simbol <i>Activity Diagram</i> 37
Tabel II.10	Simbol <i>Sequence Diagram</i> 38
Tabel II.11	Jenis Numerik 48
Tabel II.12	Jenis Mata Uang 49
Tabel II.13	Jenis Karakter 50
Tabel II.14	Jenis Data Biner 51
Tabel II.15	Jenis Tanggal/Waktu 51
Tabel IV.1	Definisi Aktor Penjualan Barang.....80
Tabel IV.2	Definisi <i>Use Case</i> Penjualan Barang.....81
Tabel V.1	Kebutuhan Sistem 83
Tabel V.2	Analisis Kehtuhan <i>User</i> 84
Tabel V.3	Dimensi <i>Likelihood</i> 86
Tabel V.4	Dimensi <i>Impact</i> 86
Tabel V.5	Daftar Risiko.....87
Tabel V.6	Matriks Dampak dan Kemungkinan Terjadi 89
Tabel V.7	Penilaian Risiko 89
Tabel V.8	Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> Usulan Sistem ERP pada Penjualan Koperasi Karyawan PT SRI.....94
Tabel V.9	Skenario <i>Use Case Login</i> 94
Tabel V.10	Skenario <i>Use Case</i> Mengkonfirmasi Pembayaran 95
Tabel V.11	Skenario <i>Use Case</i> Membuat <i>Quotations</i> 95

Tabel V.12	Skenario <i>Use Case</i> Mengkonfirmasi <i>Quotations</i>	95
Tabel V.13	Skenario <i>Use Case</i> Login Mengecek Ketersediaan Barang	96
Tabel V.14	Skenario <i>Use Case</i> Men-transfer Data Stok Barang	96
Tabel V.15	Skenario <i>Use Case</i> Membuat <i>Invoice</i>	97
Tabel V.16	Skenario <i>Use Case</i> Memvalidasi <i>Invoice</i>	97
Tabel V.17	Skenario <i>Use Case</i> Me-register Pembayaran	98
Tabel V.18	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Customer</i>	98
Tabel V.19	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Products</i>	99
Tabel V.20	Tabel <i>Invoice</i>	119
Tabel V.21	Tabel <i>Products</i>	121
Tabel V.22	Tabel <i>Sales Order</i>	121
Tabel V.23	Tabel <i>Company</i>	123
Tabel V.24	Tabel <i>Currency</i>	125
Tabel V.25	Tabel <i>Bank Account</i>	126
Tabel V.26	Tabel <i>Journal</i>	127
Tabel V.27	Tabel <i>Account Enty</i>	129
Tabel V.28	Tabel <i>Account</i>	130
Tabel V.29	Tabel <i>Account Period</i>	131
Tabel V.30	Tabel <i>Payment Term</i>	131
Tabel V.31	Tabel <i>User</i>	132
Tabel V.32	Tabel <i>Fiscal Position</i>	133
Tabel V.33	Tabel <i>Sales Teams</i>	134
Tabel V.34	Tabel <i>Product Template</i>	135
Tabel V.35	Tabel <i>Partner</i>	137
Tabel V.36	Tabel <i>Procurement Requisition</i>	140
Tabel V.37	Tabel <i>Price List</i>	141
Tabel V.38	Tabel <i>Analytic Account</i>	141
Tabel V.39	Tabel <i>Incoterms</i>	143
Tabel V.40	Tabel <i>Warehouse</i>	144
Tabel V.41	Tabel <i>Carrier</i>	145
Tabel V.42	Tabel <i>Quotation Template</i>	146
Tabel V.43	Tabel <i>Payment Transaction</i>	146

Tabel V.44	Tabel <i>Payment Acquier</i>	148
Tabel V.45	Tabel <i>Campaign</i>	149
Tabel V.46	Tabel <i>Channels</i>	149
Tabel V.47	Tabel <i>Source</i>	150
Tabel V.48	Tabel Penilaian	179

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan dalam berbagai sektor, termasuk juga sektor industri. Pada saat ini banyak perusahaan yang menggunakan teknologi informasi sebagai sarana utama untuk menunjang dan meningkatkan layanan dan operasional, salah satunya adalah dengan digunakannya sistem informasi dalam kegiatan pemasaran atau penjualan produk. Penjualan itu sendiri merupakan bagian terpenting dalam suatu perusahaan, karena sebagian besar omset dihasilkan dari proses penjualan.

Selain dengan penggunaan sistem informasi, untuk menunjang kesejahteraan karyawan, suatu perusahaan tidak akan bisa lepas dari peranan penting sebuah badan usaha yang disebut koperasi karyawan. Dimana fungsi koperasi karyawan pada suatu perusahaan memegang peranan penting khususnya untuk memajukan kesejahteraan karyawan serta umumnya membangun perekonomian perusahaan. Namun sebuah koperasi akan dapat berjalan dengan baik bila didukung dengan bagian-bagian di dalam koperasi tersebut, salah satunya bagian *Sales Non POS (Point of Sales)* yang menangani penjualan pada koperasi yang saat transaksi tidak melalui *Point of Sales* atau kasir.

Koperasi Karyawan PT SRI merupakan badan usaha berbadan hukum yang dibuat oleh PT SRI sebagai salah satu cara untuk membantu mensejahterakan karyawan. Koperasi Karyawan yang memiliki beberapa jenis usaha diantaranya perdagangan/penjualan, simpan pinjam, rental mobil, jasa perpanjangan STNK/SIM dan jasa *opentable* untuk pameran. PT Suryaraya Rubberindo Industries (SRI) adalah salah satu perusahaan di dalam grup Astra yang merupakan subsidiari dari PT Astra Honda Motor (AHM). PT SRI berdiri sejak 1991 dan bergerak dalam bidang industri ban luar dan ban dalam khusus sepeda motor. PT SRI memproduksi dua merek ban luar dan ban dalam, yaitu merek FDR yang dijual bebas dan Federal yang merupakan ban *Original Equipment Market (OEM)* sepeda motor Honda. Ban luar dan ban dalam produksi PT SRI telah digunakan oleh jutaan sepeda motor di Indonesia dan telah diekspor ke negara di Eropa, Asia dan Afrika.

Di tengah persaingan dunia usaha yang semakin ketat seperti sekarang maka setiap perusahaan harus kreatif dan inovatif dalam memasarkan barang-barang yang akan dipasarkan kepada masyarakat. Proses penjualan di Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries dengan cara menyediakan dua toko 24 jam yang terletak di dalam wilayah PT Suryaraya Rubberindo Industries.

Dalam menjalankan bisnisnya khususnya pada Bagian Penjualan Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries hampir seluruhnya masih dilakukan secara manual sehingga kinerjanya kurang efektif. Data-data penjualan masih ditulis pada kertas. Hal ini menyebabkan semakin besarnya tingkat kesalahan dalam pembuatan laporan penjualan.

Untuk meningkatkan proses penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI dibutuhkan sistem penjualan yang dapat terintegrasi pada setiap bagian. Data yang diintegrasikan ini dapat membantu proses penjualan agar lebih efisien. Salah satu konsep yang cukup terkenal yang merupakan sistem yang mengintegrasikan proses setiap bagian dalam suatu organisasi yaitu konsep *Enterprise Resource Planning* (ERP).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka diperlukan suatu sistem terintegrasi yang bersifat *open source* pada Koperasi Karyawan PT SRI. Karena dengan adanya sistem tersebut akan membantu perusahaan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja dalam proses penjualan barang. Oleh karena itu penelitian ini akan menganalisis dan mengambil tema “IMPLEMENTASI SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL *SALES NON POS (Point of Sales)* PADA KOPERASI KARYAWAN DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada Koperasi Karyawan di PT Suryaraya Rubberindo Industries adalah sebagai berikut:

1. Pencatatan yang masih manual dan belum adanya media penyimpanan terkomputerisasi pada proses penjualan, mengakibatkan sering terjadinya salah catat pada saat transaksi dan ketidaksesuaian jumlah barang digudang dengan jumlah barang yang tercatat.
2. Sistem yang sedang berjalan belum terintegrasi dalam pengolahan data, sehingga memakan banyak waktu untuk pemindahan dokumen dari satu bagian ke bagian lain.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mengimplementasikan sistem ERP menggunakan Odoo yang mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Mengubah sistem informasi manual menjadi terkomputerisasi dan menggunakan basis data sebagai media penyimpanan, untuk meningkatkan keakuratan data.
2. Menyediakan sistem informasi yang terintegrasi antar bagian, sehingga perpindahan dokumen antar bagian dalam proses penjualan dapat berjalan cepat.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada bagian Penjualan Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries.
2. Pembatasan masalah hanya mengenai proses yang berkaitan dengan penjualan barang *Sales Non POS (Point of Sales)*.
3. Detail produk ban menggunakan data *dummy*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis
Sebagai alat untuk mempraktikkan teori-teori yang telah diperoleh selama perkuliahan, sehingga dapat menambah pengetahuan secara praktis tentang masalah-masalah yang dihadapi di dunia kerja dan yang terjadi pada perusahaan, khususnya perusahaan manufaktur.
2. Bagi perusahaan
Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan, karena dengan adanya sistem ERP menggunakan Odoo 8.0 dan PostgreSQL 9.3 ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembuatan instruksi pelaksanaan kerja.
3. Bagi institusi pendidikan
Menjalin kerja sama dalam rangka pengembangan antara dunia pendidikan dan dunia kerja serta untuk menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.
4. Bagi pihak lain
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian untuk pengembangan penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih mempermudah perumusan dan pemecahan masalah yang akan dibahas pada penelitian Tugas Akhir ini, tahapan-tahapan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku referensi ataupun berbagai macam referensi lain yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada Tugas Akhir ini adalah seputar pengertian implementasi, sistem, informasi, sistem informasi, penjualan, *flowchart*, UML (*Unified Modelling Language*), HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*), ERP (*Enterprise Resource Planning*), Odoo 8.0, dan PostgreSQL 9.3.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perumusan dan pemecahan masalah, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, metode penyelesaian masalah serta metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini menguraikan tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan, seperti tentang profil perusahaan dan bagian penjualan pada koperasi sebagai objek penelitian, proses bisnis sistem penjualan barang yang sedang berjalan, pengolahan data penjualan barang, dokumen yang terlibat dan laporan yang dihasilkan oleh sistem.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang uraian tahap pengembangan sistem, yakni mulai dari tahapan analisis, penggambaran proses bisnis usulan menggunakan *flowmap*, pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, kamus data, perancangan aplikasi dengan HIPO dan *flowchart*, antarmuka, pengembangan *database*, pengujian sistem ERP dan implementasi.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini diuraikan kesimpulan berdasarkan dari hasil penelitian dan saran-saran berupa masukan untuk perusahaan dalam berbagai hal yang berhubungan dengan penjualan barang dan sistem informasi yang mendukungnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Implementasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) implementasi diartikan sebagai pelaksanaan atau penerapan. Jadi implementasi adalah proses, cara, perihal mempraktikkan, perbuatan melaksanakan atau menerapkan (rancangan, keputusan, dan sebagainya).

2.2 Konsep Dasar Sistem

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang-bidang tersebut mempunyai beberapa persyaratan umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dengan lingkungannya, dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai Jogiyanto (2005). Sistem yang diintisarikan dari beberapa sumber referensi, mendefinisikan bahwa sistem:

1. Menurut Jogiyanto (2005) Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.
2. Menurut Sutarman (2009) Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.
3. Menurut Mustakini (2009) Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki sifat atau karakteristik tertentu, diantaranya sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Komponen (*component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa:

- a) Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut subsistem, misalkan sistem komputer terdiri dari subsistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
- b) Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki subsistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu subsistem akan menjadi *input* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung tersebut. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem (*input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem (*output*)

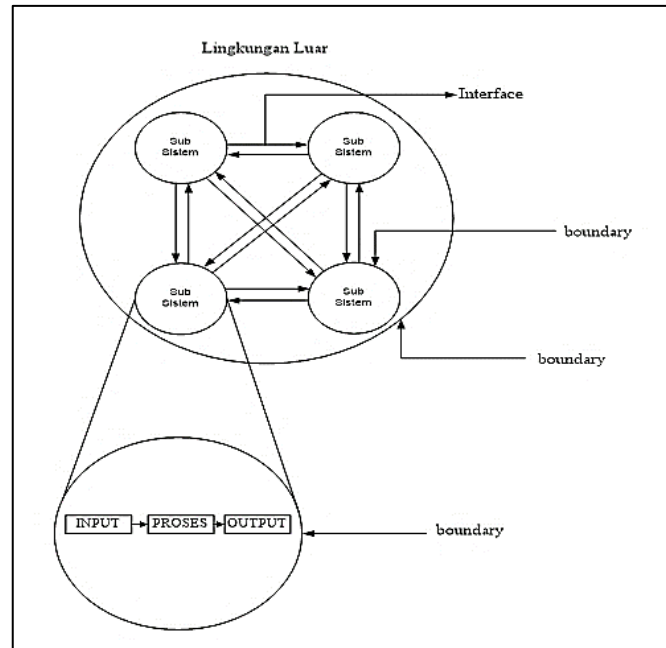
Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem
Sumber: Jogiyanto (2005)

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut (Sutabri, 2004):

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penggajian, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

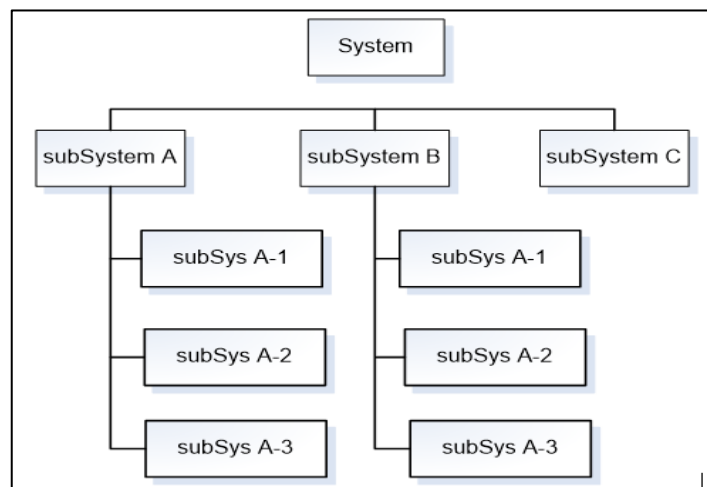
Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.2.3 Subsistem

Suatu sistem yang kompleks biasanya tersusun atas beberapa subsistem. Subsistem bisa dijelaskan sebagai sebuah sistem dalam sistem yang lebih besar. Sebagai contoh *Automobile* adalah sistem yang terdiri dari beberapa subsistem yaitu sistem mesin, sistem *body*, sistem roda. Setiap subsistem bisa terdiri dari beberapa subsistems seperti: sistem mesin memiliki subsistem seperti sistem karburator, sistem generator, sistem bahan bakar, dan lain-lain (Fatta, 2014). Lihat bagan berikut:



Gambar II.2 Subsistem dalam Sistem
(Sumber: Fatta, 2014)

2.3 Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan langkah untuk menentukan seberapa jauh sistem yang berjalan telah mencapai sasarannya dan mengetahui kelemahan-kelemahannya sehingga dapat diusulkan perbaikan. Berikut pengertian analisis sistem menurut beberapa ahli:

1. Menurut McLeod (2004) Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan merancang sistem yang baru.
2. Menurut Laudon (2007) Analisis sistem adalah memeriksa sebuah masalah yang ada yang akan diselesaikan oleh perusahaan dengan menggunakan sistem informasi. Analisis sistem mencakup beberapa langkah yang harus dilakukan, yaitu:
 - a) menentukan masalah
 - b) mengidentifikasi penyebab dari masalah tersebut
 - c) menentukan pemecahan masalahnya
 - d) mengidentifikasikan kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut.
3. Menurut Bentley dan Whitten (2007) Analisis sistem adalah suatu teknik untuk menyelesaikan suatu masalah yang ada pada suatu sistem dengan cara membagi masalah tersebut ke beberapa bagian dengan maksud agar mudah dicari penyelesaiannya.
4. Menurut Jogiyanto (2005) Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Langkah-langkah Analisis Sistem menurut Jogiyanto (2005) terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menganalisis sistem, yaitu:

1. *Identify*

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Oleh karena itulah pada tahap analisis sistem,

langkah yang pertama dilakukan adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi.

2. *Understand*

Langkah kedua dari tahap analisis adalah memahami sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari operasi secara terinci bagaimana sistem yang ada beroperasi. Untuk mempelajari operasi yang berjalan diperlukan data yang dapat diperoleh dengan cara melakukan penelitian.

3. *Analyze*

Langkah ini dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

4. *Report*

Setelah proses analisis sistem selesai dilakukan, langkah terakhir adalah membuat laporan hasil analisis sistem yang menjelaskan temuan-temuan yang dapat.

2.4 **Konsep Dasar Data**

Menurut Lubis (2016), Data adalah fakta yang menggambarkan suatu kejadian yang sebenarnya pada waktu tertentu. Jadi data didapat dari suatu kejadian yang benar-benar terjadi, misalnya data penjualan didapat dari data hasil penjualan, data pembelian didapat dari kejadian pembelian, dan sebagainya. Data dalam suatu perusahaan menjual produk identik dengan bukti transaksi, misalnya kuitansi pembayaran dan sebagainya. Sedangkan dalam suatu perusahaan, data dapat diidentikkan dengan laporan tertulis baik antar departemen maupun dari luar perusahaan, misalnya bukti pajak, bukti bank dan sebagainya. Namun yang terpenting bahwa data tersebut harus mempunyai bukti tertulis agar dapat ditelusuri dari mana data tersebut berasal, sebagai bukti adanya suatu transaksi, dan seterusnya.

Setelah semua fakta-fakta diterima, kemudian fakta-fakta tersebut akan dimasukkan dan dikelompokkan kedalam data. Misalnya fakta penjualan barang, fakta dana promosi dan sebagainya, dimasukkan kedalam data penjualan atau marketing. Demikian data yang lain, misalnya data pembelian, data gudang, data pegawai dan seterusnya. Kemudian data tersebut akan dikelompokkan dan

dimasukkan kedalam *file-file* yang disebut dengan *file data*. Dari *file data* tersebut barulah akan dimasukkan dan dihubungkan antara *file data* yang satu dengan *file data* yang lain dalam sebuah tempat atau wadah penampungan data yang dikenal dengan *database*.

2.5 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang Mcleod (2004). Sedangkan pendapat Bodnar (2000) Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat. Sementara menurut Sutabri (2004) Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Informasi Strategis

Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.

2. Informasi Taktis

Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

3. Informasi Teknis

Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stock, retur penjualan dan laporan kas harian.

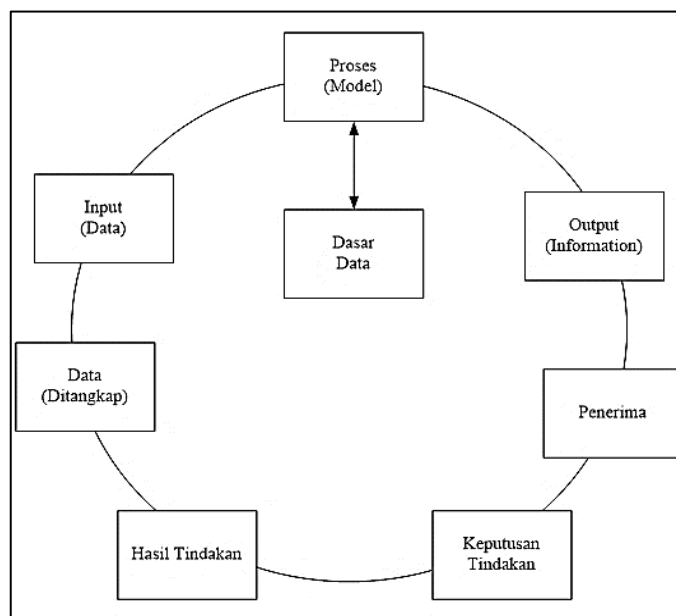
2.5.1 Siklus Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis,

kejadian-kejadian yang sering terjadi adalah transaksi perubahan dari suatu nilai yang disebut transaksi. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyal, gambar, dsb.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.3 Siklus Informasi
Sumber: Sutabri (2004)

2.5.2 Nilai Informasi

Menurut Sutabri (2004), nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Berikut ini adalah nilai informasi berdasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu:

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi. Kecepatannya dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi berapa nilainya bagi pemakai informasi sulit untuk mengukurnya.

2. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.

3. Ketelitian

Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi. Pada volume data yang besar biasanya terdapat dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

4. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi sedangkan semua keluaran yang lainnya tidak berguna. Sifat ini sulit mengukurnya.

5. Ketepatan waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasi. Masukan pengolahan dan pelaporan keluaran kepada para pemakai biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditingkatkan dengan menanggapi permintaan pelanggan mengenai ketersediaan barang-barang inventaris.

6. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi. Informasi hendaknya terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan, tetapi apakah juga dapat digunakan untuk lebih dari seorang pengambil keputusan. Sifat ini sulit mengukurnya, akan tetapi dalam beberapa hal dapat diukur dengan suatu nilai tertentu.

8. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan sejauh mana informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

9. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

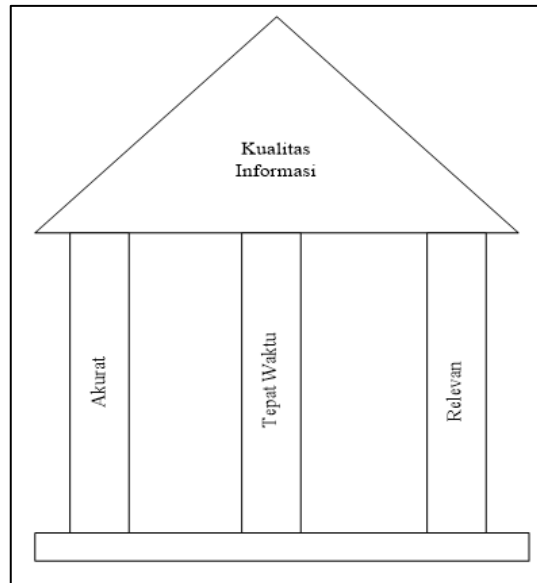
10. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan, klenik, dan lainnya juga sering dianggap sebagai informasi, namun hal-hal tersebut berada di luar lingkup pembahasan.

Informasi bernilai sempurna apabila pengambil keputusan dapat mengambil keputusan secara optimal dalam setiap hal, dan bukan keputusan yang rata-rata akan menjadi optimal dan untuk menghindari kejadian-kejadian yang akan mendatangkan kerugian.

2.5.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*). Dalam buku Jogiyanto (2005) John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.



Gambar II.4 Pilar kualitas informasi
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

1. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi.

2. Tepat pada waktunya

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lain berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditunjukkan kepada ahli teknik perusahaan.

2.6 Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam buku yang ditulis oleh Sutabri (2004), menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen *input*, komponen *model*, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen yang terlibat didalamnya, yaitu Sutabri (2004):

1. Komponen *input*

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen *model*

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *hardware*

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

Merupakan blok yang berisi definisi basis data yang disediakan untuk menyimpan data-data yang akan disimpan dalam media penyimpan. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen kontrol

Merupakan sebuah komponen yang bertugas mendefinisikan bagaimana kontrol terhadap sistem dilakukan sehingga sistem dapat berjalan dengan baik. Dalam blok kontrol ini misalnya didefinisikan bagaimana melindungi data yang ada di *database* agar selalu sama dengan kenyataan yang dicatat.

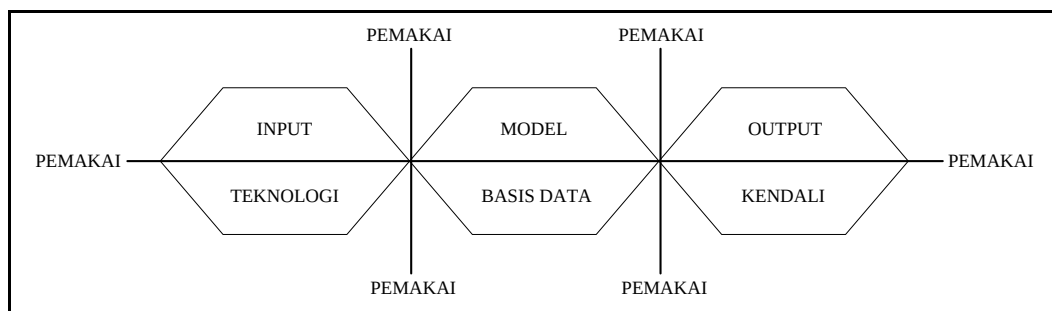
2.6.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran (Sutabri, 2014).

1. Blok masukan (*input block*)
Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan *input* di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Blok model (*model block*)
Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok keluaran (*output block*)
Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok teknologi (*technology block*)
Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).
5. Blok basis data (*database block*)
Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

6. Blok kendali (*control block*)

Banyak hal dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, sabotase, dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.



Gambar II.5 Komponen Sistem Informasi
(Sumber: Sutabri, 2014)

2.7 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki oleh karena beberapa hal, yaitu (Sutabri, 2014):

1. Munculnya masalah pada sistem yang lama.
2. Untuk meraih kesempatan.
3. Adanya instruksi.

Proses perancangan atau pengembangan sistem informasi, mulai dari konsep sampai dengan implementasinya disebut dengan istilah *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik (Rosa dan Shalahuddin, 2016).

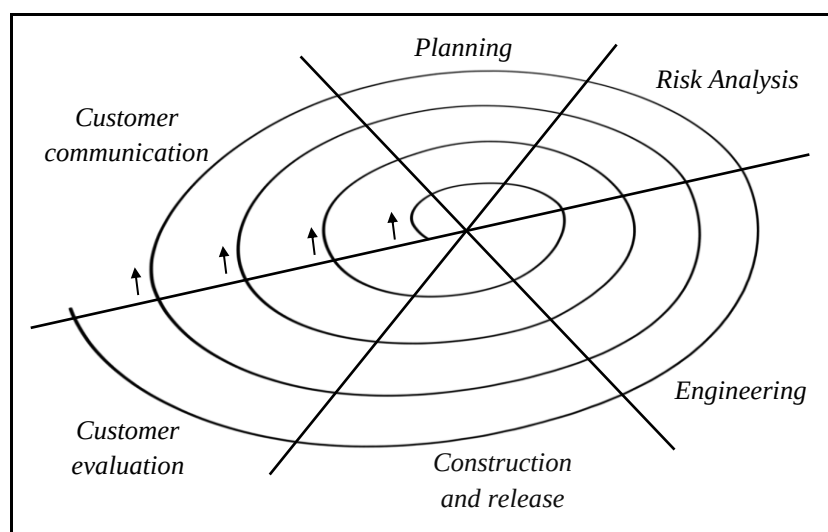
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016), tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*initiation*)
Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.
2. Pengembangan konsep sistem (*system concept development*)
Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem analisis manfaat biaya, manajemen rencana dan pembelajaran kemudahan sistem.
3. Perencanaan (*planning*)
Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.
4. Analisis kebutuhan (*requirements analysis*)
Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.
5. Desain (*design*)
Mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.
6. Pengembangan (*development*)
Mengonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengkodean, pengkompilasian, memperbaiki dan membersihkan program serta peninjauan pengujian.
7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)
Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user* sehingga menghasilkan laporan analisis pengujian.

8. Implementasi (*implementation*)
Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan luar *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.
9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)
Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.
10. Disposisi (*disposition*)
Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

2.7.1 Model Spiral

Menurut Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin. (2016) model spiral memasangkan iteratif pada model prototipe dengan kontrol dan spek sistematis yang diambil dari model air terjun. Model spiral menyediakan pengembangan cara cepat dengan perangkat lunak yang memiliki versi terus bertambah fungsinya. Model spiral terbagi atas enam tahapan, yaitu *customer communication*, *planning*, *risk analysis*, *engineering*, *construction and release*, serta *customer evaluation*. Berikut merupakan gambar model spiral:



Gambar II.6 Model Spiral
(Sumber: Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin, 2016)

Penjelasan dari tahap-tahap model spiral adalah sebagai berikut:

1. *Customer communicaton* yaitu penerapan komunikasi yang efektif antar pengguna dengan pengembang.
2. *Planning* yaitu untuk mendefinisikan sumber daya, waktu dan informasi.
3. *Risk analysis* yaitu untuk memperkirakan risiko dari segi teknis maupun manajemen.
4. *Engineering* yaitu membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi perangkat lunak (dapat juga berupa prototipe).
5. *Construction and release* yaitu tahap konstruksi, test, instal dan penyiapan *user support* (dokumentasi).
6. *Costumer evaluation* yaitu penilaian hasil pengembangan produk berdasarkan evaluasi representasi perangkat lunak yang dihasilkan dari proses rekayasa dan diimplementasikan pada tahap instalasi.

2.8 Analisis Risiko

Menurut Al Bahar dan Crandall (2002), analisis risiko didefinisikan sebagai sebuah proses yang menggabungkan ketidakpastian dalam bentuk kuantitatif, menggunakan teori probabilitas, untuk mengevaluasi dampak potensial suatu risiko.

Langkah pertama untuk melakukan tahapan ini adalah pengumpulan data yang relevan terhadap risiko yang akan dianalisis. Data – data ini dapat diperoleh dari data historis perusahaan atau dari pengalaman proyek pada masa lalu. Jika data historis tersebut kurang memadai, dapat dilakukan teknik identifikasi risiko yang lain, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian lain bab ini.

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, selanjutnya dilakukan proses evaluasi dampak dari sebuah risiko. Proses evaluasi dampak risiko dilakukan dengan mengkombinasikan antara probabilitas (sebagai bentuk kuantitatif dari faktor ketidakpastian / *uncertainty*) dan dampak atau konsekuensi dari terjadinya sebuah risiko.

Untuk melakukan proses evaluasi tersebut, dibutuhkan suatu parameter yang jelas untuk dapat mengukur dampak dari suatu risiko dengan tepat. Berikut

adalah beberapa parameter untuk proses evaluasi risiko menurut Loosemore, Raftery, Reilly dan Higgon (2006).

Tabel II.1 Dimensi *Likelihood*

Tingkatan	Keterangan	Rata-rata dari <i>Likelihood</i>
<i>Alomost Never</i>	Hampir tidak pernah terjadi.	< 1
<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi ada tetapi kecil.	1.00 – 1.99
<i>Possible</i>	Mungkin saja terjadi (kadang-kadang).	2.00 – 2.99
<i>Likely</i>	Kemungkinan besar terjadi (sering).	3.00 – 3.99
<i>Almost Certain</i>	Hampir selalu terjadi (sering sekali).	> 4

(Sumber: Loosemore, Raftery, Reilly dan Higgon, 2006)

Tabel II.2 Dimensi *Impact*

Tingkatan	Keterangan	Rata-rata dari <i>Likelihood</i>
<i>Minor</i>	Sangat kecil dampak yang ditimbulkan.	< 1
<i>Moderate</i>	Kecil dampak yang ditimbulkan.	1.00 – 1.99
<i>Severe</i>	Cukup besar dampak yang ditimbulkan.	2.00 – 2.99
<i>Major</i>	Besar dampak yang ditimbulkan.	3.00 – 3.99
<i>Worse case</i>	Sangat besar dampak yang ditimbulkan.	> 4

(Sumber: Loosemore, Raftery, Reilly dan Higgon, 2006)

2.9 Flowchart

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. (Febriani, 2015).

Flowchart digunakan untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Pada waktu menggambar suatu diagram alir, analisis sistem dapat mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

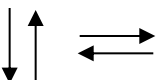
1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan darimana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol-simbol bagan alir yang standar.

Simbol-simbol *flowchart* yang digunakan merupakan simbol-simbol *flowchart* standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Berikut simbol-simbol standar yang digunakan untuk menggambarkan diagram alir sesuai kegunaan symbol (Febriani, 2015):

1. *Flow Direction Symbols*

Simbol yang dipakai untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol lainnya atau disebut juga *connecting line*. Tabel II.2 menjelaskan tentang simbol-simbol penghubung dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.3 Simbol *Flow Direction*

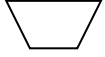
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Arus/Flow</i>	Penghubung antara prosedur/proses.
	<i>Connector</i>	Simbol keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang sama.
	<i>Off-line Connector</i>	Simbol keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang lain.

(Sumber: Febriani, 2015)

2. Simbol Proses

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu prosedur. Tabel II.3 menjelaskan tentang simbol-simbol proses dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.4 Simbol Proses

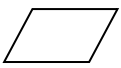
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Process</i>	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan komputer.
	<i>Decision</i>	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban/aksi.
	<i>Predafined Process</i>	Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam <i>storage</i> .
	Terminal	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program
	<i>Manual Input</i>	Simbol untuk pemasukan data secara manual <i>on-line</i> keyboard.

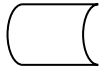
(Sumber: Febriani, 2015)

3. Simbol *Input* dan *Output*

Simbol yang dipakai untuk menyatakan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*. Tabel II.5 menjelaskan tentang simbol-simbol *input* dan *output* dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.5 Simbol *Input* dan *Output*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Input-Output</i>	Simbol yang meyakinkan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Document</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak di kertas.
	<i>Disk and On-line Storage</i>	Simbol untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .

(Sumber: Febriani, 2015)

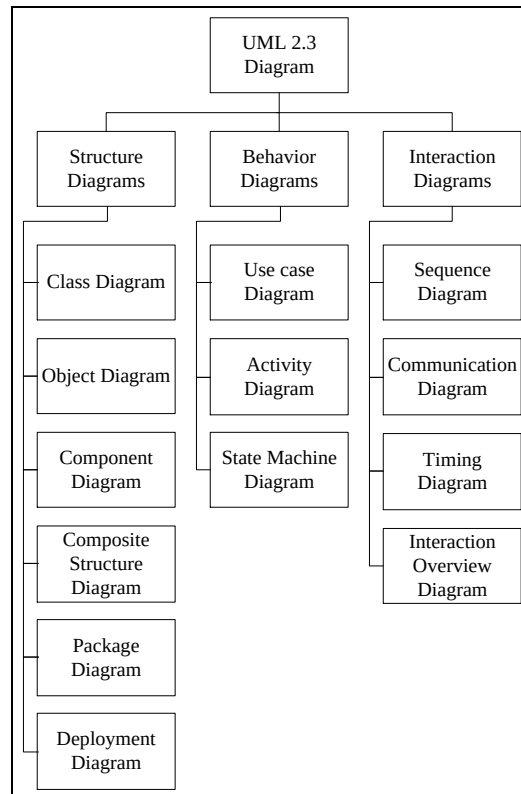
2.10 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasi, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis *Object-Oriented* (OO). UML memberikan standar penulisan sebuah sistem yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standardisasi agar orang diberbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standardisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Rosa dan Shalahuddin, 2016).

2.10.1 Diagram UML

Pada UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini (Rosa dan Shalahuddin, 2016).



Gambar II.7 Diagram UML
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut:

1) *Structure Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.

a. *Class Diagram*

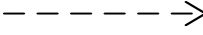
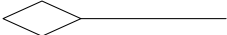
Diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

- 1) Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
- 2) Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Berikut merupakan simbol-simbol yang ada pada *class diagram*:

Tabel II.6 Simbol *Class Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Kelas	nama_kelas - atribut + operasi()	Kelas pada struktur sistem

Nama	Simbol	Deskripsi
Asosiasi atau <i>association</i>		Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah atau <i>directed Association</i>		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi ini biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan atau <i>dependency</i>		Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi atau <i>aggregation</i>		Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)
Antarmuka atau <i>interface</i>		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berbasis objek

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

b. *Object Diagram*

Diagram objek menggambarkan struktur sistem dari segi penamaan objek dan jalannya objek dalam sistem. Diagram objek berfungsi untuk mendefinisikan contoh nilai atau isi dari atribut tiap kelas.

c. *Component Diagram*

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus kepada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem.

d. *Composite Structure Diagram*

Diagram ini dapat digunakan untuk menggambarkan struktur dari bagian-bagian yang saling terhubung maupun mendeskripsikan struktur pada saat berjalan (*runtime*) dari *instance* yang saling terhubung.

e. *Package Diagram*

Package diagram menyediakan cara mengumpulkan elemen-elemen yang saling terkait dalam diagram UML.

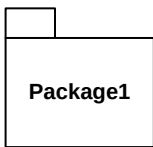
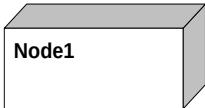
f. *Deployment Diagram*

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram *deployment* juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut:

- 1) Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node*, dan *hardware*.
- 2) Sistem *client/server*.
- 3) Sistem terdistribusi resmi.
- 4) Rekayasa ulang aplikasi.

Berikut adalah simbol-simbol *deployment diagram*:

Tabel II.7 Simbol *Deployment Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Package</i>		Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih node
<i>Node</i>		Biasanya mengacu pada perangkat keras (<i>hardware</i>), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>software</i>), jika di dalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistensikan rancangan maka komponen yang diikutsertakan harus telah sesuai dengan komponen yang

Nama	Simbol	Deskripsi
		didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen
Kebergantungan atau <i>dependency</i>	— — — — — →	Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai
<i>Link</i>	_____	Relasi antar <i>node</i>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

2. *Behavior Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

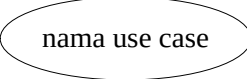
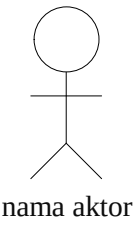
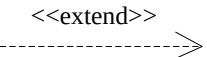
a. *Use Case Diagram*

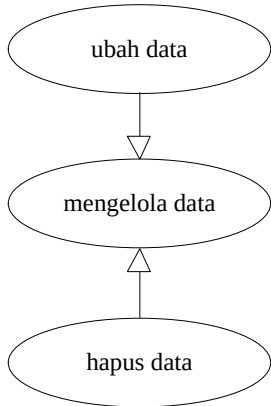
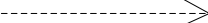
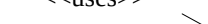
Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

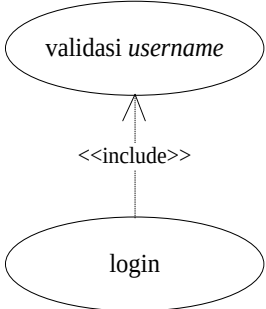
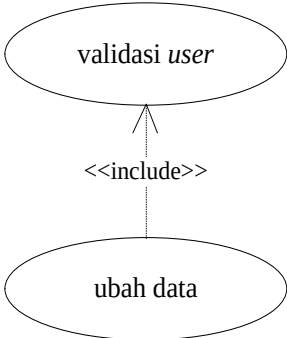
- 1) Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- 2) *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*:

Tabel II.8 Simbol *Use Case Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Use case</i>		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frasa nama <i>use case</i>
Aktor atau <i>actor</i>		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang
Asosiasi atau <i>association</i>		Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
Ekstensi atau <i>extend</i>		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan; arah panah

Nama	Simbol	Deskripsi
		mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan; biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i>-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya
Generalisasi atau <i>generalization</i>		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya:  arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)
Menggunakan atau <i>include</i> atau <i>uses</i>	<<include>>  <<uses>> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i>:

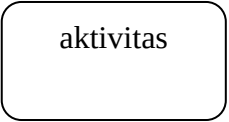
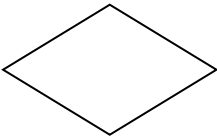
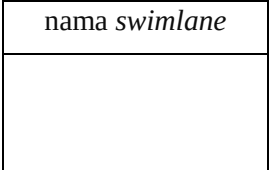
Nama	Simbol	Deskripsi
		a. <i>include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:  <pre> graph BT login([login]) -.-> <<include>> validasi_username([validasi username]) </pre> b. <i>include</i> berarti <i>use case</i> tambahan yang akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:  <pre> graph BT ubah_data([ubah data]) -.-> <<include>> validasi_user([validasi user]) </pre>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

b. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel II.9 Simbol *Activity Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Status awal		Status awal aktivitas sistem. Diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan sistem. Aktivitas biasanya diawali kata kerja
Percabangan atau <i>decision</i>		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan atau <i>join</i>		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan jadi satu
Status akhir		Sebuah akhir yang dilakukan sistem. Diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
<i>Swimlane</i>		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

c. *State Machine Diagram*

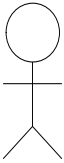
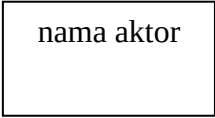
State machine diagram menggambarkan perubahan status atau transisi status dari sebuah mesin atau sistem atau objek. Jika *sequence diagram* digunakan untuk interaksi antar objek, maka diagram status digunakan untuk interaksi di dalam sebuah objek.

3. *Interaction Diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

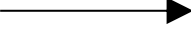
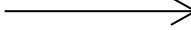
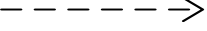
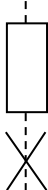
a. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Banyaknya diagram *sequence* yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram *sequence* sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram *sequence* yang harus dibuat juga semakin banyak. Berikut merupakan simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*:

Tabel II.10 Simbol *Sequence Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Aktor atau <i>actor</i>	 atau 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang

Tabel II.10 Simbol *Sequence Diagram* (lanjutan)

Nama	Simbol	Deskripsi
Garis hidup atau <i>life line</i>		Menyatakan kehidupan suatu objek
Pesan tipe <i>call</i>		Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri
Pesan tipe <i>send</i>		Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah ke objek yang dikirim
Pesan tipe <i>return</i>		Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah ke objek yang menerima kembalian
Pesan tipe <i>destroy</i>		Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah ke objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

b. *Communication Diagram*

Communication diagram menggambarkan interaksi antar objek atau bagian dalam bentuk urutan pengiriman pesan. Diagram komunikasi merepresentasikan informasi yang diperoleh dari diagram kelas, *sequence diagram*, dan *use case diagram* untuk mendeskripsikan gabungan antara struktur statis dan tingkah laku dinamis dari suatu sistem.

c. *Timing Diagram*

Timing diagram merupakan diagram yang fokus pada penggambaran terkait batasan waktu. *Timing diagram* digunakan untuk menggambarkan tingkah laku sistem dalam periode waktu tertentu. *Timing diagram* biasanya digunakan untuk mendeskripsikan operasi dari alat digital karena penggambaran secara visual akan lebih mudah dipahami daripada dengan kata-kata.

d. *Interaction Overview Diagram*

Interaction overview diagram mirip dengan diagram aktivitas yang berfungsi untuk menggambarkan sekumpulan urutan aktivitas. *Interaction overview diagram* adalah bentuk aktivitas diagram yang setiap titik merepresentasikan diagram interaksi. Interaksi diagram dapat meliputi *sequence diagram*, diagram komunikasi, *interaction overview diagram*, dan *timing diagram*.

2.11 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi (Rosa dan Shalahuddin, 2016):

1. Nama, nama dari data.
2. Digunakan pada, merupakan proses-proses yang terkait data.
3. Deskripsi, merupakan deskripsi data.
4. Informasi tambahan, seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

2.12 Basis Data (*Database*)

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai marka atau gudang, tempat bersarang/berkumpul, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep dan

sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Menurut Fatansyah (2015) sebagai satu kesatuan istilah, basis data (*database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.13 HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*)

HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM (*International Business Machine*). HIPO sebenarnya adalah alat dokumentasi program. Akan tetapi sekarang banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. (Jogiyanto, 2005).

HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program dan penggunaannya mempunyai beberapa sasaran, yaitu:

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan *statement* program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *input* yang harus digunakan dan *output* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO.
4. Untuk menyediakan *output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai.

2.14 *Enterprise Resource Planning (ERP)*

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan aplikasi perencanaan sumber daya perusahaan yang mampu mengintegrasikan semua proses dan transaksi bisnis di dalam perusahaan, mulai dari proses *purchasing* (pembelian barang), *inventory*, produksi, *project*, *payroll*, *planning* (perencanaan), hingga *accounting* (akuntansi). ERP merupakan sistem informasi berorientasi akuntansi untuk mengidentifikasi dan merencanakan kebutuhan *resources* (sumberdaya) secara luas, sehingga dengan memiliki sistem ERP sebuah perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan kinerjanya serta dapat mengeluarkan keputusan-keputusan yang tepat dalam mendukung kemajuan perusahaan. Beberapa contoh aplikasi ERP berbayar, seperti SAP, PeopleSoft, Oracle ERP dan JDE. Sedangkan aplikasi ERP yang *open source* contohnya adalah Adempiere, OpenBravo, Opentaps, Odoo dan WebERP (Santosa, 2010).

Menurut Dr. H.A. Rusdiana dan Irfan (2014) *Enterprise Resource Planning (ERP)* adalah suatu perangkat lunak paket dengan aplikasi yang terintegrasi untuk digunakan secara luas dalam organisasi. Perbedaan paket ERP dengan paket-paket komersial lainnya, yaitu modul ERP terintegrasi melalui basis data yang umum dan modul ERP dirancang sesuai dengan proses bisnis yang mengikuti proses rantai nilai atau rantai penyediaan.

2.14.1 *Manfaat Enterprise Resource Planning (ERP)*

Menurut O'brien (2006), penerapan sistem ERP memiliki banyak manfaat, seperti berikut:

1. Kualitas dan Efisiensi

Sistem ERP dapat menciptakan kerangka kerja untuk mengintegrasikan dan meningkatkan proses bisnis internal perusahaan yang menghasilkan peningkatan signifikan dalam kualitas dan efisiensi layanan pelanggan, produksi, dan distribusi.

2. Penurunan Biaya

Sistem ERP dapat menurunkan signifikan dalam biaya pemrosesan transaksi, *hardware*, dan *software*, serta karyawan pendukung teknologi informasi jika dibandingkan dengan sistem yang tidak terintegrasikan.

3. Pendukung Keputusan

Sistem ERP dapat mempermudah tugas-tugas manajemen sehari-hari dalam pengambilan keputusan dan melakukan fungsi manajemen, yang meliputi diantaranya di bidang perencanaan, pengorganisasian, pengawasan dan pengendalian. Sistem ERP dapat menyediakan informasi mengenai lintas fungsi kinerja bisnis yang sangat penting secara cepat untuk level manajerial dan pengambilan keputusan agar dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan dalam pengambilan keputusan secara tepat waktu pada lintas bisnis perusahaan.

4. Kelincahan Perusahaan

Dalam mengimplementasikan sistem ERP dapat menghilangkan perbedaan budaya antar departemen sehingga data dapat diintegrasikan. Dan menghilangkan dinding departemen dan fungsi berbagai proses bisnis sistem informasi sehingga menghasilkan struktur organisasi, tanggung jawab manajerial dan peran kerja yang lebih fleksibel. Dengan demikian menghasilkan struktur organisasi dan tenaga kerja yang lebih lincah dan adaptif yang dapat dengan lebih mudah memanfaatkan berbagai peluang bisnis.

5. Sistem Terintegrasi

Sistem ERP menawarkan sistem terintegrasi dalam perusahaan sehingga proses dan pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

6. Sistem ERP Tidak Hanya Memadukan Data dan Orang

Sistem ERP tidak hanya memadukan data dan orang, tetapi dapat menghilangkan kebutuhan pemuktakhiran dan koreksi data pada banyak sistem komputer terpisah.

7. Sistem ERP Memungkinkan Manajemen Mengelola Operasi

Sistem ERP memungkinkan manajemen mengelola operasi, tidak hanya memonitor operasional saja, tetapi mampu menjawab apa yang harus dikerjakan untuk menjadi lebih baik.

8. Sistem ERP Dapat Memudahkan Ekstraksi Informasi

Sistem ERP menghasilkan informasi dari data input yang relevan untuk membuat perencanaan aktivitas antar departemen agar sumber daya dikelola dan dialokasikan secara efisien dan efektif, misalnya perencanaan pembelian barang, perencanaan produksi dan perencanaan *cash flow*, perencanaan penjualan dan perencanaan biaya.

9. Sistem ERP Menghasilkan Informasi

Sistem ERP menciptakan struktur organisasi yang ramping dan pembagian kerja yang tepat dengan menggunakan sistem yang terintegrasi untuk seluruh fungsi baik fungsi penjualan, pembelian, produksi, dan keuangan sehingga dapat menghilangkan pekerjaan-pekerjaan rangkap dan menggunakan standarisasi data untuk seluruh departemen.

10. Sistem ERP Menciptakan Struktur Organisasi

Sistem ERP menciptakan struktur organisasi yang ramping dan pembagian kerja yang tepat dengan menggunakan sistem yang terintegrasi untuk seluruh fungsi baik fungsi penjualan, pembelian, produksi, dan keuangan sehingga dapat menghilangkan pekerjaan-pekerjaan rangkap dan menggunakan standarisasi data untuk seluruh departemen.

11. Sistem ERP Menjamin Seluruh Aktivitas

Sistem ERP menjamin seluruh aktivitas dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, misalnya fungsi pembelian harus melalui perhitungan perencanaan kebutuhan barang, setelah itu order pembelian, kemudian penerimaan barang, dan selanjutnya pengakuan hutang. Dengan demikian seluruh aktivitas dapat berjalan efisien dan efektif.

12. Sistem ERP Mengendalikan Seluruh Proses Bisnis

Sistem ERP mengendalikan seluruh proses bisnis dengan menggabungkan seluruh aktivitas masing-masing departemen dalam satu system terintegrasi. Dengan sistem yang terintegrasi dapat dihindari kebocoran, pemborosan, penyalahgunaan sumber daya perusahaan, dan alokasi sumber daya yang tidak tepat.

2.14.2 Kelebihan dan Kekurangan *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Menurut Kadir (2014) walaupun ERP telah memberikan solusi bagi cukup banyak organisasi, termasuk di beberapa perusahaan di Indonesia, kelebihan dan kekurangan sistem ini perlu diketahui:

1. Kelebihan ERP:

- a. Meningkatkan akses data untuk pengambilan keputusan operasional karena semua data dari berbagai departemen bias disatukan secara otomatis.
- b. Menghilangkan sistem-sistem yang terpisah dan menggantikan dengan satu sistem yang terintegrasi.
- c. Memperbaiki proses-proses kerja karena setiap modul dirancang agar semua proses yang dilibatkan menjadi efektif dan berorientasi kepada pelanggan berdasarkan praktik-praktik terbaik yang pernah dijumpai di industri yang sama.
- d. Memberikan kesempatan untuk mengubah infrastruktur teknologi sehingga perbedaan dalam hal perangkat keras, perangkat lunak, basis data dan lain-lain bisa dihilangkan.

2. Kekurangna ERP:

- a. Untuk mendapatkan manfaat ERP, diperlukan waktu dan biaya. Perusahaan-perusahaan besar umumnya membutuhkan waktu 3 hingga 5 tahun dan menghabiskan ratusan miliar untuk mewujudkan ERP yang sukses.
- b. Kesulitan dalam menerapkan perubahan. Perubahan radikal di ERP terkadang tidak bias diterima oleh pegawai sehingga terkadang pegawai memilih untuk berhenti bekerja. Perubahan radikal yang dilakukan bisa juga tidak sesuai dengan organisasi yang bersangkutan. Sebagai contoh, perusahaan bernama American LaFrance mengalami kebangkrutan setelah instalasi ERP dilaksanakan.
- c. Kesulitan untuk mengintegrasikan dengan sistem-sistem lain sehingga diperlukan upaya untuk membuat perangkat-perangkat lunak baru agar ERP bisa berkomunikasi dengan sistem-sistem tersebut.

- d. Risiko menggunakan satu vendor menjadi tinggi mengingat biaya untuk berpindah ke vendor lain sangat tinggi.
- e. Risiko kegagalan implementasi. Hal ini perlu diperhatikan mengingat terdapat kejadian kegagalan sewaktu ERP diimplementasikan.

2.15 Odoo

Odoo (OpenERP) yang sebelumnya adalah TinyERP lalu berubah menjadi OpenERP dan sekarang menjadi Odoo ditulis dengan bahasa Python oleh sebuah perusahaan bernama TinySPRL di Belgia. Odoo adalah aplikasi ERP yang paling dikagumi dan memiliki perkembangan tercepat didunia dan merupakan solusi perangkat lunak manajemen yang gratis. Sejak tahun 2009, Indonesia secara resmi telah membangun kerja sama dengan TinySPRL Belgia untuk mengembangkan OpenERP versi Indonesia. Odoo adalah sebuah sistem manajemen yang sangat terkenal di dunia dan diunduh lebih dari 600 kali per hari. Saat ini, Odoo telah tersedia dalam 18 bahasa dan memiliki partner serta kontributor dari seluruh dunia. Lebih dari 800 *developer* telah berpartisipasi dalam proyek pengembangan sistem Odoo (www.odoo.com, 2017).

Odoo merupakan satu-satunya sistem manajemen yang tidak hanya digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar saja, tetapi juga digunakan oleh perusahaan kecil dan independen. Odoo juga dapat diaplikasikan pada berbagai macam sektor, seperti sektor perdagangan, tekstil, agrikultural, dan lainnya. Perbedaan tersebut menggambarkan tingkat fleksibilitas Odoo yang sangat tinggi sehingga dapat menjangkau seluruh jenis perusahaan yang ada. Odoo dibangun dengan menggunakan arsitektur yang modular dan teknologi-teknologi yang bersifat *open source*, tetapi tetap memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan.

2.15.1 Keuntungan dan Kerugian Menggunakan Odoo

Berikut adalah keuntungan dan kerugian dari software Odoo:

1. Keuntungan
 - a. Biaya pengembangan dan pengimplementasian murah karena bersifat *open source*.

- b. Tersedia puluhan *addons* (modul) yang gratis dan dapat langsung diunduh di *website* Odoo.

2. Kerugian

- a. Perlu dilakukan banyak pengaturan ketika *software* dijalankan.
- b. Aplikasi belum sempurna dan masih banyak yang perlu dikembangkan.

2.15.2 Modul Pada Odoo

Odoo memiliki banyak modul yang siap untuk diunduh dan digunakan. Sebagian besar modulnya dapat didapatkan secara gratis. Beberapa modul yang ada didalam *software* Odoo antara lain:

1. *Sales*
2. *Manufacturing*
3. *Purchase*
4. *Warehouse*
5. *HRD*
6. *Accounting*
7. *Website*
8. *E-commerce*

2.16 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan sebuah *Object Relational Database Management System* (ORDBMS) berdasarkan pada PostgreSQL Versi 4.2 yang dikembangkan di Universitas California pada *Berkeley Computer Science Department*. PostgreSQL sebagai pelopor bagi banyak *software* DBMS lain yang kemudian menjadi komersial. PostgreSQL memiliki lisensi GPL (*General Public License*) dan oleh karena itu PostgreSQL dapat digunakan, dimodifikasi, didistribusikan oleh setiap orang tanpa perlu membayar lisensi (*free of charge*) baik untuk keperluan pribadi, pendidikan maupun komersial. PostgreSQL merupakan DBMS yang *open source* yang mendukung bahasa SQL secara luas dan menawarkan beberapa fitur modern seperti *complex query*, *foreign keys*, *triggers*, *view*, *transactional integrity*, dan *multi version concurrency control*. Selain itu PostgreSQL telah mendukung teknologi lama dengan menambahkan fitur-fitur baru pada *data types*, *functions*,

operators, aggregate functions, index methods, dan procedural languages (Kementerian Riset dan Teknologi, 2013).

2.16.1 Arsitektur PostgreSQL

PostgreSQL merupakan ORDBMS yang berbasis *client/server*. Setiap sesi pada PostgreSQL terdiri dari beberapa proses, yaitu (Kementerian Riset dan Teknologi, 2013):

1. Proses pada *server*. Adapun proses ini meliputi mengatur *file* basis data, menerima koneksi dari *client* ke basis data, serta melakukan kegiatan yang diminta oleh *client*. Program pada sisi *server* ini disebut *postgres*.
2. Aplikasi *user/client* yang ingin melakukan operasi-operasi basis data. Aplikasi *client* terdiri dari beragam aplikasi, diantaranya aplikasi yang berisi teks, aplikasi grafik, *web server* yang mengakses basis data untuk menampilkan halaman *web* atau perangkat khusus untuk basis data. Beberapa aplikasi *client* didukung oleh distribusi PostgreSQL, tetapi sebagian besar dikembangkan oleh pengguna sendiri.

2.16.2 Tipe Data PostgreSQL

Adapun beberapa tipe data PostgreSQL adalah sebagai berikut (Kementerian Riset dan Teknologi, 2013):

1. Jenis numerik

Jenis numerik terdiri dari dua, empat, dan bilangan bulat delapan byte, empat dan angka floating-point delapan byte, dan desimal dipilih presisi.

Tabel II.11 Jenis Numerik

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Batasan
Smallint	2 bytes	kecil-range bilangan bulat	-32.768 sampai 32.767
Integer	4 bytes	pilihan khas untuk integer	-2147483648 sampai 2147483647
Bigint	8 byte	besar-range bilangan bulat	-9223372036854775808 Ke 9223372036854775807

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Batasan
Decimal	variable	ditentukan pengguna presisi, tepat	hingga 131.072 digit sebelum titik desimal; hingga 16.383 digit setelah titik desimal
Numeric	variable	ditentukan pengguna presisi, tepat	hingga 131.072 digit sebelum titik desimal; hingga 16.383 digit setelah titik desimal
Real	4 bytes	variabel-presisi, tidak tepat	6 digit desimal presisi
double precision	8 bytes	variabel-presisi, tidak tepat	15 digit desimal presisi
smallserial	2 bytes	kecil autoincrementing bilangan bulat	1-32767
Serial	4 bytes	autoincrementing bilangan bulat	1-2147483647
Bigserial	8 bytes	autoincrementing besar bilangan bulat	1-9223372036854775807

(Sumber: postgresql.org, 2017)

2. Jenis Mata Uang (Monetary Types)

Menyimpan sejumlah mata uang dengan pecahan presisi tetap. Namun, hal ini tidak dianjurkan. Angka floating point tidak boleh digunakan untuk menangani uang karena potensi kesalahan pembulatan.

Tabel II.12 Jenis Mata Uang

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Batasan
Money	8 bytes	Jumlah mata uang	-92233720368547758.08 to +92233720368547758.07

(Sumber: postgresql.org, 2017)

3. Jenis Karakter (*Character Types*)

SQL mendefinisikan dua jenis karakter utama: karakter yang berbeda-beda (n) dan karakter (n), di mana n adalah bilangan bulat positif.

Kedua jenis ini dapat menyimpan string hingga n karakter (tidak bytes) panjangnya, Notasi varchar (n) dan char (n) adalah alias untuk karakter yang berbeda-beda (n) dan karakter (n), masing-masing.

Tabel II.13 Jenis Karakter

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Batasan
character varying(n), varchar(n)		variabel-panjang dengan batas	
character(n), char(n)		tetap-panjang, blank padded	
Text		variabel panjang tak terbatas	

(Sumber: postgresql.org, 2017)

4. Jenis Data biner (*Binary Data Types*)

String biner dibedakan dari karakter string dalam dua cara. Pertama, string biner khusus memungkinkan menyimpan oktet nilai nol dan lainnya "non-printable"

Jenis bener mendukung dua format eksternal untuk input dan output

a. Bytea Hex Format

"hex" Format mengkodekan data biner sebagai 2 digit heksadesimal per byte, yang paling signifikan (SELECT E '\\xDEADBEEF';).

b. Bytea Escape Format

Dibutuhkan pendekatan yang mewakili string biner sebagai urutan karakter ASCII, sementara mengubah mereka byte yang tidak dapat direpresentasikan sebagai karakter ASCII ke escape sequence khusus.

Tabel II.14 Jenis Data Biner

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Batasan
bytea	1 atau 4 byte ditambah string biner yang sebenarnya	variabel-panjang string biner	

(Sumber: postgresql.org, 2017)

5. Jenis Tanggal / Waktu (Date/Time Types)

PostgreSQL mendukung set lengkap SQL tanggal dan waktu jenis, Semua fungsi dan operator dijelaskan di bawah yang mengambil waktu atau cap input benar-benar datang dalam dua varian: satu yang mengambil waktu dengan zona waktu atau timestamp dengan zona waktu, dan satu yang mengambil waktu tanpa zona waktu atau timestamp tanpa zona waktu. Untuk singkatnya, varian ini tidak ditampilkan secara terpisah. Juga, + dan * operator datang berpasangan komutatif (misalnya kedua tanggal + integer dan bilangan bulat + tanggal); kami hanya menampilkan satu dari masing-masing pasangan tersebut. Tanggal dihitung menurut kalender Gregorian, bahkan di tahun sebelum kalender yang diperkenalkan.

Tabel II.15 Jenis Tanggal/waktu

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Resolusi
timestamp [(p)] [tanpa zona waktu]	8 bytes	both date and time (no time zone)	4713 BC	294276 AD	1 microsecond / 14 digits
timestamp [(p)] dengan zona waktu	8 bytes	both date and time, with time zone	4713 BC	294276 AD	1 microsecond / 14 digits

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Resolusi
tanggal	4 bytes	date (no time of day)	4713 BC	5874897 AD	1 day
waktu [(p)] [tanpa zona waktu]	8 bytes	time of day (no date)	00:00:00	24:00:00	1 microsecond / 14 digits
waktu [(p)] dengan zona waktu	12 bytes	times of day only, with time zone	00:00:00+1459	24:00:00-1459	1 microsecond / 14 digits
interval [bidang] [(p)]	16 bytes	time interval	-178000000 years	178000000 years	1 microsecond / 14 digits

(Sumber: postgresql.org, 2017)

2.16.3 Kelebihan PostgreSQL

Adapun beberapa kelebihan menggunakan PostgreSQL adalah sebagai berikut (Kementerian Riset dan Teknologi, 2013):

1. PostgreSQL memiliki fitur OO (*Object Oriented*) seperti pewarisan tabel dan tipe data atau tipe data array yang kadang praktis untuk menyimpan banyak *item* data di dalam satu *record*. Dengan adanya kemampuan OO ini maka di PostgreSQL dapat mendefinisikan sebuah tabel yang mewarisi tabel lainnya.
2. Dalam kondisi *load* tinggi, kecepatan PostgreSQL sering mengalahkan MySQL untuk *query* dengan klausa *join* yang kompleks, hal ini dikarenakan PostgreSQL mendukung *locking* di level yang lebih rendah, yaitu *row*.
3. PostgreSQL menyediakan hampir seluruh fitur-fitur basis data seperti yang terdapat dalam produk basis data komersial pada umumnya.
4. PostgreSQL memiliki tipe data geometri (seperti titik, garis, lingkaran, poligon) yang mungkin berguna bagi aplikasi ilmiah tertentu.

5. PostgreSQL memiliki hampir semua fasilitas standar seperti *view*, *trigger*, *sub select*, *stored procedure*, dan *foreign key constraint*.
6. PostgreSQL dapat mendefinisikan sebuah *field* sebagai array.
7. PostgreSQL memiliki *rule*, yaitu tindakan *custom* yang bisa dieksekusi saat sebuah tabel di-*insert*, *update* atau *delete*.
8. PostgreSQL juga mempunyai kemampuan untuk membuat konektivitas dengan basis data lain seperti pgdump, interbase, pgaccess dan hampir semua basis data pada *Linux*.
9. Kemampuan menampung data spasial, sehingga bisa digunakan dalam pembuatan situs yang berbasis *Web Geographic Information System* (GIS) untuk pemetaan dan sebagainya.
10. PostgreSQL memiliki lisensi GPL (*General Public License*) dan oleh karena itu PostgreSQL dapat digunakan, dimodifikasi, didistribusikan oleh setiap orang tanpa perlu membayar lisensi (*free of charge*) baik untuk keperluan pribadi, pendidikan maupun komersial.
11. PostgreSQL mendukung banyak jenis bahasa pemrograman, antara lain SQL, C, C++, Java, PHP, dan sebagainya.

2.17 PGAdmin III

PostgreSQL merupakan sebuah program yang didesain sebagai server basis data SQL yang digunakan di berbagai jaringan situs internet. PostgreSQL bersifat *open source* sehingga peminatnya cukup banyak. Di samping itu, PostgreSQL juga cukup stabil, handal, dan memiliki akurasi tinggi untuk penyimpanan basis data. Untuk mengelola PostgreSQL, dibutuhkan *software* administrasinya yaitu PGAdmin III.

PGAdmin III merupakan *software* yang berperan sebagai administrator untuk mengelola *server* basis data menggunakan PostgreSQL. PGAdmin III memiliki kompatibilitas di berbagai *platform* sistem operasi. Selain itu, PGAdmin III juga memiliki beragam fitur dan tentunya, *software* ini bersifat *freeware*. PGAdmin III didesain agar pengguna dapat mengelola *server database* menggunakan SQL sederhana untuk pengembangan *server* yang lebih kompleks. PGAdmin III juga mendukung berbagai tipe koneksi ke *server* basis data misalnya

TCP atau IP, *Unix Domain Sockets*, hingga SSL dengan enkripsi. PGAdmin III tidak membutuhkan perangkat tambahan untuk terkoneksi pada *server* basis data. PGAdmin III dapat mengelola PostgreSQL dengan versi 7.3 ke atas dan PostgreSQL *Plus Advanced Database* serta *Greenplum Database*. PGAdmin III sudah termasuk *SQL code editor*, *syntax highlighting*, dan *job schedulling agent*.

2.18 Pengertian Sales

Menurut Anoraga (2011), *sales* adalah salah satu bagian dari kegiatan pemasaran. Pemasaran hanya digunakan sebagai istilah untuk kegiatan periklanan atau penjualan. Pada penjualan tidak adanya proses penetapan produk, harga, saluran distribusi, dan promosi oleh perusahaan. Penjualan disini diartikan adanya seseorang atau kelompok yang ingin memperoleh dari apa yang mereka produksi atau distribusikan untuk mendapatkan keuntungan, tanpa melalui adanya penciptaan, penawaran, dan pertukaran produk- produk yang bernilai dengan yang lainnya.

Menurut Manullang (2013), penjualan memiliki arti yang berbeda dengan pemasaran. Penjualan lebih memusatkan perhatian pada produk (*product-oriented*), selain itu perusahaan membuat produk dan berusaha bagaimana cara menjualnya. Jadi, manajemen perusahaan lebih berorientasi kepada jumlah penjualan, dan juga perencanaan yang dilakukan berorientasi pada jangka waktu terbatas yang diproduksi sekarang dan dijual sekarang.

Menurut Saragih (2013), *sales* memiliki beberapa perkiraan, yaitu penjualan berdasarkan periode, penjualan berdasarkan produk atau jasa, dan penjualan berdasarkan kelompok pelanggan. Berikut masing-masing penjelasan dari tiap-tiap perkiraan :

1. Penjualan berdasarkan periode, merupakan ide yang bagus apabila penjualan ditinjau dalam fungsi waktu untuk menunjukkan pertumbuhan yang diharapkan. Prakiraan penjualan sangat penting dalam pengembangan rencana financial, karena jika Anda memiliki rencana besar yang lebih optimis dan agresif biasanya memerlukan uang yang lebih banyak dengan tujuan akhir memperoleh profit yang besar.

2. Penjualan berdasarkan produk atau jasa, adalah perincian penjualan berdasarkan produk atau jasa dapat ditampilkan apabila ada lebih dari satu produk atau jasa yang ditawarkan.

Penjualan berdasarkan kelompok pelanggan, adalah mengkategorikan penjualan berdasarkan kelompok pelanggan mungkin akan membantu Anda dalam menjalankan bisnis. Contoh : usaha *catering* Aneka dapat mengantisipasi 50% volume penjualan yang berasal dari perusahaan textile yang berbasis kontrak.

Berdasarkan definisi-definisi diatas, sales dapat dikaitkan dengan pemasaran, namun pemasaran hanya digunakan sebagai istilah dalam kegiatan penjualan. Penjualan lebih berpusat pada penawaran produk kepada konsumen untuk mendapatkan keuntungan dan juga berfokus pada 3 perkiraan, yaitu penjualan berdasarkan periode, penjualan berdasarkan produk atau jasa, dan penjualan berdasarkan kelompok pelanggan.

2.18.1 Pengertian *Management*

Menurut Robbins & Mary (2005), *management* merupakan suatu proses menyelesaikan aktivitas secara efisien dan efektif dengan dan melalui orang lain.

Menurut Manullang (2013), *management* didefinisikan sebagai seni memperoleh hasil melalui orang- orang lain. Selain itu dapat dikatakan manajemen sebagai proses menetapkan dan memperoleh tujuan (sasaran) melalui lima fungsi dasar dengan menggunakan sumber daya yaitu manusia, uang, dan tanah.

Menurut James A.F.Stoner (2006), *management* adalah proses perencanaan, pengorganisasian, memimpin, dan mengendalikan sumber daya manusia dan organisasi lainnya agar dapat secara efektif mencapai tujuan organisasi.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *management* adalah suatu proses penyelesaian yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian sumber daya manusia yang secara efisien dan efektif untuk memperoleh tujuan melalui orang lain.

2.18.2 Pengertian Sales Management

Menurut Manullang (2013), *sales management* diartikan sebagai *marketing* atau pemasaran. Secara keseluruhan marketing atau pemasaran berarti suatu sistem kegiatan bisnis secara total yang dirancang sedemikian rupa untuk merencanakan jenis barang yang dijual, menetapkan harga, promosi, dan mendistribusikan barang dan jasa yang dapat memuaskan konsumen potensial. Selain itu pemasaran merupakan usaha menjuruskan dana dan daya milik perusahaan ke arah pemberian kepuasan kepada para pembeli dengan maksud agar perusahaan dapat menjual hasil produksi, memperoleh laba dan mencapai tujuan perusahaan.

2.19 Perbedaan Sales POS dengan Sales Non POS

Koperasi Karyawan PT SRI dalam menjalankan usaha memiliki dua bagian penjualan, Bagian penjualan POS (*Point of Sales*) dan bagian penjualan Sales Non POS (*Point of Sales*). Perbedaan dari kedua bagian tersebut sebagai berikut:

1. Penjualan POS (*Point of Sales*) merupakan penjualan toko yang melalui kasir sebagai terminal pembayaran. Penjualan POS (*Point of Sales*) lebih berfokus pada penjualan yang dilakukan di toko dengan produk makanan dan minuman.
2. Penjualan Sales Non POS (*Point of Sales*) merupakan penjualan langsung yang proses transaksinya tidak melalui kasir sebagai terminal pembayaran.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data, sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan (Narbuko dan Achmadi, 2016). Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahapan pengumpulan data atau informasi dan pengembangan sistem. Dalam tahap pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara observasi langsung di tempat penelitian, wawancara dengan pengguna sistem yang diamati dan studi kepustakaan. Sedangkan dalam pengembangan sistem menggunakan model spiral.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu sumber data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan pegawai sebagai sumber informasinya.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari data yang tersedia dan telah terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh pihak lain, buku-buku dan kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Data tersebut adalah data umum Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini, diantaranya:

1. Studi Pustaka

Tahap ini merupakan tahap awal pengumpulan data dari sumber-sumber seperti buku, jurnal, yang berhubungan dengan masalah yang sedang dianalisis. Studi pustaka yang dilakukan berkaitan dengan analisis dan desain sistem ERP, pemrograman PostgreSQL, sistem informasi penjualan, pengembangan sistem ERP, dan juga beberapa contoh implementasi sistem ERP melalui media internet.

2. Observasi

Tahap ini merupakan tahap melakukan pengamatan langsung terhadap pengguna sistem dan pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan pada Koperasi Karyawan di PT Suryaraya Rubberindo Industries. Observasi ini dilakukan pada Bagian Penjualan untuk mengetahui alur proses kegiatan penjualan barang.

3. Wawancara

Pada tahap ini melakukan wawancara dengan para pengguna sistem yang sedang berjalan tersebut untuk memperoleh keterangan mengenai alur proses kegiatan penjualan barang serta mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan selanjutnya. Wawancara ini dilakukan pada pegawai Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries mengenai alur kegiatan proses penjualan barang.

3.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan analisis dan desain yang digunakan yaitu analisis dan perancangan berorientasi objek dengan alat bantu analisa perancangan *Unified Modeling Language* (UML). Adapun metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model spiral.

3.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented*) menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Penggunaan UML dapat membantu pekerjaan analisis dan desain menjadi mudah dirancang karena merupakan pemodelan secara visual dan memiliki semantik dan notasi UML yang bekerja dalam OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dan OOD (*Object Oriented Database*).

3.4.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem ERP ini menggunakan model spiral. Model spiral cocok digunakan untuk sistem ERP karena model ini menggabungkan dua metode, yaitu *prototyping* dan *waterfall*. Pada model ini memungkinkan dikembangkannya perangkat lunak secara bertahap (*incremental*) dengan cepat.

Menurut Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin (2016) tahapan-tahapan model spiral adalah sebagai berikut:

1. *Customer communicaton* yaitu penerapan komunikasi yang efektif antar pengguna dengan pengembang.
2. *Planning* yaitu untuk mendefinisikan sumber daya, waktu dan informasi.
3. *Risk analysis* yaitu untuk memperkirakan risiko dari segi teknis maupun manajemen.
4. *Engineering* yaitu membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi perangkat lunak (dapat juga berupa prototipe).
5. *Construction and release* yaitu tahap konstruksi, test, instal dan penyiapan *user support* (dokumentasi).
6. *Costumer evaluation* yaitu penilaian hasil pengembangan produk berdasarkan evaluasi representasi perangkat lunak yang dihasilkan dari proses rekayasa dan diimplementasikan pada tahap instalasi.

3.5 Kerangka Penelitian

Beberapa tahapan yang di lakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Tujuan melakukan studi pendahuluan adalah untuk mendapatkan pengetahuan umum mengenai sistem yang sedang diteliti. Pada tahap ini melakukan observasi langsung terhadap sistem yang berjalan, serta wawancara dengan pihak yang mempunyai hubungan dan pengetahuan terhadap sistem yang berjalan.

2. Perumusan masalah

Tahap ini mengidentifikasi dan menetapkan permasalahan yang terjadi selama penelitian pada sistem yang sedang berjalan pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries.

3. Tujuan Penelitian

Menetapkan tujuan berdasarkan masalah yang di dapat pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries.

4. Analisi Kebutuhan *User*

a. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode wawancara, dan observasi (pengamatan). Metode wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab dengan pegawai Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries. Pertanyaan yang diajukan yaitu seputar proses penjualan barang.

b. Pengolahan Data

Melakukan analisis kembali terhadap data yang telah didapat dari hasil observasi dan wawancara, sehingga diketahui kebutuhan *user* terhadap aplikasi yang akan diimplementasikan.

5. *Customer Communication*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui kebutuhan customer/user dan untuk mendapatkan pengetahuan umum mengenai sistem yang sedang diteliti. Pada tahap ini melakukan observasi langsung terhadap sistem yang

berjalan, serta wawancara dengan pihak yang mempunyai hubungan dan pengetahuan terhadap sistem yang berjalan.

6. *Planning*

Tahap ini dibutuhkan untuk menentukan sumber daya, perkiraan waktu pengerjaan dan informasi lainnya yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem.

7. *Risk Analysis*

Tahap ini dibutuhkan untuk mengidentifikasi risiko dan penanganan risiko berdasarkan evaluasi pengguna.

8. *Engineering*

Tahap ini dibutuhkan untuk membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi, dari *prototype* awal hingga menjadi produk jadi.

Kegiatan *engineering* untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Sistem

b. Pemodelan sistem

Membuat pemodelan sistem berbasis objek dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yaitu:

1) *Usecase diagram*

2) *Activity diagram*

3) *Sequence diagram*

c. Pemodelan data

Membuat desain pemodelan data dengan menggunakan *Class diagram* dan kamus data.

d. Desain sistem

Membuat desain sistem dengan menggunakan *Hierarchy plus Input-Proses-Output* (HIPO) dan *Flowchart*.

9. *Construction and Release*

Tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem ERP yaitu menggunakan Odoo. Implementasi ini dilakukan dengan melakukan instalasi Odoo 8.0 dan PostgreSQL 9.3, konfigurasi Odoo, *input* data master dan *input* data transaksi yang berkaitan dengan sistem penjualan.

10. *Customer Evaluation*

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian implementasi dengan Odoo untuk mengetahui apakah sesuai atau tidak dengan proses bisnis yang sedang berjalan. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan simulasi dari awal proses penjualan barang yaitu memilih barang yang akan dibeli oleh konsumen hingga proses pembayaran. Sehingga *customer* dapat memberikan penilaian terhadap hasil implementasi yang dilakukan.

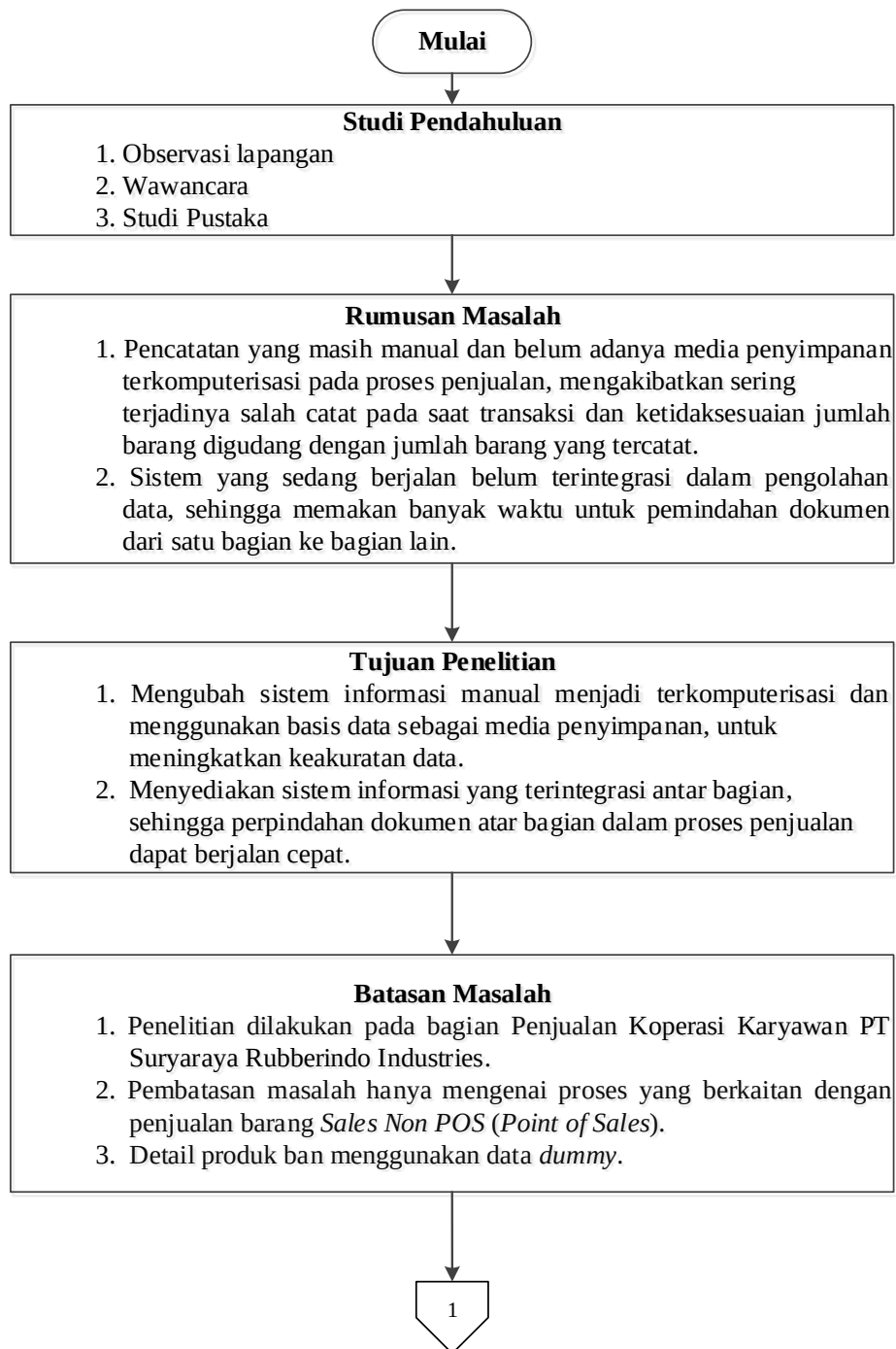
11. *Menyesuaikan dengan Kebutuhan User*

Pada tahap ini, sistem ERP yang diusulkan akan diperlihatkan dan diuji coba terlebih dahulu kepada *user* apakah sudah sesuai dengan kebutuhan *user* atau belum. Jika belum maka dilakukan analisis kembali, tetapi apabila sesuai maka tahap selanjutnya adalah penggunaan perangkat lunak tersebut.

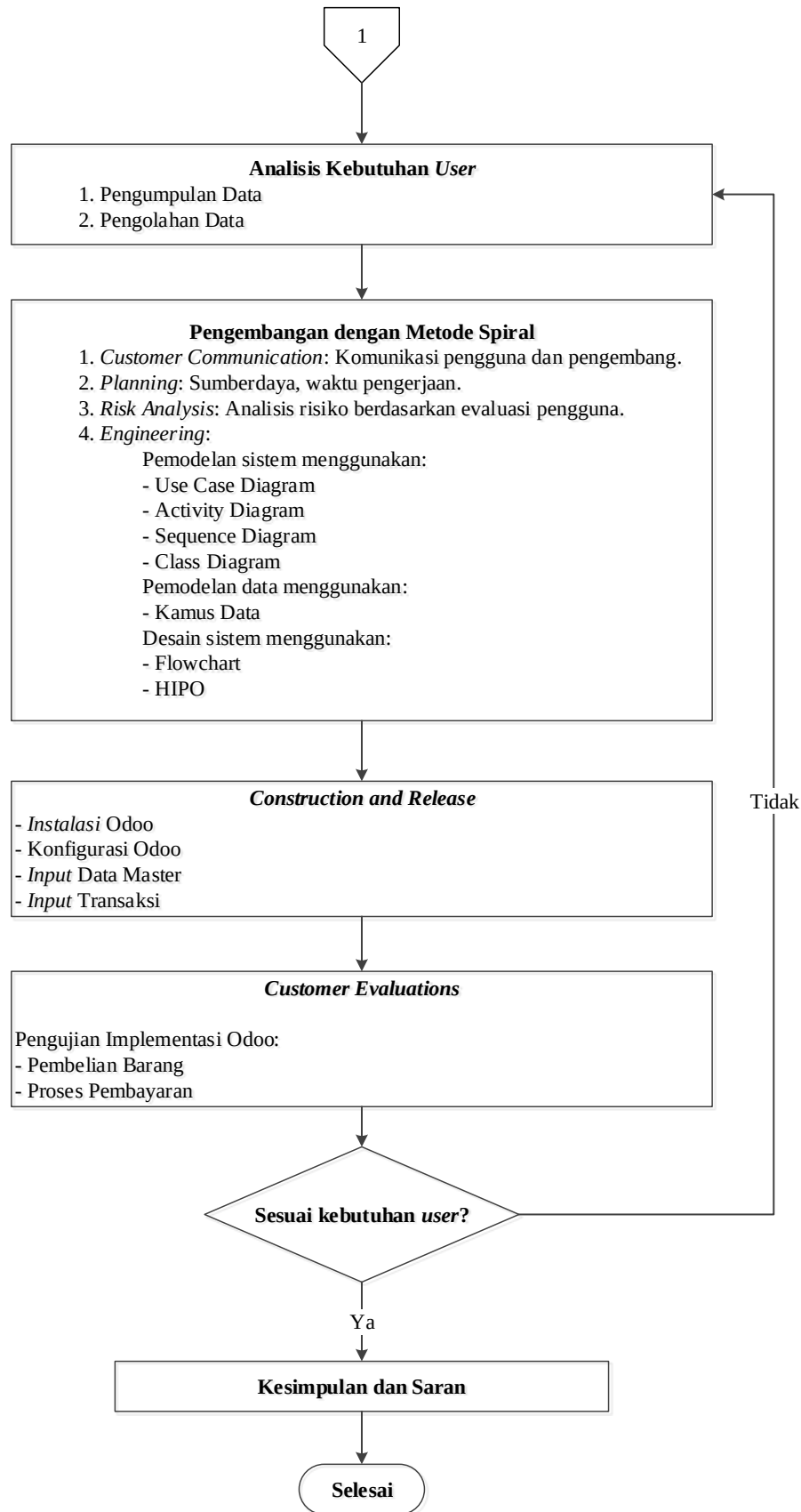
12. *Kesimpulan dan Saran*

Setelah sistem usulan diterima maka tahap selanjutnya adalah menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries dan memberikan saran yang membangun bagi perusahaan tersebut dan juga untuk pengembangan selanjutnya. Saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan *software* ini.

Berikut adalah *flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
Sumber: Pengolahan Data (2017)



Gambar III.1 Kerangka Penelitian (lanjutan)
Sumber: Pengolahan Data (2017)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Singkat Koperasi

Koperasi PT Suryaraya Rubberindo Industries (PT SRI) ini didirikan dengan Akta Pendirian tanggal 10 Agustus 1994 Nomor: 11053/BH/KWK.10/5 dengan memperoleh hak badan hukum pada tanggal 10 Agustus 1994 dengan Nomor: 106/KWK.10/VIII/1994. Telah mengalami perubahan beberapa kali dan terakhir dengan Pernyataan Keputusan Rapat Perubahan Anggaran Dasar melalui Notaris Susiawati Anwary, SH., M.Kn. pada tanggal 21 September 2015 yang dilanjutkan dengan Pengesahan Perubahan Anggaran Dasar yang diberikan oleh Kementerian Negara Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Republik Indonesia dengan Nomor:518/430/PAD/KPTS/DISKOPERINDAG/X/2015 pada tanggal 12 Oktober 2015.

Atas Kuasa Rapat Pembentukan Koperasi PT Suryaraya Rubberindo Industries pada tanggal 10 Juni 1994 ditunjuk oleh Pendiri selaku kuasa pendiri yang sekaligus menjadi pengurus pertama koperasi sebagai berikut:

1. Bapak Agung Terminanto : Ketua Koperasi
2. Bapak Bambang Sadono : Wakil Ketua Koperasi
3. Bapak Nanang Wahyu : Sekretaris I
4. Ibu Evi Suryani : Sekretaris II
5. Bapak Gatot Dwi Purnomo : Bendahara

Koperasi PT Suryaraya Rubberindo Industries bertempat di Kawasan Menara Permai Jl. Narogong KM 23,8 Dayeuh Cileungsi Bogor 16820. Koperasi ini telah terdaftar sebagai Perusahaan Kena Pajak (PKP) dengan Nomor Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) : 02.088.178.5-436.000 di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Cileungsi. Koperasi juga sudah memiliki Surat Izin Usaha Perusahaan (SIUP) Menengah dengan Nomor: 510.41/018.U/00158/BPMPTSP/2016 dan Tanda Daftar Perusahaan (TDP).

4.2 Profil Koperasi

Awalnya Koperasi PT Suryaraya Rubberindo Industries ini didirikan untuk membantu menyediakan kebutuhan karyawan seperti makanan, minuman, rokok. Namun melihat peluang kebutuhan anggota akan finansial yang tinggi, maka koperasi menggunakan peluang tersebut dengan membuka unit usaha simpan pinjam.

Adapun profil umum Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries adalah sebagai berikut:

Nama Koperasi	: Koperasi Karyawan PT SRI
Alamat	: Jl. Raya Narogong KM 23.8, Cileungsi, Jawa Barat 16820, Indonesia.
No. Telp	: 021 – 8230555
No. Fax	: 021 – 8230053
Terbentuk sejak	: 1994

4.3 Logo Koperasi

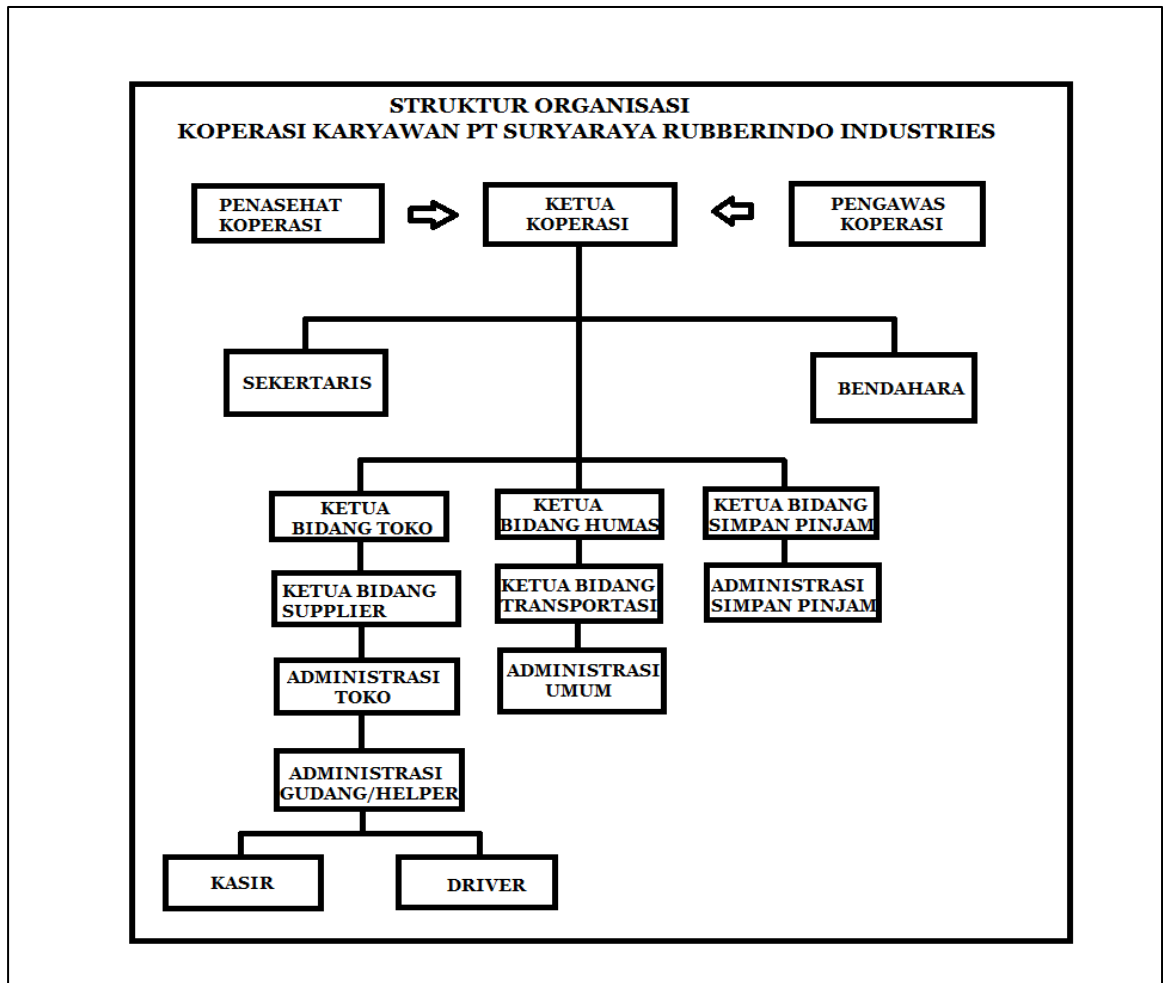
Koperasi Karyawan PT SRI memiliki logo perusahaan sebagai berikut:



Gambar IV.1 Logo Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: KOPKAR (2016)

4.4 Struktur Organisasi Koperasi Karyawan PT SRI

Dalam sebuah perusahaan atau organisasi harus memiliki sebuah struktur organisasi agar kegiatan dapat berjalan secara sistematis dan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun struktur organisasi yang ada di dalam Koperasi Karyawan PT SRI, yaitu:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: KOPKAR (2016)

Struktur organisasi pada Gambar IV.2 dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antara bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Struktur tersebut menggambarkan pembagian kerja, pelimpahan wewenang serta perintah dan pembagian tanggung jawab. Adapun tugas dan tanggung jawab setiap personil pada Koperasi Karyawan PT SRI adalah sebagai berikut:

1. Ketua Koperasi

Memimpin dan mengawasi pelaksanaan aktifitas dari koperasi secara keseluruhan meliputi aktivitas administrasi, penjualan, pembelian, keuangan, dan pengambilan keputusan.

2. Pengawas Koperasi

Pengawas koperasi bertugas mengawasi dan memeriksa organisasi koperasi serta bidang usaha yang dilakukan oleh koperasi juga mengevaluasi kebijakan dari pengurus dan bertanggung jawab kepada rapat anggota. Dengan uraian sebagai berikut:

- a. Melakukan pemeriksaan terhadap tata kehidupan koperasi, termasuk organisasi, usaha-usaha dan pelaksanaan kebijaksanaan pengurus.
- b. Membuat laporan tertulis tentang pemeriksaan kinerja pengurus dan karyawan kepada anggota koperasi. Dalam hal ini pengawas bertindak sebagai orang kepercayaan anggota untuk menjaga harta kekayaan anggota dalam koperasi jangan sampai di selewengkan oleh pengurus dan karyawan koperasi.
- c. Bertanggung jawab penuh kepada Anggota koperasi dalam Rapat Anggota Koperasi. baik RAT tahunan maupun RAT insidental sesuai dengan kebutuhan koperasi.

3. Penasehat Koperasi

Memberikan arah kebijakan, masukan, nasehat dan pertimbangan - pertimbangan dalam suatu ide dan program dalam pengembangan organisasi sesuai dengan AD/ ART dan Visi Misi organisasi.

4. Sekretaris

Sekretaris memiliki tugas-tugas sebagai berikut:

- a. Tugas sekretaris terhadap ketua meliputi mengorganisir rencana kegiatan, pengetikan, making call, menerima tamu, korespondensi, filling serta surat menyurat.
- b. Tugas terhadap bawahan yaitu memberikan bimbingan dan motivasi sehingga tujuan organisasi dapat tercapai dengan baik.

5. Bendahara

Bendahara memiliki tugas-tugas sebagai berikut:

- a. Menyimpan rencana kerja dan pola pelaksanaan dibidang tugas kebendaharaan.
- b. Mengatur arus uang keluar masuk
- c. Membantu dan mengawasi pekerjaan ketua dalam hal penyelenggaraan administrasi keuangan koperasi.

6. Ketua Bidang Simpan Pinjam

Memimpin dan mengawasi pelaksanaan aktifitas dari bagian simpan pinjam dan memiliki wewenang untuk pengambilan keputusan.

7. Administrasi Simpan pinjam (Admin I)

Tugas dari admin I bidang simpan pinjam sebagai berikut:

- a. Melakukan proses perbankan dengan daftar bank sebagai berikut:
 - 1) Bank Rakyat Indonesia (BRI) Syariah
 - 2) Bank Diamond Syariah
 - 3) Bank Jabar Banten Syariah
 - 4) Bank Kesejahteraan Ekonomi
 - 5) Bank Syariah Mandiri
- b. Mengurus daftar keanggotaan dan pinjaman KAI pada Koperasi Astra Internasional.
- c. Mengurus daftar keanggotaan dan pinjaman KAI pada PT SRI.
- d. Membuat laporan bulanan simpan pinjam dan perbankan.

8. Ketua Bidang Toko

Memimpin dan mengawasi pelaksanaan aktifitas di bagian penjualan toko dan memiliki wewenang untuk pengambilan keputusan.

9. Ketua Bidang Supplier

Memimpin dan mengawasi pelaksanaan aktifitas di bidang supplier dan memiliki wewenang untuk pengambilan keputusan.

10. Administrasi Bidang Toko (Admin II)

Tugas dari admin I bidang toko sebagai berikut:

- a. *Entry data* barang toko.
- b. Melakukan pembayaran supplier.

- c. Penerimaan penjualan toko.
- d. *Stock off name*.
- e. Membuat laporan bulanan toko.

11. Administrasi Bidang Gudang/Helper

Melakukan pencatatan terhadap setiap barang yang masuk dan keluar dari gudang.

12. Kasir

Sebagai ujung tombak dari transaksi penjualan, tugas kasir adalah sebagai berikut:

- a. Menjalankan proses penjualan dan pembayaran.
- b. Melakukan pencatatan atas semua transaksi
- c. Membantu pelanggan dalam memberikan informasi mengenai suatu produk.

13. Driver

Melakukan aktifitas ekspedisi atau pendistribusian produk PT SRI.

14. Ketua Humas

Memimpin dan mengawasi pelaksanaan aktifitas di bidang Humas dan memiliki wewenang untuk pengambilan keputusan.

15. Ketua Bidang Transportasi

Memimpin dan mengawasi pelaksanaan aktifitas di bidang Transportasi di KOPKAR PT SRI dan memiliki wewenang untuk pengambilan keputusan.

16. Administrasi Umum (Admin III)

Tugas admin III bidang administrasi umum sebagai berikut:

- a. Membantu admin dari PT SMS.
- b. Mengurus keanggotaan KOPKAR PT SRI dan KAI.
- c. Mengurus penjualan *Sales Non Pos* dan *Event* KOPKAR PT SRI.
- d. Mengurus perizinan dan surat menyurat (*External & Internal*).
- e. Mengurus tagihan barang ke PT SRI
- f. Mengurus tagihan rental unit mobil.
- g. Mengurus jasa pajak surat kendaraan.

4.5 Visi Misi Perusahaan

Ruang lingkup kegiatan koperasi terutama bertujuan untuk memajukan kesejahteraan anggota (*promotion of the members' welfare*) pada khususnya dan masyarakat pada umumnya serta berusaha untuk memajukan dan mengembangkan perekonomian nasional yang merupakan usaha bersama berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945.

Prinsip-prinsip koperasi adalah sebagai berikut:

1. Keanggotaan bersifat sukarela dan terbuka.
2. Pengelolaan dilakukan secara demokratis.
3. Pembagian sisa hasil usaha dilakukan secara adil sebanding dengan besarnya jasa usaha anggota masing-masing.
4. Pemberian balas jasa yang terbatas terhadap modal.
5. Kemandirian.
6. Pendidikan perkoperasian.
7. Kerjasama antar koperasi.

4.6 Aspek Kegiatan Usaha

Saat ini Koperasi memiliki beberapa unit bidang usaha utama: Unit Simpan Pinjam, Unit Bank *Chanelling*, Unit Perdagangan Toko, Unit Usaha Rental Mobil dan Unit Usaha Lain-Lain.

Adapun kegiatan usaha di Koperasi PT Suryaraya Rubberindo Industries ini per tahun 2016:

1. Bidang Usaha Simpan Pinjam

Bidang usaha simpan pinjam merupakan bidang usaha yang memupuk simpanan dari para anggota dan memberikan pinjaman uang kepada para anggota dengan bunga rendah, syarat mudah, dan angsuran ringan. Simpanan merupakan salah satu sumber pendanaan pada bidang usaha simpan pinjam yang dipotong otomatis oleh *Human Resources Development* (HRD) dari gaji para karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries yang sudah menjadi anggota dan kemudian disalurkan ke Koperasi PT Suryaraya Rubberindo Industries. Simpanan anggota dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

a. Simpanan Pokok

Simpanan pokok adalah simpanan yang wajib diberikan anggota koperasi saat pertama kali bergabung menjadi anggota koperasi. Simpanan pokok untuk setiap anggota dikenakan sebesar Rp. 15.000.

b. Simpanan Wajib

Simpanan wajib adalah simpanan yang wajib diberikan setiap anggota koperasi setiap periode waktu tertentu dengan jumlah yang ditentukan. Simpanan wajib sejak Agustus 2016 untuk setiap anggota dikenakan sebesar Rp. 5.000 setiap bulannya.

Secara umum, bidang usaha simpan pinjam meliputi hal-hal berikut ini :

- 1) Pengumpulan dana semaksimal mungkin berupa simpanan atau tabungan anggota.
- 2) Menyalurkan atau memberi bantuan pinjaman atau kredit kepada anggota untuk keperluan yang mendesak (*emergency*).
- 3) Tambahan modal usaha dan biaya perluasan usaha.
- 4) Melayani pembelian Atau penjualan barang secara kredit atau angsuran.

2. Bidang Usaha Pembiayaan Pihak Ketiga (*Channeling*)

Bidang usaha *channeling* ini merupakan bidang usaha yang memberikan pendapatan dari jasa kerja sama dengan pihak Bank. Adapaun Bank yang bekerja sama dengan Koperasi PT Suryaraya Rubberindo Industries :

- a. Kerjasama dengan Bank DKI Syariah di mulai dari Desember 2007 dalam bentuk *channeling* dimana Koperasi sebagai penjamin dan membantu administrasi anggota yang meminjam.
- b. Mulai pertengahan tahun 2010 koperasi bekerja sama dengan Bank Syariah Mandiri (BSM) Cabang Cianjur dalam bentuk penyaluran pinjaman ke anggota dimana koperasi mendapatkan plafon pinjaman yang harus disalurkan ke anggota.
- c. Mulai bulan Oktober 2014 koperasi bekerja sama dengan Bank Jawa Barat (BJB) Syariah Cabang Bidakara dalam bentuk *channeling* dimana koperasi sebagai penjamin dan membantu administrasi anggota yang meminjam.

- d. Mulai Bulan Agustus 2015 koperasi bekerja sama dengan Bank Kesejahteraan Ekonomi (BKE) Cabang Kebayoran dalam bentuk *channeling* dimana koperasi sebagai penjamin dan membantu administrasi anggota yang meminjam.
 - e. Mulai bulan April 2015 koperasi bekerja sama dengan Bank Danamon Syariah Cabang Fatmawati Jakarta dalam bentuk *Executing* dimana koperasi sebagai penjamin dan membantu administrasi anggota yang meminjam.
 - f. Awal Tahun 2017 koperasi bekerja sama dengan Bank Rakyat Indonesia (BRI) Cabang Cibinong dalam bentuk *channeling* dimana koperasi sebagai penjamin dan membantu administrasi anggota yang meminjam.
3. Bidang Usaha Perdagangan
 Bidang usaha perdagangan merupakan bidang usaha koperasi untuk memenuhi kebutuhan konsumsi karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries seperti, makanan, minuman, rokok, beras dan kebutuhan konsumsi lainnya. Koperasi saat ini memiliki 2 toko yaitu toko I bertempat di sebelah Masjid *Plant I* PT SRI dan toko 2 bertempat di ruang makan *Plant II* PT SRI.
 4. Bidang Usaha Rental Mobil
 Bidang usaha ini merupakan bidang usaha yang bergerak pada bidang pelayanan jasa sewa mobil kepada PT Suryaraya Rubberindo Industries dan anggota koperasi. Namun sejak tahun 2016 koperasi tidak menyediakan jasa sewa mobil kepada anggota terkait peraturan dari PT Suryaraya Rubberindo Industries. Pada tahun 2015 koperasi bekerjasama dengan PT Suryaraya Rubberindo Industries dalam bentuk kontrak sewa bulanan untuk 5 unit minibus Avanza dan 1 unit Mobil Box dan kontrak sewa harian untuk 1 unit minibus Avanza dan 1 unit Mobil Box.
 5. Kerja sama dengan Bengkel Tidar untuk perbaikan kendaraan anggota.
 6. Kerjasama *Tour and Travel*.
 7. Kerja sama dengan PT Suryaraya Rubberindo Industries sebagai *supplier*.
 8. Kerja sama dengan perusahaan lain dengan mengadakan *open booth*.

Koperasi memiliki anak perusahaan yang saat ini berdiri sendiri yaitu PT Suryaraya Mitra Sejahtera (PT SMS). Saat ini bergerak di bidang *catering* dan *outsourcing* PT Suryaraya Rubberindo Industries.

4.7 Data Supplier

Supplier merupakan individu atau perusahaan (baik dalam skala besar atau kecil) yang memiliki kemampuan untuk menyediakan kebutuhan individu atau perusahaan lain. *Supplier* merupakan mitra yang penting dalam menunjang strategi perusahaan. Pengelolaan *supplier* membutuhkan kemampuan negosiasi yang khusus, karena *supplier* bukan bagian dari perusahaan. Pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries, negosiasi tersebut dilakukan oleh Admin III dan di bantu oleh PT SMS dalam menyediakan *supplier*. Pemilihan *supplier* dilakukan dengan hati-hati karena *supplier* dapat memiliki dampak yang sangat positif atau yang sangat merugikan pada kinerja keseluruhan perusahaan. Saat ini *supplier* berjumlah 77 *supplier* baik perorangan maupun berbentuk PT. *Supplier* terbanyak ada dibagian *Sales POS* untuk menyuplai makanan yang dijual di took. Sedangkan *Supplier* untuk penjualan *Sales Non Pos (Point of Sales)* ada pada produk Rental Mobil.

4.8 Analisis Dokumen Sistem Informasi Penjualan

Dokumen yang terlibat dalam sistem informasi penjualan *Sales* adalah sebagai berikut:

1. *Form* Pembelian Barang

Form Pembelian Barang adalah lembar kertas yang berisikan nama pembeli, nama barang dan jumlah barang yang akan di beli yang diisi oleh *customer*, diserahkan ke koperasi dan disetujui oleh Admin III untuk dapat diproses.

2. Bukti Pembayaran

Bukti Pembayaran adalah lembar kertas yang berisikan *detail* pembayaran suatu produk, seperti jenis mobil, lama penyewaan dan total pembayaran yang ditujukan kepada *customer* yang diisi oleh Admin III dan diserahkan kepada Bendahara I.

KWITANSI	
No : 0012/IV/2017	
KOPERASI KARYAWAN PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES	
KOMPLEK INDUSTRI MENARA PERMAI	
Jl. Narogong Raya Km. 23,852 Desa Dayeuh - Cileungsi	
BOGOR - INDONESIA	
Phone : (021) 8230555 Ext: 3600	
Sudah terima dari	: PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES
Terbilang Rupiah	: Tiga Juta Rupiah.
Untuk Pembayaran	: Tagihan sewa mobil box F 8533 GC bulan Maret 2017 dengan rincian terlampir.
Bank	Bank Danamon Syariah.
	Cabang Fatmawati
Nama	KopKar PT Suryaraya Rubberindo industries.
No Rek.	3589474570
Cileungsi, 10 April 2017	
Hamzah Nur Yamin	

Note : Jika Rental Harian dalam sebulan > 12 kali maka tagihan Rp. 3.000.000
 Jika Rental Harian dalam sebulan < 12 kali maka Tagihan Rp 250.000/ hari tanpa driver
 Jika Rental Harian dalam sebulan < 12 kali maka Tagihan Rp 300.000/ hari include Driver

Gambar IV.3 *Form* Bukti Pembayaran
 Sumber: Kopkar PT SRI (2017)

3. PO (*Purchase Order*).

PO (*Purchase Order*) adalah dokumen awal yang diberikan oleh Admin III untuk pemesanan produk. Data yang terdapat pada laporan ini yaitu nama *supplier*, jenis permintaan produk, jumlah pemesanan produk dan tanggal order dan harga. Dokumen PO dibuat oleh Admin III untuk pemesanan barang ke *supplier*. Dokumen PO disetujui oleh Bendahara I dan diperiksa oleh pengawas koperasi.

Koperasi KARYAWAN PT SRI
 Jl. Raya Narogong Km 23,8
 Kawasan Industri Menara Permai
 Cileungsi - Bogor 16820

FORM PURCHASE ORDER KOPKAR PT SRI

NAMA SUPLIER :
 JENIS BARANG :

NO	TANGGAL ORDER	NAMA BARANG	JUMLAH ORDER	HARGA / KARTON	HARGA JUAL/PCS	TOTAL (PCS)	ACTUAL	KETERANGAN
		1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						

Disetujui	Diperiksa	Dibuat
DEDI J	WIWIK N	RISKA

Gambar IV.4 Contoh *Purchase Order*
 Sumber: Kopkar PT SRI (2017)

4. *Form* Pengambilan Barang Digudang

Form Pengambilan Barang Digudang berisikan nama barang dan jumlah barang yang di ambil di gudang. *Form* ini digunakan oleh Admin III untuk mengambil barang di gudang yang disetujui oleh penanggung jawab di bagian gudang.

FORM PENGAMBILAN BARANG DIGUDANG

TGL: 18-09-17

TOKO: 2

NO	NAMA BARANG	QTY
1	Dji samsoe 12	20
2	LA Light	20
3	Djarum super 12	30
4	sampoerna mild	20
5	u mild	20
6	Kafai api	240
7	You c lemon water	48
8	Larutan k3 lcy	
9	Larutan k3 strawberry	
10	Nescafe original	48
11	sarikacang ijo 250ml	$48 + 24 = 72$
12	monly cincau	48
13	sosro 500ml	72
14	gelas	250
15	Indocafe mix	100
16		
17		
18		
19		
20		

TOKO	GUDANG
	
	

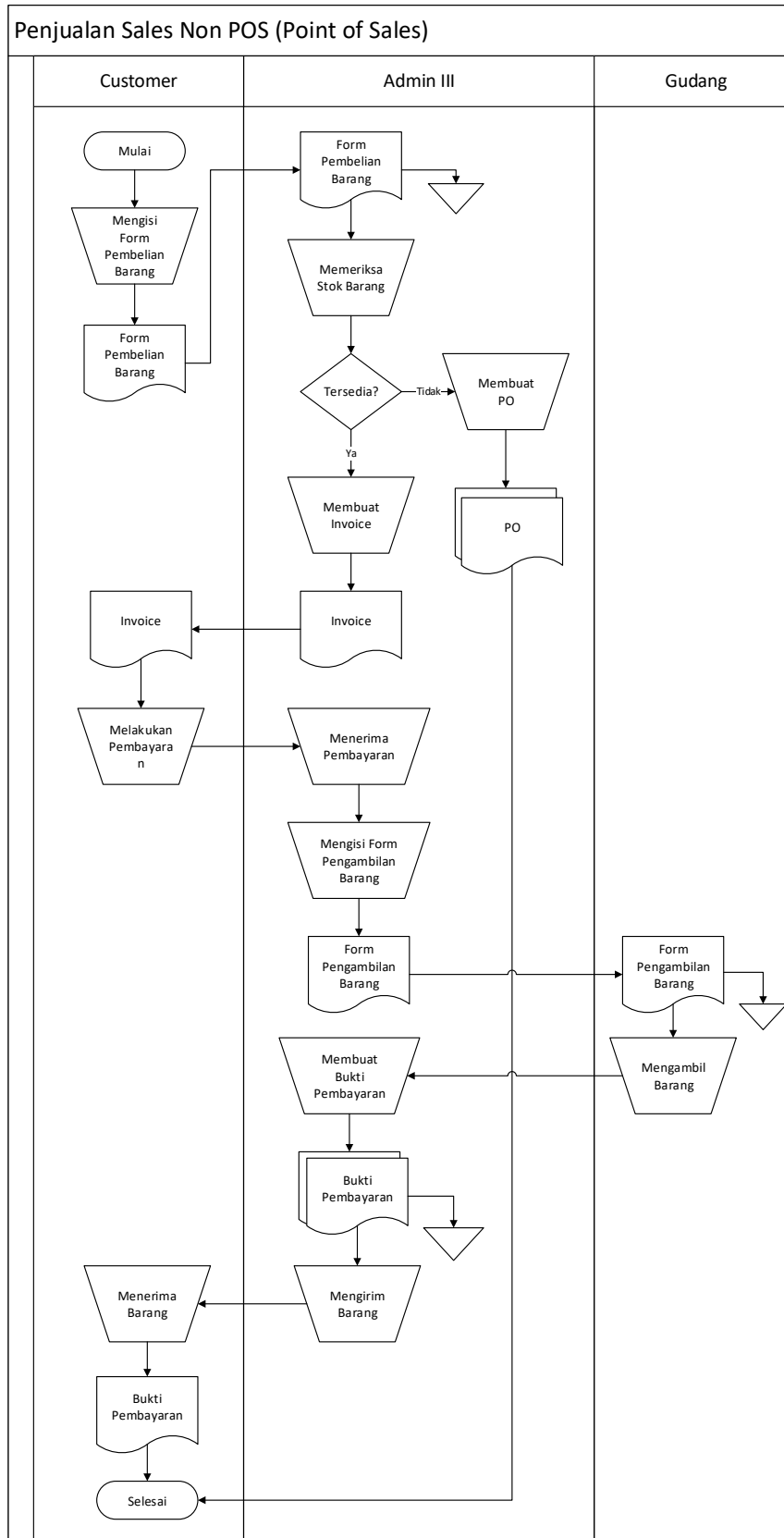
Gambar IV.5 Contoh Form Pengambilan barang
Sumber: Kopkar PT SRI (2017)

4.9 Analisis Prosedur Sistem Informasi Penjualan

Adapun prosedur sistem informasi dalam penjualan barang:

1. *Customer* mengambil *Form* pembelian barang di Koperasi dan mengisi barang yang akan dibeli lalu diberikan ke Admin III.
2. Admin III memeriksa *Form* Pengambilan Barang tersebut.
3. Setelah diperiksa oleh Admin III, barang diperiksa ketersediaannya.
4. Jika tersedia, maka Admin III membuatkan *invoice* untuk *customer*. Lalu Admin III mengisi *Form* Pengambilan Barang di Gudang. Jika barang tidak tersedia, maka Admin III mengisi PO untuk pemesanan ke *supplier*.
5. Setelah mendapatkan *invoice*, *customer* melakukan pembayaran ke Admin III.
6. Admin III akan membuatkan bukti pembayaran dan akan mengirim barang ke *customer*.
7. *Customer* menerima barang dan bukti pembayaran.

Berikut merupakan *flowmap* penjualan barang pada Koperasi Karyawan di PT Suryaraya Rubberindo Industries:



Gambar IV.6 Aliran Dokumen Sistem Penjualan yang Berjalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

4.10 Penggambaran Sistem Penjualan dengan UML (*Unified Modeling Language*)

Kegiatan analisis sistem yang berjalan menggunakan analisis sistem yang berorientasi pada objek-objek yang sangat diperlukan oleh sistem yang akan dirancang. Dengan maksud untuk menitikberatkan kepada fungsionalitas sistem yang berjalan dengan tidak terlalu menitikberatkan pada alur proses dari sistem. Kemudian dari hasil analisis ini direpresentasikan dengan UML melalui diagram *use case*. Pertimbangan dari diagram ini dapat mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh *user*.

4.10.1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah deskripsi fungsi sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sistem dipakai (Munawar, 2005).

Sistem informasi penjualan memiliki keterkaitan antar aktor, diantaranya Admin II, Kasir, dan Konsumen. Setiap aktor memiliki kepentingan-kepentingan yang berkaitan dengan sistem tersebut. Adapun untuk detail dari analisis adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* penjualan yang sedang berjalan pada Koperasi Karyawan PT SRI dapat dilihat pada tabel IV.1. berikut:

Tabel IV.1. Definisi Aktor Penjualan Barang

No.	Aktor	Definisi
1.	Admin III	Admin III memeriksa <i>form</i> pembelian barang, Memeriksa stok barang, membuat <i>invoice</i> dan membuat bukti pembayaran.
2.	Gudang	Menerima <i>Form</i> Pengambilan Barang dari Koperasi, memproses barang dan mengambil barang yang diminta Koperasi.
3.	<i>Customer</i>	Membeli Barang

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* penjualan barang yang sedang berjalan pada Koperasi Karyawan di PT Suryaraya Rubberindo Industries dapat dilihat pada tabel IV.2. berikut:

Tabel IV.2. Definisi *Use Case* Penjualan Barang

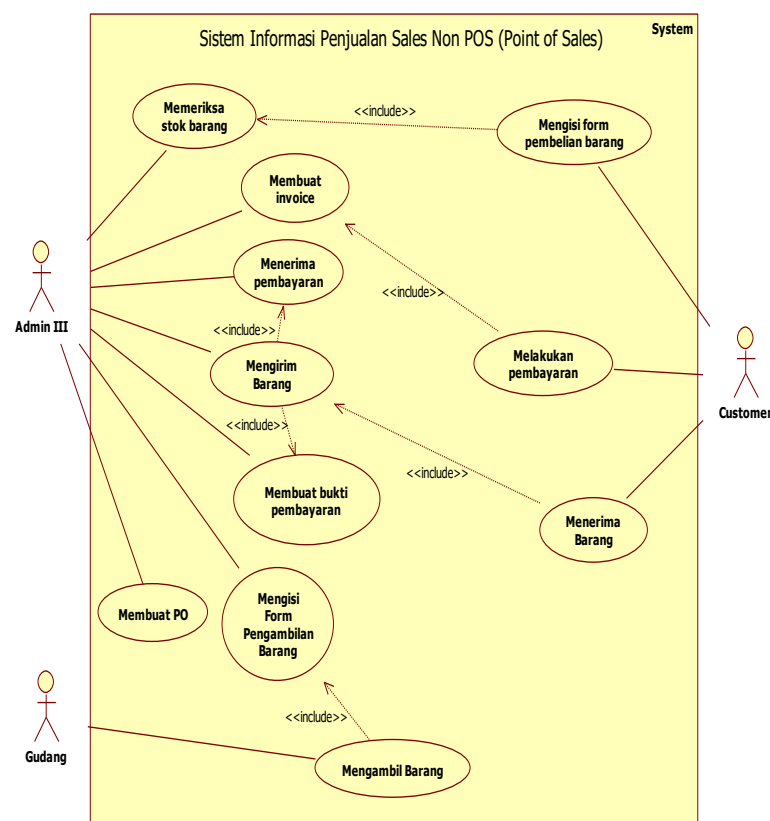
No	<i>Use Case</i>	Definisi
1.	Mengisi <i>Form</i> Pembelian Barang	Proses pengisian <i>form</i> pembelian barang yang akan dipesan di Koperasi.
2.	Memeriksa Ketersediaan Barang	Proses pemeriksaan stok barang di gudang oleh Admin III.
3.	Membuatkan <i>Invoice</i>	Proses membuat <i>invoice</i> untuk <i>customer</i> oleh Admin III.
4.	Membuat PO (<i>Purchase Order</i>)	Proses pembuatan PO oleh Admin III untuk memesan barang yang tidak tersedia ke <i>supplier</i> .
5.	Mengisi <i>Form</i> Pengambilan Barang	Proses pengisian <i>form</i> untuk pengambilan barang dari Gudang.
6.	Mengirim Barang	Proses pengiriman barang oleh gudang ke Koperasi.
7.	Melakukan Pembayaran	Proses pembayaran oleh <i>customer</i> yang diterima oleh Admin III.
8.	Menerima Pembayaran	Proses menghitung dan mencatat barang yang tersisa pada toko.

Tabel IV.2. Definisi *Use Case* Penjualan Barang (lanjutan)

No	Use Case	Definisi
9.	Membuatkan Bukti Pembayaran	Proses pembuatan bukti pembayaran oleh Admin III untuk <i>customer</i> .
10.	Mengirim Barang	Proses pengiriman barang dari Koperasi ke <i>customer</i> .
11.	Memerima Barang	Proses penerimaan barang oleh <i>customer</i> .

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Use Case Diagram sistem informasi penjualan *Sales Non POS (Point of Sales)* yang sedang berjalan pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries terdiri dari tiga aktor sebagaimana digambarkan pada gambar IV.5 berikut ini:

Gambar IV.7 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Penjualan Barang

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang diidentifikasi untuk Implementasi Modul *Sales Non POS (Point of Sales)* berbasis ERP pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries adalah sebagai berikut:

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan Sistem	
<i>Project Name</i>	Implementasi Modul <i>Sales Non POS (Point of Sales)</i> berbasis ERP
<i>Business Need</i>	1. Terwujudnya sebuah sistem ERP pada Koperasi Karyawan PT SRI khususnya bagian penjualan. 2. Terwujudnya sebuah sistem ERP penjualan barang secara <i>online</i> yang mempermudah <i>customer</i> untuk membeli barang. 3. Terwujudnya sebuah sistem ERP penjualan yang saling terintegrasi.
<i>Business Requirement</i>	1. Memberikan sistem ERP penjualan barang yang dapat membantu proses penjualan barang pada Koperasi Karyawan PT SRI.
<i>Business Value</i>	1. Menerapkan sistem ERP penjualan barang secara terkomputerisasi pada Koperasi Karyawan PT SRI. 2. Memudahkan dalam proses penjualan. 3. Memudahkan dalam penyampaian hasil laporan penjualan barang.
<i>Special Issues or Constraints</i>	1. Pengimplementasian sistem dilakukan selama tiga bulan.

(Sumber: Analisis Data, 2017)

5.2 Analisis Kebutuhan User

Setelah mengetahui permasalahan yang ada pada sistem penjualan barang pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries, maka perlu dibuat analisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh calon pengguna. Implementasi ERP pada sistem penjualan barang ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah yang ada dan dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat serta akurat. Analisis kebutuhan *user* dapat dilihat pada tabel V.2.

Tabel V.2 Analisis Kebutuhan User

Analisis Kebutuhan	Uraian
Proses Sistem Berjalan	1. Mengelola data <i>customer</i>. 2. Mengecek <i>quotation</i>. 3. Membuat <i>Sales Order</i>. 4. Memeriksa sisa stok barang. 5. Melakukan <i>register payment</i>.
Data Masukan (<i>Input</i>)	1. Data barang. 2. Data <i>Customer</i> 3. Data <i>quotation</i>. 4. Data <i>sales order</i>. 5. Data <i>invoice</i>.
Data Keluaran (<i>Output</i>)	1. Laporan <i>sales</i>.
Model Sistem ERP Odoo	1. <i>Window Sales</i>. a. <i>Input</i>: Nama Barang. Proses: Mencari nama barang. <i>Output</i>: Daftar data barang. b. <i>Input</i>: Jumlah Barang. Proses: Menyimpan data barang. <i>Output</i>: Detail pembelian. c. <i>Input</i>: Data pribadi. Proses: Menyimpan data pribadi. <i>Output</i>: Validasi <i>Order</i>. d. <i>Input</i>: <i>Delivery Method</i>. Proses: Menyimpan <i>Delivery Methode</i>. <i>Output</i>: Konfirmasi Pemesanan. 2. <i>Window Quotation</i> a. <i>Input</i>: <i>Quotation</i>.

Tabel V.2 Analisis Kebutuhan User

Analisis Kebutuhan	Uraian
	Proses: Menyimpan data <i>quotation</i> ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data <i>quotation</i>. 3. <i>Window Unit of Measure</i> a. <i>Input: Unit of measure.</i> Proses: Menyimpan data <i>unit of measure</i> ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data <i>unit of measure</i>. 4. <i>Window Product.</i> a. <i>Input: Product category.</i> Proses: Menyimpan data <i>product category</i> ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data <i>product category</i>. b. <i>Input: Product.</i> Proses: Menyimpan data produk ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data produk. 5. <i>Window Sales Order.</i> a. <i>Input: Parent product</i> Proses: Menyimpan data <i>sales order</i> ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data <i>sales order</i>. 6. <i>Window Invoice.</i> a. <i>Input: Invoice.</i> Proses: Menyimpan data <i>invoice</i> ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data <i>invoice</i>. 7. <i>Window Register Payments.</i> a. <i>Input: Payment Method.</i> Proses: Menyimpan data <i>payment method</i> ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data <i>register payment</i>. 8. <i>Window Customer.</i> a. <i>Input: Data diri</i> Proses: Menyimpan data diri ke dalam sistem. <i>Output</i>: Daftar data <i>customer</i>.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.3 Analisis Risiko

Analisis risiko bertujuan untuk mengetahui risiko-risiko yang mungkin terjadi. Selanjutnya dilakukan penilaian terhadap risiko tersebut menggunakan matriks dampak dan kemungkinan terjadi, dan hasil akhirnya dapat menentukan kelayakan pada proses implementasi Modul *Sales Non POS (Point of Sales)* berbasis ERP pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries. Langkah awal analisis risiko ini yaitu melakukan penentuan variabel disetiap kategori di dalam dimensi yang kemungkinan terjadi. Berikut adalah dimensi kemungkinan terjadi dapat dilihat pada tabel V.3.

Tabel V.3 Dimensi *Likelihood*

Tingkatan	Keterangan	Rata-rata dari <i>Likelihood</i>
<i>Alomost Never</i>	Hampir tidak pernah terjadi.	< 1
<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi ada tetapi kecil.	1.00 – 1.99
<i>Possible</i>	Mungkin saja terjadi (kadang-kadang).	2.00 – 2.99
<i>Likely</i>	Kemungkinan besar terjadi (sering).	3.00 – 3.99
<i>Almost Certain</i>	Hampir selalu terjadi (sering sekali).	> 4

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Selain menentukan variabel pada setiap kategori di dalam dimensi kemungkinan terjadi, dilakukan juga penentuan variabel disetiap dimensi *impact*, seperti pada tabel V.4.

Tabel V.4 Dimensi *Impact*

Tingkatan	Keterangan	Rata-rata dari <i>Likelihood</i>
<i>Minor</i>	Sangat kecil dampak yang ditimbulkan.	< 1
<i>Moderate</i>	Kecil dampak yang ditimbulkan.	1.00 – 1.99
<i>Severe</i>	Cukup besar dampak yang ditimbulkan.	2.00 – 2.99
<i>Major</i>	Besar dampak yang ditimbulkan.	3.00 – 3.99
<i>Worse case</i>	Sangat besar dampak yang ditimbulkan.	> 4

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Setelah menentukan variabel selanjutnya menentukan risiko beserta dimensi-dimensi dari risiko tersebut. Ada pun dari sekian banyak risiko yang telah didefinisikan, dipilih kembali risiko-risiko yang mungkin terjadi pada waktu implementasinya. Berikut risiko yang mungkin terjadi pada waktu implementasi Modul *Sales Non POS (Point of Sales)* berbasis ERP pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries seperti terlihat pada tabel V.5.

Tabel V.5 Daftar Risiko

Kode Risiko	Risiko	Rata-rata Likelihood	Tingkatan	Rata-rata Impact	Tingkatan
R1	Data master yang terdapat dalam sistem tidak sesuai atau tidak akurat.	1.22	<i>Unlikely</i>	2.27	<i>Severe</i>
R2	Integrasi tidak tercapai antarmodul pada sistem ERP	2.10	<i>Possible</i>	2.83	<i>Severe</i>
R3	Adanya <i>bug</i> di dalam sistem ERP tidak cepat diatasi	1.58	<i>Unlikely</i>	1.98	<i>Moderate</i>
R4	Keterbatasan sumberdaya dan dana yang ditujukan untuk pelatihan, pemeliharaan dan pengembangan	1.55	<i>Unlikely</i>	1.93	<i>Moderate</i>
R5	<i>User</i> ERP (karyawan)	0.98	<i>Almost Never</i>	1.83	<i>Moderate</i>

Tabel V.5 Daftar Risiko

Kode Risiko	Risiko	Rata-rata Likelihood	Tingkatan	Rata-rata Impact	Tingkatan
	tidak mendapatkan pelatihan ERP yang cukup.				
R6	<i>Hardware</i> dan <i>software</i> mengalami kerusakan	1.68	<i>Unlikely</i>	2.05	<i>Servere</i>
R7	<i>User</i> tidak nyaman menggunakan sistem ERP yang diimplementasi.	1.89	<i>Unlikely</i>	1.82	<i>Moderate</i>
R8	<i>User</i> salah memasukkan data kedalam sistem	1.24	<i>Unlikely</i>	2.10	<i>Servere</i>
R9	Hak akses data ke dalam sistem ERP digunakan oleh <i>user</i> yang tidak berwenang	1.24	<i>Unlikely</i>	2.78	<i>Servere</i>

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Setelah dilakukan penentuan tingkatan untuk masing-masing risiko terhadap kedua dimensi yang digunakan, hasil tersebut kemudian dibentuk kedalam matriks dampak kemungkinan terjadi, seperti pada tabel V.6.

Tabel V.6 Matriks Dampak dan Kemungkinan Terjadi

<i>Almost Certain</i>					
<i>Likely</i>					
<i>Possible</i>			R2		
<i>Unlikely</i>		R3, R4, R7	R1, R6, R8, R9		
<i>Almost Never</i>		R5			
<i>Likelihood</i> / <i>Impact</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Severe</i>	<i>Major</i>	<i>Worst Case</i>

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Keterangan level

	<i>Very Low</i>		<i>Medium</i>		<i>Extreme</i>
	<i>Low</i>		<i>High</i>		

Setelah dilakukan pemetaan selanjutnya dilakukan pengelompokan berdasarkan tingkatan dari risiko tersebut dan menentukan presentasi besar terjadinya risiko tersebut apabila terjadi untuk masing-masing bagian risiko. Hal tersebut digunakan sebagai penentu kelayakan implementasi Modul *Sales Non POS (Point of Sales)* berbasis ERP pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries. Berikut hasil pengolahan berdasarkan tingkatan risiko tersebut.

Tabel V.7 Penilaian Risiko

Level	Risiko	Presentase
<i>Very Low</i>	0	0%
<i>Low</i>	4	44.4%
<i>Medium</i>	5	55.6%
<i>High</i>	0	0%
<i>Extreme</i>	0	0%

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Dari hasil perhitungan yang dilakukan bahwa risiko yang muncul dengan level *low* sebanyak 44.4%, sedangkan untuk *medium* sebesar 55.6%. Dengan tidak adanya risiko pada level *high* dan *extreme*, maka implementasi Modul *Sales Non POS (Point of Sales)* berbasis ERP pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries ini dapat dikatakan layak untuk diimplementasi.

5.4 **Flowmap Sistem Usulan**

Penjelasan *flowmap* sistem ERP pada penjualan barang secara yang diusulkan sebagai berikut:

1. *Customer* Memilih barang yang tersedia pada toko Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries.
2. Jika sudah memilih barang, order akan diinput ke sistem oleh bagian *Sales*.
3. Selanjutnya *Sales* membuat quotation dengan input data customer dan data barang.
4. Quotation yang sudah jadi akan dikirim via *e-mail* ke *customer*.
5. Selanjutnya bagian *Sales* akan mengecek *quotation* tersebut dan mengkonfirmasinya sehingga berubah menjadi *Sales Order*.
6. Selanjutnya bagian *Warehouse* akan mengecek ketersediaan barang apakah tersedia atau tidak, jika barang tersedia *Warehouse* akan menandakan barang tersebut dan melakukan proses transfer stok, jika barang tidak tersedia maka akan dibuatkan *Purchase Order* oleh bagian *Purchase*.
7. Kemudian jika barang sudah *ready to transfer* bagian *Sales* akan membuat *invoice* dan melakukan validasi *invoice* tersebut.
8. Jika *invoice* sudah benar maka *invoice* akan tervalidasi, jika ada kesalahan dalam *invoice* maka *invoice* akan dibenarkan terlebih dahulu.
9. Selanjutnya *Customer* akan melakukan proses pembayaran, berdasarkan *invoice* yg diterima. Lalu mengkonfirmasi pembayaran ke bagian *Sales*.
10. Jika pembayaran sudah dilakukan selanjutnya bagian *Sales* akan mengirim barang tersebut kepada *Customer*.

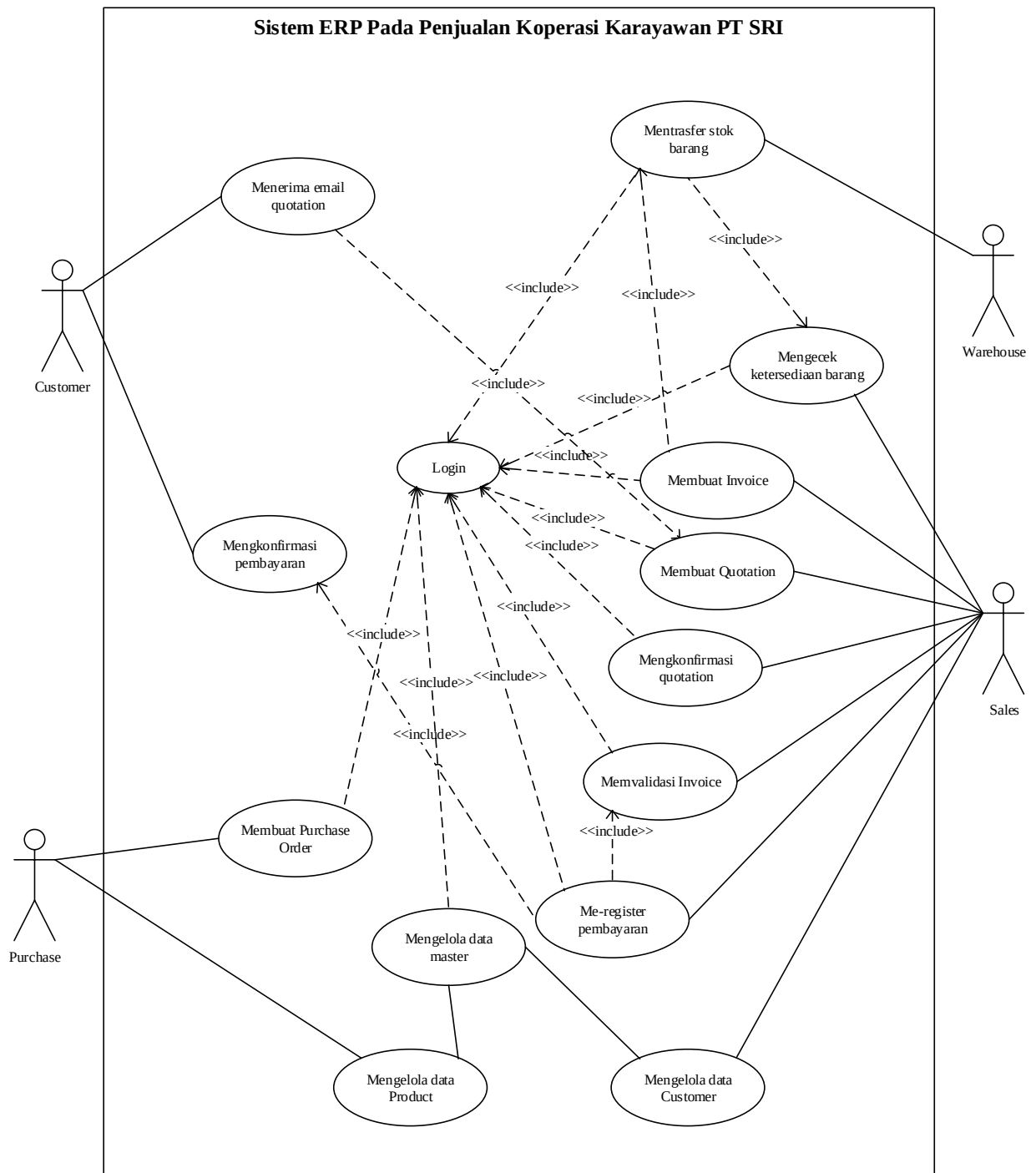
Gambar V.1 *Flowmap* Usulan Sistem ERP Penjualan Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.5 Analisis dan Desain Sistem

Desain sistem dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem yang diinginkan, dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan oleh *user*. Sesuai dengan metode pendekatan yang digunakan yaitu analisis dan desain berbasis objek, maka model yang digunakan untuk menggambarkan seluruh proses adalah menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

5.5.1 Use Case Diagram

Use case diagram sistem ERP pada penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI dapat dilihat pada gambar V.2 di bawah ini:



Gambar V.2 Use Case Diagram Usulan Sistem ERP
Pada Penjualan Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2017)

1. Definisi aktor

Pendefinisian aktor *use case diagram* usulan sistem ERP pada penjualan Koperasi Karyawan PT SRI dapat dilihat pada Tabel V.8 berikut:

Tabel V.8 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Usulan Sistem ERP Pada Penjualan Koperasi Karyawan PT SRI

No.	Aktor	Definisi
1.	<i>Customer</i>	<i>Customer</i> bertugas memilih barang, , mengkonfirmasi <i>order</i> , menerima <i>email quotation</i> , dan mengkonfirmasi pembayaran.
2.	<i>Sales</i>	<i>Sales</i> bertugas untuk membuat <i>quotation</i> , mengkonfirmasi <i>quotation</i> , mengecek ketersediaan barang, membuat <i>invoice</i> dan me-register pembayaran.
3.	<i>Purchase</i>	<i>Purchasing</i> bertugas untuk membuat <i>purchase order</i> .
4.	<i>Warehouse</i>	<i>Warehouse</i> bertugas untuk mentrasfer stok barang yang ada di gudang ke bagian penjualan.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. Skenario *use case*

Skenario *use case* sistem ERP penjualan pada koperasi karyawan PT SRI usulan dapat dilihat pada poin berikut:

a. *Use case login*

Tabel V.9 Skenario *Use Case Login*

No.	Nama Use Case	Login
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Customer, Sales, Purchase</i> dan <i>Warehouse</i> .
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>login</i> sesuai dengan hak akses dari <i>user</i> .
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Customer, Sales, Purchase</i> dan <i>Warehouse</i> .
4.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. <i>User</i> membuka aplikasi. 2. <i>User</i> memasukan <i>id</i> dan <i>password</i>. 3. Sistem mengecek ke <i>database</i>, apakah <i>email</i> dan <i>password</i> benar. 4. Jika <i>id</i> dan <i>password</i> benar, maka muncul tampilan menu utama. Jika <i>id</i> dan <i>password</i> salah maka muncul pesan “<i>Wrong login/password</i>” pada <i>window login</i>.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

b. *Use case mengkonfirmasi pembayaran*Tabel V.10 Skenario *Use Case* Mengkonfirmasi Pembayaran

No.	Nama Use Case	Mengkonfirmasi Pembayaran
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Customer</i>
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan Customer mengkonfirmasi pembayaran.</i>
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Customer.</i>
4.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. <i>User membuka email.</i> 2. <i>User meng-upload bukti pembayaran dan me-reply email quotation.</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

c. *Use case membuat quotation*Tabel V.11 Skenario *Use Case* Membuat Quotation

Nama Use Case	Mengkonfirmasi Quotation
<i>Primary Actor</i>	<i>Sales</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan Sales membuat quotation.</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Sales.</i> <i>Include: Login.</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	1. <i>User membuka aplikasi, melakukan login dan masuk ke menu utama.</i> 2. <i>User memilih menu Sales > Quotations > Create.</i> 3. <i>Sistem menampilkan window quotaions.</i> 4. <i>User memilih data customer.</i> 5. <i>Menginput barang dan jumlah barang yang dibeli.</i> 6. <i>Memilih delivery method sesuai keinginan customer.</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

d. *Use case mengkonfirmasi quotation*Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mengkonfirmasi Quotation

No.	Nama Use Case	Mengkonfirmasi Quotation
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Sales</i>
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan Sales mengkonfirmasi quotation.</i>
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Sales.</i>

Tabel V.12 Skenario *Use Case* Mengkonfirmasi *Quotation*

No.	Nama Use Case	Mengkonfirmasi <i>Quotation</i>
		<i>Include: Login.</i>
4.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	7. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 8. User memilih menu <i>Sales > Quotations</i> . 9. Sistem menampilkan <i>window quotaions</i> . 10. User memilih <i>quotation</i> dan mengkonfirmasi <i>quotation</i> tersebut.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

e. *Use case* mengecek ketersediaan barangTabel V.13 Skenario *Use Case* Mengecek Ketersediaan Barang

No.	Nama Use Case	Mengecek Ketersediaan Barang
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Sales</i>
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Sales</i> mengecek ketersediaan barang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Sales</i> <i>Include: Login, Mengkonfirmasi quotation.</i>
4.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 2. User memilih menu <i>Sales > Sales Orders</i> . 3. Sistem menampilkan <i>window sales orders</i> . 4. User memilih SO dan melihat <i>delivery order</i> . 5. Sistem menampilkan informasi data SO yang bersangkutan. 6. User mengecek ketersediaan barang,

Sumber: Hasil Analisis (2017)

f. *Use case* men-transfer stok barangTabel V.14 Skenario *Use Case* Men-transfer Stok Barang

No.	Nama Use Case	Men-transfer Stok Barang
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Warehouse.</i>
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Warehouse</i> men-transfer stok barang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Warehouse.</i> <i>Include: Login, Mengecek ketersediaan barang.</i>
4.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama.

Tabel V.14 Skenario *Use Case* Men-transfer Stok Barang

No.	Nama Use Case	Men-transfer Stok Barang
		2. User memilih menu <i>Warehouse > All Operations</i> . 3. Sistem menampilkan <i>window All Operations</i> . 4. User memilih lokasi tempat penyimpanan barang. 5. Sistem menampilkan <i>window</i> barang yang <i>ready transfer</i> . 6. User memilih data yang akan di <i>transfer</i> stoknya dan melakukan <i>transfer</i> stok. 7. Sistem akan menampilkan <i>window products to move</i> . 8. User meng- <i>apply</i> <i>window</i> tersebut.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

g. *Use case* membuat *invoice*Tabel V.15 Skenario *Use Case* Membuat *Invoice*

No.	Nama Use Case	Membuat <i>Invoice</i>
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Sales</i> .
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Sales</i> membuat <i>invoice</i> .
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Sales</i> . <i>Include: Login, Men-transfer</i> stok barang.
4.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 2. User memilih menu <i>Sales > Sales Orders</i> . 3. Sistem menampilkan <i>window sales orders</i> . 4. User memilih SO dan melihat <i>delivery order</i> . 5. Sistem menampilkan informasi data SO. 6. User memilih <i>destination journal</i> dan memasukan tanggal <i>invoice</i> .

Sumber: Hasil Analisis (2017)

h. *Use case* memvalidasi *invoice*Tabel V.16 Skenario *Use Case* Memvalidasi *Invoice*

No.	Nama Use Case	Memvalidasi <i>Invoice</i>
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Sales</i> .
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Sales</i> memvalidasi <i>invoice</i> .
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Sales</i> . <i>Include: Login</i> .

Tabel V.16 Skenario *Use Case* Memvalidasi Invoice

No.	Nama Use Case	Memvalidasi Invoice
4.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 2. User memilih menu <i>Sales > Sales Orders</i>. 3. Sistem menampilkan <i>window sales orders</i>. 4. User memilih memilih SO dan melihat <i>sales order</i>. 5. Sistem menampilkan informasi data SO. 6. User memvalidasi invoice.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

i. *Use case me-register pembayaran*Tabel V.17 Skenario *Use Case* Me-register Pembayaran

No.	Nama Use Case	Me-register Pembayaran
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Sales.</i>
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan Sales me-register pembayaran.</i>
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Sales.</i> <i>Include: Login, Mengkonfirmasi pembayaran.</i>
4.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 2. User memilih menu <i>Sales > Sales Orders</i>. 3. Sistem menampilkan <i>window sales orders</i>. 4. User memilih SO dan melihat <i>invoice</i>. 5. Sistem menampilkan informasi data <i>invoice</i>. 6. User memasukkan <i>paid amount</i> dan memilih <i>payment method</i>.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

j. *Use case mengelola data customer*Tabel V.18 Skenario *Use Case* Mengelola Data Customer

No.	Nama Use Case	Mengelola Data Customer
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Sales.</i>
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case ini menggambarkan Sales mengelola data customer.</i>
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Sales.</i> <i>Include: Login.</i>
4.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama.

Tabel V.18 Skenario *Use Case* Mengelola Data *Customer*

No.	Nama Use Case	Mengelola Data <i>Customer</i>
		2. User memilih menu <i>Sales > Customers</i> . 3. Sistem menampilkan <i>window customers</i> . 4. User melakukan proses <i>create</i> , <i>edit</i> dan <i>delete</i> pada <i>window customers</i> .

Sumber: Hasil Analisis (2017)

k. *Use case* mengelola data *products*Tabel V.19 Skenario *Use Case* Mengelola Data *Products*

No.	Nama Use Case	Mengelola Data <i>Products</i>
1.	<i>Primary Actor</i>	<i>Purchase</i> .
2.	<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Purchase</i> mengelola data barang.
3.	<i>Relationship</i>	<i>Association: Purchase</i> . <i>Include: Login</i> .
4.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. User membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 2. User memilih menu <i>Purchase > Products</i> . 3. Sistem menampilkan <i>window products</i> . 4. User melakukan proses <i>create</i> , <i>edit</i> dan <i>delete</i> pada <i>window products</i> .

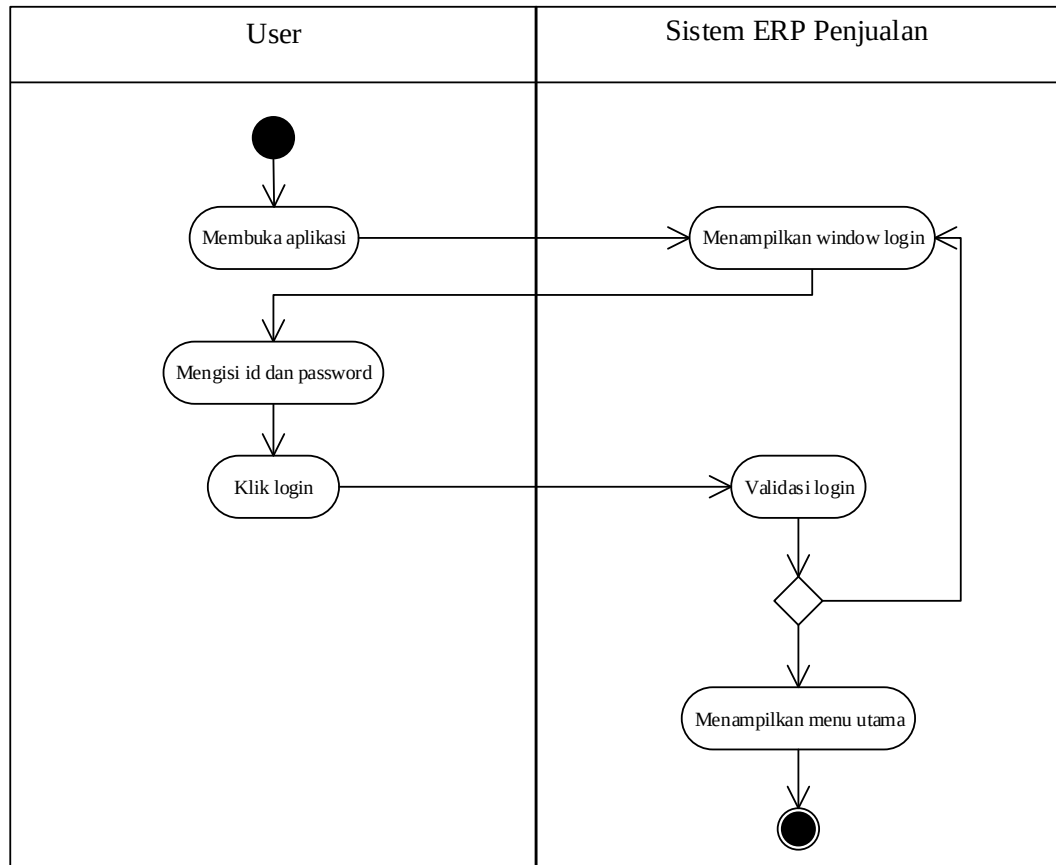
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.5.2 *Activity Diagram*

Agar lebih memahami sistem yang akan diimplementasikan, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI. Berikut ini merupakan *activity diagram* dari sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI:

1. *Activity diagram login*

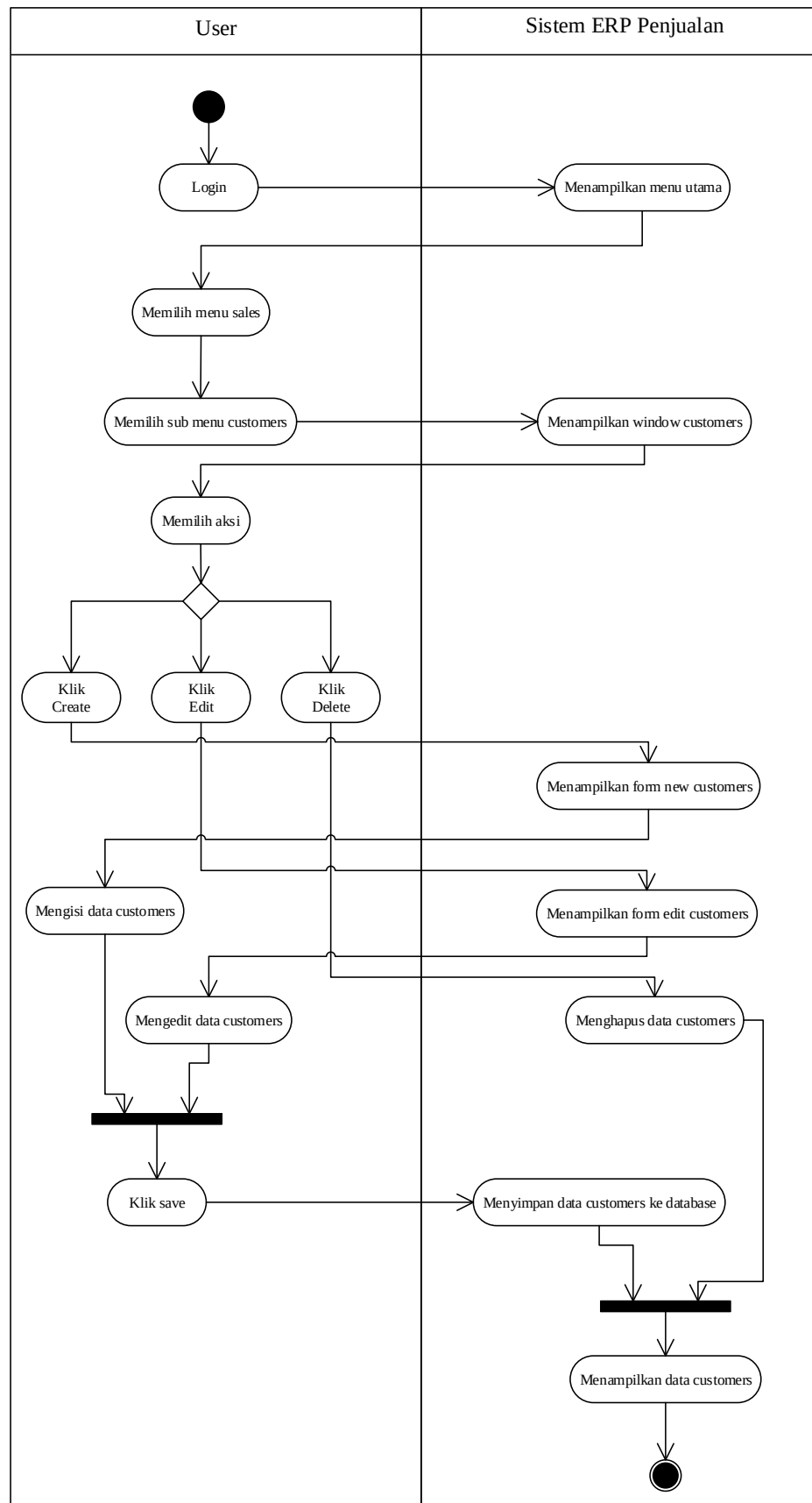
Activity diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user, yaitu *Customer*, *Sales*, *Purchase* dan *Warehouse* untuk dapat masuk ke dalam sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI. Berikut ini merupakan *activity diagram login*:



Gambar V.3 Activity Diagram Login
Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. Activity diagram mengelola data customer

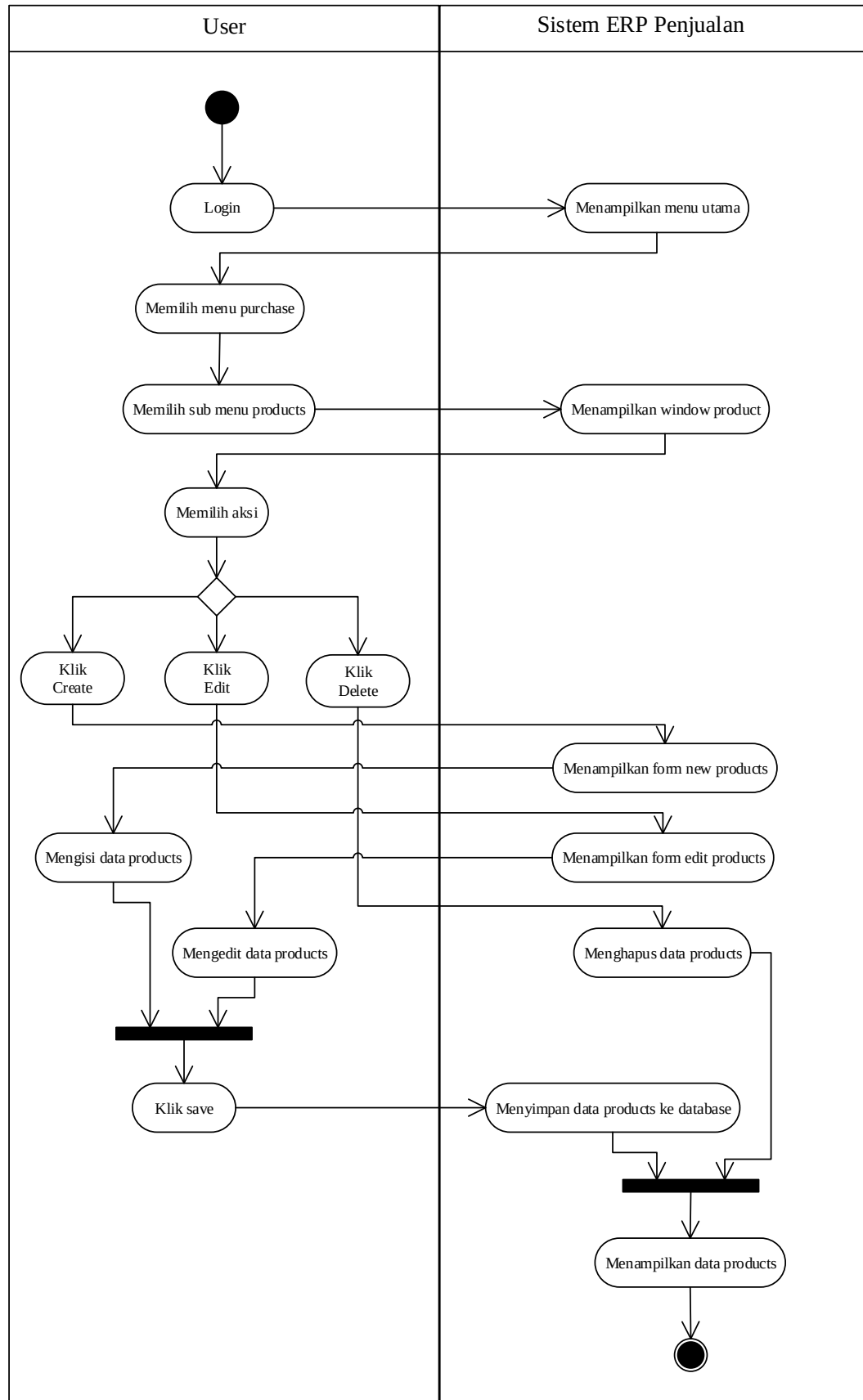
Activity diagram mengelola data customer ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user Sales untuk mengelola data customer. Berikut ini merupakan activity diagram mengelola data customer:



Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Data Customer
Sumber: Hasil Analisis (2017)

3. *Activity diagram* mengelola data *products*

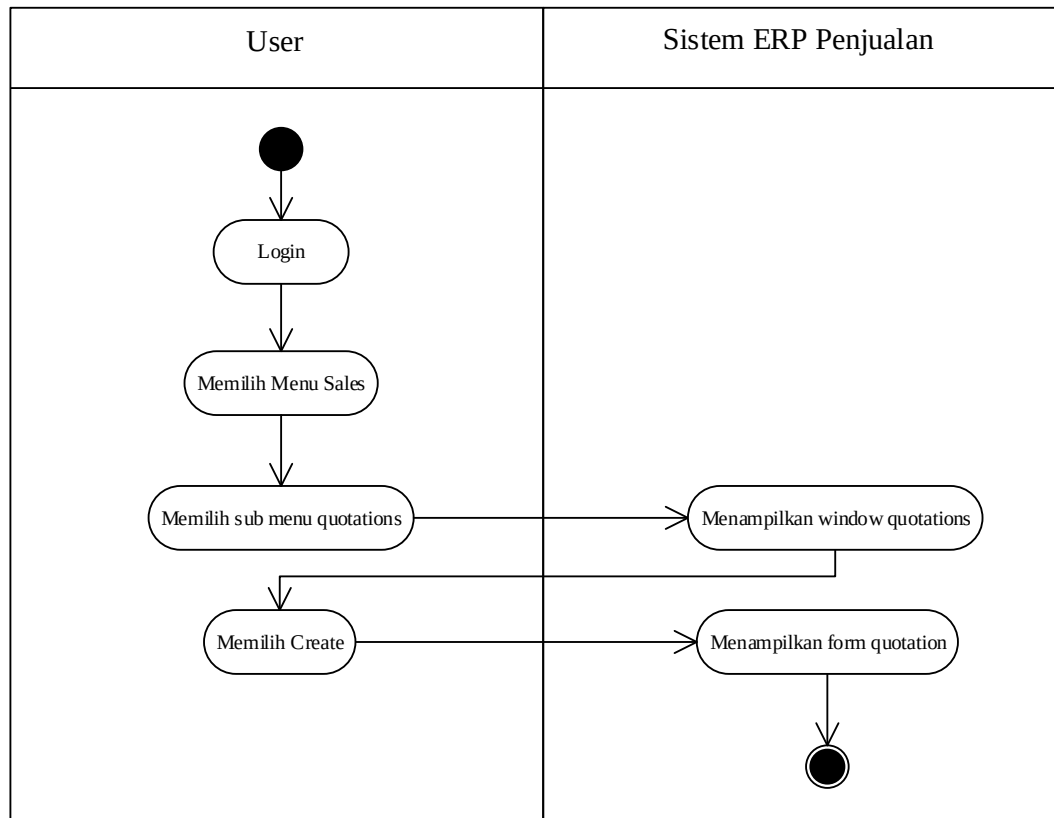
Activity diagram mengelola data *products* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Purchase* untuk mengelola data *products*. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengelola data *products*:



Gambar V.5 Activity Diagram Mengelola Data Products
Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. *Activity diagram membuat quotation*

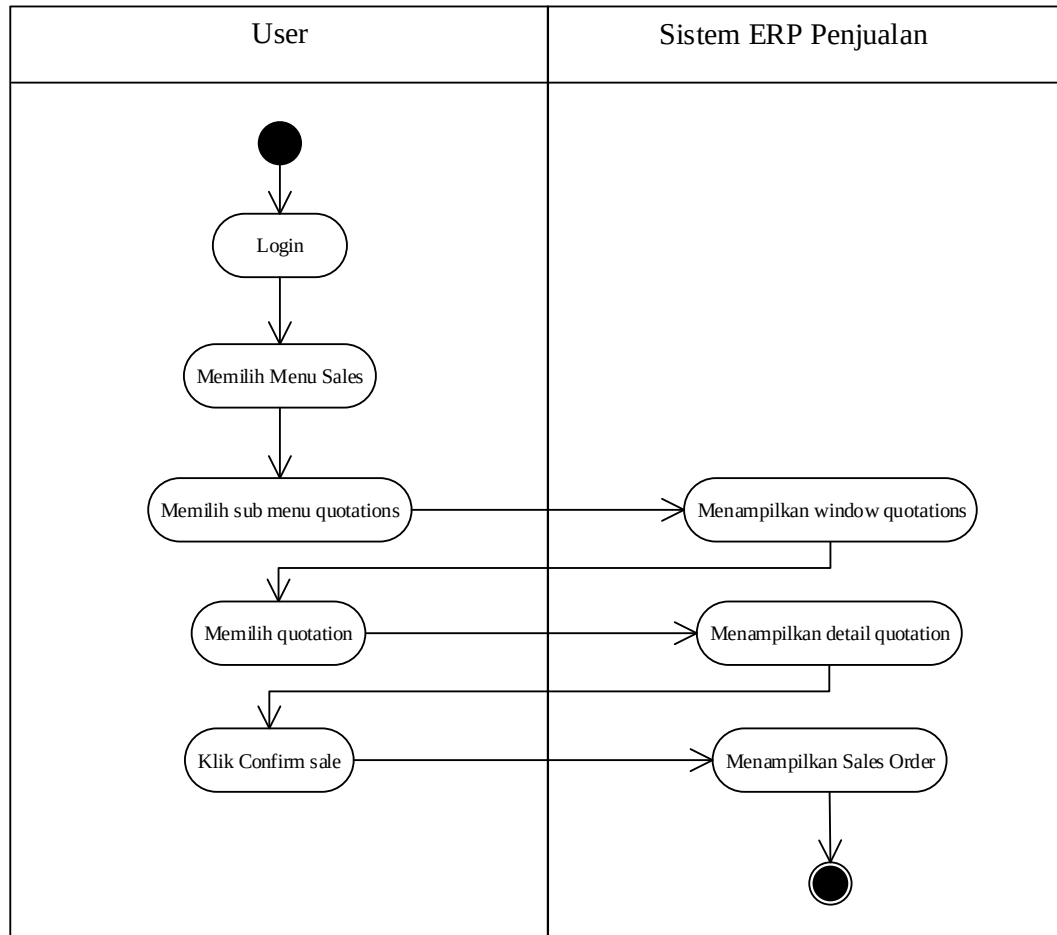
Activity diagram membuat quotation ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk membuat *quotation*. Berikut ini merupakan *activity diagram membuat quotation*:



Gambar V.6 Activity Diagram Membuat Quotations
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5. *Activity diagram mengkonfirmasi quotation*

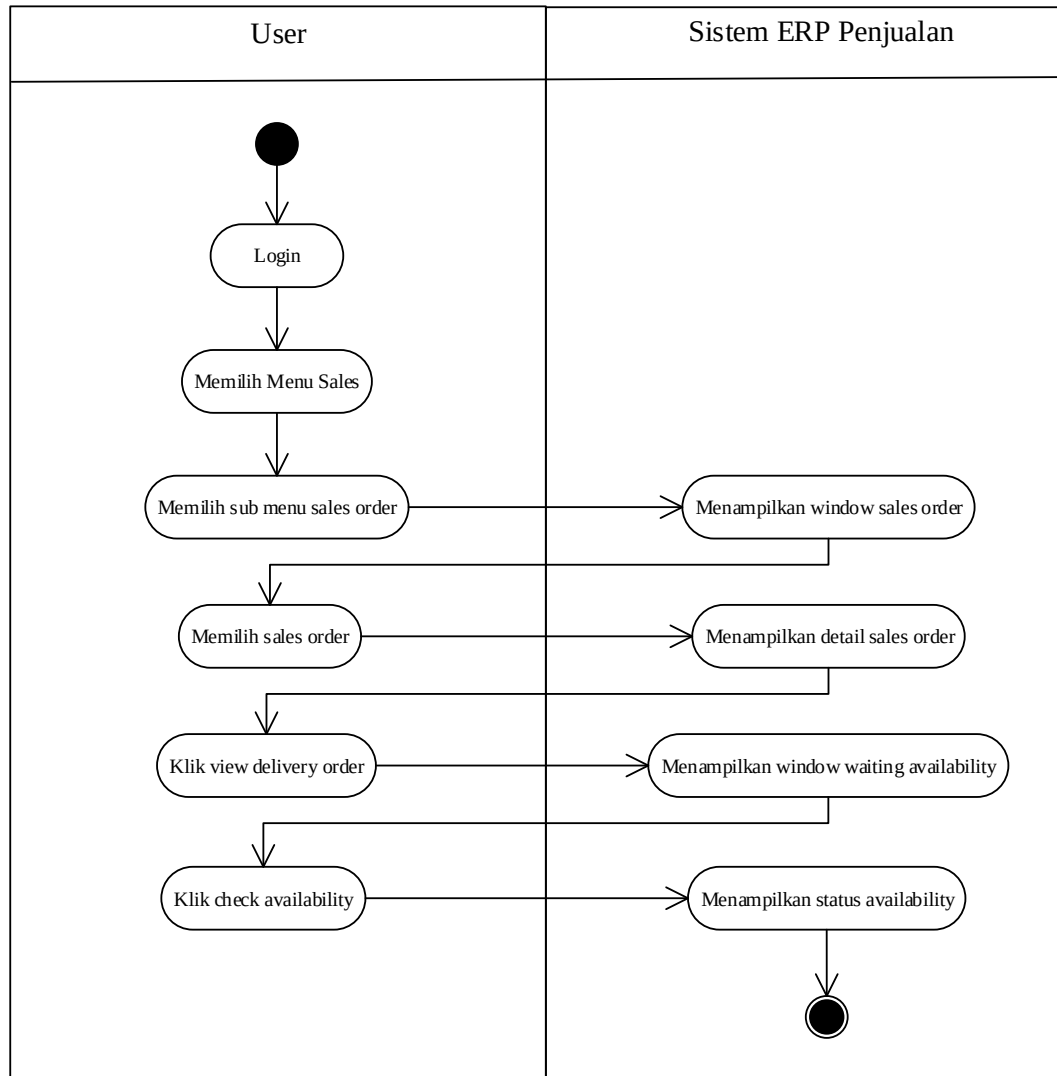
Activity diagram mengkonfirmasi quotation ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk mengkonfirmasi *quotation*. Berikut ini merupakan *activity diagram mengkonfirmasi quotation*:



Gambar V.7 Activity Diagram Mengkonfirmasi Quotations
Sumber: Hasil Analisis (2017)

6. *Activity diagram* mengecek ketersediaan barang

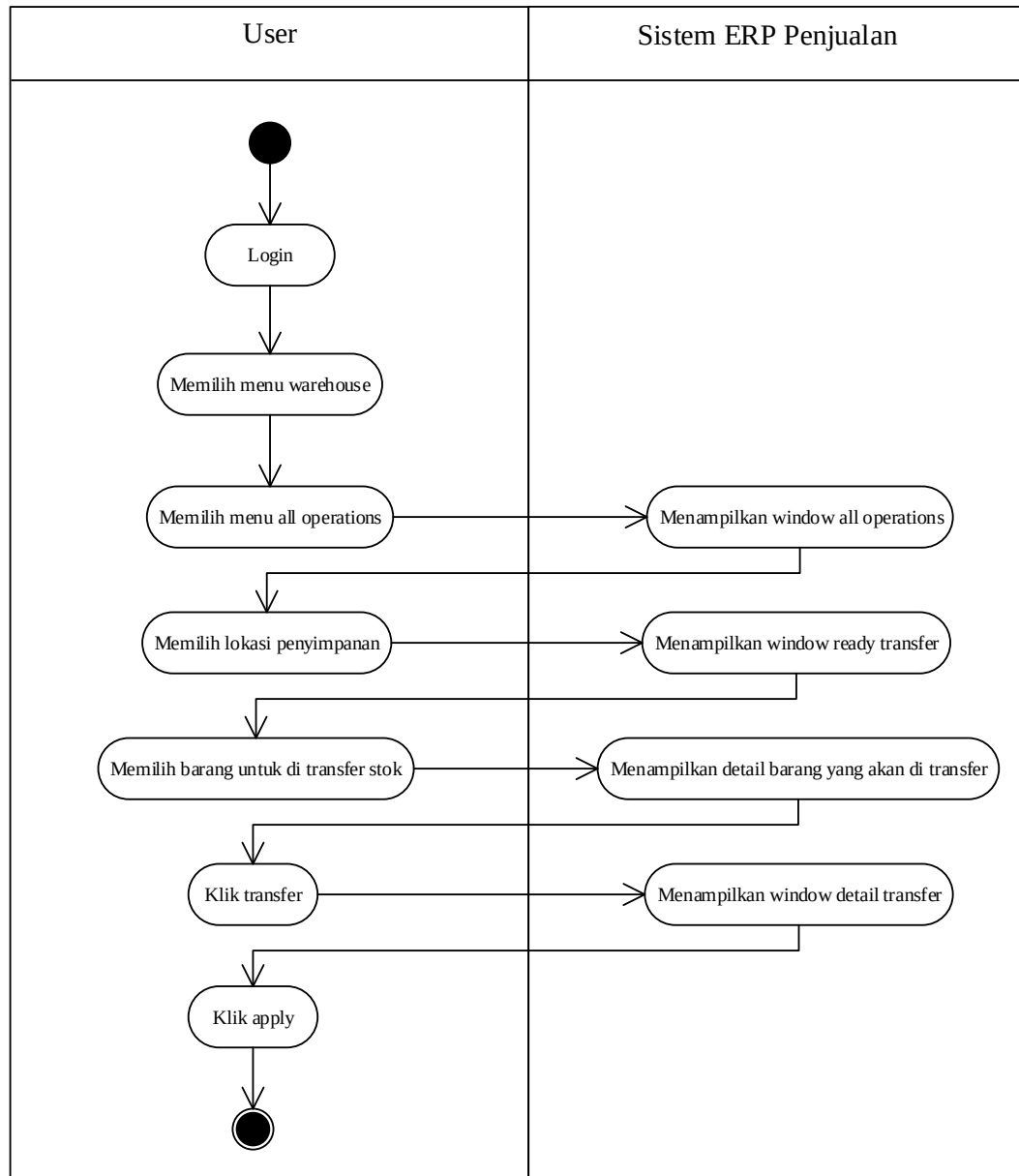
Activity diagram mengecek ketersediaan barang ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk mengecek ketersediaan barang pada stok gudang. Berikut ini merupakan *activity diagram* mengecek ketersediaan barang:



Gambar V.8 Activity Diagram Mengecek Ketersediaan Barang
Sumber: Hasil Analisis (2017)

7. Activity diagram men-transfer stok barang

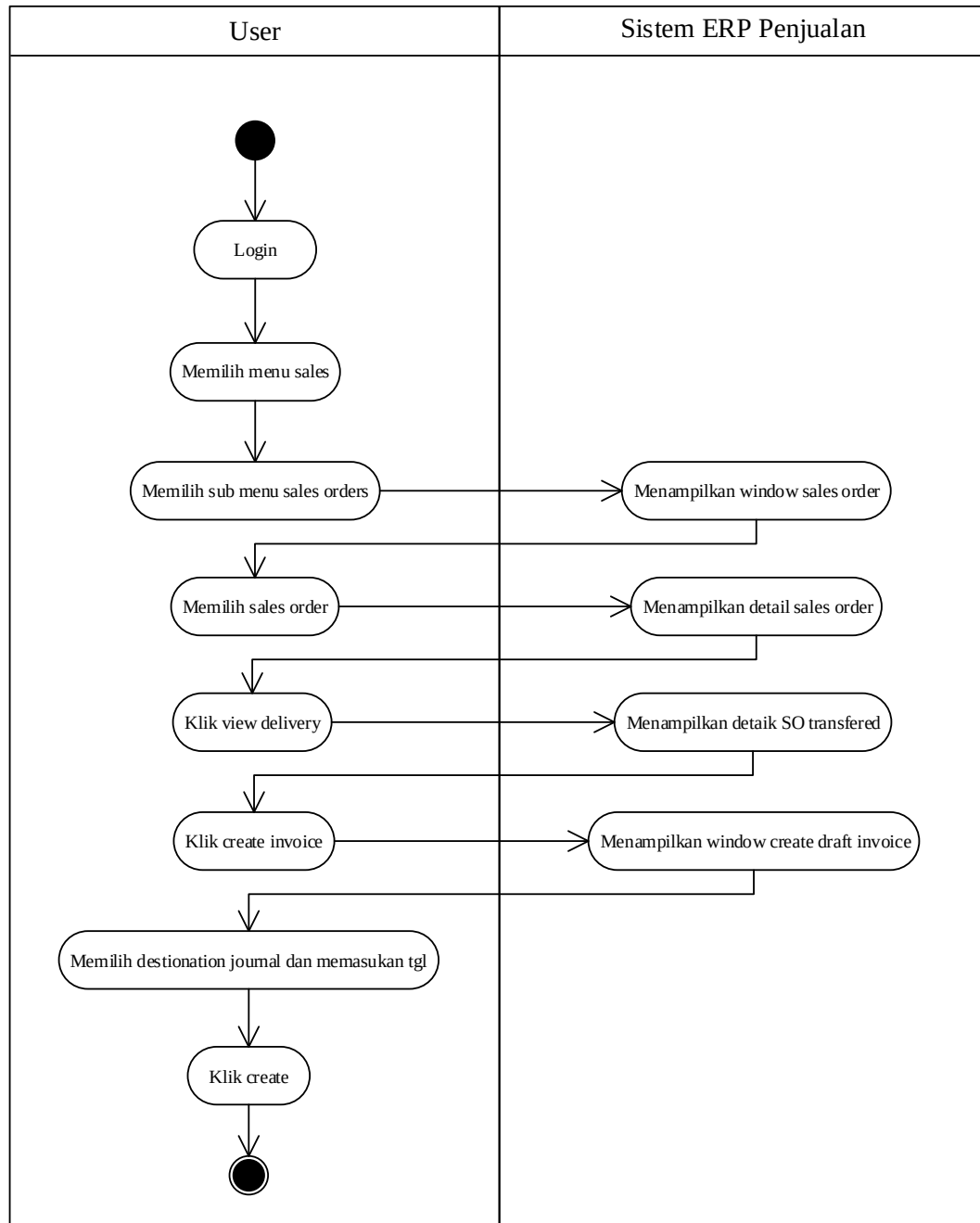
Activity diagram men-transfer stok barang ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user Warehouse untuk men-transfer stok barang dari gudang ke bagian penjualan. Berikut ini merupakan activity diagram men-transfer stok barang:



Gambar V.9 Activity Diagram Men-transfer Data Stok Barang
Sumber: Hasil Analisis (2017)

8. Activity diagram membuat invoice

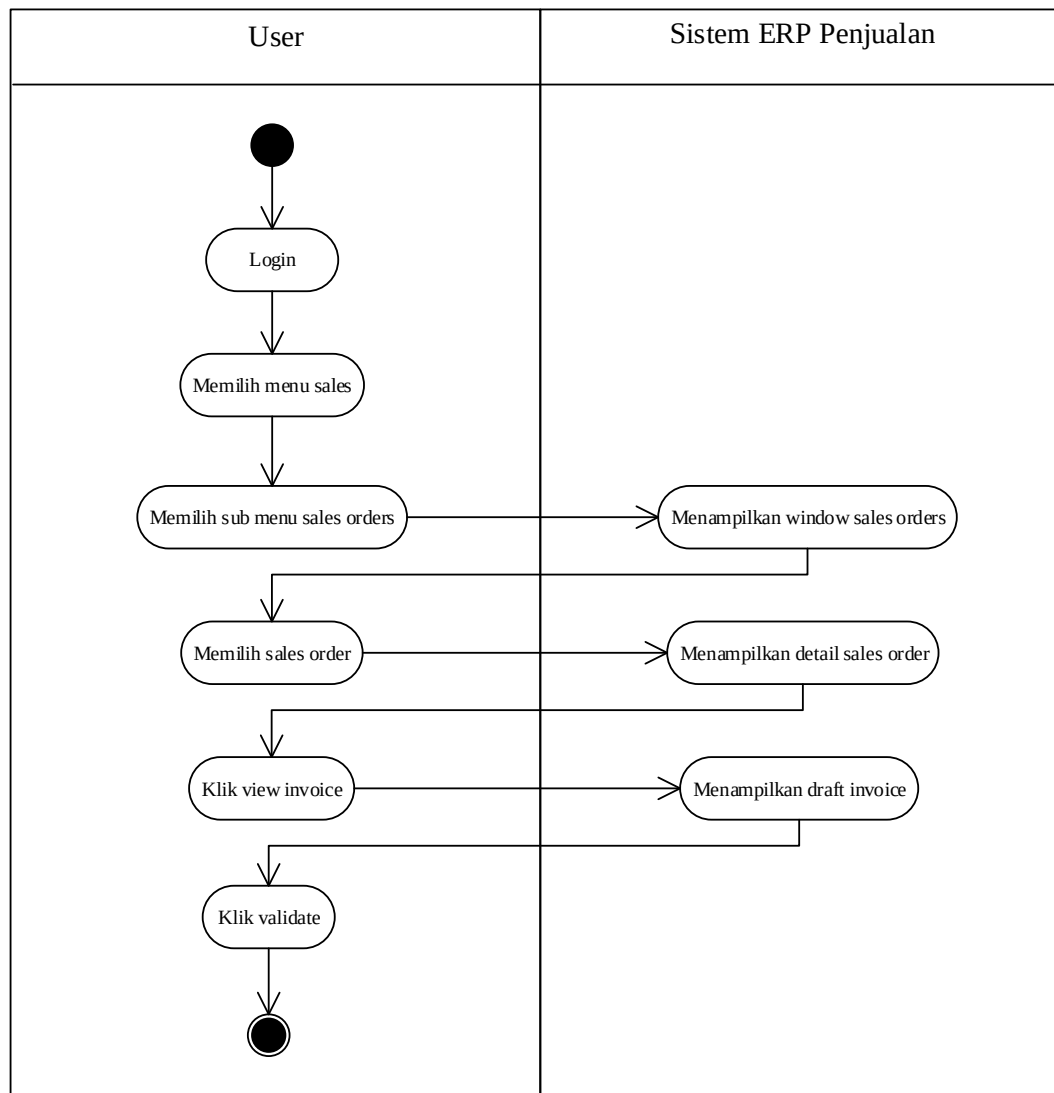
Activity diagram membuat invoice ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user Sales untuk membuat invoice. Berikut ini merupakan activity diagram membuat invoice:



Gambar V.10 Activity Diagram Membuat Invoice
Sumber: Hasil Analisis (2017)

9. Activity diagram memvalidasi invoice

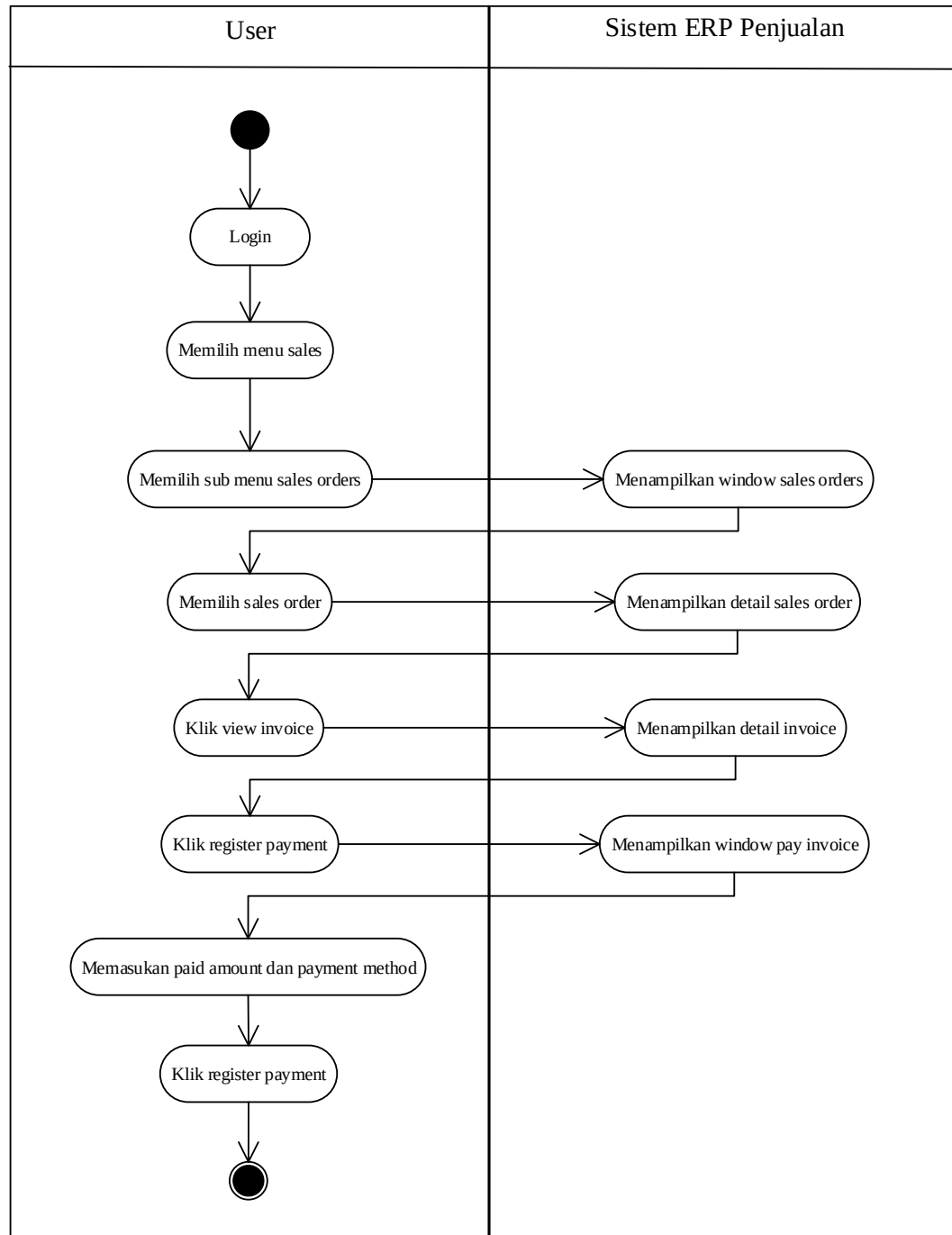
Activity diagram memvalidasi invoice ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user Sales untuk melakukan validasi invoice. Berikut ini merupakan activity diagram memvalidasi invoice:



Gambar V.11 Activity Diagram Memvalidasi Invoice
Sumber: Hasil Analisis (2017)

10. Activity diagram me-register pembayaran

Activity diagram me-register pembayaran ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk melakukan pembayaran yang dilakukan *customer*. Berikut ini merupakan activity diagram me-register pembayaran:



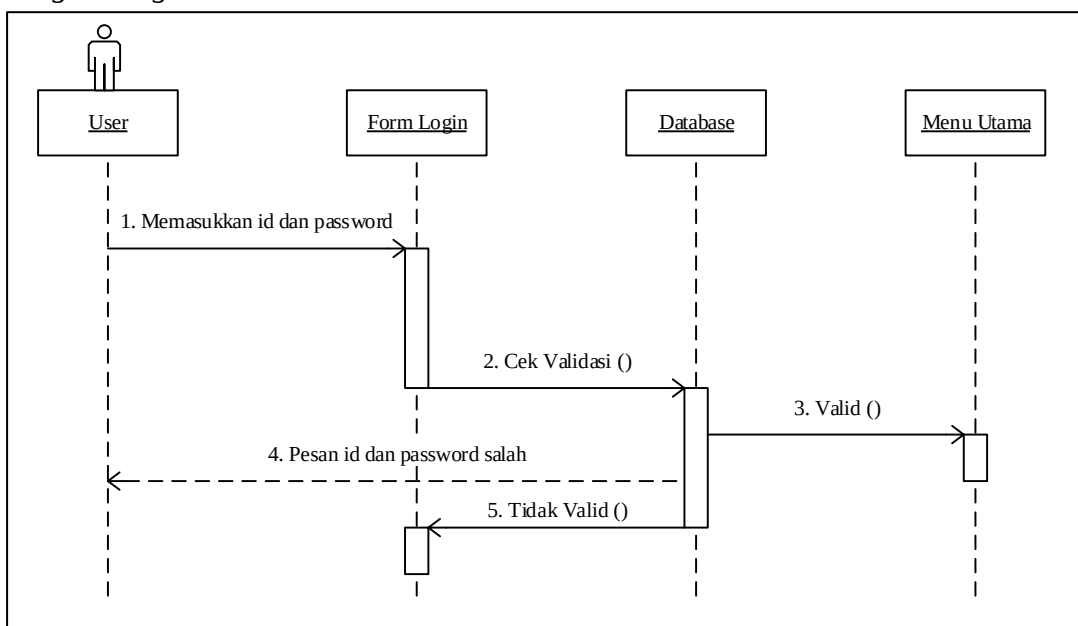
Gambar V.12 Activity Diagram Me-register Pembayaran
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.5.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, dimana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada diagram. Hubungan yang ada pada gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem ketika melakukan proses yang sesuai dengan suatu objek *use case diagram*. Berikut ini adalah *sequence diagram* sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI:

1. Sequence diagram login

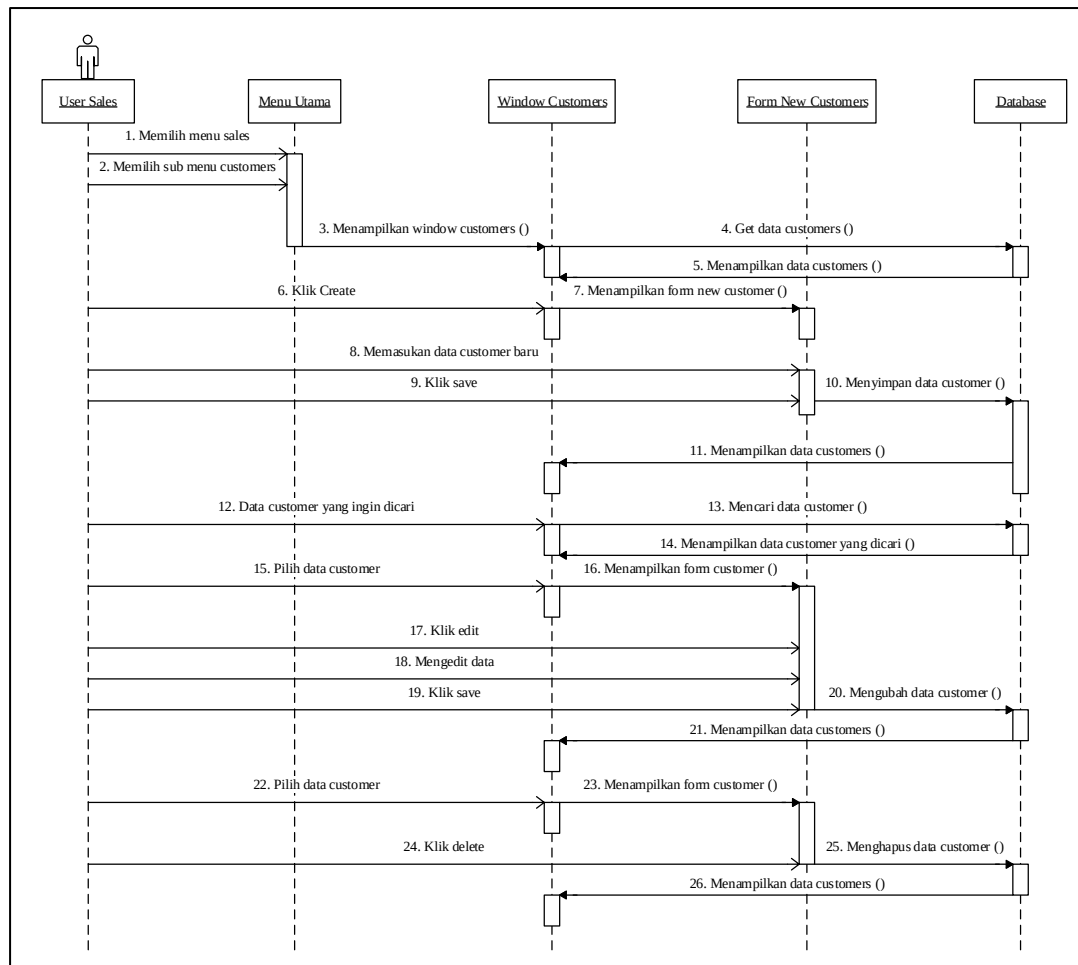
Sequence diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu *Sales*, *Purchase* dan *Warehouse* untuk dapat masuk ke dalam sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI. Berikut ini merupakan *Sequence diagram login*:



Gambar V.13 Sequence Diagram Login
Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. Sequence diagram mengelola data customer

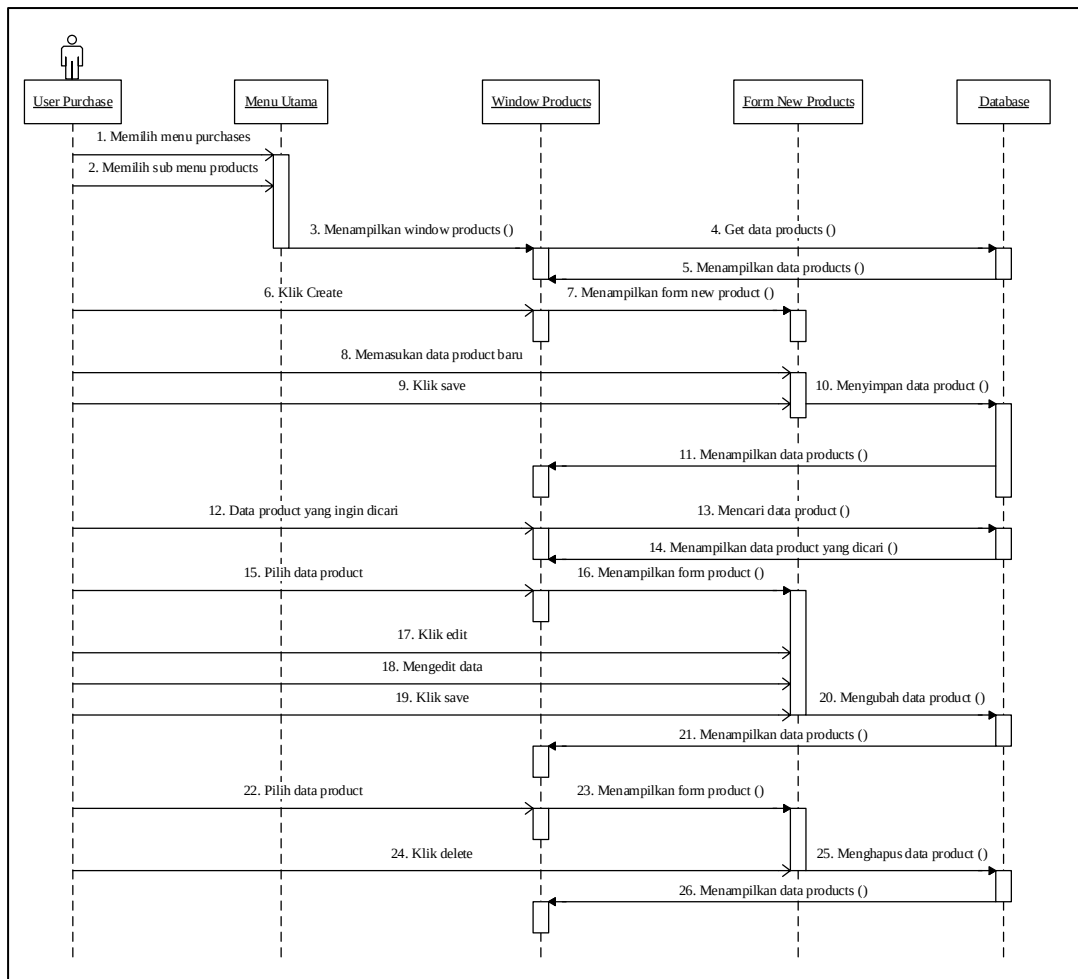
Sequence diagram mengelola data *customer* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk mengelola data *customer*. Berikut ini merupakan *sequence diagram* mengelola data *customer*:



Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Customer
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

3. *Sequence diagram* mengelola data products

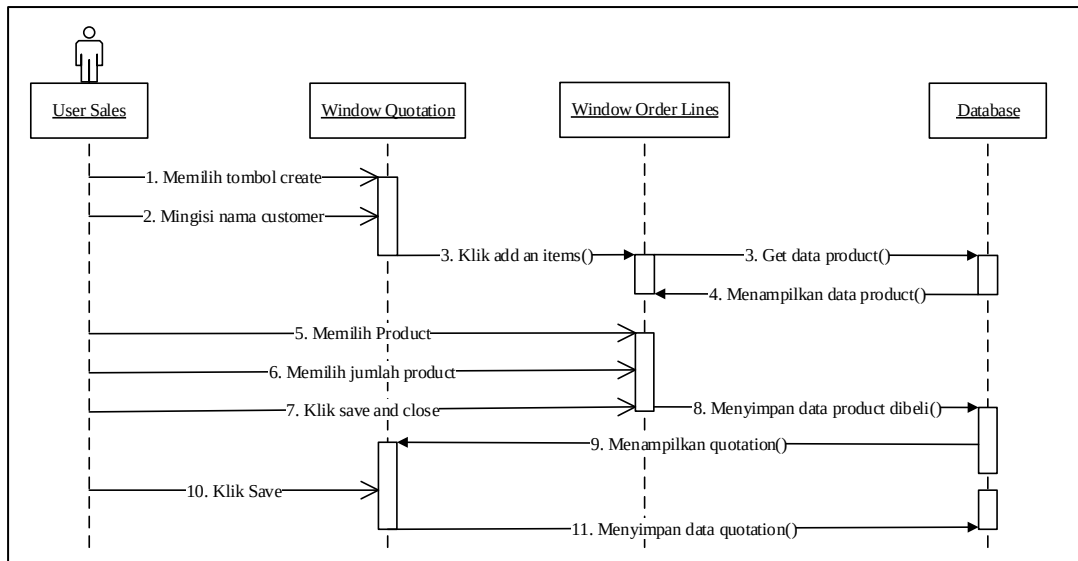
Sequence diagram mengelola data products ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Purchase* untuk mengelola data products. Berikut ini merupakan *sequence diagram* mengelola data products:

Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Products

Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. *Sequence diagram* membuat quotation

Sequence diagram membuat quotation ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk membuat quotation. Berikut ini merupakan *sequence diagram* membuat quotation:

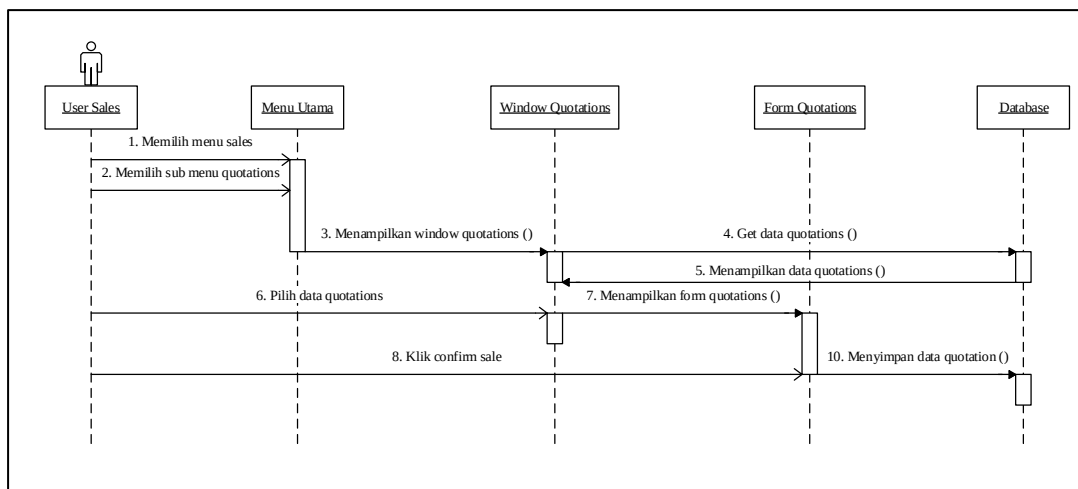


Gambar V.16 Activity Diagram Membuat Quotation

Sumber: Hasil Analisis (2017)

5. Sequence diagram mengkonfirmasi quotation

Sequence diagram mengkonfirmasi quotation ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk mengkonfirmasi quotation. Berikut ini merupakan *sequence diagram* mengkonfirmasi quotation:

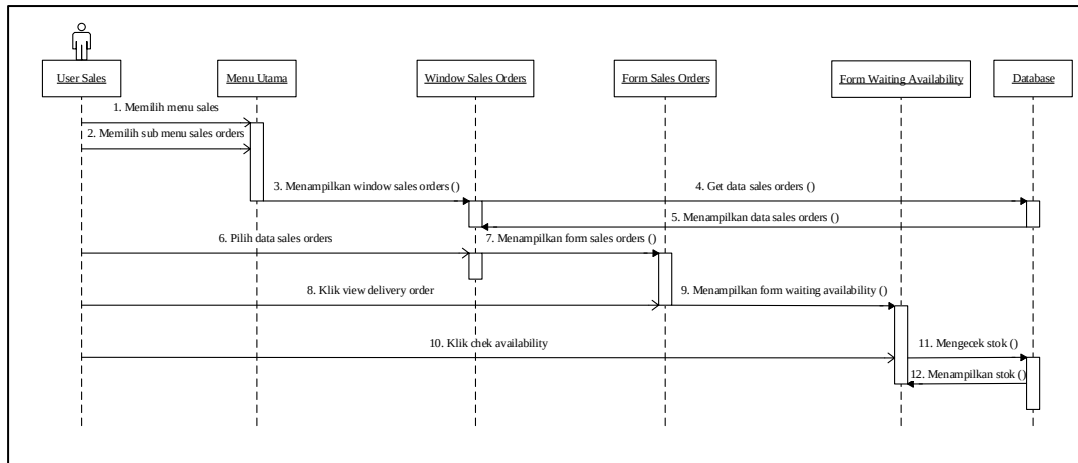


Gambar V.17 Activity Diagram Mengkonfirmasi Quotations

Sumber: Hasil Analisis (2017)

6. Sequence diagram mengecek ketersediaan barang

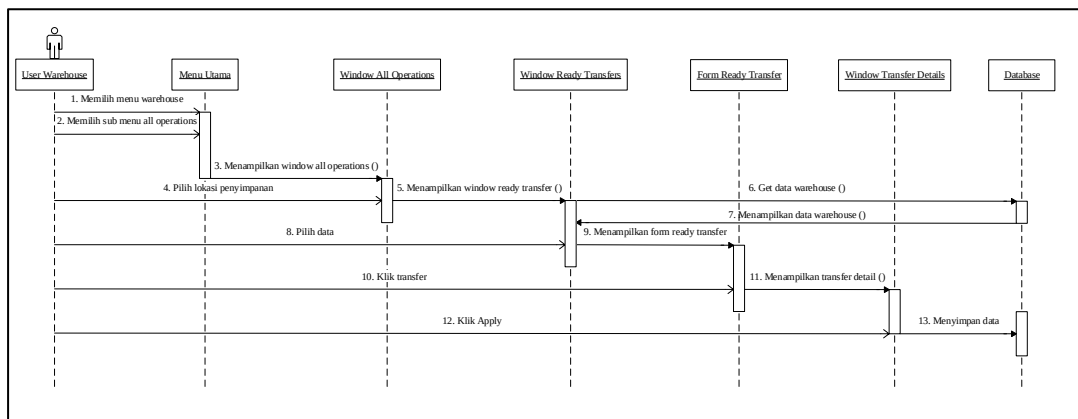
Sequence diagram mengecek ketersediaan barang ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk mengecek ketersediaan barang pada stok gudang. Berikut ini merupakan *sequence diagram* mengecek ketersediaan barang:



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mengecek Ketersediaan Barang
Sumber: Hasil Analisis (2017)

7. *Sequence diagram* men-transfer stok barang

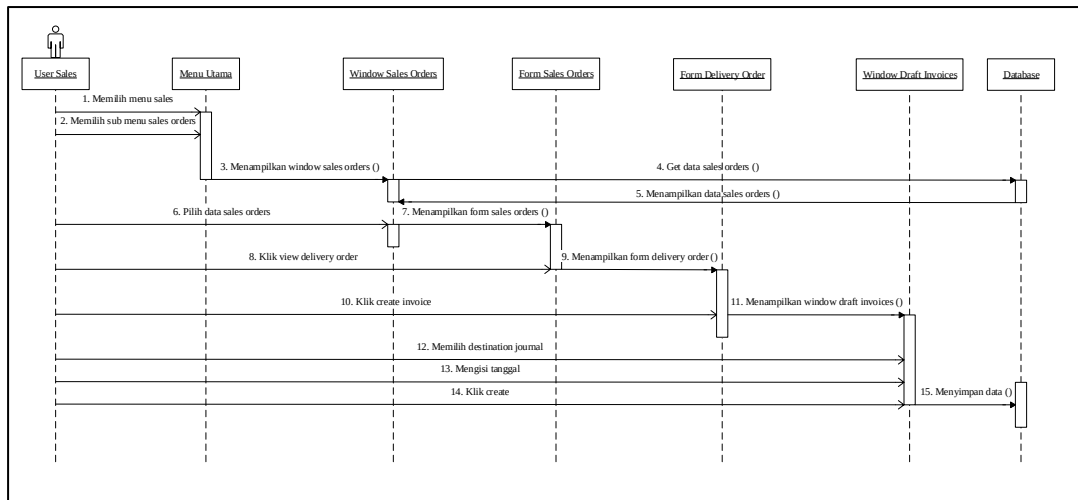
Sequence diagram men-transfer stok barang ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Warehouse* untuk men-transfer stok barang dari gudang ke bagian penjualan. Berikut ini merupakan *sequence diagram* men-transfer stok barang:



Gambar V.19 *Sequence Diagram* Men-transfer Data Stok Barang
Sumber: Hasil Analisis (2017)

8. *Sequence diagram* membuat invoice

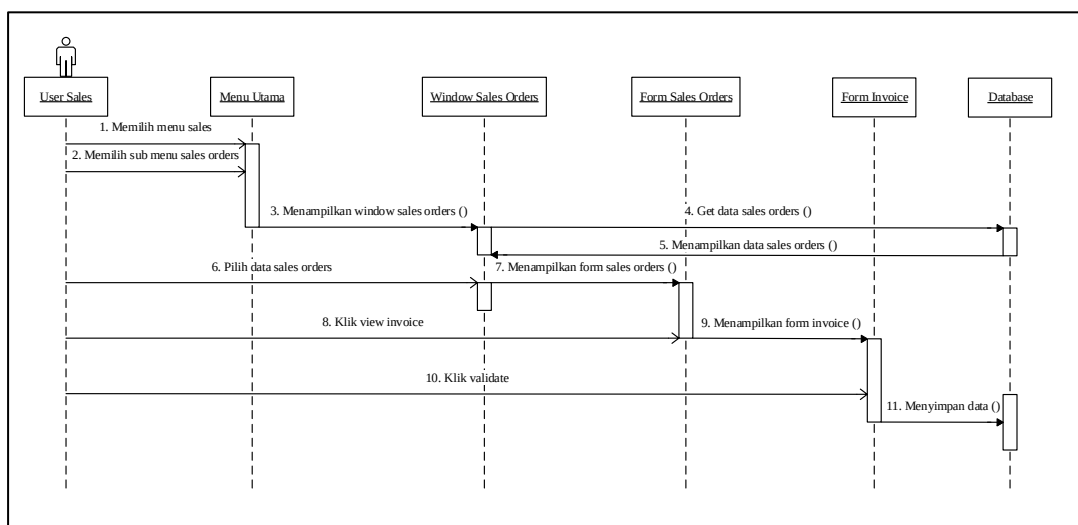
Sequence diagram membuat invoice ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk membuat invoice. Berikut ini merupakan *sequence diagram* membuat invoice:



Gambar V.20 Sequence Diagram Membuat *Invoice*
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

9. *Sequence diagram memvalidasi invoice*

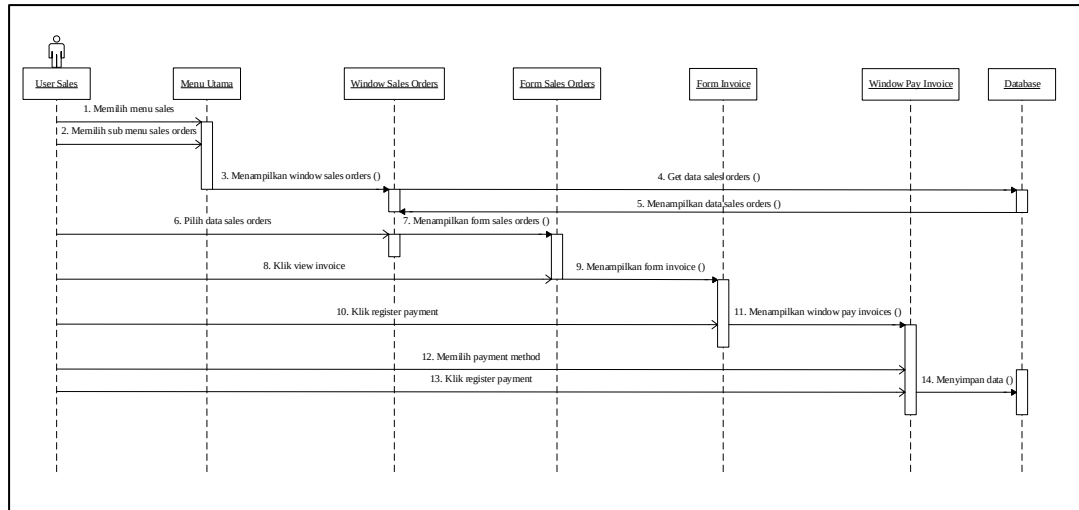
Sequence diagram memvalidasi invoice ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk melakukan validasi invoice. Berikut ini merupakan *sequence diagram memvalidasi invoice*:



Gambar V.21 Sequence Diagram Memvalidasi *Invoice*
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

10. *Sequence diagram me-register pembayaran*

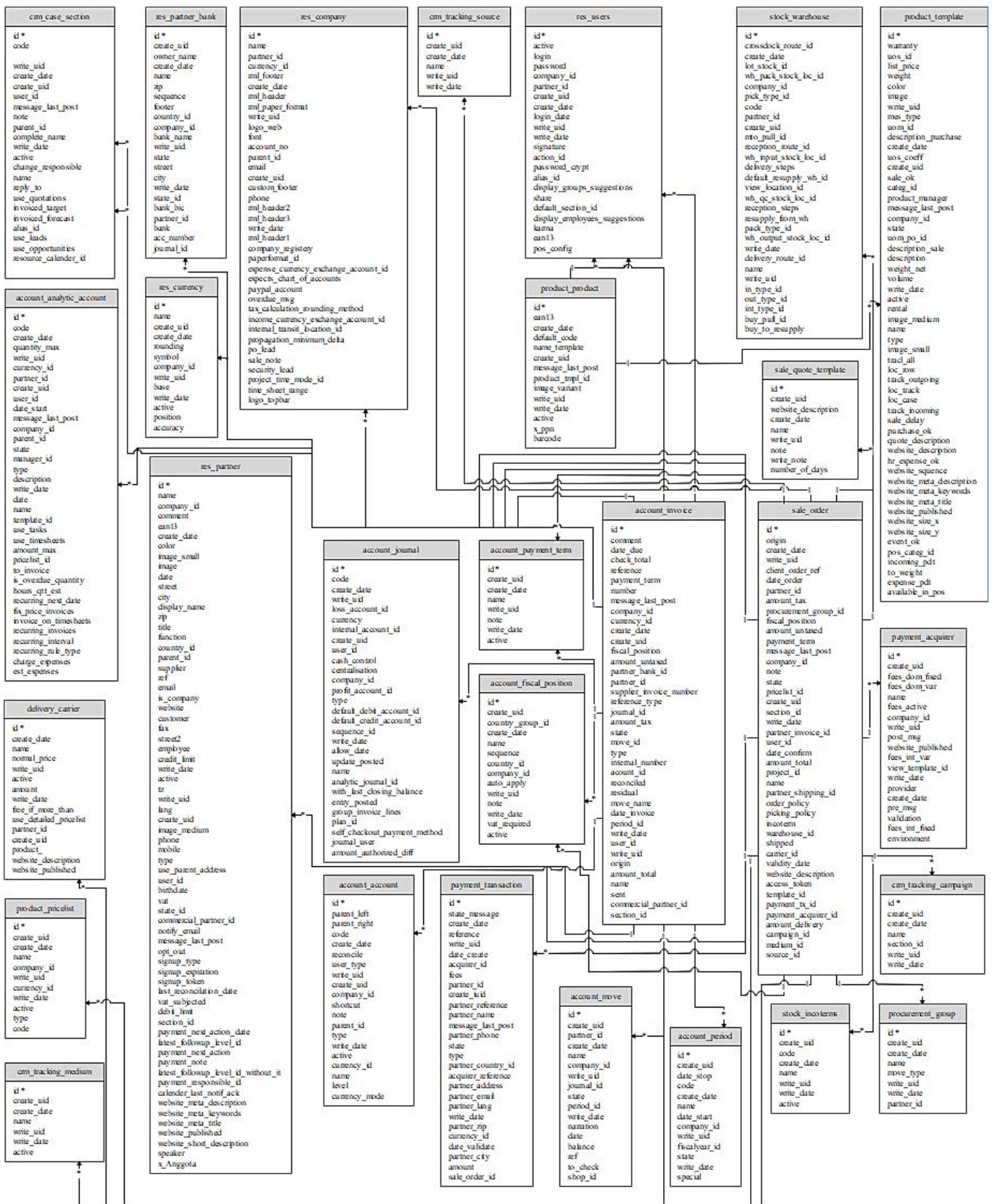
Sequence diagram me-register pembayaran ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user Sales* untuk melakukan pembayaran yang dilakukan customer. Berikut ini merupakan *sequence diagram me-register pembayaran*:



Gambar V.22 *Sequence Diagram Me-register Pembayaran*
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.5.4 *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Berikut ini merupakan *class diagram* sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI:



Gambar V.23 Class Diagram Usulan Sistem ERP Penjualan

Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.5.5 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Berikut adalah kamus data sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI:

1. Tabel Invoice

Nama Tabel : account_invoice

Fungsi : Untuk menyimpan data *invoice*

Tabel V.20 Tabel Invoice

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Additional Information</i>	comment	<i>Text</i>	2147483647	
3.	<i>Due Date</i>	date_due	<i>Date</i>	31	
4.	<i>Verification Total</i>	check_total	<i>Numeric</i>	131089	
5.	<i>Invoice Reference</i>	reference	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Payment Terms</i>	payment_term	<i>Integer</i>	2147483647	
7.	<i>Number</i>	number	<i>Character Varying</i>	2147483647	
8.	<i>Last Message Date</i>	message_last_post	<i>Timestamp</i>	29	
9.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
10.	<i>Currency</i>	currency_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
12.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
13.	<i>Fiscal Position</i>	fiscal_position	<i>Integer</i>	10	
14.	<i>Subtotal</i>	amount_untaxed	<i>Numeric</i>	131089	
15.	<i>Bank Account</i>	partner_bank_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
16.	<i>Partner</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
17.	<i>Supplier Invoice Number</i>	supplier_invoice_number	<i>Character Varying</i>	2147483647	
18.	<i>Payment Reference</i>	reference_type	<i>Character Varying</i>	2147483647	

Tabel V.20 Tabel Invoice

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
19.	<i>Journal</i>	journal_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
20.	<i>Tax</i>	amount_tax	<i>Numeric</i>	131089	
21.	<i>Status</i>	state	<i>Character Varying</i>	2147483647	
22.	<i>Journal Entry</i>	move_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
23.	<i>Type</i>	type	<i>Character Varying</i>	2147483647	
24.	<i>Invoice Number</i>	internal_number	<i>Character Varying</i>	2147483647	
25.	<i>Account</i>	account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
26.	<i>Paid/Reconciled</i>	reconciled	<i>Boolean</i>	1	
27.	<i>Balance</i>	residual	<i>Numeric</i>	131089	
28.	<i>Journal Entry</i>	move_name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
29.	<i>Invoice Date</i>	date_invoice	<i>Date</i>	13	
30.	<i>Force Period</i>	period_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
31.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
32.	<i>Sales Respon</i>	user_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
33.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
34.	<i>Source Document</i>	origin	<i>Character Varying</i>	2147483647	
35.	<i>Total</i>	amount_total	<i>Numeric</i>	131089	
36.	<i>Reference/Description</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
37.	<i>Sent</i>	sent	<i>Boolean</i>	1	
38.	<i>Commercial Entity</i>	commercial_partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
39.	<i>Sales Team</i>	section_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. Tabel *Product*

Nama Tabel : product_product

Fungsi : Untuk menyimpan data master *product*

Tabel V.21 Tabel *Product*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>EAN 13 Barcode</i>	ean13	<i>Character Varying</i>	13	
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Internal Reference</i>	default_code	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	<i>Template Name</i>	name_template	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	<i>Last Message Date</i>	message_last_post	<i>Timestamp</i>	29	
8.	<i>Product Template</i>	product_tmpl_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>Variant Image</i>	image_variant	<i>Bytea</i>	2147483647	
10.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
12.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	
13.	<i>X PPN</i>	x_ppn	<i>Float</i>	17	
14.	<i>Barcode</i>	barcode	<i>Character Varying</i>	2147483647	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

3. Tabel *Sales Order*

Nama Tabel : sale_order

Fungsi : Untuk menyimpan data *sales order*

Tabel V.22 Tabel *Sales Order*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Source Document</i>	origin	<i>Character Varying</i>	2147483647	
3.	<i>Creation Date</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
5.	<i>Reference Description</i>	client_order_ref	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Date</i>	date_order	<i>Timestamp</i>	29	
7.	<i>Customer</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Taxes</i>	amount_tax	<i>Numeric</i>	131089	

Tabel V.22 Tabel Sales Order

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
9.	<i>Procurement group</i>	procurement_group_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
10.	<i>Fiscal Position</i>	fiscal_position	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Untaxed Amount</i>	amount_untaxed	<i>Numeric</i>	131089	
12.	<i>Payment Term</i>	payment_term	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
13.	<i>Last Message Date</i>	message_last_post	<i>Timestamp</i>	29	
14.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
15.	<i>Terms and conditions</i>	note	<i>Text</i>	2147483647	
16.	<i>Status</i>	state	<i>Character Varying</i>	2147483647	
17.	<i>Pricelist</i>	pricelist_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
18.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
19.	<i>Sales Team</i>	section_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
20.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
21.	<i>Invoice Address</i>	partner_invoice_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
22.	<i>Sales Person</i>	user_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
23.	<i>Confirmation Date</i>	date_confirm	<i>Date</i>	13	
24.	<i>Total</i>	amount_total	<i>Numeric</i>	131089	
25.	<i>Contract/Analytic</i>	project_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
26.	<i>Order Reference</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
27.	<i>Delivery Address</i>	partner_shipping_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
28.	<i>Create Invoice</i>	order_policy	<i>Character Varying</i>	2147483647	
29.	<i>Shipping Policy</i>	picking_policy	<i>Character Varying</i>	2147483647	
30.	<i>Incoterm</i>	incoterm	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
31.	<i>Warehouse</i>	warehouse_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
32.	<i>Delivered</i>	shipped	<i>Boolean</i>	1	
33.	<i>Delivery Method</i>	carrier_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
34.	<i>Expiry Date</i>	validity_date	<i>Date</i>	13	

Tabel V.22 Tabel Sales Order

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
35.	Description	website_description	Text	2147483647	
36.	Securiry Token	access_token	Character Varying	2147483647	
37.	Quote Template	template_id	Integer	10	Foreign Key
38.	Transaction	payment_tx_id	Integer	10	Foreign Key
39.	Payment Acquirer	payment_acquirer_id	Integer	10	Foreign Key
40.	Delivery Amount	amount_delivery	Numeric	131089	
41.	Campaign	campaign_id	Integer	10	Foreign Key
42.	Channel	medium_id	Integer	10	Foreign Key
43.	Source	source_id	Integer	10	Foreign Key

Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. Tabel Company

Nama Tabel : res_company

Fungsi : Untuk menyimpan data master company

Tabel V.23 Tabel Company

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	Serial	10	Primary Key
2.	-	name	Character Varying	2147483647	
3.	-	partner_id	Integer	10	Foreign Key
4.	-	currency_id	Integer	10	Foreign Key
5.	Report Footer	rml_footer	Text	2147483647	
6.	Created on	create_date	Timestamp	29	
7.	RML Header	rml_header	Text	2147483647	
8.	Paper Format	rml_paper_format	Character Varying	2147483647	
9.	Last Updated by	write_uid	Integer	10	Foreign Key
10.	Logo Web	logo_web	Bytea	2147483647	
11.	Font	font	Integer	10	Foreign Key
12.	Account No.	account_no	Character Varying	2147483647	
13.	Parent Company	parent_id	Integer	10	Foreign Key

Tabel V.23 Tabel *Company*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
14.	<i>Email</i>	email	<i>Character Varying</i>	64	
15.	<i>Created by</i>	created_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
16.	<i>Custom Footer</i>	custom_footer	<i>Boolean</i>	1	
17.	<i>Phone</i>	phone	<i>Character Varying</i>	64	
18.	<i>RML Internal Header</i>	rml_header2	<i>Text</i>	2147483647	
19.	<i>RML Internal Header for Landscape Reports</i>	rml_header3	<i>Text</i>	2147483647	
20.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
21.	<i>Company Tagline</i>	rml_header1	<i>Character Varying</i>	2147483647	
22.	<i>Company Registry</i>	company_registry	<i>Character Varying</i>	64	
23.	<i>Paper Format</i>	paper_format_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
24.	<i>Loss Exchange Rate Account</i>	expense_currency_exchange_account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
25.	<i>Expects a Chart of Accounts</i>	expects_chart_of_accounts	<i>Boolean</i>	1	
26.	<i>Paypal Account</i>	paypal_account	<i>Character Varying</i>	128	
27.	<i>Overdue Payments Message</i>	overdue_msg	<i>Text</i>	2147483647	
28.	<i>Tax Calculation Rounding Method</i>	tax_calculation_rounding_method	<i>Character Varying</i>	2147483647	
29.	<i>Gain Exchange Rate Account</i>	income_currency_exchange_account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
30.	<i>Internal Transit Location</i>	internal_transit_location_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Tabel V.23 Tabel *Company*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
31.	<i>Minimum Delta for Propagation of a Date Change on moves linked together</i>	propagation_minimum_delta	<i>Integer</i>	10	
32.	<i>Purchase Lead Time</i>	po_lead	<i>Float</i>	17	
33.	<i>Default Terms and Conditions</i>	sale_note	<i>Text</i>	2147483647	
34.	<i>Security Days</i>	security_lead	<i>Float</i>	17	
35.	<i>Project Time Unit</i>	project_time_mode_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
36.	<i>Timesheet allowed difference(Hours)</i>	timesheet_max_differece	<i>Float</i>	17	
37.	<i>Timesheet range</i>	timesheet_range	<i>Character Varying</i>	2147483647	
38.	<i>Logo Displayed in the switch company menu</i>	logo_topbar	<i>Bytea</i>	2147483647	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

5. Tabel *Currency*

Nama Tabel : res_currency

Fungsi : Untuk menyimpan data *currency*Tabel V.24 Tabel *Currency*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	-	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
3.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
5.	<i>Rounding Factor</i>	rounding	<i>Numeric</i>	131089	
6.	<i>Symbol</i>	symbol	<i>Character Varying</i>	4	

Tabel V.24 Tabel Currency

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
7.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>Base</i>	base	<i>Boolean</i>	1	
10.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
11.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	
12.	<i>Symbol Position</i>	position	<i>Character Varying</i>	2147483647	
13.	<i>Computational Accuracy</i>	accuracy	<i>Integer</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

6. Tabel Bank Accounts

Nama Tabel : res_partner_bank

Fungsi : Untuk menyimpan data *bank accounts*

Tabel V.25 Tabel Bank Accounts

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Account Owner Name</i>	owner_name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
4.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
5.	<i>Bank Account</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Zip</i>	zip	<i>Character Varying</i>	24	
7.	<i>Sequence</i>	sequence	<i>Integer</i>	10	
8.	<i>Display on Reports</i>	footer	<i>Boolean</i>	1	
9.	<i>Country</i>	country_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
10.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Bank Name</i>	bank_name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
12.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
13.	<i>Bank Account Type</i>	state	<i>Character Varying</i>	2147483647	

Tabel V.25 Tabel *Bank Accounts*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
14.	<i>Street</i>	street	<i>Character Varying</i>	2147483647	
15.	<i>City</i>	city	<i>Character Varying</i>	2147483647	
16.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
17.	<i>Fed. State</i>	state_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
18.	<i>Bank Identifier Code</i>	bank_bic	<i>Character Varying</i>	16	
19.	<i>Account Owner</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
20.	<i>Bank</i>	Bank	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
21.	<i>Account Number</i>	acc_number	<i>Character Varying</i>	64	
22.	<i>Account Journal</i>	journal_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

7. Tabel *Journal*

Nama Tabel : account_journal

Fungsi : Untuk menyimpan data *journal*Tabel V.26 Tabel *Journal*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Code</i>	code	<i>Character Varying</i>	5	
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
5.	<i>Loss Account</i>	loss_account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Currency</i>	currency	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	<i>Internal Transfers Account</i>	internal_account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>User</i>	user_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Tabel V.26 Tabel *Journal*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
10.	<i>Cash Control</i>	cash_control	<i>Boolean</i>	1	
11.	<i>Centralized Counterpart</i>	centralisation	<i>Boolean</i>	1	
12.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
13.	<i>Profit Account</i>	profit_account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
14.	<i>Type</i>	type	<i>Character Varying</i>	32	
15.	<i>Default Debit Account</i>	default_debit_account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreing Key</i>
16.	<i>Default Credit Account</i>	default_credit_account_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
17.	<i>Entry Sequence</i>	sequence_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
18.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
19.	<i>Check Date in Period</i>	allow_date	<i>Boolean</i>	1	
20.	<i>Allow Canceling Entries</i>	update_posted	<i>Boolean</i>	1	
21.	<i>Journal Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
22.	<i>Analytic Journal</i>	analytic_journal_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
23.	<i>Opening With Last Closing Balance</i>	with_last_closing_balance	<i>Boolean</i>	1	
24.	<i>Autopost Created Moves</i>	entry_posted	<i>Boolean</i>	1	
25.	<i>Group Invoice Lines</i>	group_invoice_lines	<i>Boolean</i>	1	
26.	<i>Analytic Plans</i>	plan_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
27.	<i>Self Checkout Payment Method</i>	self_checkout_payment_method	<i>Boolean</i>	1	
28.	<i>PoS Payment Method</i>	journal_user	<i>Boolean</i>	1	

Tabel V.26 Tabel *Journal*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
29.	<i>Amount Authorized Difference</i>	amount_aouth orized_diff	<i>Float</i>	17	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

8. Tabel *Account Entry*

Nama Tabel : account_move

Fungsi : Untuk menyimpan data *account entry*Tabel V.27 Tabel *Account Entry*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Partner</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
5.	<i>Number</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Journal</i>	journal_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>Status</i>	state	<i>Character Varying</i>	2147483647	
10.	<i>Period</i>	period_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
12.	<i>Internal Note</i>	narration	<i>Text</i>	2147483647	
13.	<i>Date</i>	date	<i>Date</i>	13	
14.	<i>Balance</i>	balance	<i>Numeric</i>	131089	
15.	<i>Reference</i>	ref	<i>Character Varying</i>	2147483647	
16.	<i>To Review</i>	to_check	<i>Boolean</i>	1	
17.	<i>Shop Warehouse</i>	shop_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

9. Tabel Account

Nama Tabel : account_account

Fungsi : Untuk menyimpan data *account*

Tabel V.28 Tabel Account

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	-	parent_left	<i>Integer</i>	10	
3.	-	parent_right	<i>Integer</i>	10	
4.	<i>Code</i>	code	<i>Character Varying</i>	64	
5.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
6.	<i>Allow Reconciliation</i>	reconcile	<i>Boolean</i>	1	
7.	<i>Account Type</i>	user_type	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>Created by</i>	created_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
10.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Shortcut</i>	shortcut	<i>Character Varying</i>	12	
12.	<i>Internal Notes</i>	note	<i>Text</i>	2147483647	
13.	<i>Parent</i>	parent_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
14.	<i>Internal Type</i>	type	<i>Character Varying</i>	2147483647	
15.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
16.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	
17.	<i>Secondary Currency</i>	currency_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
18.	<i>Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
19.	<i>Level</i>	level	<i>Integer</i>	10	
20.	<i>Outgoing Currencies Rate</i>	currency_mod e	<i>Character Varying</i>	2147483647	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

10. Tabel *Account Period*Nama Tabel : *account_period*Fungsi : Untuk menyimpan data *account period*Tabel V.29 Tabel *Account Period*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>End of Period</i>	date_stop	<i>Date</i>	13	
4.	<i>Code</i>	code	<i>Character Varying</i>	12	
5.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
6.	<i>Period Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
7.	<i>Start of Period</i>	date_start	<i>Date</i>	13	
8.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
10.	<i>Fiscal Year</i>	fiscalyear_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Status</i>	state	<i>Character Varying</i>	2147483647	
12.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
13.	<i>Opening/Closing Period</i>	special	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

11. Tabel *Payment Term*Nama Tabel : *account_payment_term*Fungsi : Untuk menyimpan data *payment term*Tabel V.30 Tabel *Payment Term*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Payment Term</i>	Name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Tabel V.30 Tabel *Payment Term*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
6.	<i>Description</i>	Note	<i>Text</i>	2147483647	
7.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
8.	<i>Active</i>	Active	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

12. Tabel *User*

Nama Tabel : res_users

Fungsi : Untuk menyimpan data master *user*Tabel V.31 Tabel *User*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	_id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	-	active	<i>Boolean</i>	1	
3.	-	login	<i>Character Varying</i>	64	
4.	-	password	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	-	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	-	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
9.	<i>Latest Connection</i>	login_date	<i>Date</i>	13	
10.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
12.	<i>Signature</i>	signature	<i>Text</i>	2147483647	
13.	<i>Home Action</i>	action_id	<i>Integer</i>	10	
14.	<i>Encrypted Password</i>	password_crypt	<i>Character Varying</i>	2147483647	
15.	<i>Alias</i>	alias_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
16.	<i>Display Groups Suggestions</i>	display_group s_suggestion	<i>Boolean</i>	1	
17.	<i>Share User</i>	share	<i>Boolean</i>	1	
18.	<i>Default Sales Team</i>	default_section_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Tabel V.31 Tabel User

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
19.	<i>Display Employees Suggestions</i>	display_employees_suggestions	<i>Boolean</i>	1	
20.	<i>Karma</i>	karma	<i>Int</i>	10	
21.	<i>EAN13</i>	ean13	<i>Character Varying</i>	13	
22.	<i>Default Point of Sale</i>	pos_config	<i>Integer</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

13. Tabel *Fiscal Posotion*

Nama Tabel : account_fiscal_position

Fungsi : Untuk menyimpan data *fiscal position*Tabel V.32 Tabel *Fiscal Position*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Country Group</i>	country_group_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
5.	<i>Fiscal Position</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Sequence</i>	sequence	<i>Integer</i>	10	
7.	<i>Country</i>	country_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	
9.	<i>Automatic</i>	auto_apply	<i>Boolean</i>	1	
10.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Notes</i>	note	<i>Text</i>	2147483647	
12.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
13.	<i>VAT required</i>	vat_required	<i>Boolean</i>	1	
14.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

14. Tabel *Sales Teams*

Nama Tabel : crm_case_section

Fungsi : Untuk menyimpan data *sales teams*

Tabel V.33 Tabel Sales Teams

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Code</i>	code	<i>Character Varying</i>	8	
3.	<i>Working Hours</i>	working_hours	<i>Numeric</i>	131089	
4.	<i>Color Index</i>	color	<i>Integer</i>	10	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
7.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Team Leader</i>	user_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreing Key</i>
9.	<i>Last Message Date</i>	message_last_post	<i>Timestamp</i>	29	
10.	<i>Description</i>	note	<i>Text</i>	2147483647	
11.	<i>Parent Team</i>	parent_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
12.	<i>Unknown</i>	complete_name	<i>Character Varying</i>	256	
13.	<i>Last Update on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
14.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	
15.	<i>Reassign Escalated</i>	change_responsible	<i>Boolean</i>	1	
16.	<i>Sales Team</i>	name	<i>Character Varying</i>	64	
17.	<i>Reply-To</i>	reply_to	<i>Character Varying</i>	64	
18.	<i>Quotations</i>	use_quotations	<i>Boolean</i>	1	
19.	<i>Inoice Target</i>	invoiced_target	<i>Integer</i>	10	
20.	<i>Invoice Forecast</i>	invoiced_forecast	<i>Integer</i>	10	
21.	<i>Alias</i>	alias_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
22.	<i>Leads</i>	use_leads	<i>Boolean</i>	1	
23.	<i>Opportunities</i>	use_opportunities	<i>Boolean</i>	1	
24.	<i>Working Time</i>	resource_calendar_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

15. Tabel *Product Template*

Nama Tabel : product_template

Fungsi : Untuk menyimpan data *product template*Tabel V.34 Tabel *Product Template*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Warranty</i>	Warranty	<i>Float</i>	17	
3.	<i>Unit of Sale</i>	uos_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	<i>Sale Price</i>	list_price	<i>Numeric</i>	131089	
5.	<i>Gross Weight</i>	Weight	<i>Numeric</i>	131089	
6.	<i>Color Index</i>	Color	<i>Integer</i>	10	
7.	<i>Image</i>	Image	<i>Bytea</i>	2147483647	
8.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>Measure Type</i>	mes_type	<i>Character Varying</i>	2147483647	
10.	<i>Unit of Measure</i>	uom_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Purchase Description</i>	description_purchase	<i>Text</i>	2147483647	
12.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
13.	<i>UOS Coeff</i>	uos_coeff	<i>Numeric</i>	131089	
14.	<i>Can be Sold</i>	sale_ok	<i>Boolean</i>	1	
15.	<i>Internal Category</i>	categ_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
16.	<i>Product Manager</i>	product_manager	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
17.	<i>Last Message Date</i>	message_last_post	<i>Timestamp</i>	29	
18.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
19.	<i>Status</i>	state	<i>Character Varying</i>	2147483647	
20.	<i>Purchase Unit of Measure</i>	uom_po_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
21.	<i>Sale Description</i>	description_sale	<i>Text</i>	2147483647	
22.	<i>Description</i>	description	<i>Text</i>	2147483647	
23.	<i>Net Weight</i>	weight_net	<i>Numeric</i>	131089	
24.	<i>Volume</i>	volume	<i>Float</i>	17	
25.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
26.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	
27.	<i>Can be Rent</i>	rental	<i>Boolean</i>	1	

Tabel V.34 Tabel *Product Template*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
28.	<i>Medium-sized Image</i>	image_medium	<i>Bytea</i>	2147483647	
29.	<i>Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
30.	<i>Product Type</i>	type	<i>Character Varying</i>	2147483647	
31.	<i>Small-sized Image</i>	image_small	<i>Bytea</i>	2147483647	
32.	<i>Full Lots Traceability</i>	track_all	<i>Boolean</i>	1	
33.	<i>Row</i>	loc_row	<i>Character Varying</i>	16	
34.	<i>Track Outgoing Lots</i>	track_outgoing	<i>Boolean</i>	1	
35.	<i>Rack</i>	loc_rack	<i>Character Varying</i>	16	
36.	<i>Case</i>	loc_case	<i>Character Varying</i>	16	
37.	<i>Track Incoming Lots</i>	track_incoming	<i>Boolean</i>	1	
38.	<i>Customer Lead Time</i>	sale_delay	<i>Float</i>	17	
39.	<i>Can be Purchased</i>	purchase_ok	<i>Boolean</i>	1	
40.	<i>Description for the quote</i>	quote_description	<i>Text</i>	2147483647	
41.	<i>Description for the website</i>	website_description	<i>Text</i>	2147483647	
42.	<i>Can be Expensed</i>	hr_expense_ok	<i>Boolean</i>	1	
43.	<i>Sequence</i>	website_sequence	<i>Integer</i>	10	
44.	<i>Website meta description</i>	website_meta_description	<i>Text</i>	2147483647	
45.	<i>Website meta keywords</i>	website_meta_keywords	<i>Character Varying</i>	2147483647	
46.	<i>Website meta title</i>	website_meta_title	<i>Character Varying</i>	2147483647	
47.	<i>Available in the website</i>	website_published	<i>Boolean</i>	1	
48.	<i>Size X</i>	website_size_x	<i>Integer</i>	10	

Tabel V.34 Tabel *Product Template*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
49.	<i>Size Y</i>	website_size_y	<i>Integer</i>	10	
50.	<i>Type of Event</i>	event_type_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
51.	<i>Event Subscription</i>	event_ok	<i>Boolean</i>	1	
52.	<i>Point of Sale Category</i>	pos_categ_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
53.	<i>Point of Sale Cash In</i>	income_pdt	<i>Boolean</i>	1	
54.	<i>To Weight With Scale</i>	to_weight	<i>Boolean</i>	1	
55.	<i>Point of Sale Cash Out</i>	expense_pdt	<i>Boolean</i>	1	
56.	<i>Available in the Point of Sale</i>	available_in_pos	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

16. Tabel *Partner*

Nama Tabel : res_partner

Fungsi : Untuk menyimpan data master *Partner*

Tabel V.35 Tabel *Partner*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	-	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
3.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	<i>Notes</i>	comment	<i>Text</i>	2147483647	
5.	<i>EAN13</i>	ean13	<i>Character Varying</i>	13	
6.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
7.	<i>Color Index</i>	color	<i>Integer</i>	10	
8.	<i>Small-sized Image</i>	image_small	<i>Bytea</i>	2147483647	
9.	<i>Image</i>	image	<i>Bytea</i>	2147483647	
10.	<i>Date</i>	date	<i>Date</i>	13	
11.	<i>Stree</i>	street	<i>Character Varying</i>	2147483647	
12.	<i>City</i>	city	<i>Character Varying</i>	2147483647	

Tabel V.35 Tabel Partner

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
13.	Name	display_name	Character Varying	2147483647	
14.	Zip	zip	Character Varying	24	
15.	Title	title	Integer	10	Foreign Key
16.	Job Position	function	Character Varying	2147483647	
17.	Country	country_id	Integer	10	Foreign Key
18.	Related Company	parent_id	Integer	10	Foreign Key
19.	Supplier	supplier	Boolean	1	
20.	Contact Reference	ref	Character Varying	2147483647	
21.	Email	email	Character Varying	2147483647	
22.	Is a Company	is_company	Boolean	1	
23.	Website	website	Character Varying	2147483647	
24.	Customer	customer	Boolean	1	
25.	Fax	fax	Character Varying	2147483647	
26.	Street2	street2	Character Varying	2147483647	
27.	Employee	employee	Boolean	1	
28.	Credit Limit	credit_limit	Float	17	
29.	Last Updated on	write_date	Timestamp	29	
30.	Active	active	Boolean	1	
31.	Timezone	Tz	Character Varying	64	
32.	Last Updated by	write_uid	Integer	10	Foreign Key
33.	Language	lang	Character Varying	2147483647	
34.	Created by	create_uid	Integer	10	Foreign Key
35.	Medium-size Image	image_medium	Bytea	2147483647	
36.	Phone	phone	Character Varying	2147483647	
37.	Mobile	mobile	Character Varying	2147483647	

Tabel V.35 Tabel Partner

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
38.	Address Type	type	Character Varying	2147483647	
39.	Use Company Address	use_parent_address	Boolean	1	
40.	Sales Respon	user_uid	Integer	10	Foreign Key
41.	Birthdate	birthdate	Character Varying	2147483647	
42.	TIN	vat	Character Varying	2147483647	
43.	State	state_id	Integer	10	Foreign Key
44.	Commercial Entity	commercial_partner_id	Integer	10	Foreign Key
45.	Receive Inbox Notification by Email	notify_email	Character Varying	2147483647	
46.	Last Message Date	message_last_post	Timestamp	29	
47.	Opt-Out	opt_out	Boolean	1	
48.	Signup Token Type	signup_type	Character Varying	2147483647	
49.	Signup Expiration	signup_expiration	Timestamp	29	
50.	Signup Token	signup_token	Character Varying	2147483647	
51.	Latest Full Reconciliation Date	last_reconciliation_date	Timestamp	29	
52.	VAT Legal Statement	vat_subjected	Boolean	1	
53.	Payable Limit	debit_limit	Float	17	
54.	Sales Team	section_id	Integer	10	Foreign Key
55.	Next Action Date	payment_next_action_date	Date	13	
56.	Latest Follow-up Level	latest_followup_level_id	Integer	10	Foreign Key
57.	Next Action	payment_next_action	Text	2147483647	
58.	Customer Payment Promise	payment_note	Text	2147483647	

Tabel V.35 Tabel Partner

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
59.	<i>Latest Follow-up Level without litigation</i>	latest_followup_level_id_without_lit	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
60.	<i>Follow-up Responsible</i>	payment_responsible_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
61.	<i>Last notified marked as read from base calendar</i>	calendar_last_notif_ack	<i>Timestamp</i>	29	
62.	<i>Website meta Description</i>	website_meta_description	<i>Text</i>	2147483647	
63.	<i>Website meta keywords</i>	website_meta_keywords	<i>Character Varying</i>	2147483647	
64.	<i>Website meta title</i>	website_meta_title	<i>Character Varying</i>	2147483647	
65.	<i>Publish</i>	website_published	<i>Boolean</i>	1	
66.	<i>Website Partner Short Description</i>	website_short_description	<i>Text</i>	2147483647	
67.	<i>Website Partner Full Description</i>	website_description	<i>Text</i>	2147483647	
68.	<i>Speaker</i>	speaker	<i>Boolean</i>	1	
69.	<i>Anggota</i>	x_Anggota	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

17. Tabel Procurement Requisition

Nama Tabel : procurement_group

Fungsi : Untuk menyimpan data *procurement requisition*

Tabel V.36 Tabel Procurement Requisition

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Reference</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	<i>Delivery Method</i>	move_type	<i>Character Varying</i>	2147483647	

Tabel V.36 Tabel *Procurement Requisition*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
6.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
8.	<i>Partner</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

18. Tabel *Price List*

Nama Tabel : product_price_list

Fungsi : Untuk menyimpan data *price list*Tabel V.37 Tabel *Price List*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Pricelist</i>	price_list	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Quantity-1</i>	qty1	<i>Integer</i>	10	
7.	<i>Quantity-2</i>	qty2	<i>Integer</i>	10	
8.	<i>Quantity-3</i>	qty3	<i>Integer</i>	10	
9.	<i>Quantity-4</i>	qty4	<i>Integer</i>	10	
10.	<i>Quantity-5</i>	qty5	<i>Integer</i>	10	
11.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

19. Tabel *Analytic Account*

Nama Tabel : account_analytic_account

Fungsi : Untuk menyimpan data *analytic account*Tabel V.38 Tabel *Analytic Account*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Reference</i>	Code	<i>Character Varying</i>	2147483647	
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Prepaid Service Units</i>	quantity_max	<i>Float</i>	17	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Tabel V.38 Tabel Analytic Account

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
6.	Currency	currency_id	Integer	10	Foreign Key
7.	Customer	partner_id	Integer	10	Foreign Key
8.	Created by	create_uid	Integer	10	Foreign Key
9.	Project Manager	user_id	Integer	10	Foreign Key
10.	Start Date	date_start	Date	13	
11.	Last Message Date	message_last_post	Timestamp	29	
12.	Company	company_id	Integer	10	Foreign Key
13.	Parent Analytic Account	parent_id	Integer	10	Foreign Key
14.	Status	state	Character Varying	2147483647	
15.	Account Manager	manager_id	Integer	10	Foreign Key
16.	Type of Account	type	Character Varying	2147483647	
17.	Description	description	Text	2147483647	
18.	Last Updated on	write_date	Timestamp	29	
19.	Expiration Date	date	Date	13	
20.	Account/Contract Name	name	Character Varying	2147483647	
21.	Template of Contract	template_id	Integer	10	Foreign Key
22.	Tasks	use_tasks	Boolean	1	
23.	Timesheets	use_timesheets	Boolean	1	
24.	Max. Invoice Price	amount_max	Float	17	
25.	Pricelist	pricelist_id	Integer	10	Foreign Key
26.	Timesheet Invoicing Ratio	to_invoice	Integer	10	Foreign Key
27.	Overdue Quantity	is_overdue_quantity	Boolean	1	
28.	Estimation of Hours to Invoice	hours_qtt_est	Float	17	

Tabel V.38 Tabel *Analytic Account*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
29.	<i>Date of Next Invoice</i>	recurring_next_date	<i>Date</i>	13	
30.	<i>Fixed Price</i>	fix_price_invoices	<i>Boolean</i>	1	
31.	<i>On Timesheets</i>	invoice_on_timesheets	<i>Boolean</i>	1	
32.	<i>Generate recurring invoices automatically</i>	recurring_invoices	<i>Boolean</i>	1	
33.	<i>Repeat Every</i>	recurring_interval	<i>Integer</i>	10	
34.	<i>Recurrency</i>	recurring_rule_type	<i>Character Varying</i>	2147483647	
35.	<i>Charge Expenses</i>	charge_expenses	<i>Boolean</i>	1	
36.	<i>Estimation of Expenses to Invoice</i>	est_expenses	<i>Float</i>	17	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

20. Tabel *Incoterms*

Nama Tabel : stock_incoterms

Fungsi : Untuk menyimpan data *incoterms*Tabel V.39 Tabel *Incoterms*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Code</i>	Code	<i>Character Varying</i>	2147483647	
4.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
5.	<i>Name</i>	Name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
8.	<i>Active</i>	Active	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

21. Tabel Warehouse

Nama Tabel : stock_warehouse

Fungsi : Untuk menyimpan data warehouse

Tabel V.40 Tabel Warehouse

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	Serial	10	Primary Key
2.	Crossdock Route	crossdock_route_id	Integer	10	Foreign Key
3.	Created on	create_date	Timestamp	29	
4.	Location Stock	lot_stock_id	Integer	10	Foreign Key
5.	Packing Location	wh_pack_stock_loc_id	Integer	10	Foreign Key
6.	Company	company_id	Integer	10	Foreign Key
7.	Pick Type	pick_type_id	Integer	10	Foreign Key
8.	Short Name	code	Character Varying	5	
9.	Address	partner_id	Integer	10	Foreign Key
10.	Created by	create_uid	Integer	10	Foreign Key
11.	MTO rule	mto_pull_id	Integer	10	Foreign Key
12.	Receipt Route	reception_route_id	Integer	10	Foreign Key
13.	Input Location	wh_input_stock_loc_id	Integer	10	Foreign Key
14.	Outgoing Shippings	delivery_steps	Character Varying	2147483647	
15.	Default Resupply Warehouse	default_resupply_wh_id	Integer	10	Foreign Key
16.	View Location	view_location_id	Integer	10	Foreign Key
17.	Quality Control Location	wh_qc_stock_loc_id	Integer	10	Foreign Key
18.	Incoming Shipments	reception_steps	Character Varying	2147483647	
19.	Resupply From Other Warehouse	resupply_from_wh	Boolean	1	
20.	Pack Type	pack_type_id	Integer	10	Foreign Key
21.	Output Location	wh_output_stock_loc_id	Integer	10	Foreign Key

Tabel V.40 Tabel Warehouse

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
22.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
23.	<i>Delivery Route</i>	delivery_route_id	<i>Integer</i>	10	
24.	<i>Warehouse Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
25.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
26.	<i>In Type</i>	in_type_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
27.	<i>Out Type</i>	out_type_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
28.	<i>Internal Type</i>	int_type_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
29.	<i>Buy rule</i>	buy_pull_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
30.	<i>Purchase to resupply this warehouse</i>	buy_to_resupply	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

22. Tabel Carrier

Nama Tabel : delivery_carrier

Fungsi : Untuk menyimpan data carrier

Tabel V.41 Tabel Carrier

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
3.	<i>Delivery Method</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
4.	<i>Normal Price</i>	normal_price	<i>Float</i>	17	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	
7.	<i>Amount</i>	amount	<i>Float</i>	17	
8.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
9.	<i>Free If Order Total Amount Is More Than</i>	free_if_more_than	<i>Boolean</i>	1	
10.	<i>Advanced Pricing per Destination</i>	use_detailed_pricelist	<i>Boolean</i>	1	

Tabel V.41 Tabel Carrier

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
11.	Transport Company	partner_id	Integer	10	Foreign Key
12.	Created by	create_uid	Integer	10	Foreign Key
13.	Delivery Product	product_id	Integer	10	Foreign Key
14.	Description for the website	website_description	Text	2147483647	
15.	Available in the website	website_published	Boolean	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

23. Tabel Sale Quotation Template

Nama Tabel : sale_quote_template

Fungsi : Untuk menyimpan data sale quotation template

Tabel V.42 Tabel Sale Quotation Template

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	Serial	10	Primary Key
2.	Created by	create_uid	Integer	10	Foreign Key
3.	Description	website_description	Text	2147483647	
4.	Created on	create_date	Timestamp	29	
5.	Quotation Template	name	Character Varying	2147483647	
6.	Last Updated by	write_uid	Integer	10	Foreign Key
7.	Terms and conditions	note	Text	2147483647	
8.	Last Updated on	write_date	Timestamp	29	
9.	Quote Duration	number_of_days	Integer	10	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

24. Tabel Payment Transaction

Nama Tabel : payment_transaction

Fungsi : Untuk menyimpan data payment transaction

Tabel V.43 Tabel Payment Transaction

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	Serial	10	Primary Key
2.	Message	state_message	Text	2147483647	

Tabel V.43 Tabel *Payment Transaction*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Order Reference</i>	reference	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Creation Date</i>	date_create	<i>Timestamp</i>	29	
7.	<i>Acquirer</i>	acquirer_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Fees</i>	fees	<i>Numeric</i>	131089	
9.	<i>Partner</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
10.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
11.	<i>Partner Reference</i>	partner_refere nce	<i>Character Varying</i>	2147483647	
12.	<i>Partner Name</i>	partner_name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
13.	<i>Last Message Date</i>	message_last_ post	<i>Timestamp</i>	29	
14.	<i>Phone</i>	partner_phone	<i>Character Varying</i>	2147483647	
15.	<i>Status</i>	state	<i>Character Varying</i>	2147483647	
16.	<i>Type</i>	type	<i>Character Varying</i>	2147483647	
17.	<i>Country</i>	partner_countr y_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
18.	<i>Acquirer Order Reference</i>	acquirer_refer ence	<i>Character Varying</i>	2147483647	
19.	<i>Address</i>	partner_addres s	<i>Character Varying</i>	2147483647	
20.	<i>Email</i>	partner_email	<i>Character Varying</i>	2147483647	
21.	<i>Lang</i>	partner_lang	<i>Character Varying</i>	2147483647	
22.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
23.	<i>Zip</i>	partner_zip	<i>Character Varying</i>	2147483647	
24.	<i>Currency</i>	currency_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
25.	<i>Validation Date</i>	date_validate	<i>Timestamp</i>	29	

Tabel V.43 Tabel *Payment Transaction*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
26.	<i>City</i>	partner_city	<i>Character Varying</i>	2147483647	
27.	<i>Amount</i>	amount	<i>Numeric</i>	131089	
28.	<i>Sale Order</i>	sale_order_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

25. Tabel *Payment Acquirer*

Nama Tabel : payment_acquirer

Fungsi : Untuk menyimpan data *payment acquirer*Tabel V.44 Tabel *Payment Acquirer*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Fixed domestic fees</i>	fees_dom_fixe d	<i>Float</i>	17	
4.	<i>Variable domestic fees (in percents)</i>	fees_dom_var	<i>Float</i>	17	
5.	<i>Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
6.	<i>Compute Fees</i>	fees_active	<i>Boolean</i>	1	
7.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
8.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
9.	<i>Thanks Message</i>	post_msg	<i>Text</i>	2147483647	
10	<i>Visible in Portal/Website</i>	website_publis hed	<i>Boolean</i>	1	
11.	<i>Variable international fees (in percents)</i>	fees_in_var	<i>Float</i>	17	
12.	<i>Form Button Template</i>	view_template _id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
13.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
14.	<i>Provider</i>	provider	<i>Character Varying</i>	2147483647	
15.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
16.	<i>Message</i>	pre_msg	<i>Text</i>	2147483647	

Tabel V.44 Tabel *Payment Acquirer*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
17.	<i>Process Method</i>	validation	<i>Character Varying</i>	2147483647	
18.	<i>Fixed internatonal fees</i>	fees_int_fixed	<i>Float</i>	17	
19.	<i>Environment</i>	environment	<i>Character Varying</i>	2147483647	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

26. Tabel *Campaign*

Nama Tabel : *crm_tracking_campaign*

Fungsi : Untuk menyimpan data *campaign*

Tabel V.45 Tabel *Campaign*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Campaign Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	<i>Sales Team</i>	section_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

27. Tabel *Channels*

Nama Tabel : *crm_tracking_medium*

Fungsi : Untuk menyimpan data *channels*

Tabel V.46 Tabel *Channels*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Channel Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	

Tabel V.46 Tabel *Channels*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
7.	<i>Active</i>	active	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

28. Tabel *Source*

Nama Tabel : *crm_tracking_source*

Fungsi : Untuk menyimpan data *source*

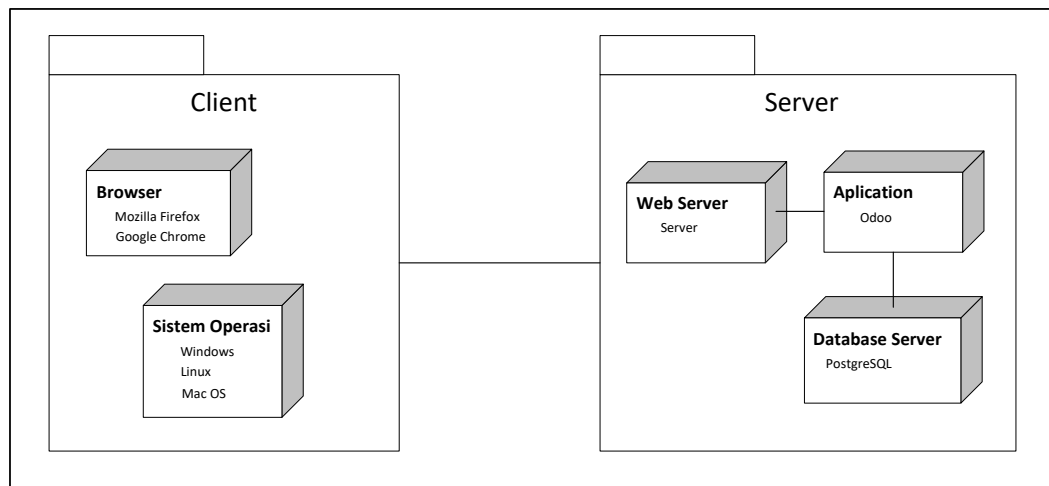
Tabel V.47 Tabel *Source*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Source Name</i>	name	<i>Character Varying</i>	2147483647	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.5.6 Deployment Diagram

Deployment diagram digunakan pada bagian-bagian awal proses desain sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. Berikut ini merupakan *deployment diagram* sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI yang diusulkan:



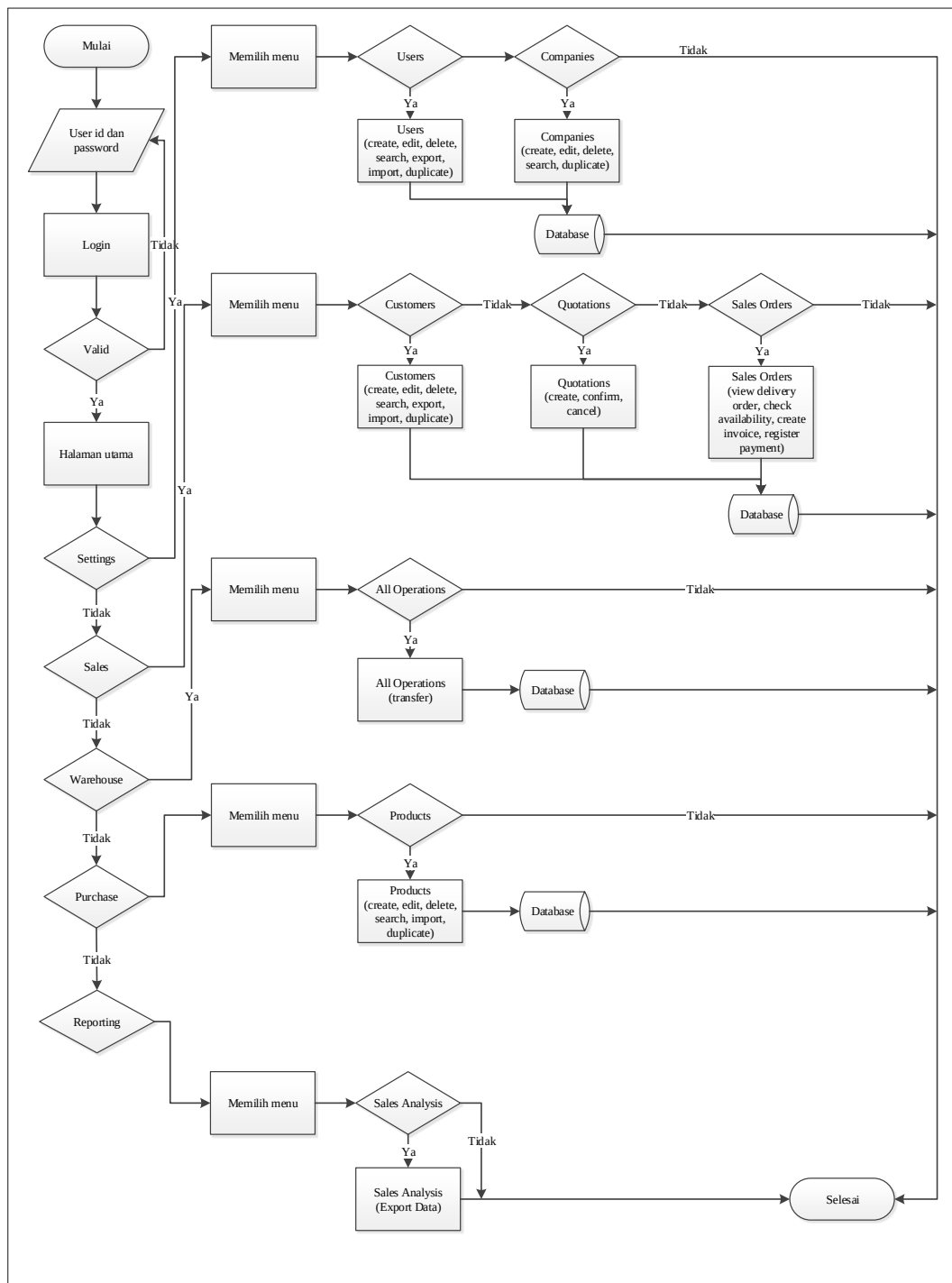
Gambar V.24 *Deployment Diagram* Usulan Sistem ERP
Penjualan Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2017)

Berikut adalah penjelasan dari *deployment diagram* sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI:

1. *Client* adalah komputer *client* yang digunakan untuk menjalankan sistem ERP untuk penjualan dan terhubung dengan *server*.
2. *Server* sistem ERP pada Koperasi Karyawan PT SRI yang terdiri dari *web server*, *application*, dan *database server*.

5.6 Flowchart Program

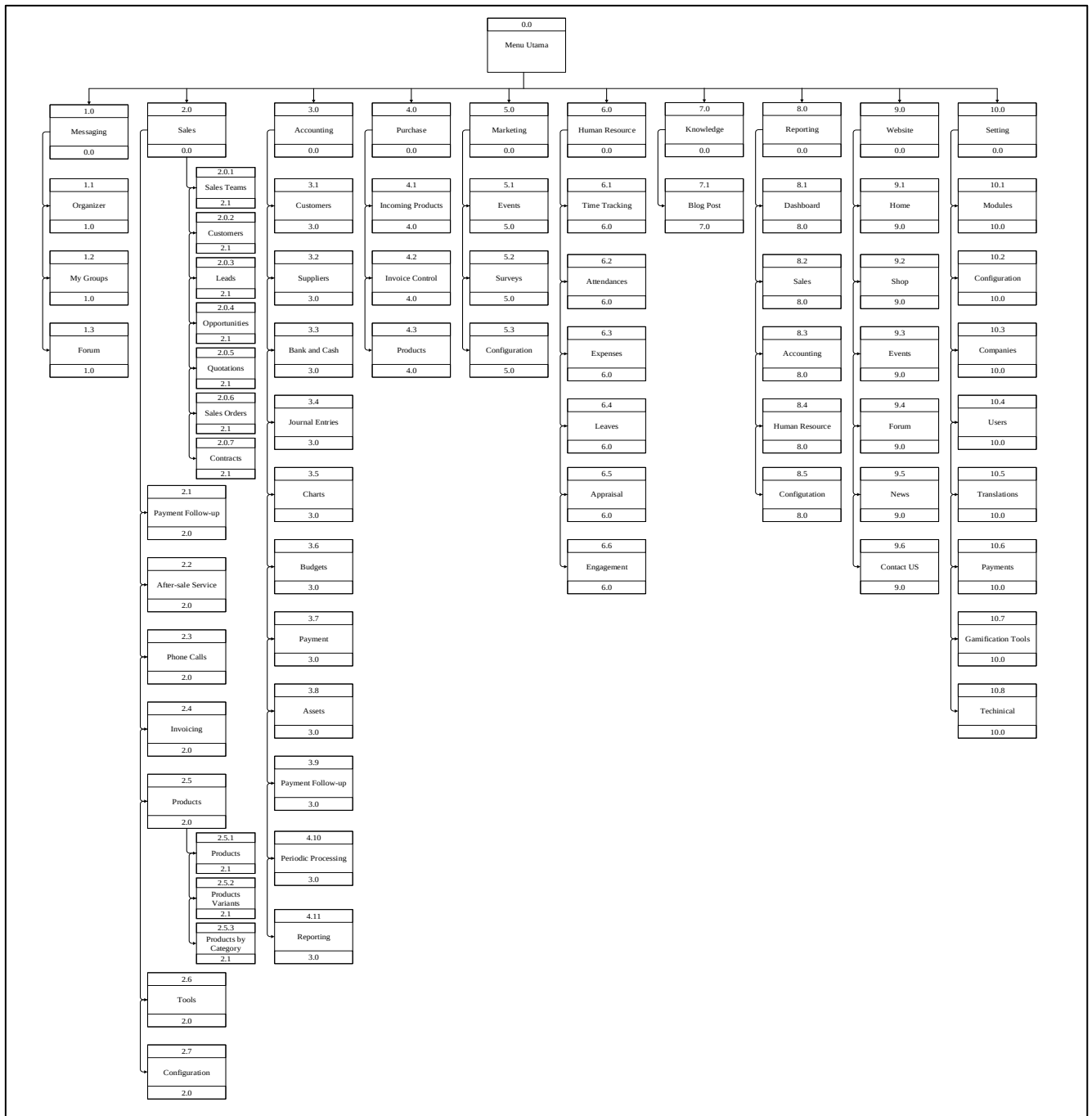
Flowchart yang digunakan untuk mendokumentasikan sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI ini menggunakan bagan alir logika program (*program logic flowchart*). Bagan alur ini digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika, bukan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci. Berikut ini merupakan *program logic flowchart* sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI:



Gambar V.25 Program Logic Flowchart Sistem ERP
Penjualan Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.7 HIPO (Hierarchy plus Input-Process-Output) Diagram

HIPO (Hierarchy plus Input-Process-Output) digunakan sebagai alat untuk menganalisis masalah dan memvisualisasikan solusi menggunakan pendekatan *top-down design*. HIPO diagram untuk Sistem ERP Penjualan sebagai berikut:

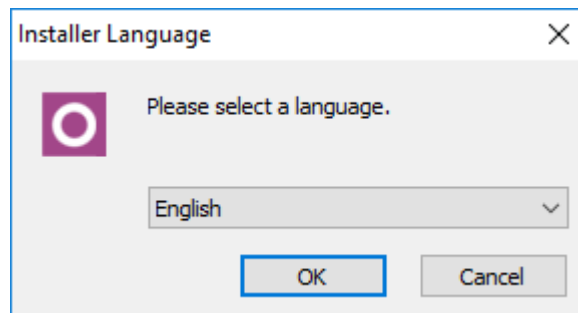


Gambar V.26 HIPO Diagram jenis *Visual Table of Content* Sistem ERP Penjualan Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.8 Instalasi Odoo

Odoo yang digunakan pada instalasi ini adalah Odoo versi 8.0. Lakukan proses instalasi seperti menginstal *software* pada umumnya. Proses instalasi Odoo ini juga termasuk menginstal PostgreSQL. Berikut ini merupakan langkah-langkah instalasi Odoo 8.0:

1. Jalankan file Odoo_8.0.exe.
2. Pilih bahasa yang ingin digunakan, klik “OK”.



Gambar V.27 *Installer Language*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

3. Kemudian muncul setup wizard, klik “Next”.



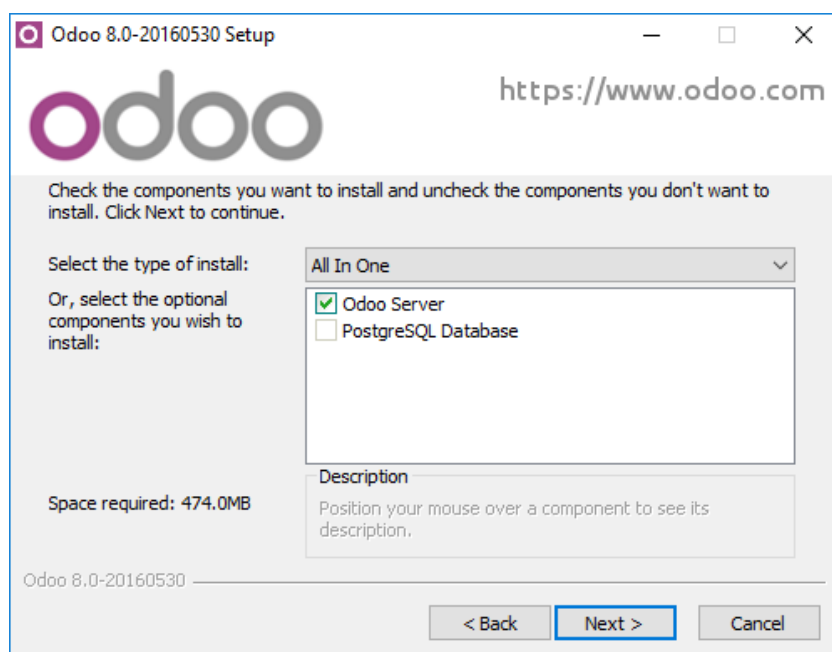
Gambar V.28 *Setup Wizard*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

4. Kemudian akan tampil jendela *agreement* Odoo, klik “*I Agree*”.



Gambar V.29 *Agreement*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

5. Kemudian pilih menu yang akan di install, pilih keduanya Odoo server dan PostgreSQL Database, klik “*Next*”.



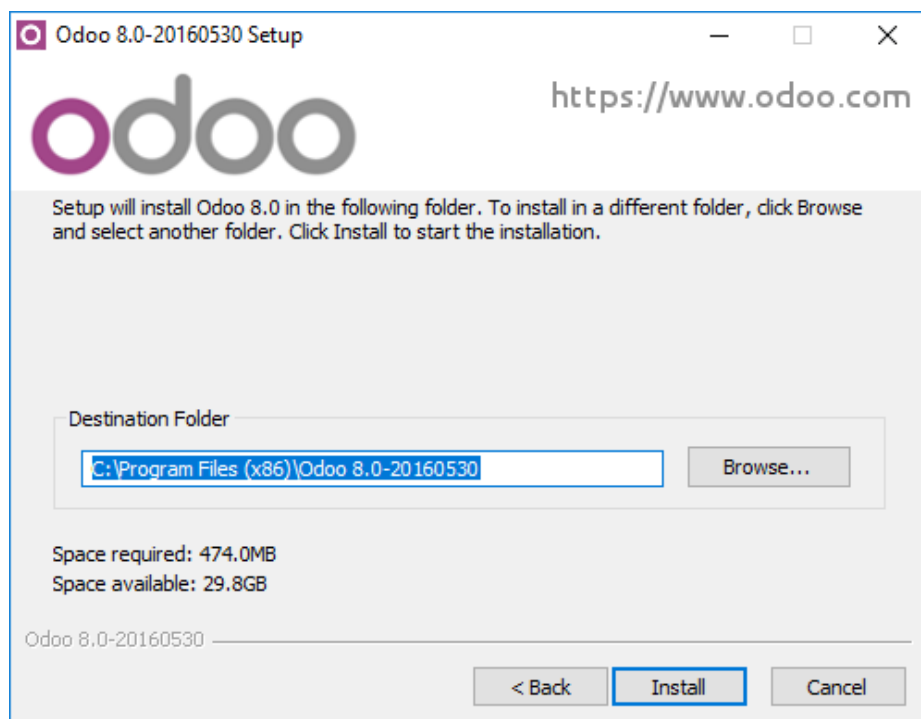
Gambar V.30 *Optional Components*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

6. Kemudian masukan pengaturan untuk database PostgreSQL seperti contoh pada gambar di bawah ini, klik “Next”.



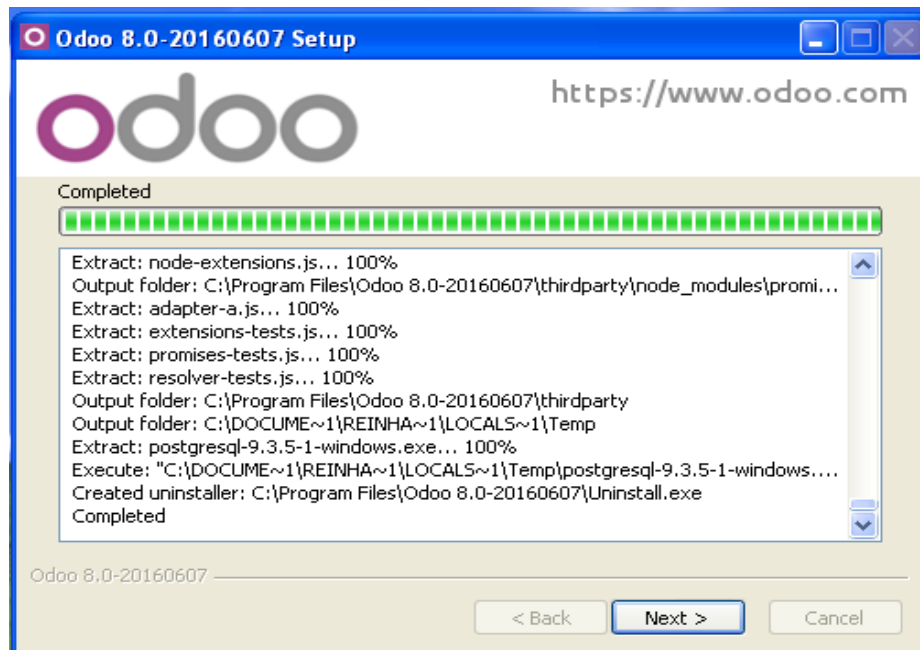
Gambar V.31 *Configure PostgreSQL*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

7. Kemudian akan muncul jendela pengaturan lokasi instalasi, klik “Install”.



Gambar V.32 *Destination Folder*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

8. Tunggu hingga proses selesai.



Gambar V.33 Instalasi Odoo 8.0
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

9. Setelah proses selesai, akan muncul jendela seperti gambar di bawah ini, klik “*Finish*”.



Gambar V.34 Completing Setup
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

5.9 Membuat Database dan Instalasi Modul

Setelah selesai menginstal, selanjutnya yaitu membuat *database* dan instalasi modul. Pada sistem penjualan ini menggunakan modul *Sales Management*. Berikut ini merupakan langkah-langkah membuat *database* dan instalasi modul tersebut:

1. Membuat Database

Buka aplikasi web browser, dan masukan **localhost:8069** kedalam address bar dan kemudian akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini:

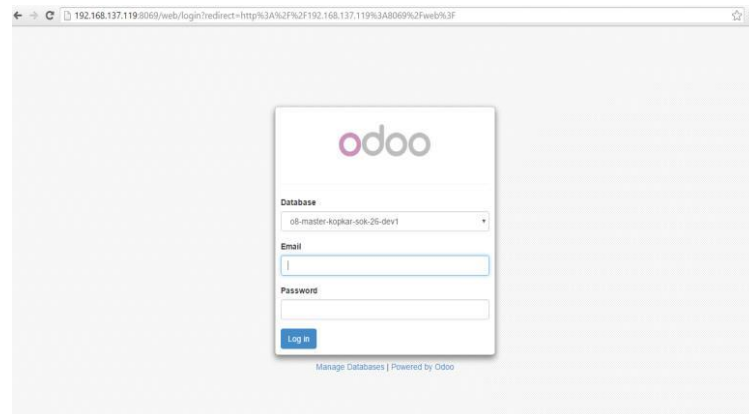
Gambar V.35 Membuat Database
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

Kemudian masukan nama *database* dan *password database*, klik **Create Database** dan tunggu hingga prosesnya selesai.

2. Instalasi Modul

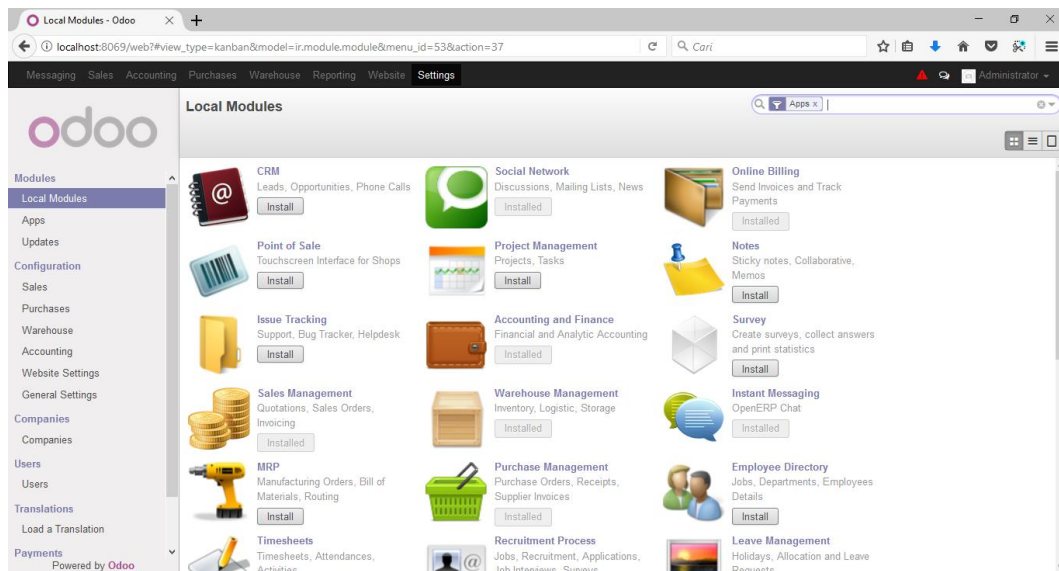
Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan suatu sistem terintegrasi antar bagian, maka dari itu setelah membuat *database* pilih modul apa saja yang akan digunakan. Install modul-modul yang akan diterapkan dalam membangun sistem ERP.

- a. lakukan login dengan email dan password user. Email dan password user awal adalah email: “admin” dan password: “admin”.



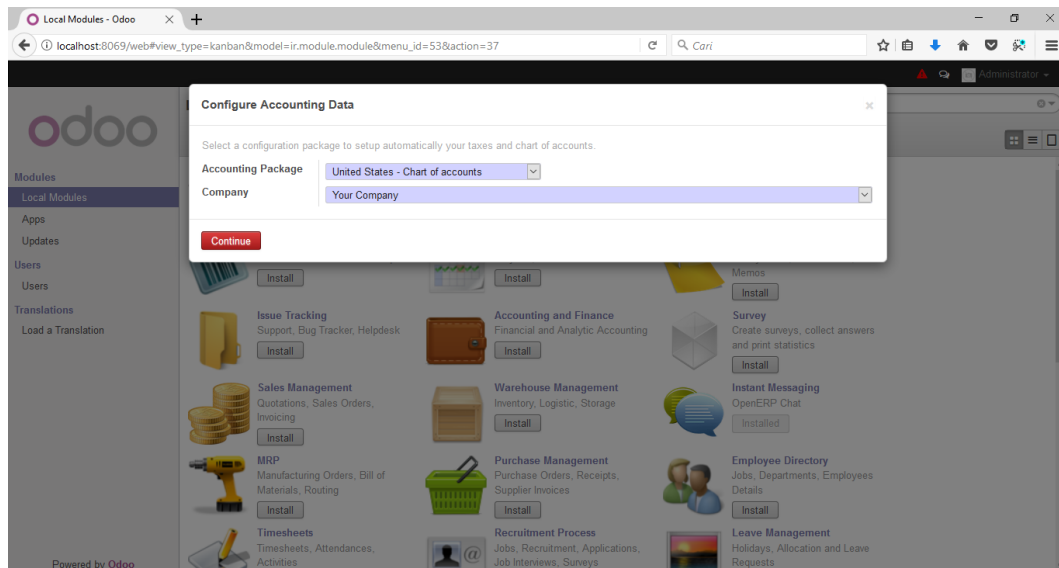
Gambar V.36 *Form Login*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

- b. Setelah berhasil login, pilih menu “*setting*” pada sebelah kiri halaman. Pilih “*Local Modules*” untuk melihat modul-modul yang tersedia.



Gambar V.37 *Local Modules*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

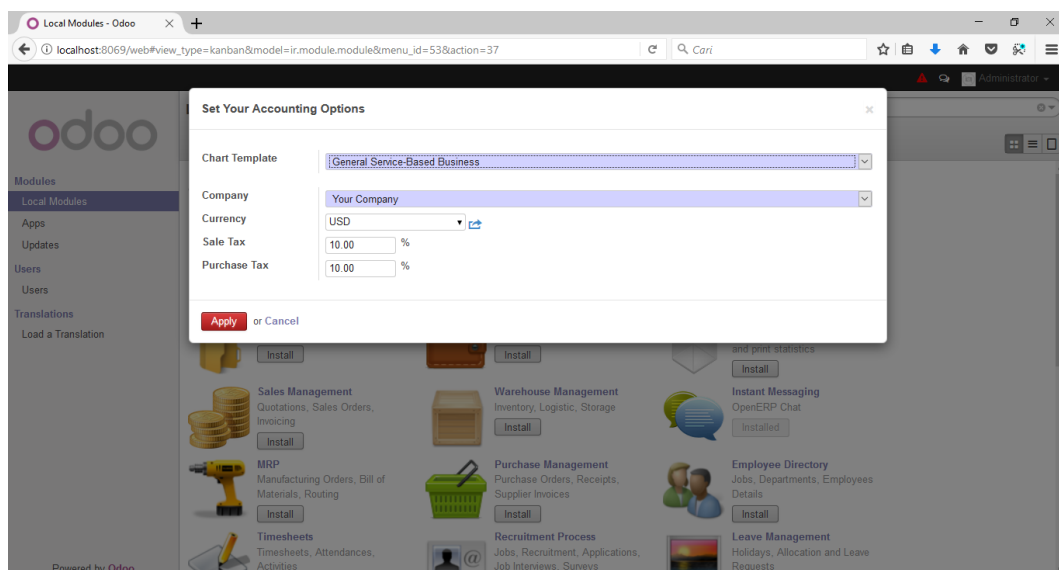
- c. Pilih modul *Sales Management* klik “Install”. Tunggu hingga proses instalasi selesai, maka modul-modul yang berkaitan dengan *sales* akan otomatis terinstal seperti *warehouse* dan *purchase*.
3. Konfigurasi *Accounting Data*.
Setelah selesai menginstal modul *ecommerce*, akan muncul tampilan untuk mengkonfigurasi *accounting* data. Pada pilihan **Accounting Package** pilih **United States – Chart of accounts**. Klik **Continue** tunggu hingga proses selesai.



Gambar V.38 Konfigurasi Accounting Data

Sumber: Hasil Implementasi (2017)

Kemudian akan muncul tampilan untuk mengatur pajak accounting. Pada pilihan **Chart Template** pilih **General Product-Based Business**, **Currency** ubah menjadi **IDR**, dan ubah **Tax** menjadi 10%. Klik **Apply**.



Gambar V.39 Konfigurasi Pajak

Sumber: Hasil Implementasi (2017)

4. Membuat *Company*

Pilih menu **Settings** > **Companies** kemudian klik **Create**. Akan muncul tampilan seperti berikut ini:

Gambar V.40 Membuat *Company*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

5. Membuat User

Pilih menu **Settings** > **Users** kemudian klik **Create**. Akan muncul tampilan seperti berikut ini:

Gambar V.41 Membuat *User*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

5.10 Konfigurasi Modul Sales Management

Konfigurasi pada Modul Sales sangat diperlukan untuk menyesuaikan system yang dibangun dengan proses bisnis yang terjadi di Koperasi Karyawan PT SRI. Berikut konfigurasi yang dilakukan pada modul Sales:

1. Untuk melakukan setting konfigurasi, pilih Menu *Setting* lalu pilih modul *Sales*. Seperti gambar V.42 dibawah ini.
2. Pada menu setting di modul sales ada beberapa bagian, yaitu Social Network Integration, Invoicing Proccess, Quotations and Sales Order, Contract Management, Sales Teams dan Sale Service. Berikut beberapa setting konfigurasi pada modul sales non POS:

a. Invoicing Process

Mencentang “*Generate invoices after and bases on delivery orders*” untuk mengatur agar setiap transaksi menghasilkan *Invoice* berdasar *Delivery Order*. “*Prepare invoices bases on timesheets*” untuk mempersiapkan *Invoice* pada timesheets. “*Allow adding shipping costs*” memungkinkan untuk menambahkan biaya pengiriman.

Invoicing Process

Invoicing Process	☐ Generate invoices based on the sales order lines ☒ Generate invoices after and based on delivery orders ☐ Prepare invoices based on task's activities ☒ Prepare invoices based on timesheets
Default Options	☒ Allow adding shipping costs The default working time unit for services is Hour(s)

Gambar V.42 Setting Invoicing Process
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

b. Quotation and Sales Order

Mencentang “*Trigger delivery orders automatically from sales order*” untuk membuat delivery orders sesuai dari sales orders yang ada. “*Allow using different units of measure*” untuk memberikan izin menggunakan satuan produk yang berbeda. “*Allow online quotations and templates*” untuk dapat membuat template quotations.

Quotations and Sales Orders

Customer Features	☐ Use pricelists to adapt your price per customers ☐ Allow configuring alerts by customer or products ☐ Allow a different address for delivery and invoicing
Warehouse Features	☒ Trigger delivery orders automatically from sales orders ☐ Product properties on order lines ☐ Allow batch invoicing of delivery orders through journals ☐ Deliver all at once when all products are available.
Product Features	☒ Allow using different units of measure ☐ Allow setting a discount on the sales order lines
Sale Features	☒ Allow online quotations and templates ☐ Display margins on sales orders ☐ Choose MTO, drop shipping,... on sales order lines

Gambar V.43 *Setting Quotations and Sales Orders*
 Sumber: Hasil Implementasi (2017)

c. *Contract Management*

Mencentang “Use contract management” berarti mengaktifkan *contract management* yang dapat mengelola layanan dengan beberapa *invoice* sebagai bagian dari kontrak yang sama dengan *customer*.

Contracts Management

Use contract to be able to manage your services with multiple invoicing as part of the same contract with your customer.

Contract Features	☒ Use contracts management ☐ One employee can have different roles per contract ☐ Mandatory use of templates.
--------------------------	---

Gambar V.44 *Setting Contract Management*
 Sumber: Hasil Implementasi (2017)

d. *Sales Teams*

Mencentang “*Organize Sales activities into multiple Sales Teams*” memungkinkan untuk dapat membuat sebuah tim penjualan, untuk dapat mencapai target tertentu dalam melakukan penjualan.

Sales Teams

Manage Sales Teams	☒ Organize Sales activities into multiple Sales Teams
---------------------------	---

Gambar V.45 *Setting Sales Teams*
 Sumber: Hasil Implementasi (2017)

e. *Sale Service*

Mencentang “*Manage Customer Claims*” pada *sale service* memungkinkan *customer* untuk dapat mengajukan *claim* setelah pembelian, bila ada ketidaksesuaian pada produk yang dibeli.

Sale Services

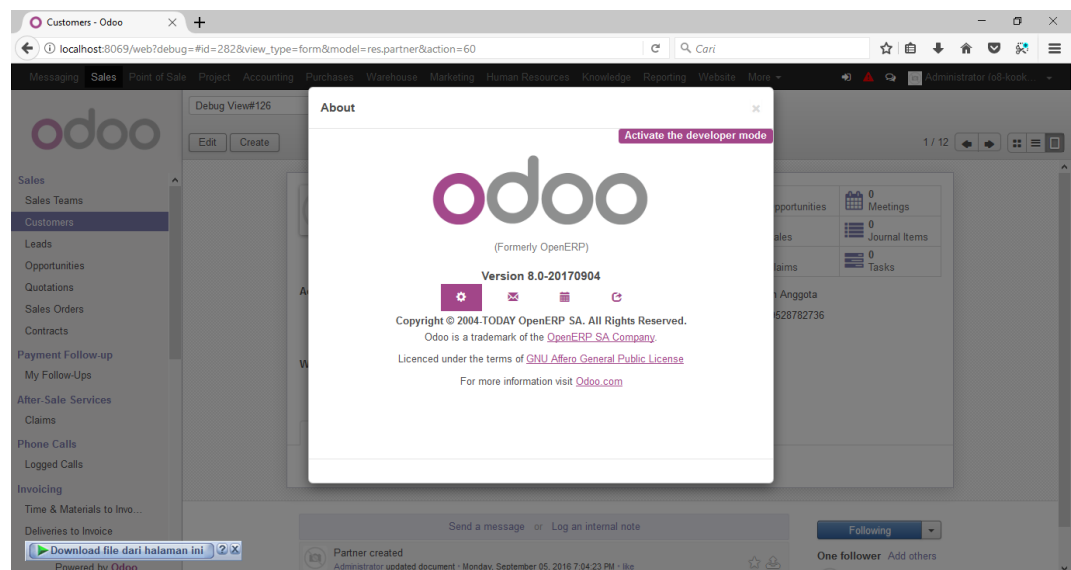
Pre-Sale Services	☐ Schedule calls to manage call center
After-Sale Services	☒ Manage Customer Claims
	☐ Manage Helpdesk and Support

Gambar V.46 *Setting Sale Service*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

3. Penambahan Check Box

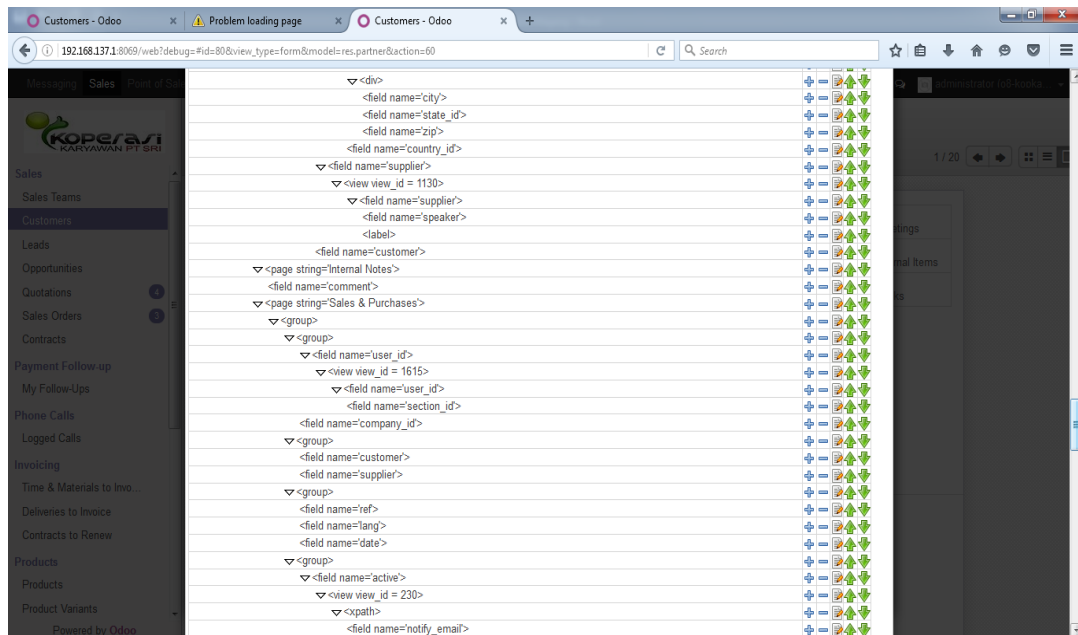
Untuk membedakan antara karyawan PT SRI yang menjadi Anggota Koperasi dan yang bukan, penulis menambahkan menu *checkbox* pada menu *customer* di tab *sales & purchase*. Berikut cara penambahan *checkbox*:

a. Aktifkan *develope mode* pada *about odoo*.



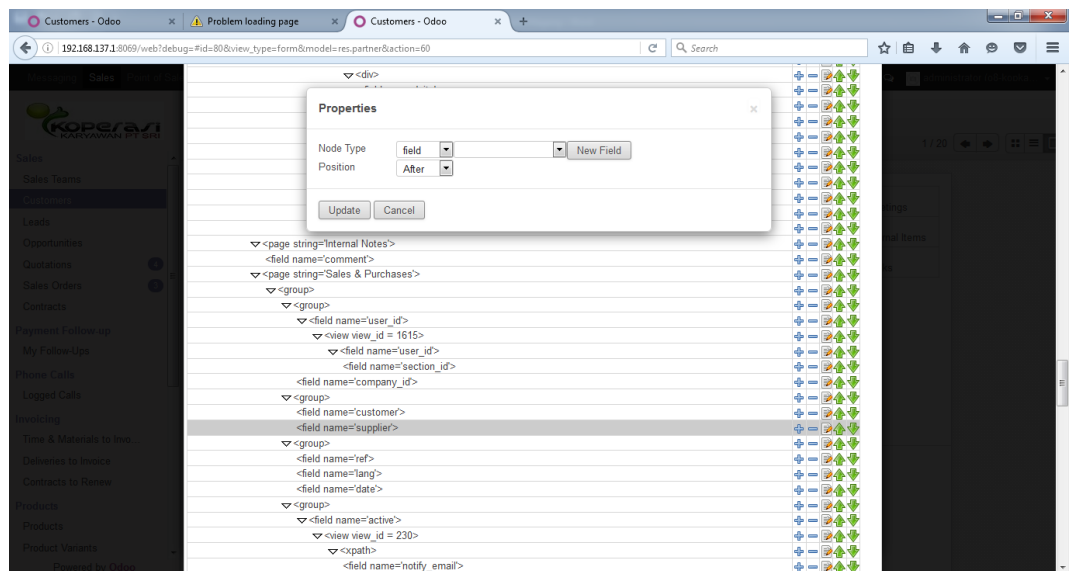
Gambar V.47 *About Odoo*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

- b. Masuk ke menu customer lalu pilih tab *sales & purchase* pilih *manage view*.
- c. Pilih *Edit* pada *res.patner.form*. Akan muncul tampilan seperti gambar V.47 dibawah ini.



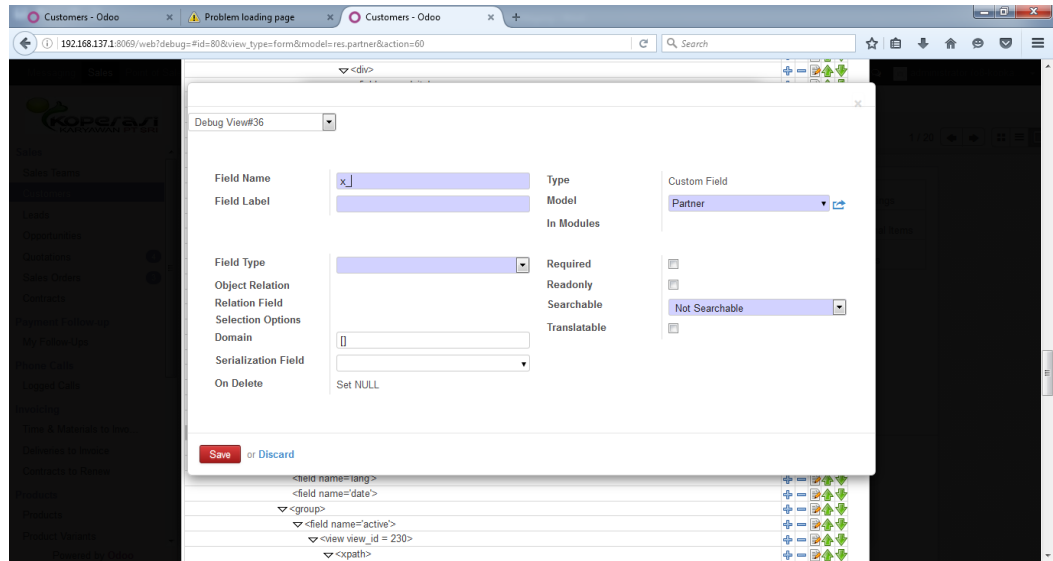
Gambar V.48 *res.partner.form*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

- d. Cari sub checkbox “<page string= 'Sales & Purchases'>”. Pilih icon tambah pada kanan <field name=supplier> untuk menambah field baru.
- e. Pilih New field, lalu isikan kolom Name Type.



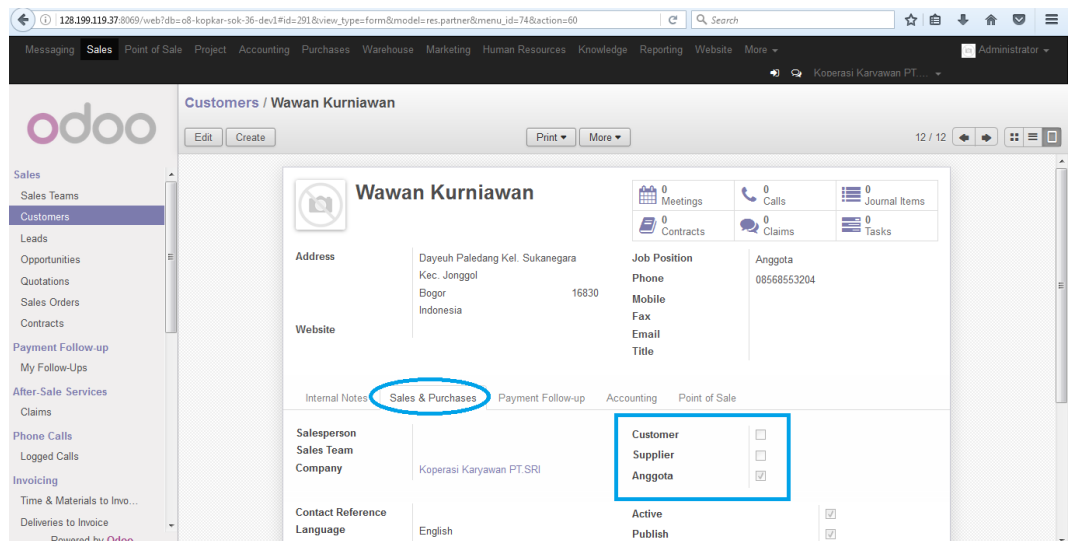
Gambar V.49 *form properties*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

- f. Isikan *field name* dan label lalu *file type* lalu pilih *save*.



Gambar V.50 *form properties* nama *checkbox*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

- g. Setelah berhasil membuat field baru muncul form properties. Pilih *Save* lalu *Update*.
- h. Selesai. *Checkbox* “Anggota” berhasil ditambahkan.



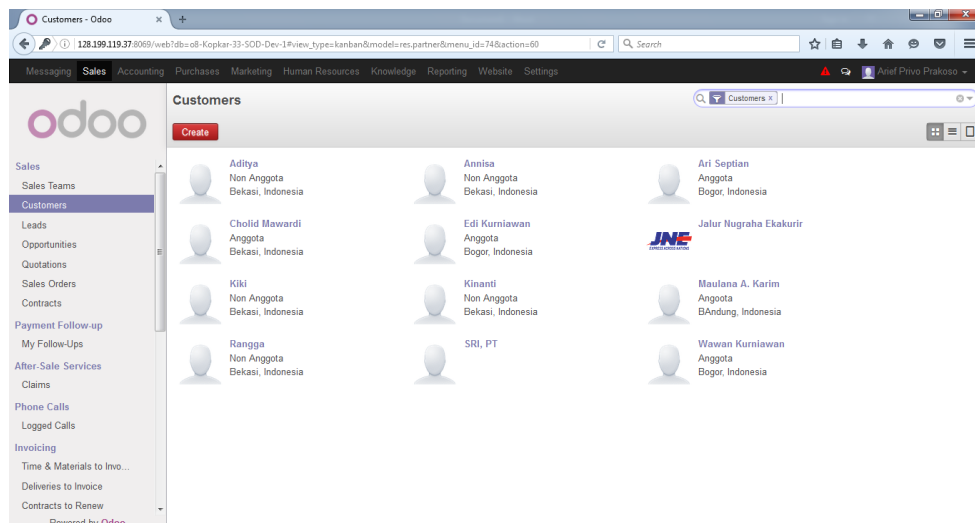
Gambar V.51 *checkbox* Anggota
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

5.11 Menambahkan Data Master

Data Master adalah data yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan proses pada pengelolaan data sebuah sistem atau aplikasi. Data master yang dikelola oleh bagian *Sales Non POS (Point of Sales)* pada proses bisnis penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI adalah data master *customer*. Berikut proses memasukkan data master *customer*:

1. Data Master Customer

Pilih menu *Sales* → *Customers* → *Create*. Masukkan data-data seperti nama, alamat email, nomor kontak yang dapat dihubungi. Bila *customer* sebuah perusahaan dapat diberi tanda centang pada *Is A Company?* yang berada di atas nama *customer*. Gambar V.46 merupakan tampilan dari daftar *customer* yang telah dibuat.



Gambar V.52 Menu Customer
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

Untuk menambahkan seorang *customer* kedalam database, ada *field-field* yang harus diisi untuk data dari *customer* tersebut. Berikut penjelasan dari *field-field* yang ada:

a. Field Data Diri

Field Data Diri berfungsi untuk memberi informasi tentang *customer*. Beberapa *field* yang harus diisi, yaitu Field Nama, Address dan Phone.

b. *Field Status Customer*

Field ini berfungsi untuk memberikan status seorang customer untuk koperasi, apakah dia sebagai Anggota koperasi, Customer atau supplier.

Gambar V.53 *Form Customer*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

2. Data Master Produk

klik menu *Sales* → *Products* → *Productst* → *Create*. Masukan data dari produk-produk *Sales non POS*.

Gambar V.54 *Menu Product*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

field yang harus diisi, yaitu Field Nama Produk , Harga dan detail produk lainnya untuk memberi informasi tentang *Product*. Adapun penjelasan mengenai *Form Product* adalah sebagai berikut:

- a. *Product Name* : Untuk mengisi nama produk.
- b. *Can be Sold* : Produk bisa di jual
- c. *Event Subscription* : Produk yang digunakan untuk kepentingan *Event*.
- d. *Can be Expensed* : Produk yang digunakan untuk beban/asset perusahaan.
- e. *Can be Purchase* : Produk dapat dibeli, atau barang yang dibeli perusahaan dari supplier.
- f. *Product Type* : untuk memilih tipe produk
- g. *Sale Price* : untuk mengisi harga produk

Gambar V.55 *Form Products*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

5.12 Simulasi Proses Penjualan *Sales Non POS (Point of Sales)*

Seorang *customer* yang merupakan karyawan PT SRI yang termasuk anggota koperasi ingin membeli produk ban di koperasi karyawan PT SRI. Untuk itu customer langsung datang ke koperasi untuk melakukan transaksi tersebut. Berikut proses penjualan produk *Sales Non POS (Point of Sales)* yang ada di Koperasi Karyawan PT SRI:

1. Setelah bagian *sales non POS* menerima pesanan dari *customer*. Admin *sales non POS* akan membuat *Sales order* atas pesanan tersebut. Sebelum melakukan transaksi, admin *sales non POS* harus melakukan “*Login*”. Adapun penjelasan mengenai *Form Login* adalah sebagai berikut:

- a. *Database* : Untuk memilih *database* yang akan digunakan.
- b. *Email/Surel* : Untuk mengisi id *user*.
- c. *Password/Sandi* : Untuk mengisi *password* dari id *user*.
- d. *Masuk* : Untuk memproses validasi akun.
- e. *Daftar* : Untuk membuat akun baru.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8069/id_ID/web/login?db=o8-kopkar-master-sok-ta`. The page has a dark header with the 'odoo' logo and navigation links: Beranda, Toko, Acara, Forum, Berita, Kontak kami, and Login. The main content area contains a login form with the following elements:

- Database:** A dropdown menu with 'o8-kopkar-master-sok-ta' selected.
- Surel:** A text input field.
- Sandi:** A text input field.
- Log masuk:** A blue button.
- Daftar:** A blue link.

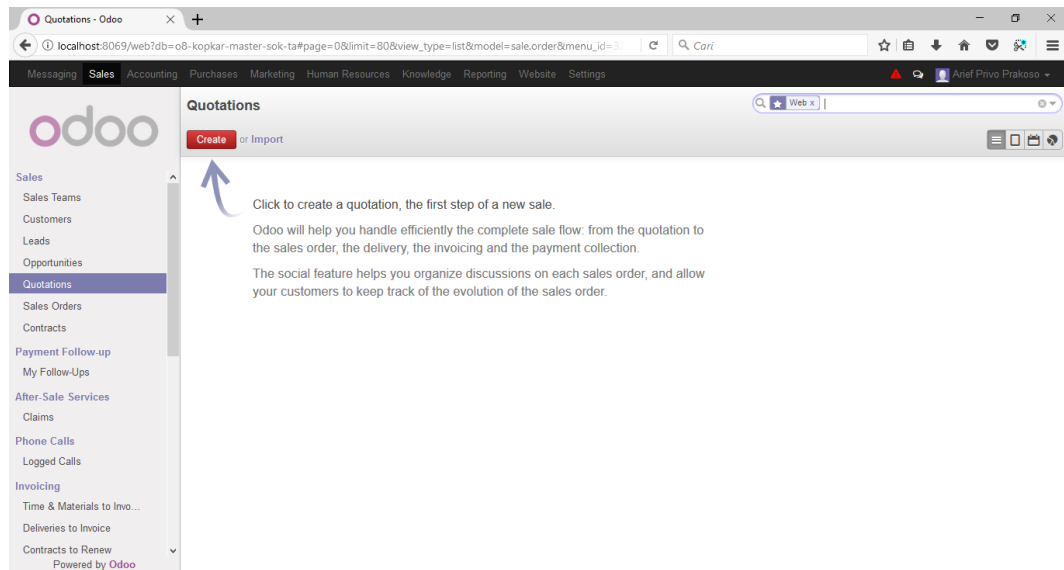
The footer section includes:

- Produk kami & Layanan:** Beranda, Acara, Q & A, Forum.
- Terhubung dengan kami:** Kontak kami, Berita, phone icon +62 21 823 0555, email icon koperasipsri@gmail.com.
- Koperasi Karyawan PT.SRI - Tentang kami:** Koperasi Karyawan PT. Suryaraya Rubberindo Industries merupakan badan usaha pada PT. SRI. English, Bahasa Indonesia.
- Hak Cipta:** © Koperasi Karyawan PT.SRI.
- Disajikan oleh:** Odoo # 1 Open Source eCommerce.

Gambar V.56 Tampilan *Login*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

2. Tahap awal membuat *sales order* adalah membuat *quotation* terhadap *customer*, pembuatan *quotation* terlihat seperti gambar V.50. Masuk ke *Menu Sales* → *Quotations*. Adapun penjelasan mengenai *Menu Sales* adalah sebagai berikut:

- a. *Create* : Untuk membuat *quotations* baru.
- b. *Import* : Untuk memasukkan file *quotations* yang sudah ada.



Gambar V.57 Tampilan Menu Sales
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

3. Klik “Create” untuk membuat *Quotations* masukan nama *customer* pada *field customer*. Karena *customer* disini merupakan anggota koperasi maka data *customer* sudah tersedia dalam *database*. Adapun penjelasan mengenai *Form Quotations* adalah sebagai berikut:

- a. *Customer* : Untuk mengisi nama customer.
- b. *Contract/Analytic* : Untuk mengisi kontrak penjualan apabila ada.
- c. *Date* : Untuk mengisi tanggal penjualan.
- d. *Reference/Description* : Untuk menambahkan deskripsi.
- e. *Warehouse* : Untuk mengetahui lokasi produk di gudang.
- f. *Quote Template* : Untuk menambahkan template pesan.
- g. *Expiry Date* : Untuk memberikan batas akhir *quotations*.
- h. *Add an item* : Untuk menambahkan produk yang akan dibeli.
- i. *Send by email* : Untuk mengirim *quotation* ke *customer* via *email*.
- j. *Print* : Untuk mencetak *quotation*.
- k. *Confirm Sale* : Untuk menkonfirmasi *quotation*.
- l. *Cancel Quotations* : Untuk membatalkan *quotation*.

Gambar V.58 Tampilan *Form Quotations*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

4. Setelah itu pilih produk yang dipesan, pilih “*add item*” pada kolom produk untuk menambah produk.
5. Muncul “*Form Order Lines*” untuk memilih produk, pilih produk yang dipesan *customer* dan pilih banyaknya jumlah yang dipesan. Adapun penjelasan mengenai *Form Order Lines* adalah sebagai berikut:
 - a. *Product* : Untuk memilih produk yang akan dibeli.
 - b. *Quantity* : Untuk memasukan jumlah produk yang akan dibeli.
 - c. *Unit Price* : Untuk menampilkan jumlah harga dari produk.
 - d. *Packaging* : Untuk memilih paket jika ada.
 - e. *Taxes* : Untuk menampilkan pajak yang dibebankan.
 - f. *Delivery Lead Time* : Untuk menampilkan waktu pengiriman.
 - g. *Description* : Untuk menampilkan deskripsi produk.
 - h. *Save & Close* : Untuk menyimpan dan menutup form.
 - i. *Save & New* : Untuk menyimpan dan menambahkan produk baru.
 - j. *Discard* : Untuk membatalkan penambahan produk.

Gambar V.59 Tampilan *Form Order Lines*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

6. Pilih “*Save and Close*” bila telah selesai memilih produk. Pilih “*Save and New*” bila ingin menambah produk lain yang dipesan.
7. *Quotation* telah berhasil dibuat. Apabila *quotation* telah disetujui oleh *customer*, pilih *Confirm sale*, secara otomatis *Sales Order* dibuat berdasarkan *Quotations*.
8. Setelah *Sales Order* jadi, klik “*View Delivery Order*”. Sistem akan menampilkan stok barang di *warehouse* tersedia atau tidak tersedia. Adapun penjelasan mengenai *Form Sales Order* adalah sebagai berikut:
 - a. *Customer* : Untuk mengisi nama customer.
 - b. *Contract/Analytic* : Untuk mengisi kontrak penjualan apabila ada.
 - c. *Date* : Untuk mengisi tanggal penjualan.
 - d. *Reference/Description* : Untuk menambahkan deskripsi.
 - e. *Warehouse* : Untuk mengetahui lokasi produk di gudang.
 - f. *Quote Template* : Untuk menambahkan template pesan.
 - g. *Expiry Date* : Untuk memberikan batas akhir *Sales Order*.
 - h. *Add an item* : Untuk menambahkan produk yang akan dibeli.
 - i. *Send by email* : Untuk mengirim *Sales Order* ke *customer* via *email*.
 - j. *Print* : Untuk mencetak *Sales Order*.
 - k. *View Delivery Order* : Untuk Melihat stok produk.
 - l. *Cancel Order* : Untuk membatalkan *quotation*.

Sales Order SO001

Customer
Cholid Mawardi
Jl. Sumatera Raya No. 8 Blok 3A
Kel. Aren Jaya
Bekasi 17510
Indonesia

Date
10/20/2017 13:09:36

Reference/Description
[Empty field]

Warehouse
Gudang Kopkar

Quote Template
[Empty field]

Expiry Date
10/22/2017

Contract / Analytic
[Empty field]

Order Lines

Product	Description	Quantity	Unit of Measure	Unit Price	Taxes	Subtotal
Flemino (80/90-14 TL)	Flemino (80/90-14 TL)	1,000	Pieces	176,000.00	PPN 10.00%	176,000.00

Untaxed Amount : Rp 176,000.00
Taxes : Rp 17,600.00

Gambar V.60 Tampilan *Form Sales Order*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

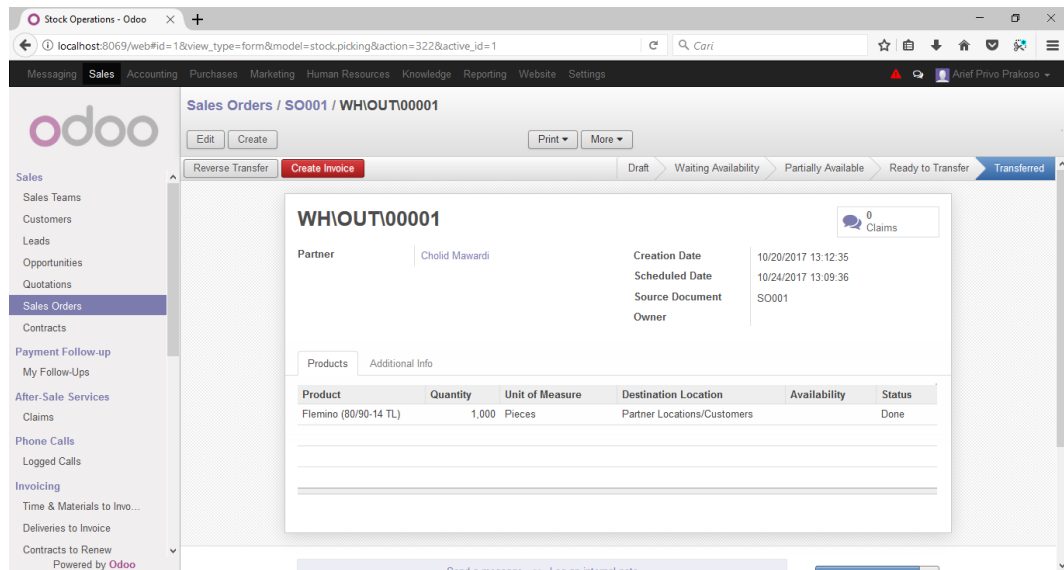
9. Jika stok barang tidak tersedia di *warehouse*. Maka bagian *Purchase* akan akan membuat *Purchase Order* untuk membeli stok persediaan barang ke *supplier*. Adapun penjelasan mengenai *Form Ketersediaan Barang* adalah sebagai berikut:
- Partner* : Untuk menampilkan nama *Customer*.
 - Creation Date* : Untuk menampilkan tanggal dibuatnya SO.
 - Scheduled Date* : Untuk menampilkan tanggal yang dijadwalkan.
 - Source Document* : Untuk mengetahui referensi dokumen.
 - Check Availability* : Untuk memeriksa stok produk di *warehouse*.
 - Force Availability* : Untuk memaksakan transfer produk.
 - Cancel Transfer* : Untuk membatalkan transfer produk.

The screenshot displays the Odoo Stock Operations interface. The main window shows the 'Waiting Availability' form for quotation WHIOUT00001. The form includes a sidebar with navigation options like Sales, Sales Teams, Customers, Leads, Opportunities, Quotations, Sales Orders, Contracts, Payment Follow-up, My Follow-Ups, After-Sale Services, Claims, Phone Calls, Logged Calls, and Invoicing. The main content area shows the form details for WHIOUT00001, including the Partner (Cholid Mawardi), Creation Date (10/20/2017 13:12:35), Scheduled Date (10/24/2017 13:09:36), Source Document (SO001), and Owner. Below this, there is a table with columns: Product, Quantity, Unit of Measure, Destination Location, Availability, and Status. The table contains one row for 'Fleming (80/90-14 TL)' with a quantity of 1,000 Pieces, Destination Location 'Partner Locations/Customers', Availability '0.0 Pieces', and Status 'Waiting Availability'. At the bottom, there is a 'Destination Location' input field.

Gambar V.61 Tampilan *Form Ketersediaan Stok Barang*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

10. Jika Stok barang tersedia di *warehouse*. Invoice bisa langsung dibuat. Klik *Create Invoice*. Adapun penjelasan mengenai *Form Create Invoice* adalah sebagai berikut:

- a. *Partner* : Untuk menampilkan nama *Customer*.
- b. *Creation Date* : Untuk menampilkan tanggal dibuatnya SO.
- c. *Scheduled Date* : Untuk menampilkan tanggal yang dijadwalkan.
- d. *Source Document* : Untuk mengetahui referensi dokumen.
- e. *Reverse Transfer* : Untuk mengembalikan produk yang sudah di transfer.
- f. *Create Invoice* : Untuk membuat *invoice*.



Gambar V.62 Tampilan *Create Invoice*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

11. Setelah menerima pembayaran dari *customer*. Lalu Klik *Register Payment* pada *Invoice* yang telah dibuat. Adapun penjelasan mengenai *Form Invoice* adalah sebagai berikut:

- a. *Customer* : Untuk menampilkan nama customer.
- b. *Invoice Date* : Untuk menampilkan tanggal *invoice*.
- c. *Journal* : Untuk menampilkan *journal* produk.
- d. *Account* : Untuk menampilkan akun dari produk.
- e. *Send by email* : Untuk mengirim *Sales Order* ke *customer* via *email*.
- f. *Print* : Untuk mencetak *Sales Order*.
- g. *Register Payment* : Untuk melakukan registrasi pembayaran.
- h. *Refund Invoice* : Untuk mengembalikan *Invoice*.
- i. *Cancel Order* : Untuk membatalkan *Invoice*.

Invoice JPT1/2017/0001

Customer
 Cholid Mawardi
 Jl. Sumatera Raya No. 8 Blok 3A
 Kel. Aren Jaya
 Bekasi 17510
 Indonesia

Invoice Date
 10/20/2017

Journal
 00-Jurnal Pendapatan Toko 1 (IDR)

Account
 00-12101 Barang Toko

Fiscal Position

Invoice Lines

Product	Description	Account	Analytic Distribution	Quantity	Unit of Measure	Unit Price	Taxes	Amount
Flemino (80/90-14 TL)	Flemino (80/90-14 TL)	00-15107 Barang Toko-Lainnya		1,000	Pieces	176.000,00	PPN 10.00%	176.000,00

Subtotal : Rp 176.000,00
Tax : Rp 17.600,00

Gambar V.63 Tampilan Form Invoice
 Sumber: Hasil Implementasi (2017)

12. Akan muncul *Form "Pay Invoice"* untuk memilih metode pembayaran yang akan digunakan. Setelah memilih metode pembayaran lalu klik *"Register Payment"*. Adapun penjelasan mengenai *Form Pay Invoice* adalah sebagai berikut:

- a. *Customer* : Untuk menampilkan nama *customer*.
- b. *Paid Amount* : Untuk menampilkan jumlah harga yang harus dibayar *customer*.
- c. *Payment Method* : Untuk memilih metode pembayaran.
- d. *Date* : Untuk menampilkan tanggal pembayaran.
- e. *Period* : Untuk menampilkan periode transaksi.
- f. *Register Payment* : Untuk mendaftarkan pembayaran.
- g. *Cancel* : Untuk membatalkan pembayaran.

Pay Invoice

Customer: Cholid Mawardi Date: 10/20/2017

Paid Amount: Rp 193.600,00 Period: 10/2017

Payment Method: Payment Ref: e.g. 003/10

Memo: e.g. Invoice SAJ/0042

Difference Amount: Rp 193.600,00

Payment Difference: Keep Open

Register Payment or Cancel

Product	Description	Account	Analytic Distribution	Quantity	Unit of Measure	Unit Price	Taxes	Amount
Flemino (80/90-14 TL)	Flemino (80/90-14 TL)	00-15107 Barang Toko-Lainnya		1,000	Pieces	176.000,00	PPN 10.00%	176.000,00

Gambar V.64 Tampilan *Form Pay Invoice*
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

13. Selesai. *Invoice* telah divalidasi.

Invoice JPT1/2017/0001

Customer: Cholid Mawardi
Jl. Sumatera Raya No. 8 Blok 3A
Kel. Aren Jaya
Bekasi 17510
Indonesia

Invoice Date: 10/20/2017
Journal: 00-Jurnal Pendapatan Toko 1 (IDR)
Account: 00-12101 Barang Toko

Fiscal Position

Product	Description	Account	Analytic Distribution	Quantity	Unit of Measure	Unit Price	Taxes	Amount
Flemino (80/90-14 TL)	Flemino (80/90-14 TL)	00-15107 Barang Toko-Lainnya		1,000	Pieces	176.000,00	PPN 10.00%	176.000,00

Gambar V.65 Tampilan *Form Invoice* yang Telah di Validasi
Sumber: Hasil Implementasi (2017)

5.13 Customer Evaluation

Customer Evaluation atau penilaian pelanggan merupakan tahapan dari metode pengembangan sistem model spiral yang dilakukan untuk mendapatkan umpan balik dan penilaian berdasarkan hasil implementasi yang sudah digunakan, berikut penilaian dari beberapa karyawan Koperasi Karyawan PT SRI yang sudah menggunakan *software* yang diterapkan:

Tabel V.48 Tabel Penilaian

No	Nama	Jabatan	Penilaian		Kritik	Saran
			👍	👎		
1	Sri Suhartono	Ketua Koperasi	✓		Detail data master kurang rapih.	Sesuaikan produk dengan kategori produknya.
2	Hesti	Admin I	✓			Mengadakan pelatihan software.
3	Siska	Admin II	✓		Sedikit lama dalam mencari produk.	Menggunakan barcode untuk mencari produk.
4	Tari	Admin III	✓			Dibuatkan Buku Manual pemakaian.

Sumber: Hasil Analis (2016)

5.14 Spesifikasi untuk Software dan Hardware

Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem ERP pada Koperasi Karyawan PT SRI diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak maupun perangkat keras. Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Kebutuhan sistem *server-side*

Berikut adalah kebutuhan sistem untuk *server*:

a. Kebutuhan *Hardware*

- 1) *Processor* : Minimal *Processor Core i5*
- 2) *RAM* : Minimal *RAM 4GB*
- 3) *Harddisk* : Minimal *Harddisk 500 GB*
- 4) *Media input* : *Mouse, Keyboard*
- 5) *Media output* : *Monitor*

b. Kebutuhan *Software*

- 1) *Sistem Operasi* : *Linux Ubuntu*
- 2) *Database Server* : *PostgreSQL 9.3*
- 3) *Aplikasi* : *Odoo 8.0*

- 4) *Web Browser* : Mozilla Firefox, Google Chrome

2. Kebutuhan sistem *client-side*

Berikut adalah kebutuhan sistem untuk *client*:

a. Kebutuhan *Hardware*

- 1) *Processor* : Minimal *Processor Core i3*
- 2) *RAM* : Minimal *RAM 2 GB*
- 3) *Harddisk* : Minimal *Harddisk 200 GB*
- 4) *Media input* : *Mouse, Keyboard*
- 5) *Media output* : *Monitor, Printer*

b. Kebutuhan *Software*

- 1) *Sistem Operasi* : Microsoft Windows atau Linux Ubuntu
- 2) *Web Browser* : Mozilla Firefox, Google Chrome

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem penjualan pada bagian *Sales Non POS (Point of Sales)* telah terkomputerisasi dan menggunakan basis data sebagai media penyimpanan, sehingga keakuratan data meningkat dan mudah dalam mengakses data penjualan.
2. Dengan aplikasi ERP Odoo, proses penjualan yang terjadi dibagian *Sales Non POS* sudah terintegrasi dengan bagian-bagian lainnya, sehingga proses pemindahan dokumen pada saat transaksi tidak memakan waktu yang lama.

6.2 Saran

Adapun saran yang diharapkan agar Implementasi Sistem ERP Odoo ini dapat berjalan dengan baik yaitu:

1. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi kepada bagian-bagian yang terkait yang akan menggunakan sistem baru ini. Serta tersedianya pelatihan sumber daya manusia dalam proses migrasi sistem lama ke sistem baru, agar dapat menjalankan aplikasi dengan baik.
2. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anoraga, Pandji. 2011. *Pengantar Bisnis Pengelolaan Bisnis Dalam Era Globalisasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bentley, Lonnie D dan Whitten, Jeffrey L. 2007. *Systems Analysis and Design for the Global Enterprise. 7th Edition. International Edition*. New York: McGrawHill.
- Bodnar, George H. dan Hopwood, William S. 2000. *Sistem Informasi Akuntansi*. Buku Satu. Jakarta: Salemba Empat.
- Dr. H.A. Rusdiana, M., & Moch. Irfan, S. M. (2014). *Sistem Informasi. Manajemen*. Bandung: Pustaka Setia.
- Febriani. 2015. *Flowchart*. Jakarta: Gunadarma.
- Fatta, H. A. 2014. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Stoner, James A.F. (2006). *Manajemen. Jilid I. Edisi Keenam*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jogiyanto. 2005. *Sistem Informasi Teknologi Edisi II. Pendekatan Terintegrasi Konsep Dasar Teknologi, Aplikasi Pengembangan dan Pengelolaannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Komaruddin. 2001. *Analisis dan Design Sistem Informasi*. Surabaya.
- Laudon, Kenneth C dan Laudon, Jane P. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi ke-10. Edisi Terjemahan. Jakarta: Salemba Empat.
- Lubis, Adyanata. 2016. *Basis Data Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Manulang. (2013). *Pengantar Bisnis*. Jakarta: PT. Indeks.

- McLeod, Raymond. 2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Indeks.
- Mustakini, Jogiyanto Hartono. 2009. *Sistem Informasi Teknologi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- O'Brien, James A. 2006. *Introduction to Information Systems*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Cetakan Kedua. Bandung: Informatika.
- Robbins, Stephen P., Coulter, Mary. (2007). *Manajemen Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta: PT Indeks.
- Santosa, Agung Budi. 2010. *Implementasi ERP langkah demi langkah dengan Adempiere*. Batam: Alpha Media.
- Sutabri, Tata. 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri, Tata. 2014. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutarman. 2009. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- _____. *Pengertian Odoo*. <http://odoo.com> (Tanggal Akses: 19 Juni 2017)