

**USULAN IMPLEMENTASI SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE
PLANNING* MODUL *POINT OF SALES* PADA KOPERASI KARYAWAN
DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN
ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Penyelesaian Program Sarjana Terapan pada
Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta

DISUSUN OLEH:

ADHITYA DELLI PRATAMA

1413015



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2018**

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : USULAN IMPLEMENTASI SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL *POINT OF SALES* PADA KOPERASI KARYAWAN DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3

Disusun Oleh :
Nama : Adhitya Delli Pratama
Nim : 1413015
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia pada hari Kamis tanggal 19 September 2018

Jakarta, 19 September 2018

Dosen Pembimbing

Ketua Penguji

Ulil Hamida, ST.MT
NIP: 198103272005022001

Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Dosen Penguji

Dosen Penguji

Ahmad Juniar, S.Kom.MT
NIP: 19790605200641002

Dedy Trisanto, S.Kom.MMSI
NIP: 197605052005021002

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : USULAN IMPLEMENTASI SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL *POINT OF SALES* PADA KOPERASI KARYAWAN DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3

Disusun Oleh:

Nama : Adhitya Delli Pratama
Nim : 1413015
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 30 Agustus 2018
Tanggal Sidang : 18 September 2018
Tanggal Lulus : 18 September 2018

Jakarta, 18 September 2018

Dosen Pembimbing

Ulil Hamida, ST.MT.
NIP: 198103272005022001

LEMBAR BIMBINGAN PRAKTIK TUGAS AKHIR

Nama : Adhitya Delli Pratama
NIM : 1413015
Judul : Implementasi Sistem *Enterprise Resources Planning* Modul *Point of Sales* Pada Koperasi Karyawan di PT Suryaraya Rubberindo Industries Menggunakan Odoo 8.0 dan PostgreSQL 9.3
Pembimbing : Ulil Hamida, ST, MT

Tanggal	Keterangan	Paraf
16/07/2018	Pembahasan Topik Tugas Akhir	
19/07/2018	Revisi dan Bimbingan BAB 1 dan BAB 2	
24/07/2018	Revisi dan Bimbingan BAB 2 dan BAB 3	
02/08/2018	Revisi dan Bimbingan BAB 4 dan BAB 5	
07/08/2018	Revisi dan Bimbingan BAB 5	
09/08/2018	Revisi dan Bimbingan BAB 5	
10/08/2018	Revisi dan Bimbingan Saran, Daftar Isi, Daftar Pustaka	
13/08/2018	Revisi dan Bimbingan BAB 5 dan Abstrak	
14/08/2018	Revisi dan Bimbingan Abstrak, Teori, Daftar Pustaka	
15/08/2018	Revisi BAB Keseluruhan	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing

(Drs. Jacob Saragih, MM)
NIP. 195404281986031002

(Ulil Hamida, ST, MT)
NIP. 198103272005022001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adhitya Delli Pratama

Nim : 1413015

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Berstatus sebagai mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI. Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

“IMPLEMENTASI SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL *POINT OF SALES* PADA KOPERASI KARYAWAN DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3 ”

- 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.
- Bukan merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- Bukan merupakan hasil karya tulis terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai peraturan yang berlaku.

Jakarta, 16 Agustus 2017

Adhitya Delli Pratama

ABSTRAK

PT Suryaraya Rubberindo Industries (SRI) adalah salah satu perusahaan di dalam grup Astra yang merupakan subsidiari dari PT Astra Honda Motor. PT Suryaraya Rubberindo Industries sendiri memiliki badan usaha yaitu koperasi karyawan yang sebanyak lebih dari 3500 orang. Koperasi karyawan pada PT SRI menyiapkan kebutuhan semua karyawan dengan berbagai makanan dan minuman, simpan pinjam, persewaan mobil, pembarayaran pajak kendaraan, dan lain-lain dengan transaksi non-stop selama 24 jam. Aktifitas penjualan merupakan salah satu tujuan utama dari koperasi karyawan. Setiap anggota koperasi perlu mengawasi pelaksanaan penjualan itu dengan baik sehingga dari kegiatan penjualan yang terkendali itu, koperasi dapat memaksimalkan keuntungannya. Selain itu koperasi dapat berjalan dengan baik apabila didukung dengan bagian-bagian di dalam koperasi tersebut, salah satunya bagian POS (*Point of Sales*) atau yang biasa disebut kasir. Dalam menjalankan bisnisnya khususnya pada Bagian Penjualan Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries hampir seluruhnya masih dilakukan secara manual sehingga kinerjanya kurang efektif. Dokumen penjualan masih ditulis pada kertas dan belum terintegrasi dalam pengolahan data dan penyimpanan data dalam media basis data. Hal ini menyebabkan semakin besarnya tingkat kesalahan dalam pembuatan laporan. Untuk meningkatkan kinerja dalam proses penjualan dibutuhkan sistem yang dapat mengintegrasikan setiap proses bisnis. Data yang diintegrasikan ini dapat membantu proses penjualan agar lebih efisien. Salah satu konsep yang cukup terkenal yang merupakan sistem yang mengintegrasikan proses bisnis setiap bagian dalam suatu organisasi yaitu konsep *Enterprise Resource Planning* (ERP). Analisis dan perancangan sistem penjualan POS (*Point of Sales*) menggunakan analisis perancangan berorientasi objek dan menggunakan *tools* pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Sistem penjualan POS (*Point of Sales*) pada Koperasi Karyawan PT SRI ini diusulkan 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 dalam pembuatan *purchase order*, pencatatan penjualan dan *stock opname* karena sudah terintegrasi sehingga data dapat langsung diolah secara otomatis. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan pelatihan kepada user.

Kata kunci: Sistem Informasi, ERP (*Enterprise Resource Planning*), Odoo, POS (*Point of Sales*), Penjualan, PostgreSQL

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “USULAN IMPLEMENTASI SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL *POINT OF SALES* PADA KOPERASI KARYAWAN DI PT SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES MENGGUNAKAN ODOO 8.0 DAN POSTGRESQL 9.3”.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan baik dilihat dari segi isinya maupun penyajiannya, walaupun penulis telah berupaya melakukannya sebaik mungkin. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun (konstruktif) kepada semua pihak guna perbaikan dimasa yang akan datang.

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

1. Kedua orang tua 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 Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan kerja lapangan dan penelitian ini.
3. Ibu Ulil Hamida, ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis dari awal hingga akhir perkuliahan
4. Seluruh dosen yang terlibat dalam proses kegiatan belajar mengajar dan secara tidak langsung membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Agung Terminanto, M.B.A. Selaku People Development Manager PT Suryaraya Rubberindo Industries yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian dan penulisan Praktik Kerja Lapangan sekaligus membimbing penulis di perusahaan tersebut.
6. Gita Ardiva dan Bidari Lesmana yang telah bersama – sama menyelesaikan praktik kerja di PT Suryaraya Rubberindo Industries.
7. Odoo Magang Batch 12 (Lutfhi, Darus, Dewi, Berliana, Intan, Sures, Sheyla dan Sikha) yang telah berkerjasama dalam mengerjakan projek ERP ini.
8. Teman seperjuangan angkatan 2013 Politeknik STMI Jakarta.

9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Demikian penulis berharap semoga laporan 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, 14 Agustus 2018

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	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Tujuan Akhir	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	6
2.1.1 Teori Sistem.....	7
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	8
2.1.3 Klasifikasi Sistem	10
2.1.4 Pelaku Sistem.....	11
2.2 Konsep Dasar Informasi	13
2.2.1 Kualitas Informasi	14
2.2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi	16
2.2.3 Fungsi Sistem Informasi	17
2.2.4 Komponen Sistem Informasi	18
2.3 Pengertian Koperasi.....	19
2.3.1 Penggolongan Koperasi	19

2.4	Pengertian Penjualan	21
2.4.1	Prosedur Penjualan	22
2.4.2	Siklus Penjualan.....	24
2.5	Pengertian POS (<i>Point of Sales</i>).....	25
2.6	Pengertian ERP (<i>Enterprise Resources Planning</i>)	26
2.6.1	Konsep Dasar ERP	27
2.6.2	Kelebihan dan Kekurangan ERP	28
2.6.3	Penggunaan <i>Software ERP Open Source</i>	30
2.7	Pengertian Odoo	31
2.7.1	Keuntungan dan Kekurangan Menggunakan Odoo.....	32
2.8	PostgreSQL.....	32
2.8.1	Tipe Data PostgreSQL.....	33
2.9	Pengertian SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>).....	37
2.10	Model Spiral	38
2.11	Pengertian <i>Navigation Diagram</i>	40
2.12	Pengertian <i>Flow Chart</i>	41
2.13	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	43
2.13.1	<i>Use Case Diagram</i>	45
2.13.2	Diagram Aktifitas (<i>Activity Diagram</i>).....	46
2.13.3	Diagram Sekuen (<i>Sequence Diagram</i>)	48
2.13.4	<i>Deployment Diagram</i>	49
2.13.5	<i>Class Diagram</i>	50
BAB III	METODE PENELITIAN.....	55
3.1	Metode Penelitian.....	55
3.2	Jenis dan Sumber Data	55
3.3	Metode Pengumpulan Data	56
3.4	Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem	57
3.4.1	Metode Pendekatan Sistem.....	57
3.4.2	Metode Pengembangan Sistem.....	57
3.5	Kerangka Penelitian.....	58
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	64
4.1	Sejarah Singkat Koperasi Karyawan PT SRI	64
4.2	Profil Koperasi.....	65

4.3	Logo Koperasi	65
4.4	Struktur Organisasi Koperasi Kayawan PT SRI.....	66
4.5	<i>Supplier</i>	67
4.6	Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI	68
	4.6.1 Penjualan POS (<i>Point of Sales</i>)	69
	4.6.2 Prosedur Penjualan Barang Koperasi Karyawan PT SRI.....	69
	4.6.3 Dokumen Penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI	72
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	80
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	80
5.2	Analisis Kebutuhan Rinci Sistem.....	81
5.3	Perancangan Sistem Informasi Penjualan POS (<i>Point of Sales</i>)	82
5.4	Analisis Risiko.....	85
5.5	Analisis dan Desain Sistem	86
	5.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	86
	5.5.2 <i>Activity Diagram</i>	93
	5.5.3 <i>Sequence Diagram</i>	101
	5.5.4 <i>Class Diagram</i>	111
	5.5.5 Kamus Data	112
	5.5.6 <i>Deployment Diagram</i>	141
	5.5.7 <i>Windows Navigation Diagram</i>	142
5.6	Implementasi Sistem	143
	5.6.1 Instalasi Odoo & PostgreSQL	143
	5.6.2 Membuat <i>Database</i>	148
	5.6.3 Instalasi Modul	149
	5.6.4 Membuat <i>Companies</i>	151
	5.6.5 Konfigurasi <i>Accounting</i>	153
	5.6.6 Konfigurasi <i>Warehouse</i>	158
	5.6.7 Konfigurasi Modul POS (<i>Point of Sales</i>)	160
	5.6.8 Konfigurasi <i>Purchase</i>	161
	5.6.9 Membuat User dan Hak Akses	163
	5.6.10 Membuat <i>Data Master Product</i>	165
5.7	Simulasi Proses Penjualan POS (<i>Point of Sales</i>).....	167
5.8	Simulasi Proses Pembelian Barang Modul Purchase	171
5.9	Black Box Testing	175
5.10	Spesifikasi untuk <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	176

BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	178
6.1	Kesimpulan.....	178
6.2	Saran.....	178
DAFTAR PUSTAKA.....		179
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Pilar Kualitas Informasi.....	16
Gambar II.2 Siklus Informasi	16
Gambar II.3 Konsep Dasar ERP	28
Gambar II.4 Logo aplikasi Odoo	31
Gambar II.5 Model Spiral	39
Gambar II.6 Navigation Diagram	40
Gambar III.1 Kerangka Penelitian	63
Gambar IV.1 Logo Koperasi Karyawan PT SRI.....	65
Gambar IV.2 Struktur Organisasi Koperasi Karyawan PT SRI.....	66
Gambar IV.3 Alur Penjualan Koperasi.....	69
Gambar IV.4 Flowmap Proses Penjualan POS	71
Gambar IV.5 Form Pengambilan Barang di Gudang	72
Gambar IV.6 Struk Pembelian	73
Gambar IV.7 Form Hasil Penyetoran Hasil Penjualan Toko.....	75
Gambar IV.8 Bukti Kas Keluar	76
Gambar IV.9 Diagram konteks Penjualan POS	77
Gambar IV.10 ERD Penjualan POS.....	78
Gambar IV.11 DFD Penjualan POS	79
Gambar V.1 Flowmap Usulan Sistem Penjualan POS	84
Gambar V.2 <i>Use Case Diagram</i> Usulan Sistem Penjualan POS.....	86
Gambar V.3 <i>Activity Diagram Login</i>	93
Gambar V.4 <i>Activity Diagram Open Session</i>	94
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> mengelola data produk	95
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Membuat <i>Purchase Order</i>	96
Gambar V.7 <i>Activity Diagram</i> Pembayaran <i>Supplier Invoices</i>	97
Gambar V.8 <i>Activity Diagram</i> Transaksi Penjualan.....	98
Gambar V.9 <i>Activity Diagram</i> <i>Stock opname</i>	99
Gambar V.10 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Laporan Penjualan	100
Gambar V.11 <i>Activity Diagram</i> <i>Close and Validate Session</i>	101

Gambar V.12	<i>Sequence Diagram Login</i>	102
Gambar V.13	<i>Sequence Diagram Open Session</i>	103
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Produk</i>	104
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram Purchase Order</i>	105
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram Pembayaran Supplier Invoices</i>	106
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram Transaksi Penjualan</i>	107
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram Inventory Adjustment</i>	108
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram Mencetak Laporan Penjualan</i>	109
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram Close and validate session</i>	110
Gambar V.21	<i>Class Diagram</i>	111
Gambar V.22	<i>Deployment Diagram Sistem Penjualan POS</i>	142
Gambar V.23	<i>Windows Navigation Diagram sistem penjualan POS</i>	143
Gambar V.24	<i>Installer Language Odoo 8.0</i>	144
Gambar V.25	<i>Odoo Setup</i>	145
Gambar V.26	<i>License Agreement</i>	145
Gambar V.27	<i>Component Setup</i>	145
Gambar V.28	<i>Konfigurasi PostgreSQL</i>	146
Gambar V.29	<i>File Directory Odoo 8.0</i>	146
Gambar V.30	<i>Loading Instalasi</i>	147
Gambar V.31	<i>Finish Instalasi</i>	147
Gambar V.32	<i>Halaman we browser</i>	148
Gambar V.33	<i>Form New Database</i>	148
Gambar V.34	<i>Local Modul</i>	149
Gambar V.35	<i>Installed Modul</i>	150
Gambar V.36	<i>Menu Konfigurasi Modul</i>	150
Gambar V.37	<i>Konfigurasi Companies</i>	151
Gambar V.38	<i>Form New Company</i>	151
Gambar V.39	<i>Create Bank Account</i>	152
Gambar V.40	<i>Form New Bank Account</i>	152
Gambar V.41	<i>Bank Account</i>	153
Gambar V.42	<i>Konfigurasi Company</i>	153

Gambar V.43 <i>Report Configuration</i>	154
Gambar V.44 <i>Konfigurasi Accounting</i>	155
Gambar V.45 <i>Konfigurasi Jurnal</i>	155
Gambar V.46 <i>Form Create Journal</i>	156
Gambar V.47 <i>Cash Journal</i>	156
Gambar V.48 <i>Cash Payment Method</i>	157
Gambar V.49 <i>Debit Journal</i>	157
Gambar V.50 <i>Decimal Accuracy</i>	158
Gambar V.51 <i>Digits UoM</i>	158
Gambar V.52 <i>Warehouse</i>	159
Gambar V.53 <i>Form Create Warehouse</i>	159
Gambar V.54 <i>Form Create Locations</i>	159
Gambar V.55 <i>Create Unit of Measure</i>	160
Gambar V.56 <i>Create Point of Sales</i>	160
Gambar V.57 <i>Form Create Point of Sales</i>	161
Gambar V.58 <i>Daftar Point of Sales</i>	161
Gambar V.59 <i>Suppliers</i>	162
Gambar V.60 <i>Form Create Suppliers</i>	162
Gambar V.61 <i>Create Users</i>	163
Gambar V.62 <i>Form Create Order</i>	163
Gambar V.63 <i>Create User Admin</i>	164
Gambar V.64 <i>Hak akses kasir</i>	165
Gambar V.65 <i>Create Category</i>	165
Gambar V.66 <i>Product Category</i>	166
Gambar V.67 <i>Create Product</i>	166
Gambar V.68 <i>Form Create Product</i>	167
Gambar V.69 <i>Users Login</i>	167
Gambar V.70 <i>Select POS</i>	168
Gambar V.71 <i>Loading POS Session</i>	168
Gambar V.72 <i>POS Session</i>	169
Gambar V.73 <i>POS Payment</i>	170

Gambar V.74 <i>Print Struk</i>	170
Gambar V.75 <i>Purchase Orders</i>	171
Gambar V.76 <i>Form Purchase Orders</i>	172
Gambar V.77 <i>Approve Purchase Order</i>	172
Gambar V.78 <i>Purchase Status</i>	172
Gambar V.79 <i>Receive Product</i>	173
Gambar V.80 <i>Supplier Invoices</i>	173
Gambar V.81 <i>Validate Invoices</i>	174
Gambar V.82 <i>Pay Invoices</i>	174
Gambar V.83 <i>Paid Invoices</i>	174

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Perbandingan software open source ERP	30
Tabel II.2 Jenis Numerik	33
Tabel II.3 Jenis Mata Uang	34
Tabel II.4 Jenis Karakter	34
Tabel II.5 Jenis Data Biner	35
Tabel II.6 Jenis Tanggal dan waktu	36
Tabel II.7 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	41
Tabel II.8 Ringkasan Diagram UML	43
Tabel II.9 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	45
Tabel II.10 Elemen-elemen <i>Activity Diagram</i>	46
Tabel II.11 Elemen-elemen <i>Sequence Diagram</i>	48
Tabel II.12 Elemen-elemen <i>Deployment Diagram</i>	50
Tabel II.13 Elemen-elemen <i>Class Diagram</i>	51
Tabel II.14 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	52
Tabel IV.1 Profil Koperasi.....	65
Tabel IV.2 Supplier.....	68
Tabel V.1 Kebutuhan Sistem	80
Tabel V.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem	81
Tabel V.3 Analisis Risiko	85
Tabel V.4 Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> Usulan	87
Tabel V.5 <i>Use Case Login</i>	87
Tabel V.6 <i>Use Case Open Session</i>	88
Tabel V.7 <i>Use Case</i> Mengelola Data Master Barang	88
Tabel V.8 <i>Use Case</i> Membuat <i>Purchase Order</i>	89
Tabel V.9 <i>Use Case</i> Pembayaran <i>Supplier Invoices</i>	90
Tabel V.10 <i>Use Case</i> Melakukan Transaksi.....	90
Tabel V.11 <i>Use Case</i> <i>Inventory Adjustment</i>	91
Tabel V.12 <i>Use Case</i> Mencetak Laporan Penjualan	92

Tabel V.13	<i>Use Case Close and Validate</i>	92
Tabel V.14	Tabel <i>Users</i>	112
Tabel V.15	Tabel <i>Company</i>	114
Tabel V.16	Tabel <i>Journal</i>	116
Tabel V.17	Tabel <i>Product Template</i>	118
Tabel V.18	Tabel <i>Supplier</i>	122
Tabel V.19	Tabel <i>Warehouse</i>	126
Tabel V.20	Tabel <i>Payment Transaction</i>	128
Tabel V.21	Tabel <i>Invoices</i>	130
Tabel V.22	Tabel <i>POS Category</i>	132
Tabel V.23	Tabel <i>POS Config</i>	133
Tabel V.24	Tabel <i>POS Make Payment</i>	133
Tabel V.25	Tabel <i>POS Session</i>	134
Tabel V.26	Tabel <i>POS Session Opening</i>	135
Tabel V.27	Tabel <i>Purchase Order</i>	136
Tabel V.28	Tabel <i>Stock Location</i>	137
Tabel V.29	Tabel <i>Stock Inventory Line</i>	139
Tabel V.30	Tabel <i>POS Orders</i>	140
Tabel V.31	Tabel <i>Black Box Testing</i>	175

BAB 1

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 produk. Penjualan itu sendiri merupakan bagian terpenting dalam suatu perusahaan, karena sebagian besar omset dihasilkan dari proses penjualan

Koperasi Karyawan PT SRI merupakan badan usaha berbadan hukum yang dibuat oleh PT SRI sebagai salah satu cara untuk membatu 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. Aktifitas penjualan merupakan salah satu tujuan utama dari koperasi karyawan. Untuk itu setiap anggota koperasi mampu mengawasi pelaksanaan penjualan itu dengan baik sehingga dari kegiatan penjualan yang terkendali itu, koperasi dapat memaksimalkan keuntungannya. Selain itu koperasi dapat berjalan dengan baik apabila didukung dengan bagian-bagian di dalam koperasi tersebut, salah satunya bagian POS (*Point of Sales*) atau yang biasa disebut kasir.

Dalam menjalankan bisnisnya khususnya pada Bagian Penjualan Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries belum sepenuhnya menggunakan sistem informasi beberapa dokumen-dokumen penjualan masih ditulis pada kertas, penghitungan barang masih menggunakan dokumen manual dan laporan hasil penjualan juga masih dicatat pada kertas hal ini diakibatkan karena kurangnya pemahaman akan pentingnya sistem informasih pada suatu proses bisnis. Hal ini dapat menyebabkan terjadi kesalahan dalam pencatatan laporan penjualan, data barang dan memungkinkan timbulnya kesalahan-kesalahan lain pada proses transaksi penjualan.

Untuk meningkatkan efisiensi dalam proses penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI dibutuhkan sistem penjualan yang dapat memudahkan dalam proses penjualan, pencatatan laporan penjualan dan memudahkan segala aktifitas yang terjadi di bagian koperasi karyawan PT SRI, maka dari itu diperlukan suatu sistem terintegrasi yang bersifat *open source* karena dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses penjualan

barang oleh karena itu Tugas Akhir ini mengambil tema “IMPLEMENTASI SISTEM ENTERPRISE RESOURCES PLANNING MODUL POINT OF SALES PADA KOPERASI KARYAWAN 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. Sistem yang berjalan belum terintegrasi dalam pengolahan dan penyimpanan data dalam *database*, sehingga menyulitkan pengolahan data-data yang dibutuhkan
2. Laporan penjualan masih dicatat dalam dokumen kertas, sehingga menyulitkan apabila ingin mengolah riwayat data penjualan
3. 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 Tugas Akhir

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem informasi penjualan yang terkomputerisasi dan terintegrasi untuk dapat memudahkan transaksi penjualan, mengolah data penjualan serta memberikan data yang akurat dan *real time* serta mengimplementasikan modul *Point of Sales* untuk menjalankan proses transaksi penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI

1.4 Batasan Masalah

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

1. Tempat dilakukannya Tugas Akhir adalah Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries (PT SRI).
2. Waktu pelaksanaan praktik kerja lapangan selama 3 bulan terhitung dari tanggal 10 Oktober 2017 sampai dengan tanggal 12 Januari 2018.
3. Pembatasan masalah hanya mengenai proses penjualan POS (*Point of Sales*)
4. Pembatasan masalah hanya mengenai tahapan-tahapan implementasi sistem

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 dapat diimplementasikan pada perusahaan dan diharapkan dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam 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, *System Development Life Cycle* (SDLC), metodologi pengembangan sistem, *flowmap*, *Unified Modelling Language* (UML), *Enterprise Resources Planning* (ERP), Odoo dan PostgreSQL.

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, perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan diagram sebagai berikut *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, antarmuka, pengembangan *database*, pengujian sistem ERP dan implementasi.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

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 Konsep Dasar Sistem

Menurut Djahir dan Pratita (2014), sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama untuk mencapai beberapa tujuan. Sistem apapun dapat mempunyai subsistem. Subsistem adalah sistem yang lebih kecil dari sebuah sistem. Maka, subsistem dapat menjadi satu cara untuk berpikir tentang komponen dari sebuah sistem. Pemahaman sistem sebagai gabungan antara subsistem sangat berguna untuk para analis karena memungkinkan para analis untuk memfokuskan diri pada suatu area tertentu. Supersistem adalah sistem yang lebih besar dan sangat kompleks. Supersistem mengacu kepada sistem apapun yang memiliki sistem-sistem yang lebih kecil.

Menurut Rukun dan Hayadi (2018), kata “sistem” mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya. Berdasarkan Anggraeni dan Irviani (2017), sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan.

Sementara menurut Rusdiana dan Irfan (2014), pendekatan sistem berusaha menjelaskan sesuatu berdasarkan sudut pandang tujuan, proses, dan struktur. Dengan memahami struktur, sistem dan proses sistem, seseorang dapat menjelaskan tujuan suatu sistem tidak tercapai. Pendekatan sistem merupakan jumlah keseluruhan dari bagian-bagian yang saling bekerja sama untuk mencapai hasil yang diharapkan berdasarkan kebutuhan tertentu.

Kata “sistem” berasal dari bahasa Yunani yaitu, *systema*, yang artinya himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan suatu keseluruhan. Selain itu, bisa diartikan sekelompok elemen yang independen, namun saling berkaitan sebagai satu kesatuan. Berikut adalah definisi dari sistem menurut para ahli :

1. Menurut Ludwig, 1991 sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling memengaruhi dalam satu lingkungan tertentu.
2. Menurut Gordon B. Davis, 1995 sistem merupakan bagian-bagian yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai beberapa tujuan.

3. Menurut Raymond Mcleod, 2001 sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan.
4. Menurut Jogiyanto, 2005 Sistem adalah kumpulan dari elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda, serta orang-orang yang ada dan terjadi.

2.1.1 Teori Sistem

Menurut Ludwig Von Bertalanffy dalam Rusdiana dan Irfan (2014), menyatakan bahwa teori sistem dapat dianalogikan dengan sistem yang ada pada organisme. Teori sistem memiliki dua konsep dasar. Pertama, konsep subsistem yang melihat hubungan antar-bagian sebagai hubungan sebab akibat.

Kedua, menurut (Owens, Robert G, 1987) dalam Rusdiana dan Irfan (2014) memandang sebab jamak sebagai hubungan yang saling berkaitan, yakni setiap bagian merupakan kumpulan yang setiap faktornya yang saling berkaitan. Secara umum, pengertian sistem secara umum yaitu:

- a. Setiap sistem terdiri atas unsur-unsur.
- b. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
- c. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
- d. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Berikut ini adalah pandangan tentang karakteristik sistem yang dikemukakan oleh Sutanta (2003), dalam Rusdiana dan Irfan (2014) yaitu sebagai berikut :

- a. *Komponen (components)*
Komponen sistem adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusunan sistem. Komponen sistem dapat berupa benda nyata ataupun abstrak. Komponen sistem disebut sebagai subsistem.
- b. *Batas (boundary)*
Batas sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain. Tanpa adanya batas sistem, sangat sulit untuk memberikan batasan tinjauan terhadap sistem.
- c. *Lingkungan (environments)*

Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem yang dapat menguntungkan ataupun merugikan. Pengaruh yang menguntungkan akan dipertahankan untuk menjaga keberlangsungan sistem, sedangkan yang merugikan akan diupayakan mempunyai pengaruh seminimal mungkin atau ditiadakan.

d. Penghubung/Antarmuka (*interface*)

Penghubung/antarmuka adalah sarana memungkinkan setiap komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam suatu sistem. Atau dapat dikatakan, suatu sarana tiap komponen untuk saling berinteraksi dan berkomunikasi.

e. Masukan (*input*)

Masukan merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.

f. Pengolahan (*processing*)

Pengolahan merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya.

g. Keluaran (*output*)

Keluaran merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan.

h. Sasaran dan Tujuan (*objectives and goal*)

Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sama agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem.

i. Kendali (*control*)

Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing.

j. Umpan Balik (*feed back*)

Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya pada kondisi normal.

Menurut Jogianto (2005: 3) dalam Rusdiana dan Irfan (2014), mengemukakan bahwa sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu *input*, proses dan *output*. Hal ini merupakan konsep sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran.

Selain itu, sebuah sistem memiliki karakteristik tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem menurut Sutabri (2005) dalam Rusdiana dan Irfan (2014).

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Berdasarkan Sutabri (2012), sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi, sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia, seperti sistem informasi.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tertentu (*Deterministic System*) adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan seperti sistem komputer. Sedangkan

sistem tak tentu (*Probabilistic System*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*Close System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem tertutup (*Close System*) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *Relatively Closed System* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sedangkan sistem terbuka (*Open System*) merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Sistem sederhana adalah sistem yang dapat dijabarkan sampai ke subsistem terkecilnya dan biasanya hanya berinteraksi dengan beberapa sistem saja. Sedangkan sistem kompleks adalah sistem dengan skala interaksi yang besar sehingga sangat sulit mengetahui kedetailan subsistemnya.

2.1.4 Pelaku Sistem

Berdasarkan Rusdiana dan Irfan (2014), pelaku sistem terdiri atas tujuh kelompok, yaitu sebagai berikut :

a. Pemakai

Pada umumnya ada tiga jenis pemakai, yaitu operasional, pengawas, dan eksekutif.

b. Manajemen

Ada tiga jenis manajemen, yaitu manajemen pemakai yang bertugas menangani pemakaian ketika sistem baru diterapkan. Manajemen sistem yang diterapkan dalam pengembangan sistem, dan manajemen umum yang terlibat dalam strategi perencanaan sistem dan sistem pendukung pengambilan keputusan.

c. Pemeriksa

Pemeriksa menentukan segala sesuatunya berdasarkan ukuran-ukuran standar yang dikembangkan dibanyak perusahaan sejenis.

d. Penganalisis Sistem

Fungsi dari penganalisis sistem diantara lain sebagai berikut :

1. Arkeolog, yaitu menelusuri cara sistem lama berjalan, sistem tersebut dijalankan, dan segala hal menyangkut sistem lama.
2. Inovator, yaitu membantu mengembangkan dan membuka wawasan pemakai bagi kemungkinan lain.
3. Mediator, yaitu menjalankan fungsi komunikasi dari semua level, antara lain pemakai, manajer, programmer, pemeriksa, dan pelaku sistem lain yang mungkin belum memiliki sikap dan cara pandang yang sama.
4. Pimpinan

Penganalisis sistem harus personel yang berpengalaman dari programmer atau *designer*. Selain itu penganalisis sistem umumnya ditetapkan terlebih dahulu dalam suatu pekerjaan sebelum bekerja karena penanggung jawab pekerjaan menjadi porsi penganalisis sistem.

e. Pendesain Sistem

Menerima hasil penganalisis sistem berupa kebutuhan pemakai yang tidak berorientasi pada teknologi tertentu. Kebutuhan pemakai yang tidak berorientasi pada teknologi tertentu kemudian ditransformasikan ke desain arsitektur tingkat tinggi dan dapat diformulasikan oleh programmer.

f. Programmer

Setelah penganalisis sistem memberikan hasil kerjanya dan diolah oleh pendesain sistem, programmer dapat mulai bekerja.

g. Personel Pengoperasian

Bertugas dan bertanggungjawab di pusat komputer misalnya jaringan, keamanan perangkat keras, keamanan perangkat lunak, percetakan, dan *back-up*.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Berikut ini adalah pendapat-pendapat yang dikemukakan para ahli mengenai definisi informasi yang dikutip dalam Muslihudin dan Oktafianto (2016):

- a. Jogiyanto (2008), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya.
- b. Sutarman (2008), informasi merupakan hasil pengolahan data, sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.
- c. Krismiaji dalam Zabaer (2005), informasi adalah data yang telah diorganisasikan, dan telah memiliki kegunaan dan manfaat.
- d. Raymond Mc. Leod, informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Menurut Muslihudin dan Oktafianto (2016), dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara-cara tertentu.

Sedangkan berdasarkan Hutahaean (2015), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu. Menurut Gordon B. Davis dalam Hutahaean, Jeperson (2015) informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Menurut Gordon B. Davis dalam Hutahaean (2015), informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Berdasarkan Anggraeni dan Irviani (2017), informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima. Maksudnya, yaitu dapat memberikan keterangan dan pengetahuan. Contoh siklus informasi dapat dilihat pada Tabel II.2

Berdasarkan Hutahaean (2015), fungsi informasi adalah sebagai berikut:

- a. Menambah pengetahuan atau mengurangi ketidak pastian pemakai informasi
- b. Memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambil keputusan dapat menentukan standard, aturan maupun indicator bagi pengambil keputusan.

2.2.1 Kualitas Informasi

Berdasarkan Parker (1989: 151) dalam Tyoso (2016), informasi yang berkualitas harus memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut:

- a. **Ketersediaan (*Availability*)**
Informasi harus dapat diakses oleh orang yang membutuhkannya, maka dari itu informasi harus tersedia setiap saat pada “gudang data” yang terorganisasi rapi.
- b. **Mudah dipahami (*Comprehensibility*)**
Informasi yang berbelit-belit atau tidak jelas koneksinya bahkan bersifat rumit, maka berakibat keputusan yang akan diambil tertunda, karena lebih banyak waktu yang digunakan untuk membahasnya.
- c. **Akurat (*Accuracy*)**
Informasi harus bersih dari kesalahan dan kekeliruan. Artinya, informasi harus jelas dan tepat dalam mencerminkan makna yang terkandung dari data.
- d. **Relevan (*Relevant*)**
Berkaitan dengan pengoperasian suatu organisasi, informasi yang dibutuhkan ialah informasi yang benar-benar relevan dengan permasalahan, misi dan tujuan organisasi yang bersangkutan.
- e. **Bermanfaat (*Benefits*)**
Informasi sebaiknya dapat disajikan dalam bentuk-bentuk yang mudah dilihat dan dipelajari sehingga kebermanfaatannya terlihat jelas.
- f. **Tepat Waktu (*Being On/In Time*)**
Informasi harus tersedia tepat pada waktunya sehingga saat organisasi membutuhkannya informasi sudah tersedia. Juga harus diperhatikan kapan informasi itu diperoleh pada peristiwa apa saat itu.
- g. **Keterandalan (*Reliability*)**

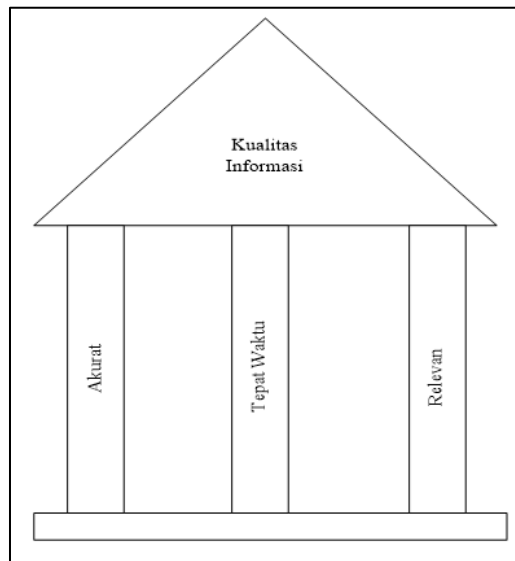
Informasi harus diperoleh dari sumber daya yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Demikian juga dengan pengelola atau pemberi informasi juga merupakan pihak-pihak yang dapat dipercaya.

h. Konsisten (*Consistent*)

Informasi tidak bermuatan hal-hal yang kontradiktif, sehingga bahasa yang digunakan harus sesuai dengan yang disajikan.

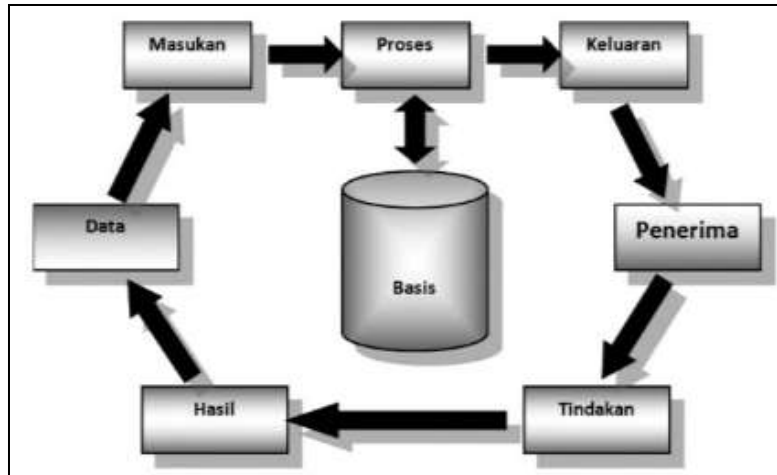
Sementara berdasarkan Burch dan Grudnitski (1989) dalam Anggraeni dan Irviani (2017), berpendapat bahwa kualitas informasi dapat dianalogikan sebagai pilar-pilar dalam bangunan dan menentukan baik tidaknya pengambil keputusan. Berikut adalah pilar-pilar kualitas informasi dapat dilihat pada Gambar II.1 Kualitas informasi sering kali diukur berdasarkan:

- a. Relevansi
- b. Ketepatan waktu
- c. Keakurasian



Gambar II.1. Pilar Kualitas Informasi

(Sumber: Anggraeni dan Irviani, 2017)



Gambar II.2. Siklus Informasi
(Sumber: Anggareni dan Irviana, 2017)

2.2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Henry C. Lucas dalam Fauzi (2017), sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi, akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi. Dan berikut ini adalah pendapat para ahli mengenai definisi dari sistem informasi yang dikutip dalam Rukun dan Hayadi (2018):

- a. Menurut Turban, McLean dan Wetherbe, sistem informasi adalah sebuah sistem informasi yang mempunyai fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
- b. Menurut Bodnar dan Hopwood, sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
- c. Menurut Alter, sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah perusahaan.

2.2.3 Fungsi Sistem Informasi

Berdasarkan Anggraeni dan Irviani (2017), fungsi sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
4. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
6. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

Berdasarkan Fauzi (2017), fungsi sistem informasi pada perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
Kepengurusan merujuk ke tanggung jawab manajemen untuk mengatur sumber daya perusahaan secara benar. Sistem informasi menyediakan informasi tentang kegunaan sumber daya ke pemakai eksternal melalui laporan keuangan tradisional dan laporan-laporan yang diminta.
2. Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen.
Sistem informasi memberikan para manajer informasi yang mereka perlukan untuk melakukan tanggung jawab pengambil keputusan.
3. Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan harian.
Sistem informasi menyediakan informasi bagi personal operasi untuk membantu mereka melakukan tugas mereka setiap hari dengan efisien dan efektif.

2.2.4 Komponen Sistem Informasi

Berdasarkan Anggraeni dan Irviani (2017), komponen-komponen dari sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Komponen *input*, adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Komponen model, adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*, adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Komponen teknologi, adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* dan memantau pengendalian sistem.
5. Komponen basis data, adalah kumpulan data yang saling terhubung yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software database*.
6. Komponen kontrol, adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

2.3 Pengertian Koperasi

Pengertian Koperasi menurut Baswir (2013) menyatakan bahwa koperasi secara umum dipahami sebagai perkumpulan orang yang secara sukarela mempersatukan diri untuk memperjuangkan peningkatan kesejahteraan ekonomi mereka, melalui pembentukan sebuah perusahaan yang dikelola secara demokratis. Sedangkan menurut Bung Hatta yang dikutip oleh Revrisond Baswir (2013) menyatakan bahwa Koperasi didirikan sebagai persekutuan kaum yang lemah untuk membela keperluan hidupnya. Mencapai keperluan hidupnya dengan ongkos yang semurah-murahnya, itulah yang dituju. Pada koperasi didahulukan keperluan bersama, bukan keuntungan. Adapun beberapa pengertian koperasi menurut para ahli adalah sebagai berikut:

1. Menurut Rudianto (2013) Koperasi adalah suatu perkumpulan yang didirikan oleh orang-orang atau badan hukum koperasi yang memiliki keterbatasan kemampuan ekonomi, dengan tujuan untuk memperjuangkan peningkatan kesejahteraan anggotanya.
2. Menurut Arifian dan halomoan (2013) Koperasi mengandung kata kerjasama, ada juga mengartikan menolong satu sama lain. Koperasi berkaitan dengan fungsi-fungsi yaitu, fungsi social, fungsi ekonomi, fungsi politik, dan fungsi etika.

2.3.1 Penggolongan Koperasi

Penggolongan koperasi adalah pengelompokan koperasi ke dalam kelompok-kelompok tertentu berdasarkan kriteria dan karakteristik tertentu. Jenis koperasi sangat beragam tergantung dari latar belakang dan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan keragaman latar belakang dan

tujuan tersebut penggolongan koperasi dapat dilakukan berdasarkan berbagai pendekatan. Pasal 16 UU No 25 tahun 1992 menjelaskan bahwa jenis koperasi didasarkan pada kesamaan dan kepentingan ekonomi anggotanya. Dalam penjelasan pasal tersebut diuraikan jenis koperasi adalah koperasi Simpan Pinjam, Koperasi Konsumen, Koperasi Produsen, Koperasi Pemasaran, dan Koperasi Jasa. Sedangkan jika dilihat dari berbagai pendekatan, jenis koperasi dapat dibedakan berdasarkan bidang usaha, jenis anggota, jenis anggota, jenis komoditi, dan daerah kerja.

1 Berdasarkan bidang usahanya

Penggolongan koperasi berdasarkan bidang usahanya mencerminkan jenis jasa yang ditawarkan koperasi kepada pelanggannya:

- a. koperasi produksi yaitu koperasi yang kegiatan utamanya memroses bahan baku menjadi barang jadi atau bsetengah jadi barang.
- b. koperasi konsumsi yaitu koperasi yang berusaha dalam penyediaan barang-barang konsumsi yang dibutuhkan anggotanya.
- c. koperasi pemasaran yaitu koperasi yang dibentuk untuk membantu anggota dalam memasarkan barang-barang yang mereka hasilkan.
- d. koperasi simpan pinjam yaitu koperasi yang bergerak dalam penghimpunan simpanan dari anggota kemudian meminjamkannya kembali kepada anggota yang membutuhkan.

2. Berdasarkan jenis anggotanya

Penggolongan koperasi berdasarkan jenis anggota hanya terjadi di Indonesia. Dengan dikelompokkannya koperasi ini secara tidak langsung terjadi diskriminasi dalam penerimaan anggota. Koperasi berdasarkan jenis anggota sebenarnya tidak dapat dikategorikan sebagai koperasi dalam arti sebenarnya tetapi lebih tepat disebut sebagai konsentrasi atau persekutuan majikan (Hatta dalam Revrisond Baswir 2000). Berdasarkan anggotanya koperasi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. koperasi karyawan (Kopkar)
- b. koperasi pedagang pasar (Koppas)
- c. koperasi angkatan darat (Primkopad)
- d. koperasi mahasiswa (Kopma)
- e. koperasi pondok pesantren (Koppontren)
- f. koperasi peranserta wanita (Koperwan)

- g. koperasi pramuka (Kopram)
- h. koperasi pegawai negeri (KPN)

2.4 Pengertian Penjualan

Menurut Arens et al (2015) menyatakan bahwa, penjualan merupakan proses yang diperlukan untuk mengalihkan kepemilikan atas barang dan jasa yang telah tersedia untuk dijual kepada pelanggan. Sedangkan penjualan (*sales*) menurut Wikipedia (2018) adalah aktifitas atau [bisnis](#) menjual [produk](#) atau [jasa](#). Dalam proses penjualan, penjual atau penyedia barang dan jasa memberikan kepemilikan suatu [komoditas](#) kepada pembeli untuk suatu [harga](#) tertentu. Penjualan dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti [penjualan langsung](#), dan melalui agen penjualan. Berikut adalah beberapa pengertian dari penjualan menurut para ahli:

1. Menurut Leny Sulistiyowati (2010) Penjualan adalah pendapatan yang berasal dari penjualan produk perusahaan, disajikan setelah dikurangi potongan penjualan dan retur penjualan
2. Menurut Assuari (2004) Berpendapat bahwa penjualan ialah sebagai kegiatan manusia yang mengarahkan untuk memenuhi dan memuaskan kebutuhan dan keinginan melalui proses pertukaran.
3. Menurut Chairul Marom (2002) menyatakan bahwa penjualan artinya penjualan barang dagangan sebagai usaha pokok perusahaan yang biasanya dilakukan secara teratur

Dari beberapa pengertian diatas mengenai penjualan, maka dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah salah satu aktivitas rutin yang dijalani oleh setiap perusahaan dalam memperjualbelikan barang dan jasanya, yang tujuannya untuk memperoleh laba dan untuk membuat perusahaan tersebut tambah berkembang.

2.4.1 Prosedur Penjualan

Menurut Mulyadi (2013) secara umum prosedur penjualan terbagi dua, yaitu prosedur penjualan tunai dan prosedur penjualan kredit. Dibawah berikut ada penjelasan prosedurnya:

1. Prosedur Penjualan Tunai
 - a. Bagian Order Penjualan

Bagian order penjualan menerima order dari pembeli lalu membuat faktur penjualan tunai rangkap tiga. Lembar pertama untuk diserahkan ke bagian kasa, lembar kedua untuk

tembusan ke bagian gudang pada saat pengiriman dan lembar ketiga untuk disimpan oleh perusahaan.

b. **Bagian Kas**

Bagian kas menerima faktur penjualan tunai untuk mengetahui berapa harga yang harus diterima dari pembeli dan menerima uang tunai dari pembeli sesuai dengan yang tertulis di lembar faktur penjualan tunai. Bagian kas mengoperasikan register kas untuk mendapatkan pita register yang akan digunakan sebagai bukti penerimaan kas.

c. **Bagian Gudang**

Bagian gudang menerima faktur penjualan sebagai informasi barang apa saja yang telah diorder. Mencatat pengurangan pada persediaan di kartu gudang dan memberikan barang yang di order oleh pembeli bersamaan dengan faktur penjualan tunai ke bagian pengiriman barang.

d. **Bagian Pengiriman**

Bagian pengiriman menerima faktur penjualan tunai dan pita register kas dari bagian kas untuk bukti bahwa pembeli telah melakukan pembayaran secara tunai serta menerima faktur penjualan tunai lembar kedua dari bagian gudang, hal tersebut untuk mencocokkan dari kedua bagian tersebut. Setelah keduanya cocok, bagian pengiriman memberikan barang yang di order oleh pembeli beserta faktur penjualan tunai lembar kedua.

e. **Bagian Jurnal**

Bagian jurnal menerima faktur penjualan tunai lalu membuat jurnal pada jurnal penjualan, menerima bukti setoran bank untuk membuat jurnal pada jurnal penerimaan kas.

2. **Penjualan Kredit**

Berikut ini adalah penjelasan untuk prosedur penjualan kredit yang dinyatakan oleh Mulyadi (2013) adalah sebagai berikut:

a. **Bagian Order Penjualan**

Bagian order penjualan dalam prosedur ini fungsi penjualan menerima order dari pembeli dan menambahkan informasi penting pada surat order dari pembeli. Fungsi penjualan kemudian membuat faktur penjualan kartu kredit dan mengirimkannya kepada berbagai fungsi yang lain untuk memungkinkan fungsi tersebut memberikan kontribusi dalam melayani order dari pembeli.

- b. **Bagian Gudang**
Bagian gudang dalam prosedur ini fungsi gudang menyiapkan barang yang telah di order oleh pelanggan/pembeli dan mempersiapkan penge-pack-an barang untuk barang tersebut di kirimkan oleh bagian pengiriman.
- c. **Bagian Pengiriman**
Bagian pengiriman dalam prosedur ini fungsi pengiriman mengirimkan barang kepada pembeli sesuai dengan informasi yang tercantum dalam faktur penjualan kartu kredit yang diterima dari fungsi gudang. Pada saat penyerahan barang, fungsi pengiriman meminta tanda tangan penerimaan barang dari pemegang kartu kredit di atas faktur penjualan kartu kredit.
- d. **Bagian Pencatatan Piutang**
Bagian pencatatan piutang dalam prosedur ini fungsi akuntansi mencatat tembusan faktur penjualan kartu kredit kedalam kartu piutang.
- e. **Bagian Penagihan**
Bagian penagihan dalam prosedur ini fungsi penagihan menerima faktur penjualan kartu kredit dan mengarsipkannya menurut abjad. Secara periodik fungsi penagihan membuat surat tagihan dan mengirimkannya kepada pemegang kartu kredit perusahaan, dilampiri dengan faktur penjualan kartu kredit.
- f. **Bagian Pencatatan**
Penjualan Bagian pencatatan penjualan dalam prosedur ini fungsi akuntansi mencatat transaksi penjualan kartu kredit ke dalam jurnal penjualan.

2.4.2 Siklus Penjualan

Menurut Arens et al (2015) terdapat beberapa siklus penjualan yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. **Pemrosesan pesanan pelanggan**
Permintaan barang oleh pelanggan merupakan titik awal keseluruhan siklus. Penerimaan order pelanggan akan menghasilkan order penjualan.
2. **Persetujuan penjualan secara kredit**
Sebelum barang dikirim, seseorang berwenang dalam perusahaan harus menyetujui penjualan secara kredit ke pelanggan atas penjualan kredit tersebut. Praktik yang lemah

dalam persetujuan penjualan secara kredit seringkali menyebabkan besarnya piutang tak tertagih cukup besar dan piutang usaha menjadi tidak tertagih.

3. Pengiriman barang

Kebanyakan perusahaan mengakui penjualan saat barang dikirimkan. Nota pengiriman disiapkan pada saat pengiriman dan dokumen pengiriman diperlukan untuk kepastian untuk penagihan atas pengiriman ke pelanggan.

4. Penagihan ke pelanggan dan pencatatan penjualan

Aspek terpenting dari penagihan adalah meyakinkan bahwa seluruh pengiriman diperlukan untuk kepastian penagihan atas pengiriman ke pelanggan mencakup pembuatan faktur penjualan rangkap dan secara simultan memuktahirkan berkas transaksi penjualan dan berkas induk piutang usaha.

5. Pemrosesan dan pencatatan retur penjualan dan pengurangan harga penjualan

Jika pelanggan merasa tidak puas dengan barang yang diterimanya, bagian penjualan sering kali menerima pengembalian barang dan kemudian diberikan pengurangan harga retur dan pengurangan harga penjualan dan berkas induk piutang usaha.

6. Pemrosesan dan pencatatan penerimaan kas

Dalam pemrosesan dan pencatatan penerimaan kas, perhatian utama adalah memungkinkan dicuri sebelum penerimaan kas dicatat. Pertimbangan utama dalam penerapan penerimaan kas adalah seluruh kas disetor ke bank dalam jumlah yang benar dengan tepat waktu dan dicatat diberkas termasuk penerimaan kas, yang digunakan untuk membuat jurnal penerimaan kas memperbaharui berkas induk piutang usaha.

7. Penghapusan piutang tak tertagih Penghapusan piutang tak tertagih terjadi ketika perusahaan berkesimpulan bahwa suatu jumlah akan tidak tertagih lagi, maka jumlah tersebut harus dihapuskan dan biasa ini terjadi setelah pelanggan pailit dan piutang dialihkan ke agen penagihan.

8. Penyisihan piutang tak tertagih Penagihan piutang tak tertagih merupakan gambaran dari penjualan periode sekarang yang diperkirakan tidak dapat ditagih di masa depan.

2.5 Pengertian POS (*Point of Sales*)

Dalam dunia bisnis, *Point of Sale* (POS) dapat diartikan sebagai tempat kasir (*check-out counter*) dengan mesin kasir (*cash register*). Sesuai dengan namanya, Point of Sale merupakan

titik penjualan (*check-out*) dimana transaksi dapat dikatakan selesai. Ini adalah dimana pembeli dan penjual melakukan pembayaran atas barang/jasa yang sudah diterima. Pada POS penjual akan menghitung seluruh jumlah harga yang dibeli konsumen dan memberikan pilihan bagi pembeli untuk melakukan pembayaran serta mengeluarkan tanda terima transaksi pembelian yang biasa disebut dengan Struk.

Berikut adalah fungsi *Point of Sale* bagi para pemilik usaha:

1. Mendata setiap transaksi secara lengkap dan detail sehingga dapat menjumlahkan hasil penjualan pada saat itu ataupun dapat dipilih dalam periode tertentu.
2. Dapat menggunakan cek persediaan barang dimana pun secara acak. Hal ini akan mengurangi kecurangan atau kelalaian Anda dan para karyawan.
3. Laporan penjualan usaha dapat diketahui secara online dan *real-time*.
4. Dapat mengubah harga jual secara cepat dan mudah. Misalkan apabila barang yang dijual memang biasa naik dan turun mengikuti nilai tukar mata uang asing, Pengguna tidak perlu mengganti satu per satu dan memakan banyak waktu, namun dapat mengganti berdasarkan kategori barang.
5. Dapat mengetahui persediaan barang apa saja yang masih memiliki banyak stok ataupun yang mendekati habis sehingga bisa dengan cepat menyetok ulang barang tersebut.
6. Mempersingkat proses transaksi dan menjaga kenyamanan dan keamanan setiap transaksi yang berlangsung.

2.6 Pengertian ERP (*Enterprise Resources Planning*)

Menurut 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.

Menurut Marakas dan O'Brein (2013), ERP adalah sistem antar fungsional perusahaan yang dijalankan oleh suatu modul perangkat lunak yang terintegrasi yang mendukung proses bisnis internal dasar dari suatu perusahaan.

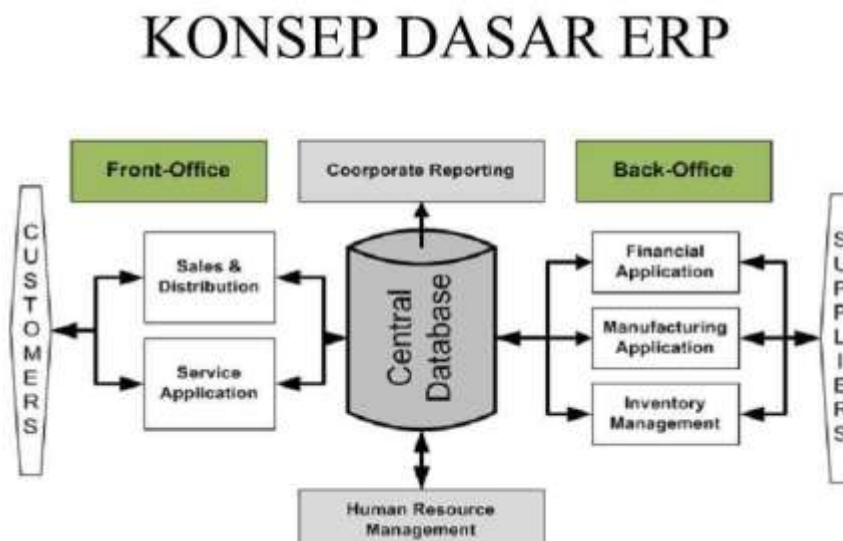
Sedangkan menurut Monk dan Wagner (2013), sistem ERP merupakan perangkat lunak inti yang digunakan oleh organisasi untuk mengintegrasikan dan mengkoordinasikan informasi

disetiap area bisnis. Sistem ERP membantu organisasi dalam mengelola proses bisnis secara keseluruhan dengan menggunakan *database* yang sama dan *reporting tools* yang dapat digunakan bersama.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ERP merupakan sistem antar fungsional perusahaan yang dijalankan dengan menggunakan suatu perangkat lunak inti untuk mengintegrasikan dan mengkoordinasikan informasi di setiap area bisnis dengan menggunakan satu *database* yang sama, sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengelola operasi bisnis yang bersifat sangat penting diseluruh tempat dan cabang perusahaan.

2.6.1 Konsep Dasar ERP (*Enterprise Resources Planning*)

Sistem ERP membantu dalam melakukan pengaturan pada proses bisnis dengan adanya penyimpanan seluruh data transaksi ke dalam suatu basis data umum yang digunakan oleh seluruh sistem informasi pada perusahaan dan dengan penyediaan alat pelaporan (*reporting*) yang digunakan bersama. Integrasi sistem informasi dan proses bisnis tersebut memungkinkan perusahaan untuk melakukan perencanaan dan pengelolaan sumber daya organisasi yang lebih efisien dan dapat merespon kebutuhan pelanggan dengan lebih baik. Gambar di bawah ini ada contoh konsep dasar ERP



Gambar II.3. Konsep Dasar ERP
(Sumber : Rashid et al. 2002)

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

Menurut Stair and Reynolds dalam Kadir (2014) walaupun ERP telah memberikan solusi bagi cukup banyak organisasi termasuk pada beberapa perusahaan yang ada di Indonesia, sistem ERP juga memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu diketahui, kelebihan dan kekurangan dari ERP dapat dilihat sebagai berikut:

1. Kelebihan ERP

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sistem yang dapat mengintegrasikan antar bagian dari suatu perusahaan baik dalam bidang manufaktur ataupun ritel. Di bawah ini beberapa kelebihan dari sistem ERP:

- a. Meningkatkan akses data untuk pengambilan keputusan operasional karena semua data dari berbagai departemen bisa digabungkan 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 pada dunia 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. Kekurangan ERP

Kehebatan sistem ERP sudah diakui oleh banyak perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur maupun ritel. Namun, masih terdapat kelemahan dari sistem ERP itu sendiri. Kelemahan dari sistem ERP antara lain:

- a. Untuk bisa mendapatkan manfaat dari penggunaan 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 bisa diterima oleh pegawai sehingga terkadang pegawai memilih untuk berhenti bekerja. Perubahan radikal yang dilakukan bisa juga tidak sesuai dengan organisasi yang bersangkutan.

- 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. Adanya risiko menggunakan satu *vendor* menjadi tinggi mengingat biaya untuk berpindah ke *vendor* lain sangat tinggi.
- e. Adanya risiko kegagalan dalam implementasi. Hal ini perlu diperhatikan mengingat terdapat kejadian kegagalan sewaktu ERP diimplementasi.

2.6.3 Penggunaan Software ERP Open Source

Banyak pilihan *software ERP* yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan ERP. Menurut Al-saleem dalam jurnalnya berpendapat bahwa alasan utama untuk memilih sistem *open source ERP* adalah pendukung, keberlanjutan, struktur proyek, kematangan *software*, dan fleksibilitas. (Al-saleem, 2013)

Tabel II.1 Perbandingan *Software Open Source ERP*

Features	ODOO	Adempiere	Open Bravo
<i>Accounts and Finance management</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Project management</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Procurement management</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Sales Management</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Production management</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Warehouse management</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Business intelligence</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Multiple currency enabled and customized own currency</i>	Yes	Yes	Yes
<i>custom form fields creation</i>	Yes	No	No
<i>Ability to import products/ customers/ partners/employees/accounts from xml</i>	Yes	Yes	No

<i>Time and Task management</i>	Yes	No	No
<i>HR employee holidays and absence management</i>	Yes	No	No
<i>Customize department structures and management structures</i>	Yes	No	No

(Sumber: Jaiswal, 2014)

2.7 Pengertian Odoo

Odoo adalah perangkat aplikasi bisnis menyeluruh yang didistribusikan secara *open source*, sehingga memberi kebebasan kepada para pengguna untuk menjalankan, mempelajari serta melakukan modifikasi program, serta mendistribusikan program yang asli atau yang sudah dimodifikasi tanpa harus membayar royalti kepada pengembang sebelumnya. Aplikasi Odoo menyediakan berbagai program aplikasi bisnis termasuk *Sales, Customer Relationship Management, Project Management, Warehouse Management, Manufacturing, Finance and Accounting*, dan *Human Resources*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*. Adapun logo Odoo dapat dilihat pada Gambar 2.5. sebagai berikut:



Gambar II.4 Logo Aplikasi Odoo

(Sumber: Website Resmi Odoo, 2018)

Aplikasi Odoo memiliki puluhan modul utama dan ratusan submodul yang seluruhnya telah terintegrasi satu dengan yang lain. Berikut ini adalah beberapa modul utama yang ada pada *Odoo*:

1. *Accounting*, merupakan modul yang mendukung aktivitas akuntansi seperti manajemen hutang dan piutang, aset, laporan harian, serta pembukaan dan penutupan buku tahunan.

2. *Manufacture*, merupakan modul yang diperlukan untuk mengelola proses produksi. Dalam modul ini terdapat perintah untuk membuat manufacturing order, membuat *routing*, *working time*, *work center*, dan lain-lain.
3. *Warehouse Management*, merupakan modul yang mendukung aktivitas penyimpanan produk dari *Raw Material* hingga *Finish Good*. Selain itu modul ini juga berfungsi untuk melakukan update ketersediaan produk yang ada di gudang.
4. *Purchase Management*, merupakan modul yang diperlukan untuk mengelola aktivitas pembelian mulai dari penawaran harga sampai pengontrolan *invoice*.
5. *Sales Management*, berfungsi untuk mengelola segala aktivitas yang berhubungan dengan penjualan produk ke pelanggan.
6. *E-commerce*, merupakan modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas penjualan produk secara *online* melalui *website*.
7. *Human Resource*, berfungsi untuk mengelola data karyawan perusahaan.

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

2.8 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).

2.8.1 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.2. 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
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	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

(Sumber: postgresql.org, 2017)

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Batasan
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.3 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.4 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 biner 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.5 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)

4. **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.6 Jenis Tanggal/waktu

Nama	Kapasitas Penyimpanan	Deskripsi	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Resolusi
-------------	------------------------------	------------------	-----------------------	------------------------	-----------------

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
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)

2.9 Pengertian SDLC (*System Development Life Cycle*)

Menurut Dennis et al (2015), *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah sebuah proses memahami bagaimana Sistem Informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis, merancang system, membangun sistem, dan memberikannya kepada pengguna. Untuk menggunakan SDLC maka dibutuhkan sumber dari data awal tersebut dari pengguna yang dijadikan acuan yang nantinya dimasukkan kedalam perencanaan, analisa, perancangan dan implementasi. Penggunaan acuan ini dimaksudkan agar sistem yang dibangun bisa menjembatani kebutuhan pengguna dari permasalahan yang dihadapinya. Contoh langkah kunci dari SDLC adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

Fase perencanaan adalah sebuah proses dasar untuk memahami mengapa sebuah sistem itu harus dibangun, dan pada fase ini memang diperlukan analisa kelayakan dengan mencari data atau melakukan proses information gathering kepada para pengguna. Sebagai contoh proses dalam feasibility dan wawancara , observasi dan Quesener. Misal

Jika pada tahap Feasibility hasilnya baik maka langsung ketahap investigasi dan diberi form kepada client untuk mencatat kebutuhan client. Dalam sistem investigasi, dapat berupa wawancara, kuosien atau observation. Dalam tahap ini hal yang pertama dilakukan adalah memberikan form ke user yang digunakan untuk mengetahui permintaan user.

2. Analisis

Fase analisis adalah sebuah proses investigasi terhadap sistem yang sedang berjalan itu sendiri dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai pengguna sistem, cara kerjanya yaitu sistem dan waktu penggunaan sistem. Dari proses analisis ini akan didapatkan cara untuk membangun sistem baru.

3. Rancangan

Fase perancangan merupakan proses penentuan cara kerja sistem dalam hal architecture design, interface design, database dan spesifikasi file, dan program design. Hasil dari proses perancangan ini akan didapatkan spesifikasi sistem.

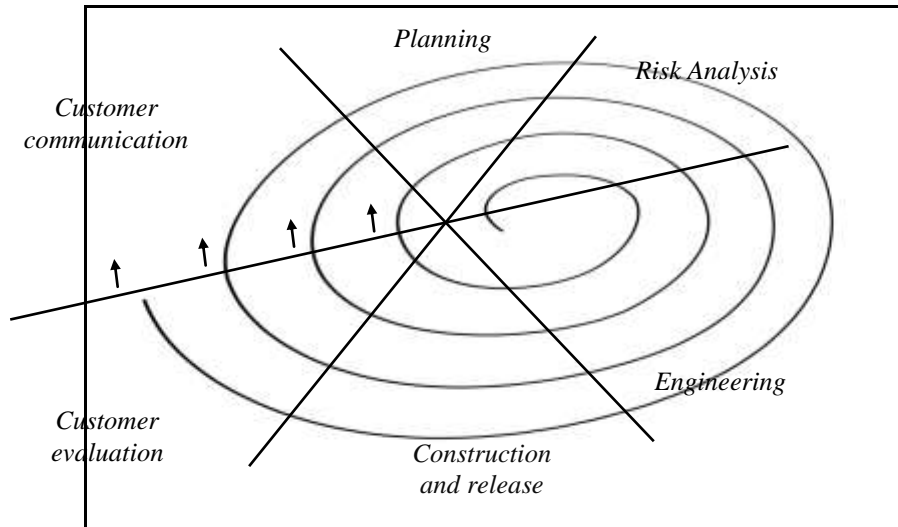
4. Implementasi

Fase implementasi adalah proses pembangunan dan pengujian sistem, instalasi sistem, dan rencana dukungan sistem.

Contohnya: konstruksi, instalasi, pengujian dan pengiriman sistem ke dalam produksi (artinya operasi sehari-hari). Implementasi sistem ini mengontruksi sistem informasi yang baru dan menempatkannya ke dalam operasi, dan selanjutnya dilaksanakan tahap pengujian.

2.10 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:



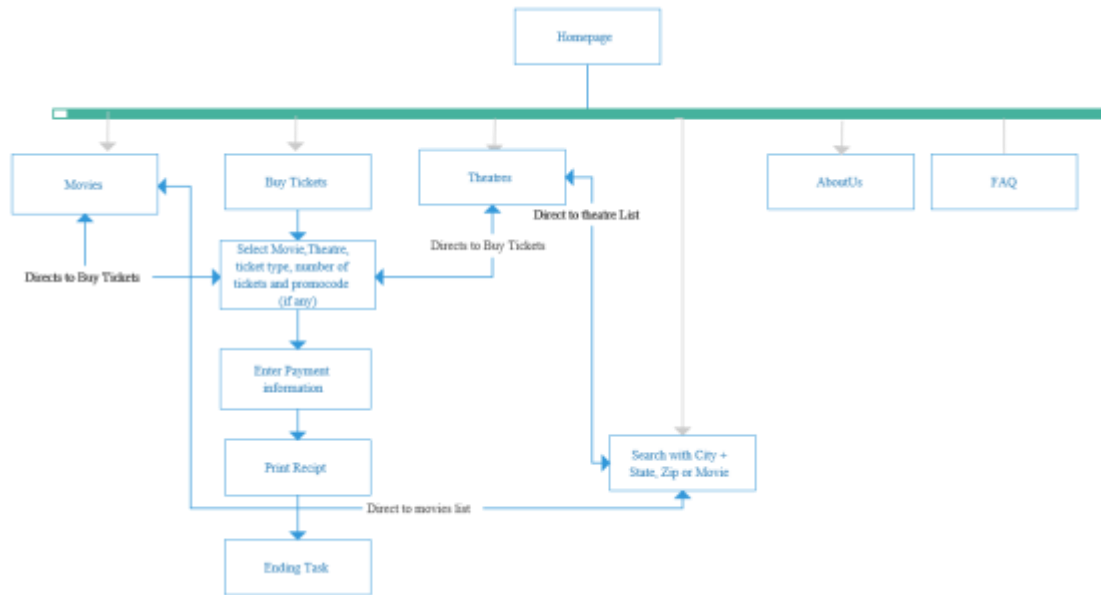
Gambar II.5 Model Spiral
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Penjelasan dari tahap-tahap model spiral adalah sebagai berikut:

1. *Customer/user communication* 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. *Evaluation* yaitu penilaian hasil pengembangan produk berdasarkan evaluasi representasi perangkat lunak yang dihasilkan dari proses rekayasa dan diimplementasikan pada tahap instalasi.

2.11 Pengertian *Navigation Diagram*

Satzinger et al (2009), *navigation diagram* adalah proses mengeluarkan sebuah objek pengenalan dari satu objek dan menggunakannya untuk akses objek lain. Kesimpulan dari *navigation diagram* adalah proses yang berfokus pada dinamika keseluruhan tampilan layar yang mengeluarkan sebuah objek pengenalan dari satu objek dan menggunakan untuk mengakses objek lain.




Gambar II.6 *Navigation Diagram*
(Sumber : Satzinger et al (2009))




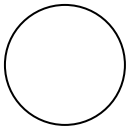
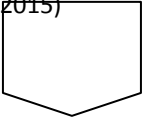

2.12 Pengertian *Flow Chart*

Menurut Indrajani (2015), *flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Tabel II.7 dibawah ini menjelaskan simbol-simbol dalam *flowchart*.

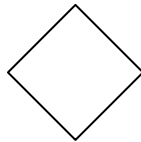
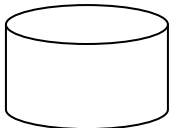

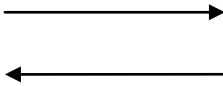
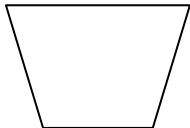
Tabel II.7 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1		Simbol <i>Start</i> atau <i>End</i> yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i> .

Tabel II.7 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
2		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja.
3		Simbol yang menyatakan bagian dari program (sub program).
4		Simbol <i>Input/Output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses.
5		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama.
(Sumber: Indrajani 2015)		Simbol konektor untuk menyambung proses Pada lembar kerja yang berbeda.
7		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen.

Tabel II.7 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
8		Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu.
9		Simbol database atau basis data.
10		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, <i>printer</i> , dll.
11		Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar symbol
12		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual.

(Sumber: Indrajani 2015)

2.13 *Unified Modeling Language (UML)*

Berdasarkan Mulyani (2016), *Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem.

Berdasarkan Dennis, et al (2015), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu *Structure diagram* dan *Behavior diagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk mempresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* untuk menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis. UML ini mendefinisikan suatu set dari 15 teknik untuk pemodelan sistem, dapat dilihat pada Tabel II.8.

Tabel II.8 Ringkasan Diagram UML

Nama Diagram	Fungsi
Structure Diagrams	
<i>Class</i>	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan <i>class</i> di dalam sistem.
<i>Object</i>	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan objek di dalam sistem.
<i>Package</i>	Mengelompokkan elemen UML lainnya menjadi satu untuk membentuk level konstruksi yang lebih tinggi.
<i>Deployment</i>	Menampilkan arsitektur fisik dari suatu sistem.
<i>Component</i>	Menggambarkan hubungan fisik diantara komponen-komponen <i>software</i> .
(Sugeng Dita et al 2015) <i>Composite</i>	Menggambarkan struktur internal dari suatu class dan hubungan diantara bagian-bagian dari suatu <i>class</i> .
<i>Profile</i>	Digunakan untuk mengembangkan eksistensi UML sendiri.
Behavioral Diagrams	
<i>Activity</i>	Menggambarkan proses bisnis masing-masing <i>class</i> . Aliran aktivitas dalam <i>use case</i> , atau <i>detail</i> desain dari suatu metode.
<i>Sequence</i>	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> . Fokus dalam aktivitas berdasarkan urutan waktu.
<i>Communication</i>	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> .
<i>Interaction Overview</i>	Menggambarkan suatu ikhtisar alur dari

Tabel II.8 Ringkasan Diagram UML

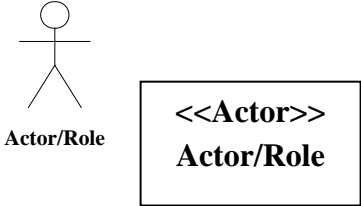
Nama Diagram	Fungsi
	kontrol suatu proses.
<i>Timing</i>	Menggambarkan interaksi yang terjadi diantara suatu set dari objek-objek dan perubahan keadaan selama perjalanan waktu.
<i>Behavioral State Machine</i>	Menguji kebiasaan dari suatu <i>class</i>
<i>Protocol State Machine</i>	Menggambarkan ketergantungan diantara perbedaan <i>interface</i> dari suatu <i>class</i> .
<i>Use Case</i>	Menggambarkan kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan lingkungannya.

(Sumber: Dennis et al 2015)

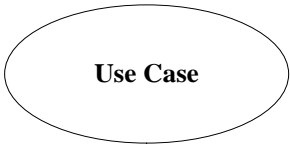

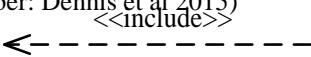
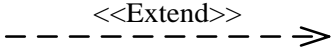

2.13.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah “apa” yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan “bagaimana” sistem melakukannya. Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Simbol-simbol *use case* dijelaskan pada Tabel II.9.

Tabel II.9 Simbol-simbol Use-Case Diagram

Simbol	Fungsi
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seseorang atau sistem yang mendapatkkn keuntungan dari sistem. ▪ Dilabelkan dengan peran. ▪ Bisa diasosiasikan dengan <i>actor</i> lainnya berdasarkan spesialisasi. ▪ Diletakan diluar batas sistem. ▪

Tabel II.9 Simbol-simbol *Use-Case Diagram*

Simbol	Fungsi
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional. ▪ Dapat memperpanjang <i>use case</i> lain. ▪ Dapat termasuk <i>use case</i> lain. ▪ Diletakkan didalam batas sistem. ▪ Dilabelkan dengan frasa kata kerja deskriptif.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyertakan nama subjek didalam maupun diatas. ▪ Merepresentasikan ruang lingkup dari sistem.
<p>(Sumber: Dennis et al 2015)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mewakili dimasukkannya satu <i>use case</i> ke <i>use case</i> yang lain. ▪ Mengambil anak panah dari sebuah <i>use case</i> dasar ke <i>use case</i> yang digunakan.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merepresentasikan eksistensi dari use case untuk menyertakan perilaku optional. ▪ Memiliki anak panah yang digambarkan dari eksistensi <i>use case</i> ke <i>use case</i> dasar.
 <p>Generalisasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merepresentasikan <i>use case</i> khusus ke yang lebih umum ▪ Memiliki anak panah yang digambarkan dari <i>use case</i> khusus ke <i>use case</i> dasar

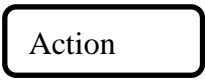
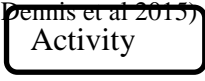
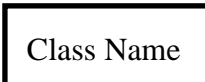

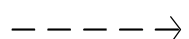



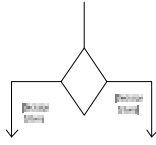
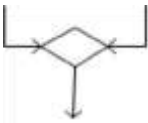
(Sumber: Dennis et al 2015)

2.13.2 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

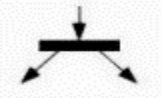
Activity diagram digunakan untuk memodelkan proses dalam suatu sistem informasi. Diagram ini dapat digunakan untuk memodelkan alur kerja, *use case* individual, atau logika

keputusan yang terkandung dalam metode individual. Diagram ini juga menyediakan pendekatan untuk memodelkan proses paralel (Dennis et al, 2015). Elemen-elemen dari *activity diagram* terlihat pada Tabel II.10.

Tabel II.10 Elemen-Elemen *Activity Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Action</i>	Untuk menggambarkan perilaku yang sederhana dan bersifat <i>non decomposable</i> .
2.	 (Sumber: Dennis et al 2015)	<i>Activity</i>	Untuk mewakili serangkaian aksi (<i>action</i>).
3.		<i>Object Node</i>	Untuk mewakili objek yang terhubung dengan serangkaian <i>object flow</i> .
4.		<i>Control Flow</i>	Untuk mewakili serangkaian pelaksanaan.
5.		<i>Object Flow</i>	Untuk menunjukkan aliran sebuah objek dari sebuah aktivitas (aksi), atau ke sebuah aktivitas (aksi).
6.		<i>Initial Node</i>	Untuk menandakan awal dari serangkaian aksi atau aktivitas.
7.		<i>Final-Activity Node</i>	Untuk menghentikan seluruh <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> pada sebuah aktivitas (aksi).
8.		<i>Final-Flow Node</i>	Untuk menghentikan <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> tertentu
9.		<i>Decision Node</i>	Untuk mewakili suatu kondisi pengujian, yang bertujuan untuk memastikan bahwa <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> hanya menuju ke satu arah.
10.		<i>Merge Node</i>	Untuk menyatukan kembali <i>decision path</i> yang dibuat dengan menggunakan <i>decision node</i> .

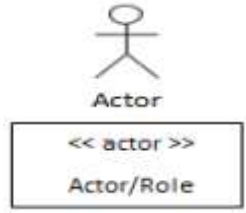
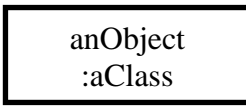
Tabel II.10 Elemen-Elemen *Activity Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
11.		<i>Fork node</i>	Untuk memisahkan perilaku menjadi serangkaian aktivitas yang berjalan secara <i>parallel</i> atau bersamaan.


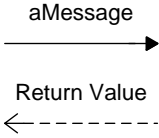
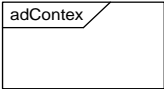
2.13.3 Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram memungkinkan analisis untuk menggambarkan interaksi dinamis antara objek-objek dalam suatu sistem informasi. *Sequence diagram* sejauh ini merupakan jenis interaksi yang paling umum digunakan dalam pemodelan berorientasi objek. Diagram ini menekankan penyusunan berbasis waktu untuk kegiatan yang dilakukandengan sekumpulan objek yang berkolaborasi. Diagram ini sangat berguna dalam membantu analisis, memahami spesifikasi *real time* dan *use case* yang rumit. Diagram ini dapat digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara objek-objek, baik secara fisik maupun logis. Hal tersebut menyebabkan diagram ini berguna dalam kegiatan analisis dan juga desain (Dennis et al, 2015). Elemen-elemen dari *sequence diagram* terlihat pada Tabel II.11.

Tabel II.11 Elemen-Elemen *Sequence Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Actor</i>	Untuk menggambarkan <i>actor</i> (sistem), yang memperoleh keuntungan dan berada di luar sistem. Diletakkan di bagian atas diagram. Jika <i>actor</i> bukan manusia, maka menggunakan persegi panjang.
2.		<i>Object</i>	Untuk menggambarkan secara berurutan pengiriman data/atau penerimaan <i>message</i> . Diletakkan di bagian atas diagram.

Tabel II.11 Elemen-Elemen *Sequence Diagram*

4.		<i>Execution Occurrence</i>	Untuk menggambarkan periode waktu selama <i>object</i> atau <i>actor</i> melakukan aktivitas dalam pengiriman atau penerimaan pesan.
No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
5.		<i>Message</i>	Untuk menyampaikan informasi dari satu objek ke objek lain. Panggilan operasi diberi label satu pesan dikirim dan panah padat sedangkan yang kembali diberi label suatu nilai yang dikembalikan dan ditampilkan sebagai sebuah panah putus-putus.
6.	X	<i>Object Destruction</i>	Untuk menggambarkan penghancuran sebuah elemen header setelah selesainya sebuah operasi.
7.		<i>Frame</i>	Untuk menunjukkan konteks dari <i>sequence diagram</i> .

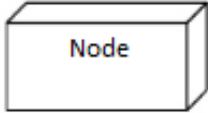
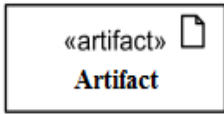
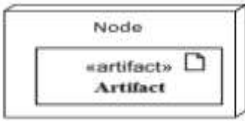
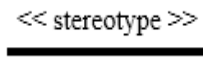
(Sumber: Dennis et al 2015)

2.13.4 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika merancang suatu sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan komunikasi antara *node* yang berbeda dalam jaringan. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, *deployment diagram* mewakili lingkungan

pembuatan software (Dennis et al, 2015). Elemen-elemen dari *deployment diagram* dilihat pada Tabel II.12.

Tabel II.12 Elemen-Elemen *Deployment Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Node</i>	Untuk menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, komputer klien, <i>server</i> , jaringan yang terpisah, atau individu perangkat jaringan).
2.		<i>Artifact</i>	Untuk menggambarkan spesifikasi dari <i>software</i> atau <i>database</i> , misalnya <i>file</i> sumber, tabel <i>database</i> , <i>file executable</i> .
3.		<i>Node with a Deployed Artifact</i>	Untuk menggambarkan <i>artifact</i> yang ditempatkan pada node fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan.
4.		<i>Communication Path</i>	Untuk menggambarkan hubungan antara dua node. Memungkinkan node untuk bertukar pesan.

(Sumber: Dennis et al 2015)

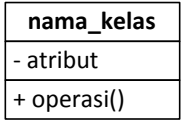



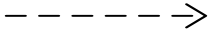
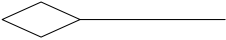

2.13.5 Class Diagram

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.13 Elemen-Elemen *Class Diagram*


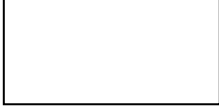
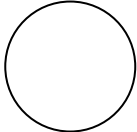
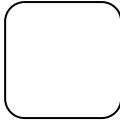


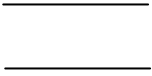

Nama	Simbol	Deskripsi
Kelas		Kelas pada struktur sistem
Asosiasi atau <i>association</i>		Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah atau <i>directed Association</i>		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh 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)

2.14 Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Darmawan dan Fauzi (2013), *Data Flow Diagram* adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Tabel II.2 adalah simbol-simbol untuk notasi *Data Flow Diagram* beserta penjelasannya.

Tabel II.14 Simbol Data Flow Diagram

NO	Notasi Yourdon/DeMarco	Notasi Gane dan Sarson	Keterangan
1			Simbol entitas menggambarkan asal atau tujuan data diluar sistem
2			Simbol lingkaran menggambarkan entitas atas proses saat aliran data masuk ditranformasikan
3			Simbol aliran data menggambarkan aliran data
4			Penyimpanan Data

Sumber: Darmawan dan Fauzi (2013)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014) membuat *DFD Level 0* atau sering disebut juga Context Diagram *DFD Level 0* menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. *DFD Level 0* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2.15 Pengertian ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Darmawan dan Fauzi (2013), diagram E-R menggambarkan arti dari aspek data seperti bagaimana entitas-entitas, atribut-atribut dan relationship-relationship disajikan. Sebelum membuat diagram E-R, tentunya harus memahami betul data yang diperlukan dan ruang lingkungannya. Di dalam pembuatan diagram E-R perlu diperhatikan penentuan sesuatu konsep apakah merupakan entitas, atribut, atau relationship. Entitas adalah objek yang dapat dibedakan dengan yang lain dalam dunia nyata. Entitas dapat berupa objek secara fisik seperti orang, rumah, atau kendaraan. Entitas dapat pula berupa objek secara konsep seperti pekerjaan, perusahaan, dan sebagainya.

Entitas disajikan dalam bentuk persegi panjang, entitas kuat disajikan dengan persegi panjang dengan satu garis, sedangkan entitas lemah disajikan dengan persegi panjang dobel.

Atribut adalah karakteristik dari entitas atau relationship, yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas atau relationship tersebut. Nilai atribut merupakan suatu data aktual atau informasi yang disimpan pada suatu atribut di dalam suatu entitas atau relationship. Atribut digambarkan dalam bentuk oval, jenis-jenis berikut adalah sebagai berikut:

1. Atribut Composite

Suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu.

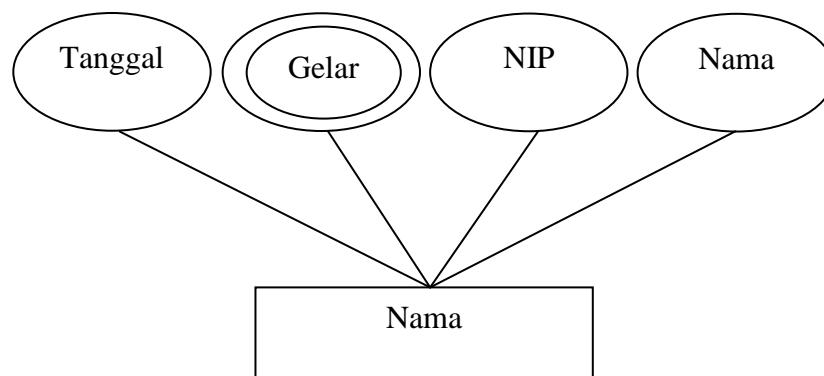
2. Atribut Derivatif

Suatu atribut yang dihasilkan dari atribut yang lain

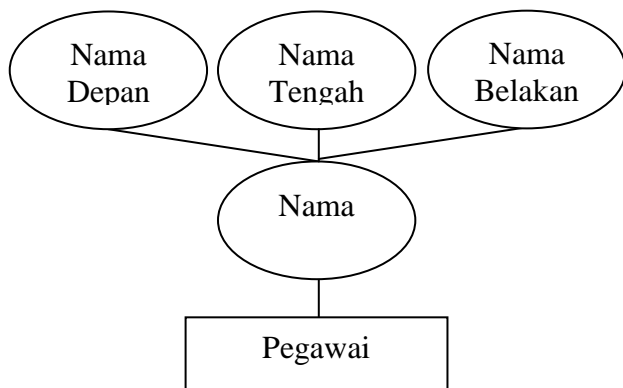
3. Atribut Multivalued

Nilai dari suatu atribut yang mempunyai lebih dari satu nilai dari atribut yang bersangkutan

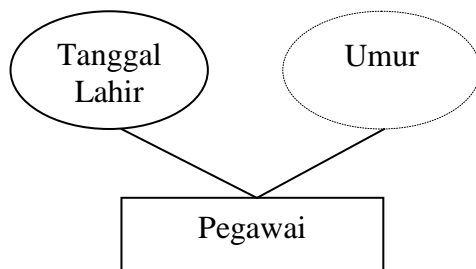
Contoh penggambaran atribut dapat dilihat pada Gambar II.4, II.5 dan II.6



Gambar II.4 Atribut Multivalued
Sumber: Darmawan dan Fauzi (2013)



Gambar II.5 Atribut Composite
Sumber: Darmawan dan Fauzi (2013)



Gambar II.6 Atribut Derivatif
Sumber: Darmawan dan Fauzi (2013)

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.

4. Studi Dokumen

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dokumen yang berguna untuk bahan analisis yang berhubungan dengan alur proses kegiatan penjualan serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

3.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan analisis dan desain yang digunakan yaitu analisis dan perancangan berorientasi objek dengan alat bantu analisis 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:

7. *Customer/user communication* yaitu penerapan komunikasi yang efektif antar pengguna dengan pengembang.
8. *Planning* yaitu untuk mendefinisikan sumber daya, waktu dan informasi.
9. *Risk analysis* yaitu untuk memperkirakan risiko dari segi teknis maupun manajemen.
10. *Engineering* yaitu membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi perangkat lunak (dapat juga berupa prototipe).
11. *Construction and release* yaitu tahap konstruksi, test, instal dan penyiapan dokumentasi
12. *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 dilakukan 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. Identifikasi masalah

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

3. Identifikasi Solusi

Menetapkan solusi berdasarkan masalah yang didapat pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries.

4. Analisis Kebutuhan *User*

a. Pengumpulan Data

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

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/User 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.

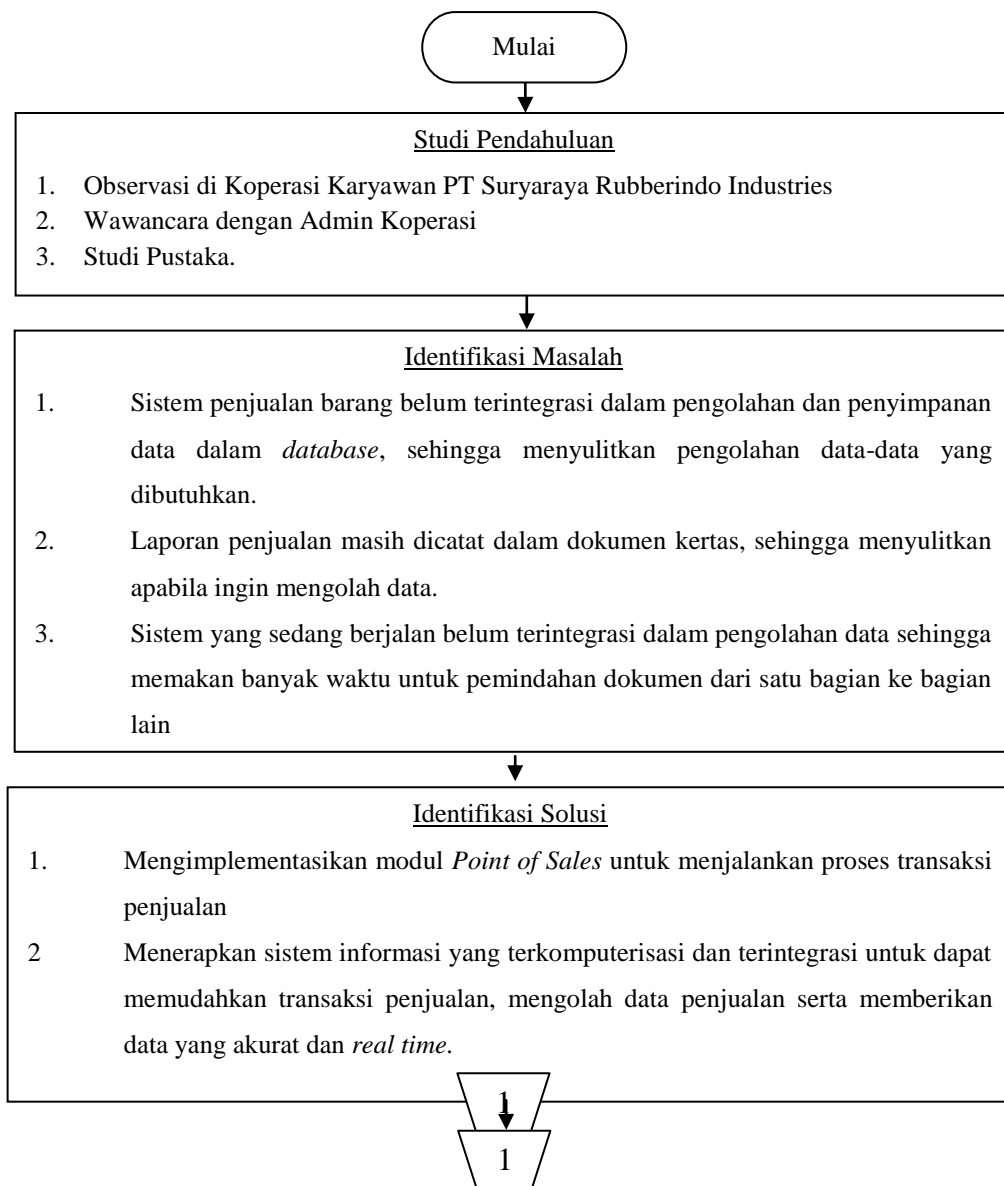
Kegiatan *engineering* untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 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
Menganalisis pemodelan data dengan menggunakan *Class diagram* dan kamus data.
 - d. Desain sistem
Membuat desain sistem dengan menggunakan 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 antar modul yang digunakan pada Odoo, *input* data master dan *input* data transaksi yang berkaitan dengan sistem penjualan.
10. *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 Gambar 3.1 *Flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini:





Identifikasi Kebutuhan *User*

1. 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

2. Pengolahan Data

Melakukan analisis kembali terhadap data yang telah didapat dari hasil observasi dan wawancara dan didokumentasikan berupa deskripsi prosedur penjualan barang, flowchart penjualan barang, diagram konteks penjualan barang, DFD level 1 penjualan barang dan ERD penjualan barang



Pengembangan dengan Metode Spiral

1. *Customer Communication*

Komunikasi pengguna dan pengembang dengan metode wawancara, pertanyaan yang diajukan yaitu seputar proses penjualan barang pada koperasi karyawan PT SRI

2. *Planning*:

Mempersiapkan sumber daya berupa tools yang akan digunakan dan merencanakan waktu yang dibutuhkan pada setiap tahap pengembangan sistem sampai dengan sistem dapat berjalan

3. Risk Analysis

Menganalisis setiap resiko *error/bug* yang mungkin terjadi pada tahap pengembangan sistem

4. *Engineering*:

Pemodelan sistem dengan menggunakan:

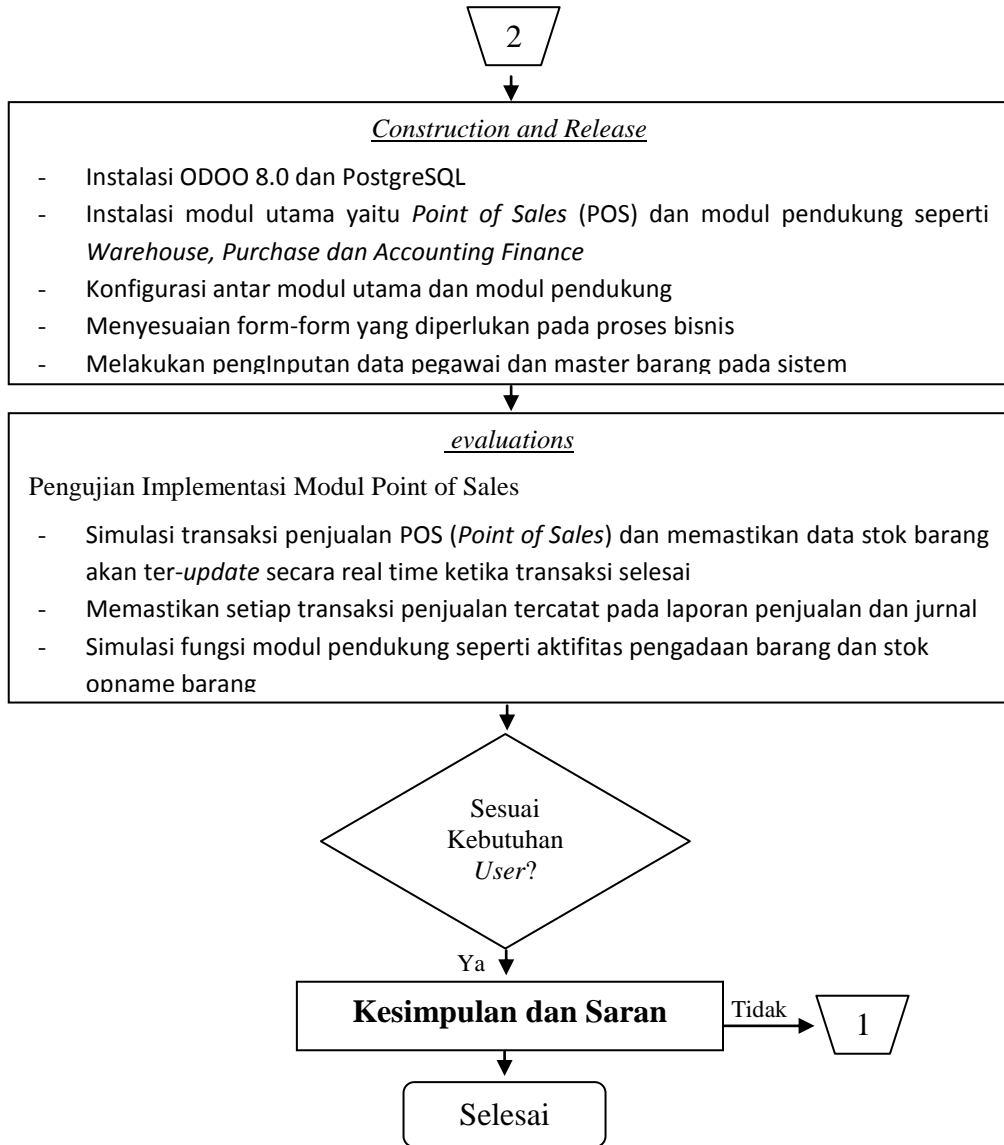
- Use Case Diagram
- Activity Diagram
- Sequence Diagram
- Deployment Diagram

Pemodelan data dengan menggunakan:

- *Class Diagram*



2



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
 Sumber : Pengolahan Data (2018)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Singkat Koperasi Karyawan PT SRI

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:

Tabel IV.1 Profil Koperasi

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

Sumber: Koperasi Karyawan PT SRI (2017)

4.3 Logo Koperasi

Koperasi Karyawan PT SRI memiliki logo perusahaan sebagai berikut:

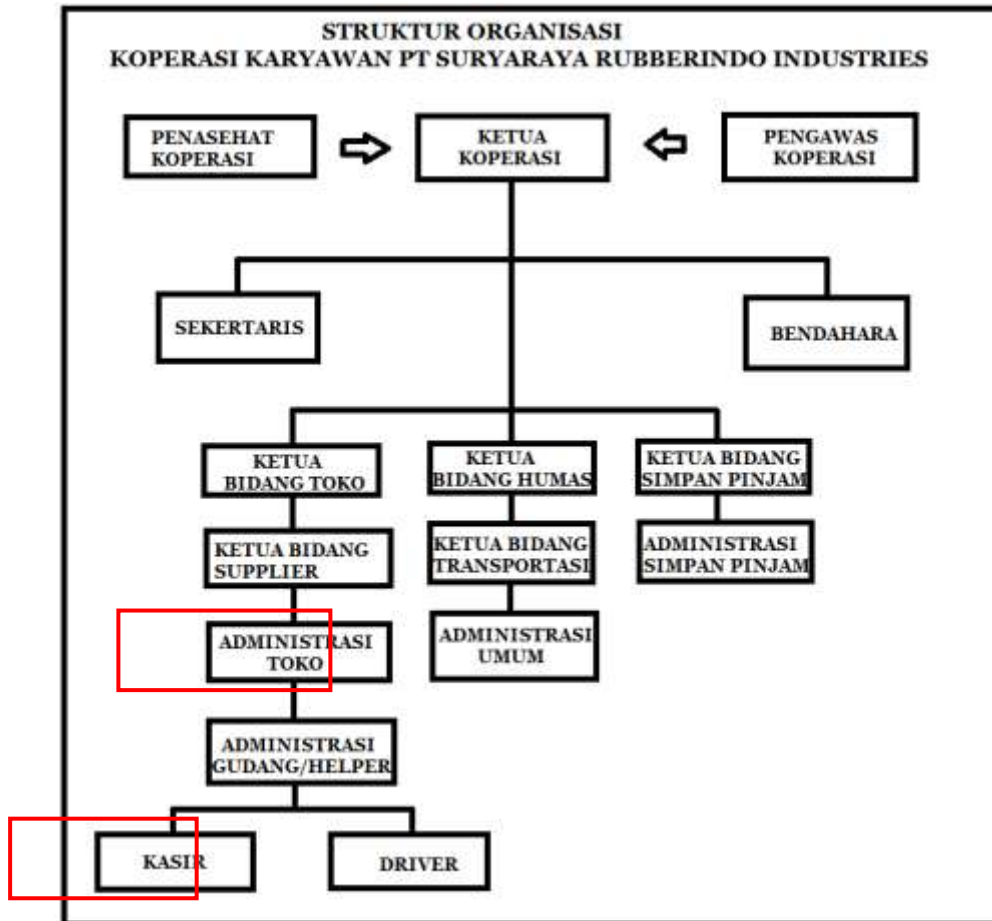


Gambar IV.1 Logo Koperasi Karyawan PT SRI

Sumber: KOPKAR (2016)

4.4 Struktur Organisasi Koperasi Karyawan PT SRI

Adapun struktur organisasi pada koperasi karyawan PT SRI dapat dilihat pada Gambar IV.2 sebagai berikut:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi Koperasi Karyawan PT SRI.
Sumber: KOPKAR PT SRI (2017)

Struktur organisasi koperasi yang telah disusun digunakan untuk membantu dalam menentukan deskripsi pekerjaan, menganalisis beban kerja, membantu perencanaan dan alokasi sumber daya perusahaan serta pembagian tanggung jawab. Berikut deskripsi pekerjaan dan tanggung jawab masing masing bagian:

1. Administrasi Toko

- a. Membuat data laporan persediaan barang.
- b. Melakukan pencatatan pendapatan dan pengeluaran toko.
- c. Melakukan pembayaran terhadap *supplier*.
- d. Membuat *purchase order* kepada *supplier*.
- e. Mengecek dan menghitung kembali uang hasil setoran toko.

- f. Menginput data pembelian.
- g. Menginput dan mengecek perubahan harga barang.
- h. Menginput hasil *stock opname* barang per bulan.
- i. Membuat jadwal rotasi *shift*, rotasi tempat dan jadwal lembur karyawan.
- j. Merekap laporan arus kas setiap bulannya.
- k. Menginput data *return* barang.

2. Kasir

- a. Melakukan transaksi jual beli di toko.
- b. Memberikan modal awal ketika pergantian *shift*.
- c. Menandatangani nota dari *supplier*.
- d. Menata barang ke *showcase* minuman.
- e. Mengecek dan membuat laporan jika ada barang *return*.
- f. Membuat dan mengisi *form* setoran per *shift*.
- g. Menjaga dan memelihara kebersihan area kasir dan peralatan kasir.
- h. Mencatat segala transaksi dalam bentuk kupon.
- i. Membuat *request* penyediaan barang ke administrasi toko.

4.5 Supplier

Supplier atau *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 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. Maka dari itu, Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries harus mempunyai hubungan yang baik dengan *supplier* yang saat ini berjumlah 77 *supplier* baik perorangan maupun berbentuk PT. Berikut merupakan daftar nama *supplier* yang bekerja sama dengan Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries:

Tabel IV.2 Supplier Koperasi Karyawan PT SRI

No	Nama Supplier
1	PT Niaga Nusa Abadi
2	PT Sosro
3	Asia Sejahtera
4	Donuts Jumbo
5	Yakult
6	PD Citra Rasa Wangi
7	UD Cahaya Baru
8	PT HM Sampoerna
9	Roti Daffa

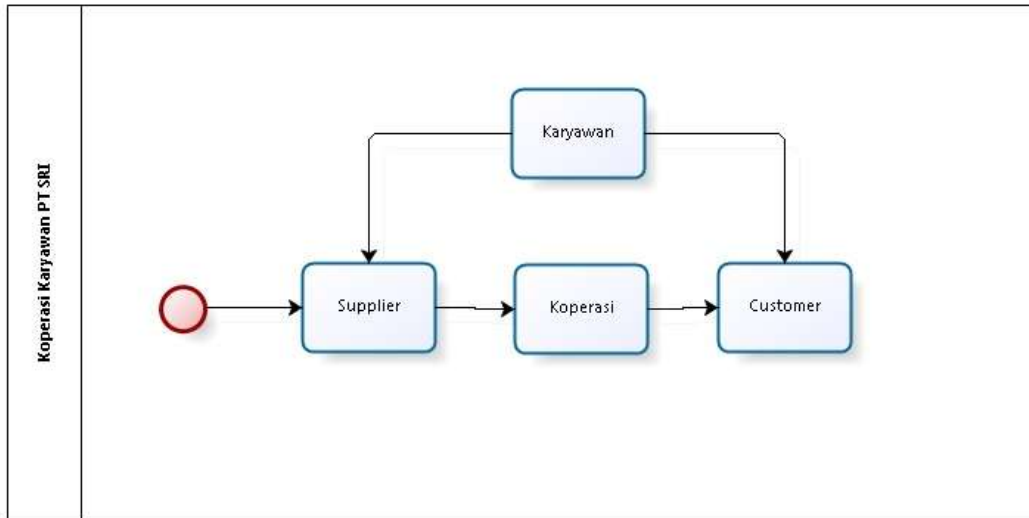
Sumber: Koperasi Karyawan PT SRI (2018)

4.6 Penjualan Pada Koperasi Karyawan PT SRI

Dalam kegiatan sehari-harinya koperasi karyawan PT SRI mempunyai dua bagian penjualan, yaitu penjualan POS (*Point of Sales*) dan Non POS (*Point of Sales*). Point of Sale adalah sebuah sistem yang digunakan untuk melakukan transaksi penjualan retail, seperti yang sudah kita kenal ada Alfamart, Indomart dll. Umumnya sebuah sistem POS merupakan seperangkat komputer dan mesin kasir (cash register). Sedangkan Non POS adalah kegiatan penjualan dimana proses transaksinya tidak perlu melibatkan kasir

4.6.1 Penjualan POS (*Point of Sales*)

Pada bagian Penjualan POS (*Point of Sales*) lebih berfokus pada penjualan yang dilakukan di toko. Koperasi karyawan PT SRI sendiri memfasilitasi toko 24 jam yang menyediakan berbagai makanan dan minuman untuk melakukan transaksi penjualan POS. Alur penjualan secara umum pada Koperasi Karyawan PT SRI dapat dilihat pada Gambar IV.3



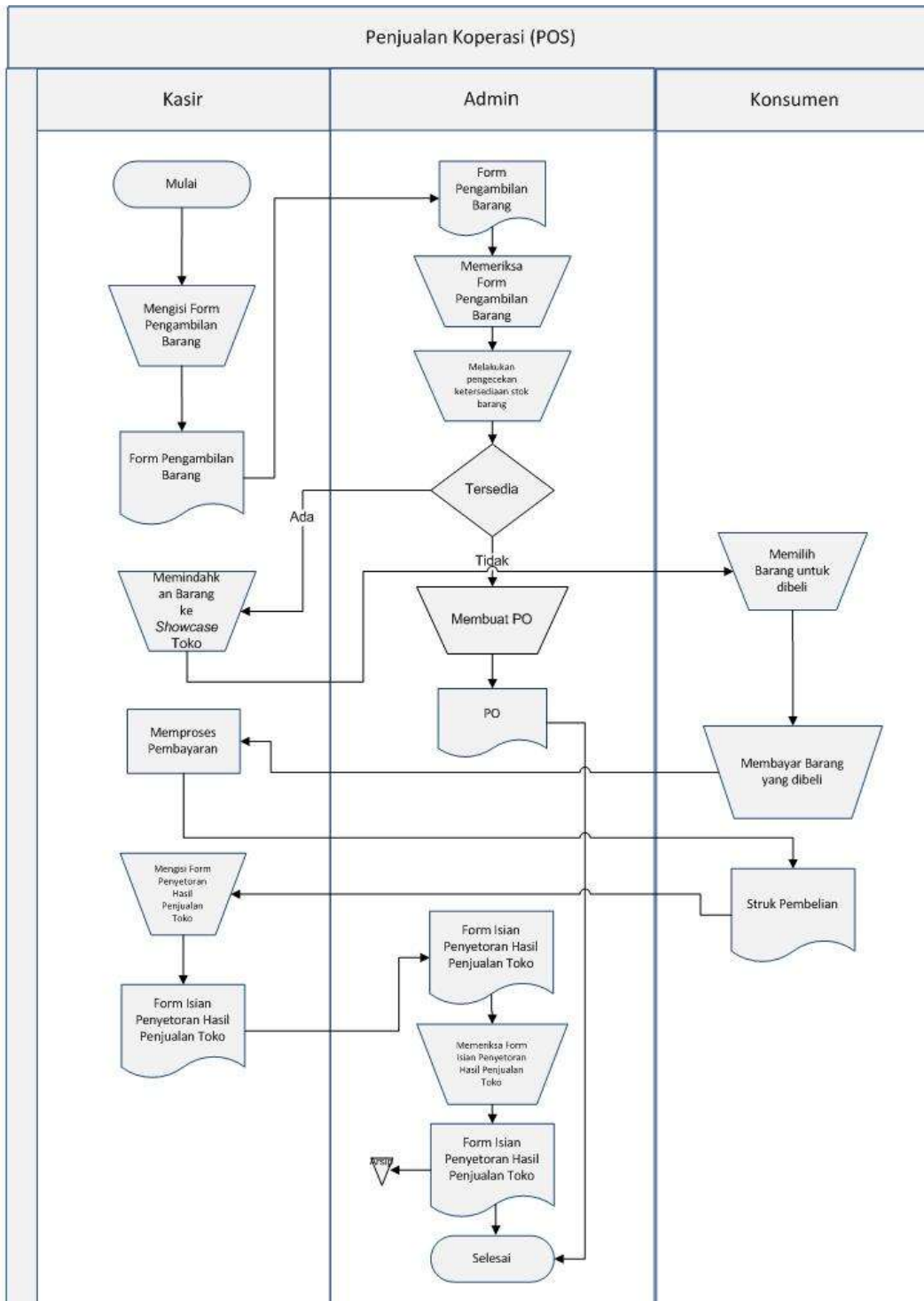
Gambar IV.3 Alur penjualan koperasi
 Sumber: Koperasi Karyawan PT SRI (2017)

4.6.2 Prosedur Penjualan Barang Koperasi Karyawan PT SRI

Adapun prosedur penjualan barang pada Koperasi Karyawan PT SRI

1. Kasir Toko 1 atau Toko 2 mengisi Form Pengambilan Barang di Gudang. Contoh Form Pengambilan Barang dapat dilihat pada Gambar IV.4
2. Admin II memeriksa Form Pengambilan Barang tersebut.
3. Setelah diperiksa oleh Admin, barang dipindahkan ke Toko 1 atau Toko 2 untuk dijual.
4. Konsumen memasuki Toko 1 atau Toko 2 untuk memilih barang yang ingin dibeli.
5. Konsumen melakukan pembayaran kepada Kasir yang bertugas pada Toko 1 atau Toko 2.
6. Kasir akan memproses pembayaran, seperti memasukkan data pembelian dan pembayaran.
7. Konsumen akan mendapatkan bukti pembayaran berupa struk dari kasir. Contoh Struk Penjualan dapat dilihat pada Gambar IV.6
8. Sebelum menutup toko, Kasir diharuskan melakukan *Stock Opname* harian dan mencatat pada form yang telah disediakan dan diperiksa oleh Admin.
9. Kemudian Kasir juga mengisi Form Data Barang Retur sesuai dengan barang yang tersisa pada toko untuk dikembalikan pada *Supplier*.
10. Selanjutnya Kasir mengisi Form Penyetoran Hasil Penjualan Toko tiap harinya dan kemudian diserahkan kepada Admin. Contoh Form Penyetoran Hasil Penjualan dapat dilihat pada Gambar IV.7

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



Gambar IV 4 Flowmap Proses Penjualan POS

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4.6.3 Analisis Dokumen penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI

Pengelolaan dokumen pada suatu organisasi merupakan salah satu unsur dari pengelolaan informasi perusahaan. Dokumen digunakan untuk pencatatan informasi pada setiap transaksi pada koperasi karyawan PT SRI. Berikut ini adalah beberapa dokumen yang digunakan pada proses penjualan koperasi karyawan PT SRI

1. Form Pengambilan Barang

Form pengambilan barang diisi oleh kasir pada saat ingin memindahkan barang dari lokasi gudang ke toko, setelah diisi kemudian form pengambilan barang akan di setujui oleh admin toko dan bagian gudang. Form pengambailan barang dapat dilihat pada Gambar IV.5

FORM PENGAMBILAN BARANG DIGUDANG

TGL: 04.10.17 TOKO: /

NO	NAMA BARANG	QTY
1	teh botol 350ml	24 ✓
2	teh botol 450ml	24 ✓
3	C-tee	12 ✓
4	kopi api	30 + 50 ✓
5	Indorap	100 ✓
6	Chocolator	70 ✓
7	Good Day Mision	50 ✓
8	Luwak with coffee	20 ✓
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

TOKO	GUDANG
<i>[Signature]</i>	
10/10/17	

Gambar IV.5 Form Pengambilan Barang di Gudang

Sumber: Koperasi Karyawan PT SRI (2017)

Informasi yang terdapat pada form pengambilan barang terdiri dari:

- Tanggal : tanggal pengambilan barang
- Toko : lokasi toko tempat barang akan dipindahkan
- Nama Barang : nama item barang yang akan dipindahkan
- QTY : Jumlah barang yang diminta untuk dipindahkan

e. Kolom tanda tangan diisi oleh admin dan bagian gudang.

2. Struk Pembelian

Konsumen akan mendapatkan bukti pembayaran berupa struk dari kasir. Struk pembelian akan muncul setelah ada transaksi pembelian antara konsumen dan kasir. Contoh Struk Pembelian dapat dilihat pada Gambar IV.6

3/9/2018 9:30:04 AM Order 05476-002-0003		
Koperasi Karyawan PT.SRI		
Phone: +62 21 823 0555		
User: Agung Terminanto		
Shop: Gudang-Incoming		
A224-DONUTS JUMBO	1,00	Rp
	Pieces	2.000,00
A202-SUSU KEDELAI	1,00	Rp
	Bungkus	3.000,00
A126-ROTI ANDALINE	1,00	Rp
	Bungkus	4.000,00
A400-SNACK SAMUDRA	1,00	Rp
	Bungkus	4.000,00
Subtotal:		Rp 13.000,00
Discount:		Rp 0,00
Total:		Rp 13.000,00
00-Pembayaran Toko 2 (IDR)		Rp 15.000,00
Change:		Rp 2.000,00

Gambar IV.6 Struk Pembelian

Sumber: Koperasi Karyawan PT SRI (2017)

Informasi pada struk pembelian terdiri dari:

- Satu baris pertama berisi tanggal transaksi, waktu transaksi dan kode transaksi
- Empat baris berikutnya berisi keterangan toko seperti nama toko ,nomor telepon toko, nama kasir dan lokasi toko
- Empat baris berikutnya berisi data pembelian barang seperti nama barang, UOM (*Unit of Measure*), kuantitas barang dan harga barang
- Subtotal berisi jumlah pembelian yang harus dibayar oleh konsumen

- e. Discount ada potongan harga yang didapat konsumen apabila membeli barang dengan promo-promo tertentu
- f. Baris berikutnya berisi nominal uang yang dibayarkan oleh konsumen
- g. Baris terakhir berisi jumlah uang kembalian, jika ada uang kembalian yang diterima konsumen

3. Form Penyetoran Hasil Penjualan

Hasil total transaksi penjualan pada setiap shift akan diisi pada form hasil penjualan toko. Form hasil penjualan diisi oleh kasir toko dan dibantu pihak lain untuk menghitung uang hasil penjualan. Contoh Form Penyetoran Hasil Penjualan dapat dilihat pada Gambar IV.7

**FORMULIR ISIAN PENYETORAN HASIL PENJUALAN TOKO
KOPERASI KARYAWAN PT. SRI**

TANGGAL : 11 - 04 - 19

SHIFT : 2

JAM AWAL : 13.00

JAM AKHIR : 15.00

TOKO : 1 / 2

KASIR : L. L. L.

JUMLAH DISETOR (Rp) : 2.434.000

KUPON QCC :

KUPON LAINNYA :

KASIR : *[Signature]*

PENGHITUNG 1 : *[Signature]* 11/04/2017

Gambar IV.7 Form Penyetoran Hasil Penjualan Toko
Sumber: Kopkar PT SRI (2017)

Informasi pada form penyetoran hasil penjualan adalah sebagai berikut:

- a. TANGGAL : Tanggal penyetoran
- b. SHIFT : Hasil penyetoran pada shift
- c. JAM AWAL : Jam awal dimulainya transaksi

- d. JAM AKHIR : Jam berakhirnya transaksi
- e. TOKO : Lokasi toko bisa toko 1 atau toko 2
- f. KASIR : Kasir yang melakukan penyetoran
- g. JUMLAH DISETOR : Jumlah uang yang disetorkan
- h. Kolom tanda tangan disetujui oleh kasir dan pihak yang membantu menghitung

4. Bukti Kas Keluar

Setiap transaksi uang keluar harus dicatat pada lembar bukti kas keluar. Bukti kas keluar diisi oleh kasir dan ditandatangani oleh pihak kasir sendiri dan penerima uang. Gambar IV.8 adalah contoh dari lembar Bukti Kas Keluar

Koperasi KARYAWAN PT. SRI		BUKTI KAS KELUAR		Nomor	
				Tanggal: 04 Sep 2013	
Diterima dari	Perkiraan	URAIAN	Jumlah		
		Pemb. Pucuk Harum (PT. Mitra Niaga Cikung5)	Rp. 2.144.850		
Terbilang :			Total: Rp. 2.144.850		
CATATAN :		Periksa	Mengetahui	Kasir	Penerima
				<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Gambar IV.8 Bukti Kas Keluar
Sumber: Kopkar PT SRI (2017)

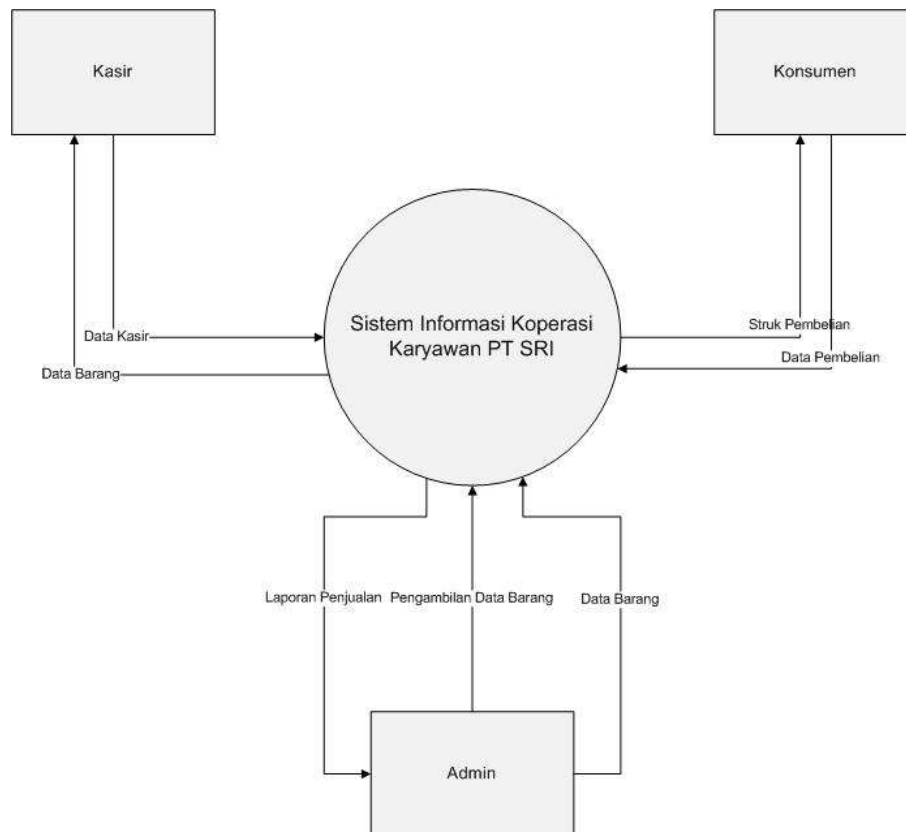
4.7 Pengolahan Data dengan Penggambaran Sistem pada Diagram

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 *Flowchart*, Diagram konteks, DFD *level 1* dan ERD. Pertimbangan dari diagram ini dapat mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh *user*.

4.7.1 Data Flow Diagram Level 0 (Diagram Konteks)

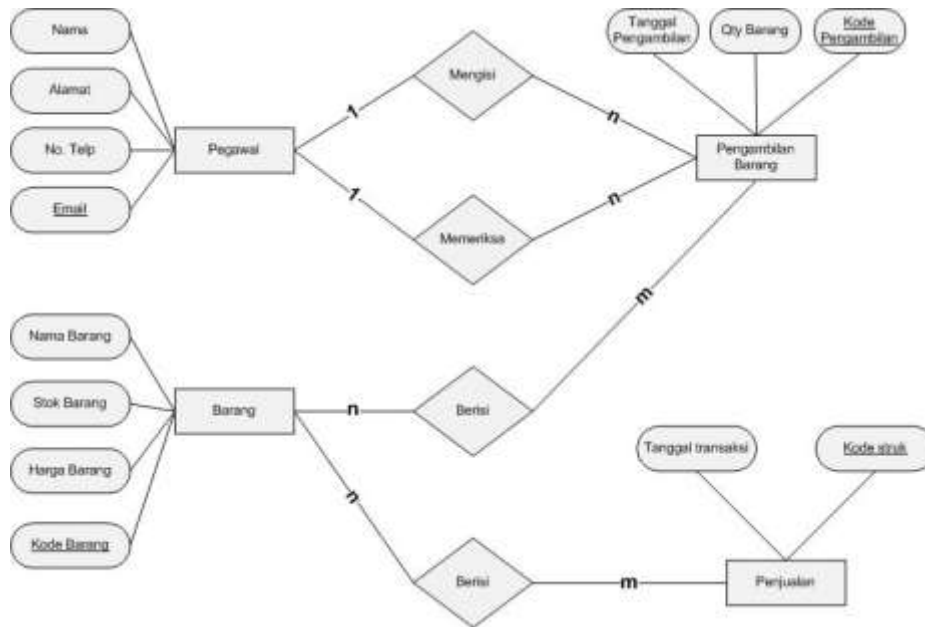
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Gambar IV.9 dibawah ini menggambarkan Diagram Konteks Penjualan POS pada Koperasi Karyawan PT SRI



Gambar IV.9 Diagram Konteks Penjualan POS
Sumber: Hasil Analisis (2018)

4.7.2 Entity Relationship Diagram

Diagram Hubungan Entitas atau entity relationship diagram merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpan. Gambar IV.10 dibawah ini menggambarkan ERD Penjualan POS pada Koperasi Karyawan PT SRI

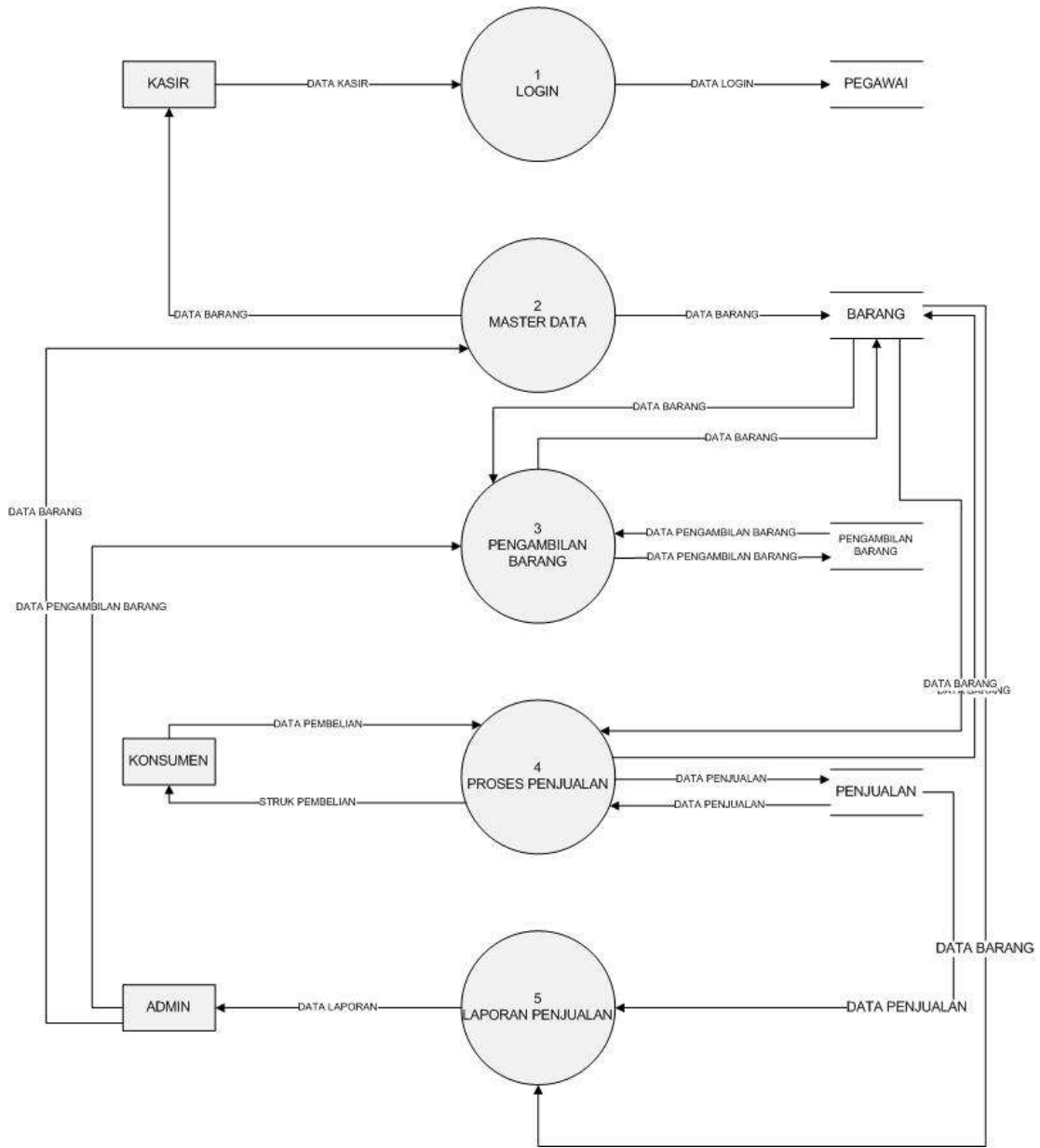


Gambar IV.10 ERD Penjualan POS

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4.7.3 Data Flow Diagram Level 1

DFD level 1 bertujuan untuk memberikan pandangan mengenai keseluruhan sistem dengan lebih mendalam. Proses-proses utama yang ada akan dipecah menjadi sub-proses. *Data store* yang digunakan dalam proses-proses utama juga diidentifikasi dalam DFD level 1. Gambar IV.11 menggambarkan DFD level 1 Penjualan POS pada Koperasi Karyawan PT SRI



Gambar IV.11 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Penjualan POS

Sumber: Hasil Analisis (2018)

BAB V

ANALISIS DAN PERANCANGAN

5.1 Analisis Kebutuhan sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis terhadap sistem yang berjalan, dibutuhkan perancangan aplikasi sistem informasi penjualan sebagai sarana yang mampu memudahkan transaksi penjualan, serta memudahkan pengelolaan data barang, data *users* dan menyampaikan hasil laporan penjualan secara akurat.

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan Sistem	
<i>Project Name</i>	Implementasi Modul POS (<i>Point of Sales</i>) berbasis ERP
<i>Business need</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Terwujudnya sebuah sistem ERP pada Koperasi Karyawan PT SRI khususnya bagian penjualan2. Terwujudnya sebuah sistem ERP penjualan yang saling terintegrasi
<i>Business Requirement</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan sistem ERP penjualan barang yang dapat membantu proses penjualan barang pada Koperasi Karyawan PT SRI
<i>Business Value</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Menerapkan sistem ERP penjualan barang secara terkomputerisasi pada Koperasi Karyawan PT SRI2. Memudahkan dalam proses penjualan3. Memudahkan dalam penyampaian hasil laporan penjualan barang4. Memudahkan membuat <i>purchase order</i>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem

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 Rinci Sistem

Analisis Kebutuhan <i>User</i>	Analisis Kebutuhan Sistem	Uraian
Dapat menambah, mengubah, menghapus, mencari dan memilih data master <i>user</i> .	Pengelolaan <i>User</i> pada sistem berbasis ERP	Menampilkan email, password, nama lengkap dan hak akses.
Dapat menambah, mencari, mengubah dan menghapus data master barang.	Pengelolaan modul <i>Warehouse</i> dengan submodul <i>Product</i> pada sistem berbasis ERP	Menampilkan nama barang, harga barang, <i>quantity</i> barang dan <i>barcode</i> barang
Dapat melakukan transaksi penjualan, melakukan update stok barang dan mencatat setiap transaksi penjualan	Pengelolaan modul <i>Point of Sales</i> pada sistem berbasis ERP	Pada saat transaksi menampilkan nama barang dan harga barang, serta stok barang akan berkurang setelah transaksi dan hasil transaksi akan ter-rekap secara otomatis
Dapat mengelola data supplier dan membuat PO	Pengelolaan modul <i>Purchase</i> pada sistem berbasis ERP	Menampilkan data supplier nama, alamat nomor telepon serta dapat membuat dan mencetak PO
Dapat melakukan <i>stock opname</i> untuk menyesuaikan stok barang pada sistem dan fisik	Pengelolaan sub-modul <i>Warehouse</i> yaitu <i>Inventory Adjustment</i>	Sistem menampilkan nama barang beserta <i>quantity</i> dan user harus mengisi kolom untuk meng-input data real barang

5.3 Perancangan Sistem Informasi Penjualan POS (*Point of Sales*)

Penjelasan *flowmap* sistem ERP *Point of Sales* yang diusulkan sebagai berikut:

1. Pegawai Admin dan kasir melakukan *login*
2. Pegawai Admin membuat *Purchase Order* kepada supplier
3. Pegawai Admin menerima dan melakukan pembayaran barang kepada supplier
4. Selanjutnya pegawai kasir melakukan *open session* untuk awal dimulainya *shift* baru
3. *customer* memilih barang yang ada pada toko Koperasi Karyawan PT SRI
4. Pegawai kasir akan meng-*input* barang belanjaan *customer* ke sistem
5. selanjutnya sistem akan men-total belanjaan *customer*
6. *customer* melakukan pembayaran berdasarkan total belanjaan
7. pegawai kasir akan mem-validasi apakah barang belanjaan sudah sesuai dan total uang yang dibayarkan
8. selanjutnya pegawai kasir meng-*input* nominal uang pembayaran yang diserahkan *customer*
9. jika *customer* membayar dengan nominal uang yang sesuai dengan total belanja akan diberikan struk pembelian sebagai bukti transaksi, jika ada uang kembalian akan diserahkan beserta struk pembelian
11. Admin melakukan *Inventory Adjustment* dengan menghitung jumlah fisik barang dan mencocokkannya pada sistem
12. Kasir melakukan *close & validate* untuk menutup transaksi POS (*Point of Sales*) shift ketika jadwal shift kerja telah berakhir
13. Admin mencetak laporan penjualan

Flowmap Usulan Sistem Penjualan POS Berbasis ERP Pada Koperasi Karyawan PT SRI dapat dilihat pada Gambar V.1

Analisis risiko bertujuan untuk mengetahui risiko-risiko yang mungkin terjadi pada proses Implementasi Modul POS (Point of Sales) berbasis ERP pada Koperasi Karyawan PT Suryaraya Rubberindo Industries

Tabel V.3 Analisis Risiko

No	Keterangan	Tingkatan Risiko
1	Intergrasi antar modul tidak tercapai	Kecil risiko terjadi
2	Adanya <i>bug</i> pada sistem yang sulit diatasi	Cukup besar risiko terjadi
3	Mengalami kerusakan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	Sangat kecil risiko terjadi
4	User tidak nyaman menggunakan sistem ERP yang diimplementasikan	Cukup besar risiko terjadi
5	Hak akses dapat disalahgunakan oleh pihak yang tidak berwenang	Kecil risiko terjadi
6	<i>User</i> salah menginput data kedalam sistem	Cukup besar risiko terjadi
7	<i>User</i> tidak mendapatkan pelatihan untuk menjalankan sistem POS	Cukup besar risiko terjadi
8	Data master yang terdapat dalam sistem tidak sesuai	Kecil risiko terjadi
9	Fungsi-fungsi pada modul tidak dapat dijalankan	Sangat kecil risiko terjadi
10	Tidak dapat mencetak laporan-laporan transaksi	Sangat kecil risiko terjadi

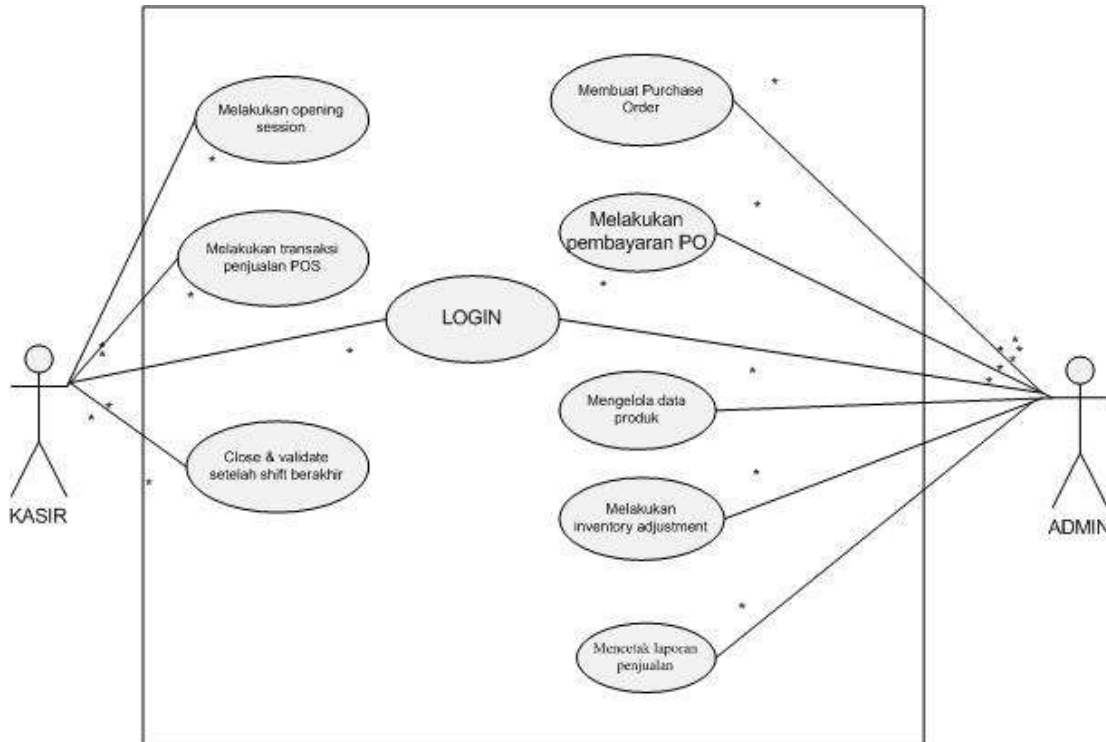
Sumber : Hasil Analisis (2018)

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 POS pada Koperasi Karyawan PT SRI dapat dilihat pada Gambar V.2 di bawah ini:



Gambar V.2 Use Case Diagram Usulan Sistem Penjualan POS Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber : Hasil Analisis (2018)

1. Definisi Aktor

Sistem penjualan *Point of Sales* (POS) memiliki bagian-bagian aktor seperti admin, kasir dan konsumen. Setiap aktor memiliki tugasnya masing-masing yang saling berkaitan dalam sistem tersebut. Penjelasan tugas aktor pada Koperasi Karyawan PT SRI dapat dilihat pada Tabel IV.3

Tabel V.4 Definisi Aktor Use Case Diagram Usulan Sistem ERP Pada Penjualan POS Koperasi Karyawan PT SRI

No	Aktor	Tugas
1	Admin	Pihak yang bertugas membuat PO, melakukan pembayaran

		PO, mengelola data master, melakukan stock opname, mencetak laporan penjualan.
2	Kasir	Pihak yang bertugas melakukan <i>opening session</i> , melakukan transaksi penjualan dengan konsumen dan mencatat form penjualan per- <i>shift</i>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Skenario *Use Case*

Skenario *use case* usulan sistem ERP penjualan POS (*Point of Sales*) pada koperasi karyawan PT SRI dapat dilihat pada poin berikut:

a. *Use Case Login*

Tabel V.5 Skenario *Use Case Login*

Nama Use Case	<i>Login</i>
Definisi Use Case	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>login</i> sesuai dengan hak akses dari <i>user</i> .
Aktor	Kasir dan Admin
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka aplikasi. 2. <i>User</i> memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>. 3. Sistem mengecek ke <i>database</i>, apakah <i>email</i> dan <i>password</i> benar. 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 (2018)

b. *Use Case Open Session*

Tabel V.6 Skenario *Use Case Open Session*

Nama Use Case	<i>Open Session</i>
Definisi Use Case	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan untuk memilih <i>shift</i> yang akan digunakan untuk transaksi dan memasukkan data awal <i>opening balance</i>

Aktor	Kasir
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. pada menu utama <i>user</i> memilih menu <i>point of sales > your session</i> 2. Sistem menampilkan form <i>Select Point of Sales</i> 3. <i>User</i> memilih <i>shift/session</i> kerja yang akan digunakan 4. <i>User</i> mem-<i>validate > Open session</i> 5. Sistem masuk ke tampilan <i>session</i> POS

Sumber: Hasil Analisis (2018)

c. Use Case Mengelola Data Master Barang

Tabel V.7 Skenario Use Case Mengelola Data Master Barang

Nama Use Case	Mengelola Data Master Barang
Definisi Use Case	Use case ini menggambarkan Admin mengelola data barang.
Aktor	Admin
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu <i>Warehouse > Products</i>. 3. Sistem menampilkan <i>window products</i>. 4. <i>User</i> melakukan proses <i>create, edit</i> dan <i>delete</i> pada <i>window products</i>.

Sumber: Hasil Analisis (2018)

d. Use Case membuat purchase order

Tabel V.8 Skenario Use Case Membuat purchase order

Nama Use Case	Membuat purchase order
Definisi Use Case	Use Case ini menggambarkan Admin melakukan pemesanan barang ke supplier
Aktor	Admin
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada menu utama <i>user</i> memilih menu <i>purchase</i> 2. Pada sub menu <i>purchase</i> <i>user</i> memilih menu <i>purchase order</i>

	<p>3. Sistem menampilkan daftar <i>Purchase Order</i></p> <p>4. <i>User</i> memilih <i>create Purchase Order</i></p> <p>5. Sistem menampilkan <i>form Purchase Order</i></p> <p>6. <i>User</i> mengisi <i>form Purchase Order</i> dengan data supplier, barang dan <i>quantity</i> barang yang akan dipesan</p>
--	---

Sumber: Hasil Analisis (2018)

e. *Use Case* melakukan pembayaran supplier invoices

Tabel V.9 Skenario *Use Case* pembayaran supplier invoices

Nama Use Case	Melakukan pembayaran supplier invoices
Definisi	<i>Use case ini menggambarkan pegawai Admin melakukan pembayaran supplier invoices</i>
Aktor	Admin
<i>Normal flow event</i>	<p>1. Pada menu utama user memilih menu accounting</p> <p>2. Pada menu accounting user memilih submenu supplier invoice</p> <p>3. Sistem menampilkan daftar <i>Supplier Invoices</i> dengan status <i>draft</i></p> <p>4. User memilih <i>Pay</i></p> <p>5. Status <i>draft</i> berubah menjadi <i>paid</i></p>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

f. *Use Case* melakukan transaksi

Tabel V.10 Skenario *Use Case* Transaksi

Nama Use Case	Melakukan Transaksi
Definisi <i>Use Case</i>	Use case ini menggambarkan transaksi pembelian barang antara konsumen dan kasir
Aktor	Kasir dan konsumen
<i>Normal flow</i>	1. Konsumen memilih barang yang akan dibeli

Tabel V.10 Skenario *Use Case* Transaksi

Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Transaksi
<i>event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Kasir meng-input barang belanjaan konsumen 3. Sistem akan menjumlahkan total belanjaan 3. Kasir memilih metode pembayaran <i>cash</i> / debit 4. Konsumen membayar total sesuai metode pembayaran yang dipilih 5. Jika pembayaran <i>cash</i> kasir meng-input nominal uang yang dibayarkan oleh konsumen 6. Sistem akan menampilkan button <i>validate</i> 7. Sistem akan menampilkan window untuk mencetak struk pembelian 8. Sistem akan menampilkan button <i>next order</i>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

g. *Use case* melakukan inventory adjustment

Tabel V.11 Skenario *Use Case* Inventory Adjustment

Nama <i>Use Case</i>	melakukan Inventory Adjustment
Definisi <i>Use Case</i>	Use Case ini menggambarkan proses mencocokkan data kuantitas fisik barang dengan kuantitas pada sistem.
Aktor	Admin
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka aplikasi, melakukan <i>login</i> dan masuk ke menu utama. 2. <i>User</i> memilih menu <i>Warehouse > Inventory Adjustment</i>. 3. Sistem akan menampilkan list <i>inventory adjustment</i> 4. <i>user create inventory adjustment</i> 5. sistem menampilkan form yang harus diisi berupa <i>inventory reference, inventory location, inventory of</i> dan <i>inventory date</i> 6. setelah mengisi form, user menginput data <i>product</i> pada <i>inventory details</i> beserta <i>real quantity</i> 7. <i>User</i> memvalidasi hasil <i>inventory adjustment</i>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

- h. *Use Case* mencetak laporan penjualan

Tabel V.12 Skenario *Use Case* mencetak laporan penjualan

Nama Use Case	Mencetak Laporan Penjualan
Definisi <i>Use Case</i>	Use case ini menggambarkan Admin mencetak hasil penjualan untuk dijadikan laporan
Admin	Aktor
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada menu utama <i>user</i> memilih menu <i>Point of Sales</i> 2. <i>User</i> memilih menu <i>Orders</i> 3. Sistem menampilkan daftar setiap transaksi penjualan 4. <i>User</i> memilih transaksi yang akan dicetak

Sumber: Hasil Analisis (2018)

- i. *Use case* melakukan *close and validate session*

Tabel V.13 Skenario *Close and validate session*

Nama Use case	Melakukan <i>close dan validate session</i>
Definisi use case	Use case ini menggambarkan menutup POS session ketika shift berakhir
Aktor	Kasir
<i>Normal flow event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. pada menu <i>point of sales > your session</i> 2. sistem akan menampilkan <i>in progress session</i> 3. user memilih <i>close session</i> 4. sistem akan menampilkan <i>session summary</i> 5. user memilih <i>validate closing & post entries</i>

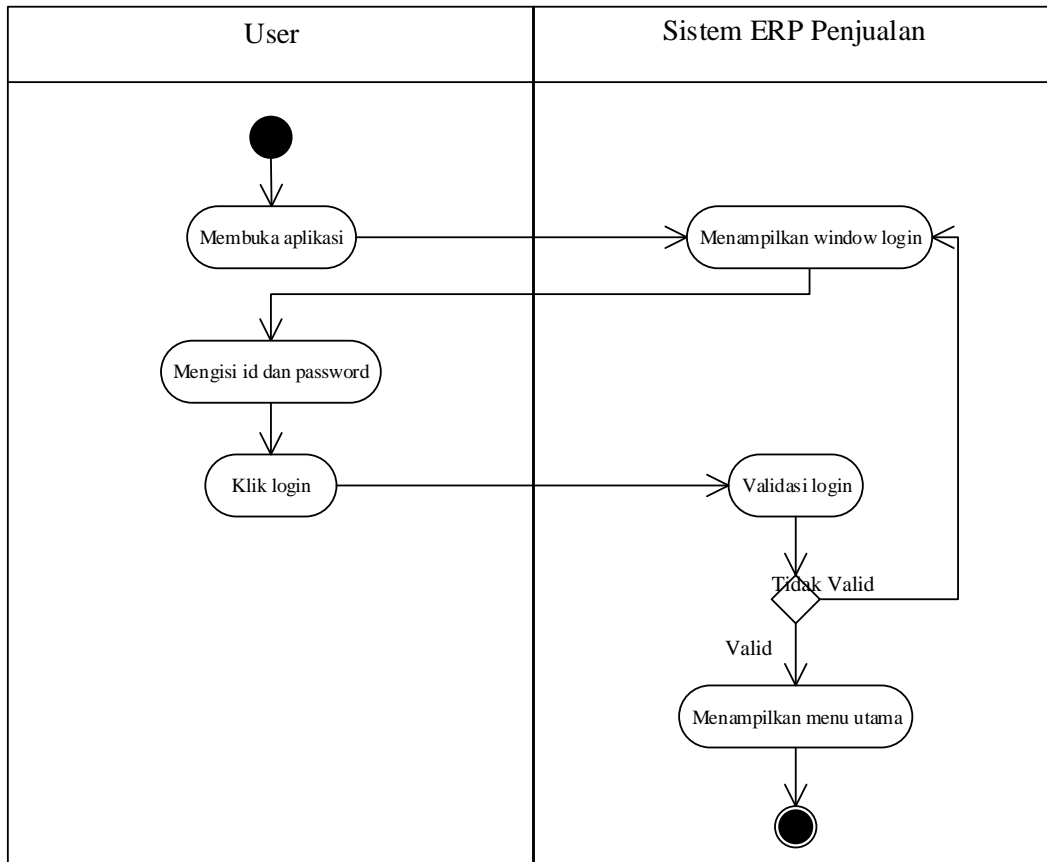
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.5.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja tiap *use case* pada sistem informasi penjualan POS (*Point of Sales*). Berikut adalah *activity diagram* tiap *use case*:

1. *Activity diagram login*

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

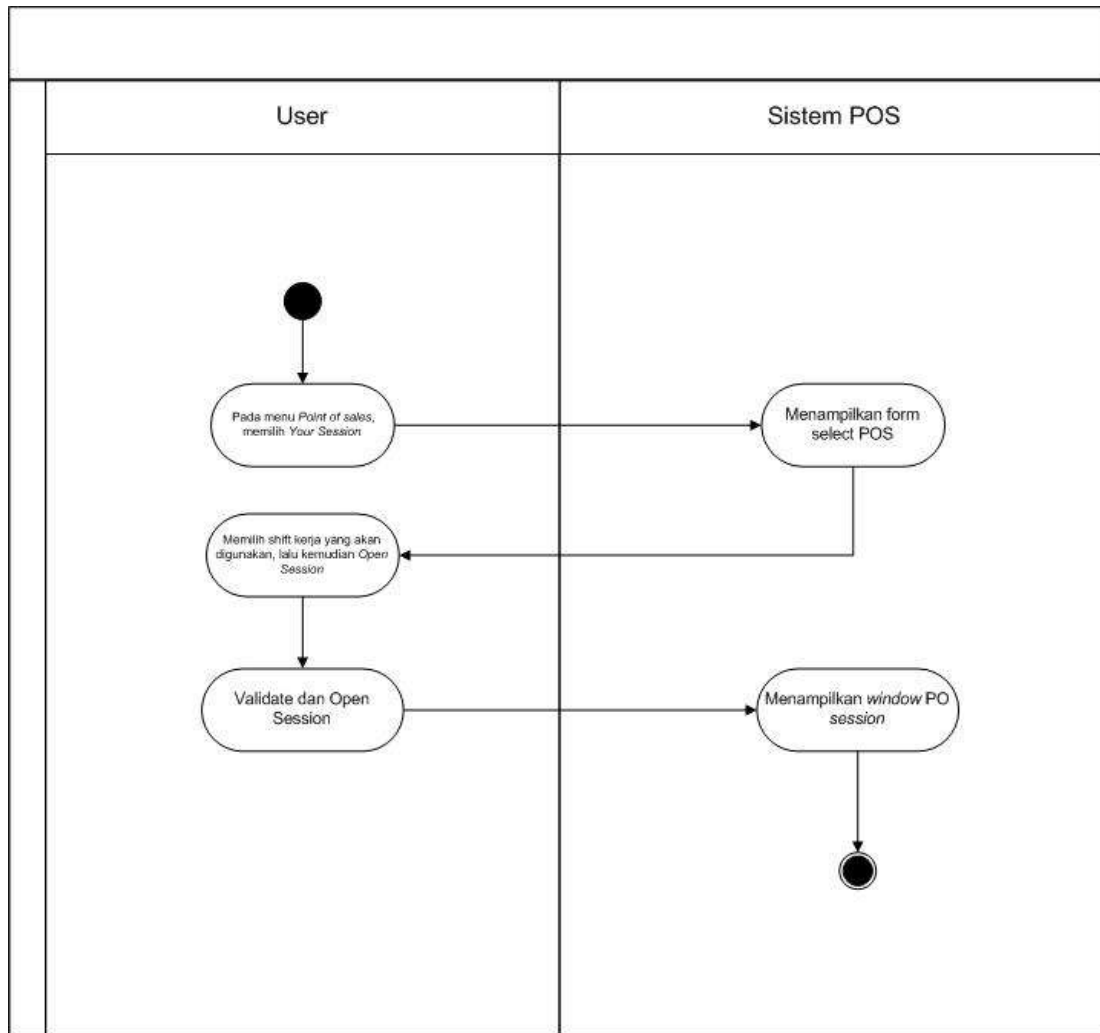


Gambar V.3 Activity Diagram Login

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Activity Diagram Open Session*

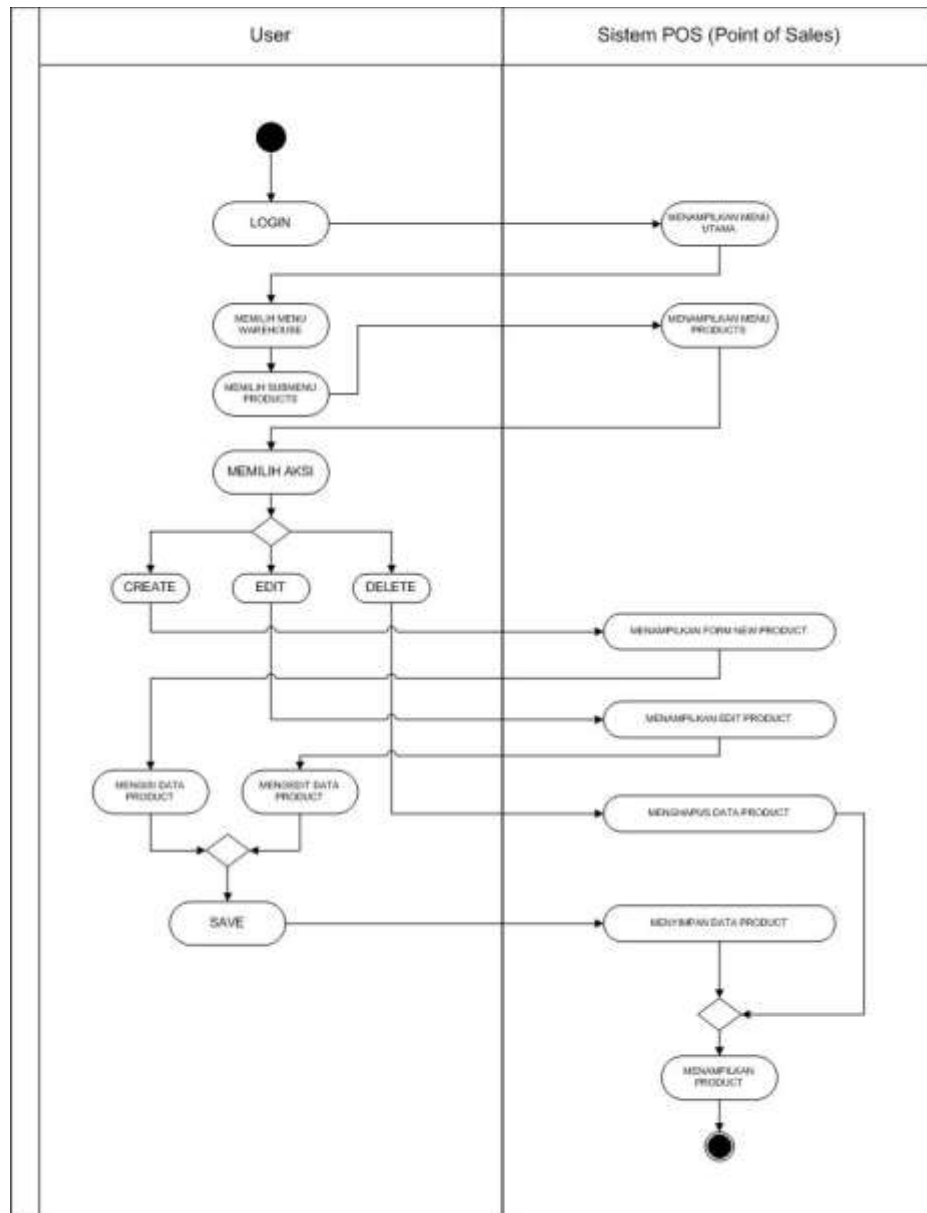
Activity diagram ini menggambarkan kegiatan untuk memilih *shift* yang akan digunakan untuk transaksi dan memasukkan data awal *opening balance*



Gambar V.4 Activity Diagram *Open Session*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Activity Diagram Mengelola Data Master Barang

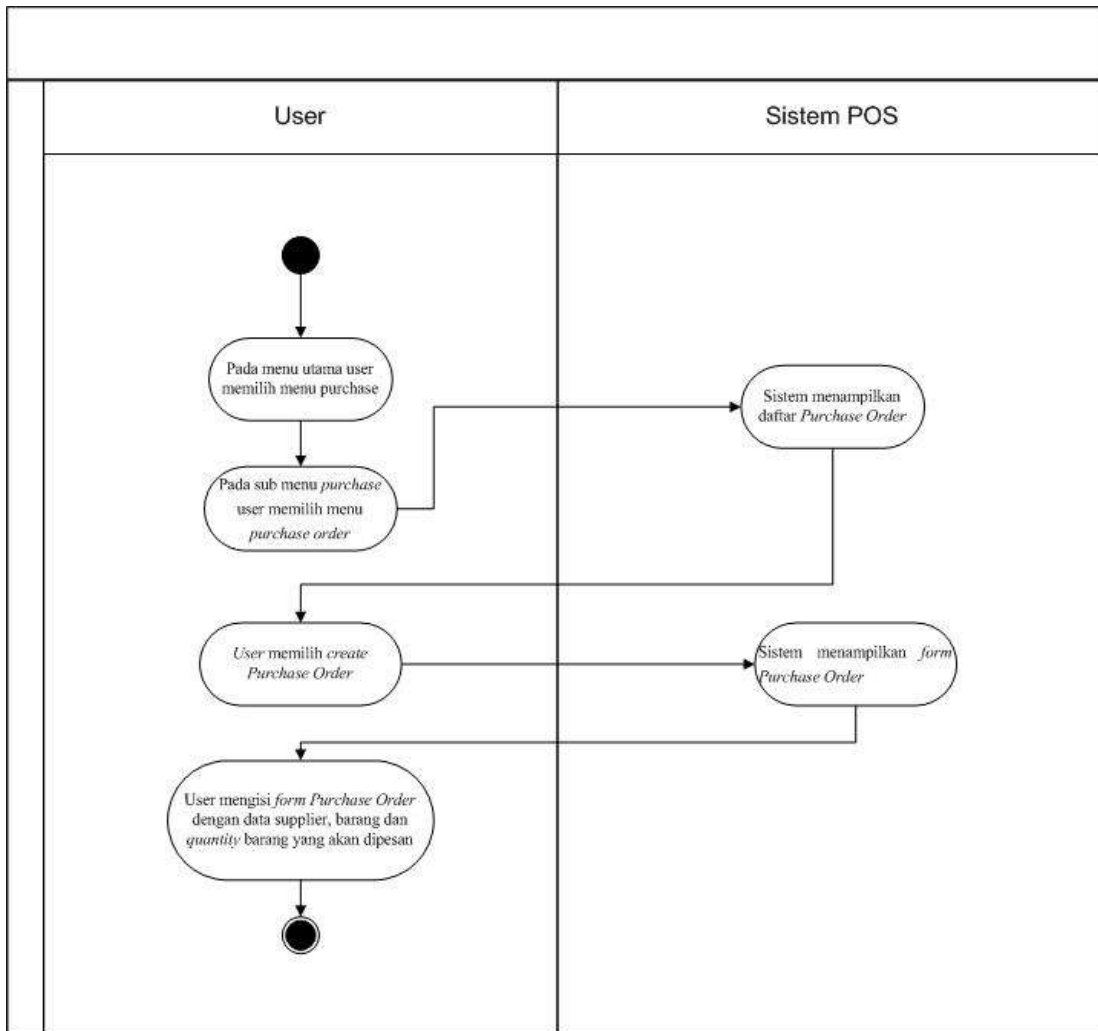
Activity diagram mengelola data *products* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *Admin* untuk mengelola data *products*. Berikut ini merupakan activity diagram mengelola data *products*:



Gambar V.5 Activity Diagram Mengelola Data Product
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Activity Diagram membuat *Purchase Order*

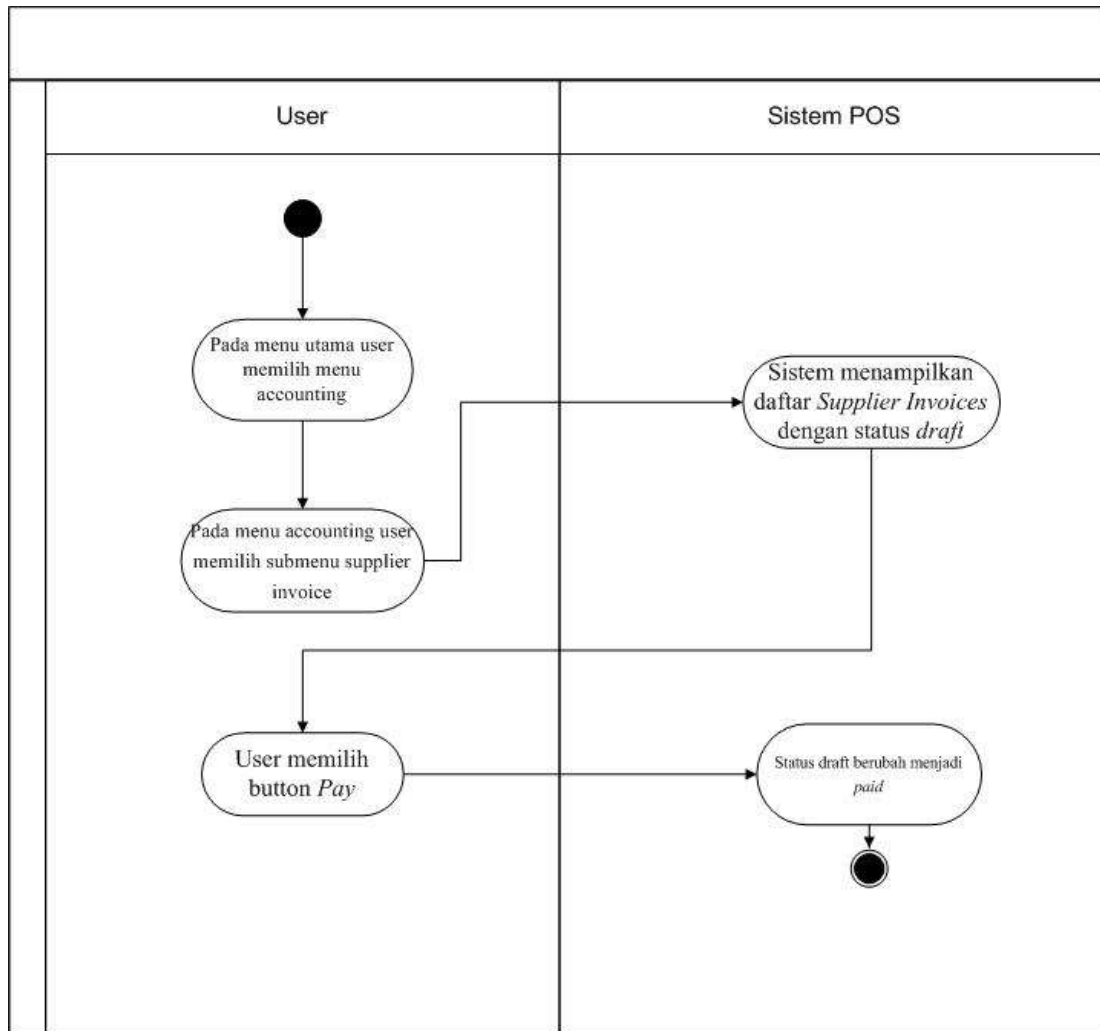
Activity diagram ini menggambarkan *Admin* melakukan pemesanan barang ke supplier.



Gambar V.6 Activity Diagram Membuat Purchase Order

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Activity Diagram melakukan pembayaran *supplier invoices*
Activity Diagram ini menggambarkan pegawai Admin melakukan pembayaran pembelian barang berdasarkan PO

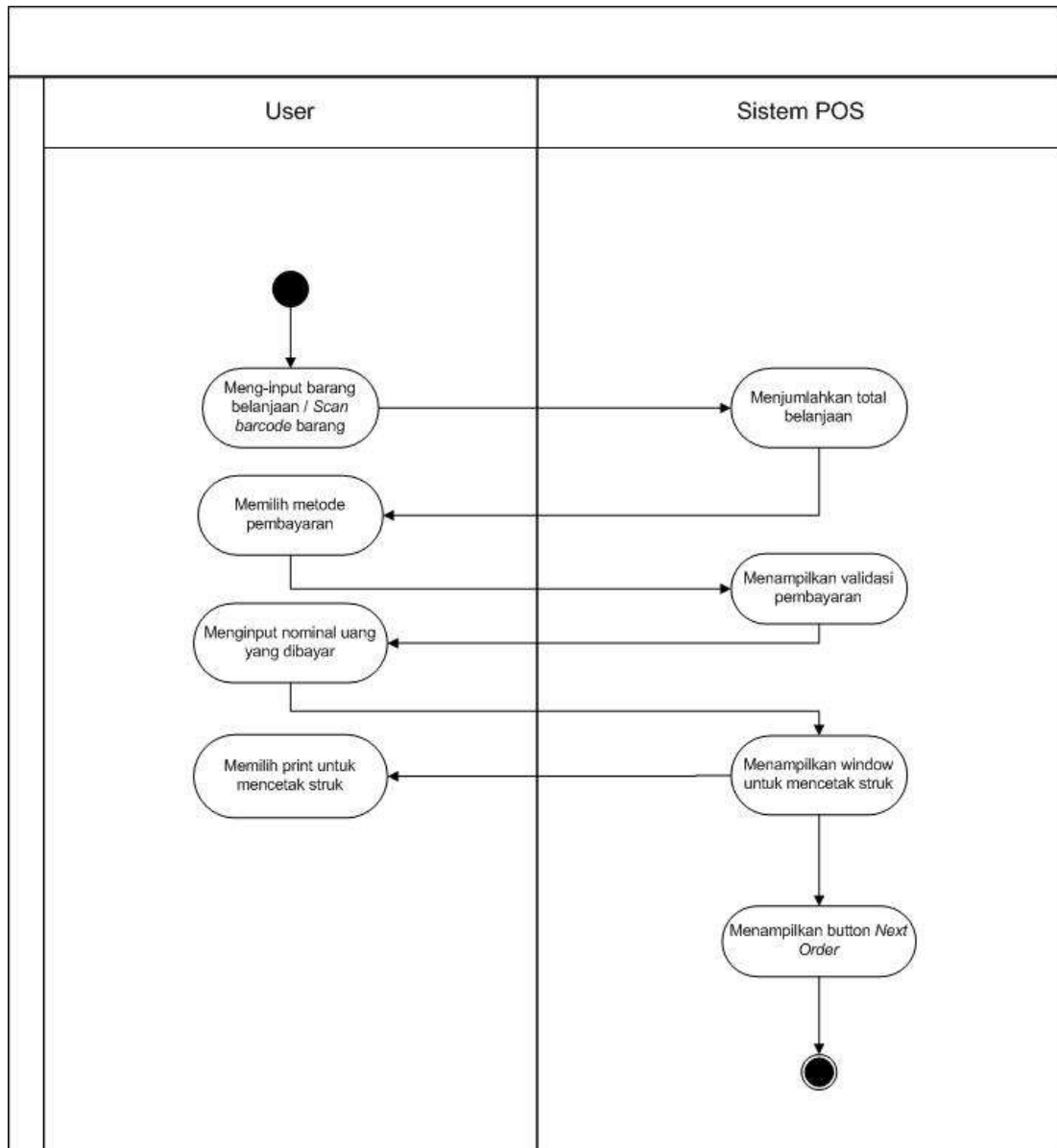


Gambar V.7 Activity Diagram pembayaran *supplier invoices*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Activity Diagram Transaksi Penjualan

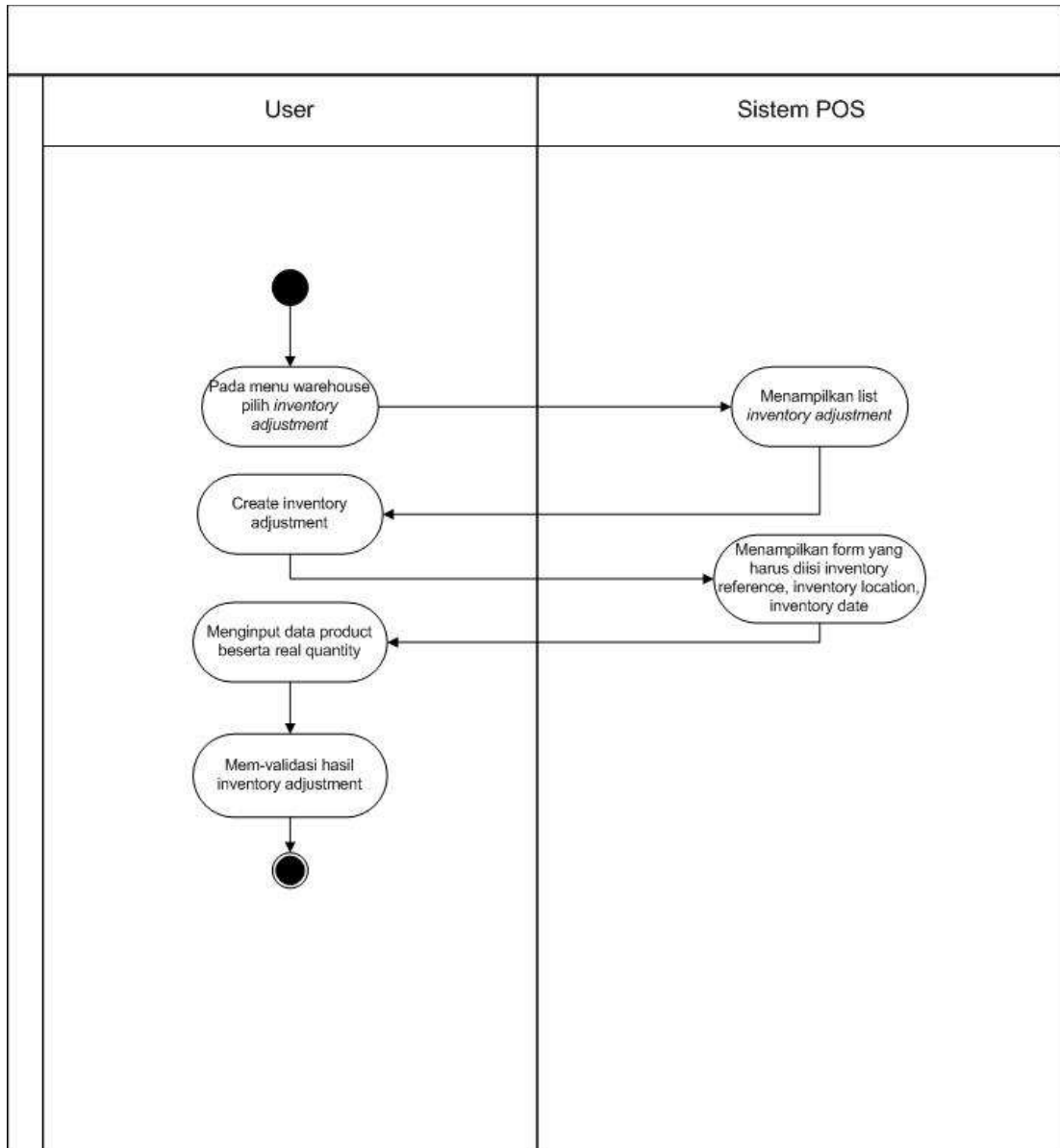
Activity diagram transaksi penjualan ini menjelaskan alur aktivitas penjualan yang dilakukan oleh user kasir. Berikut merupakan activity diagram transaksi penjualan



Gambar V.8 Activity Diagram Transaksi Penjualan
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. Activity Diagram Inventory Adjustment

Activity Diagram ini menggambarkan proses mencocokkan data kuantitas fisik barang dengan kuantitas pada sistem. Barang yang dihitung hanya berdasarkan 30 barang yang paling banyak penjualannya

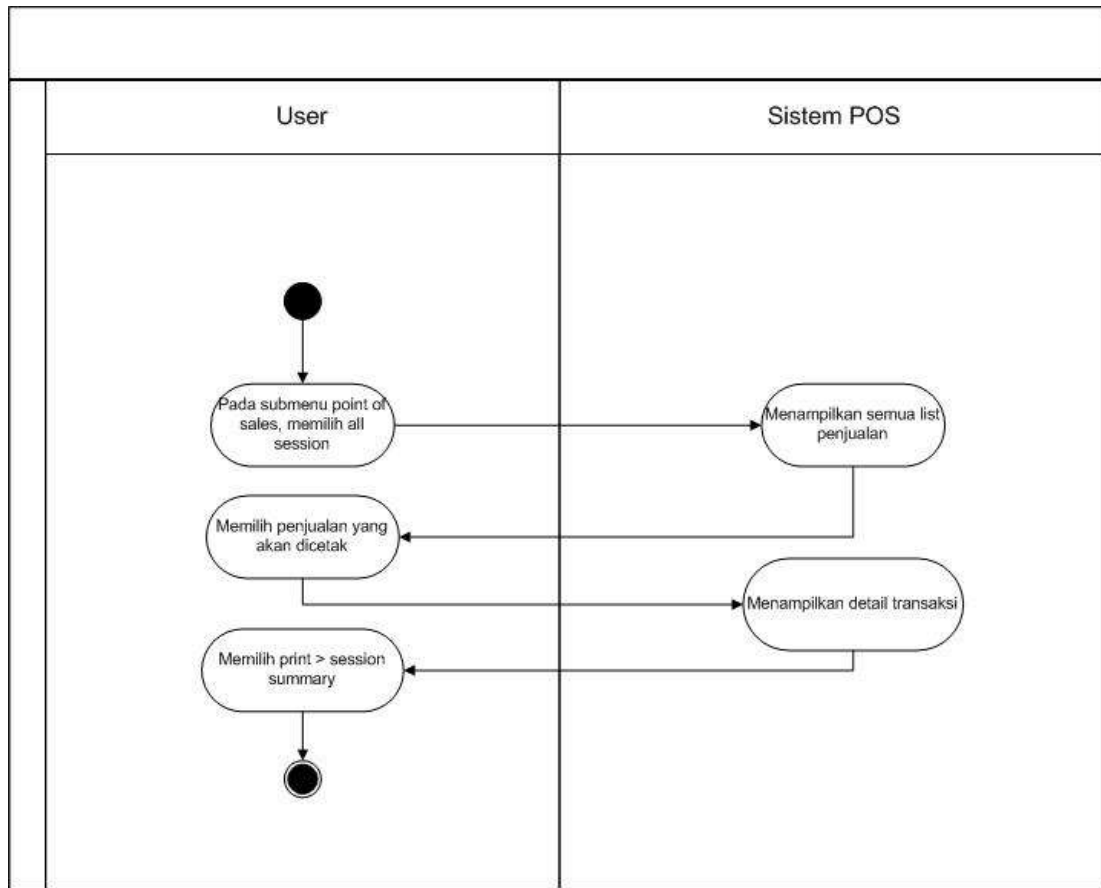


Gambar V.9 Activity Diagram Stock Opname

Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. Activity Diagram Mencetak Laporan Penjualan

Activity Diagram ini menggambarkan Admin mencetak hasil penjualan untuk dijadikan laporan

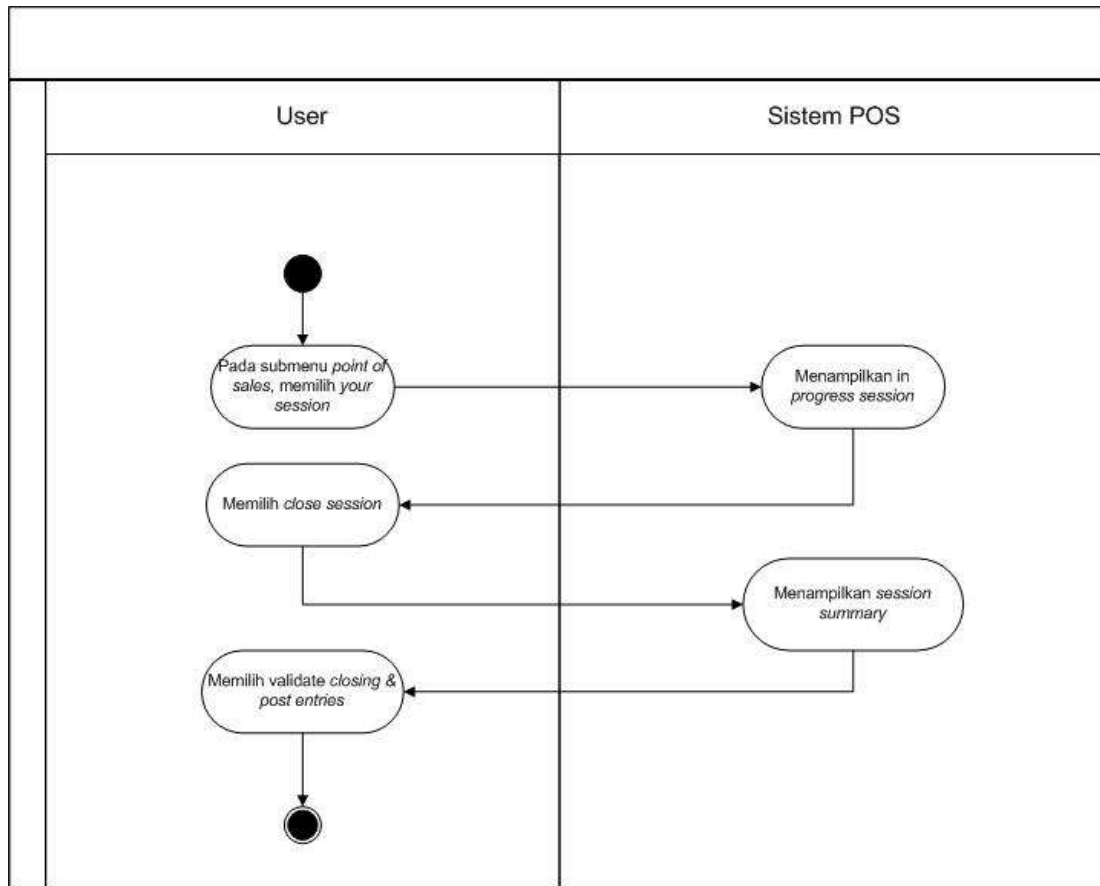


Gambar V.10 Activity Diagram Mencetak Laporan Penjualan

Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. Activity Diagram *Close and Validate Session*

Activity Diagram ini menggambarkan kegiatan menutup transaksi POS *session* ketika jam kerja *shift* telah berakhir



Gambar V.11 Activity Diagram *Close and Validate Session*

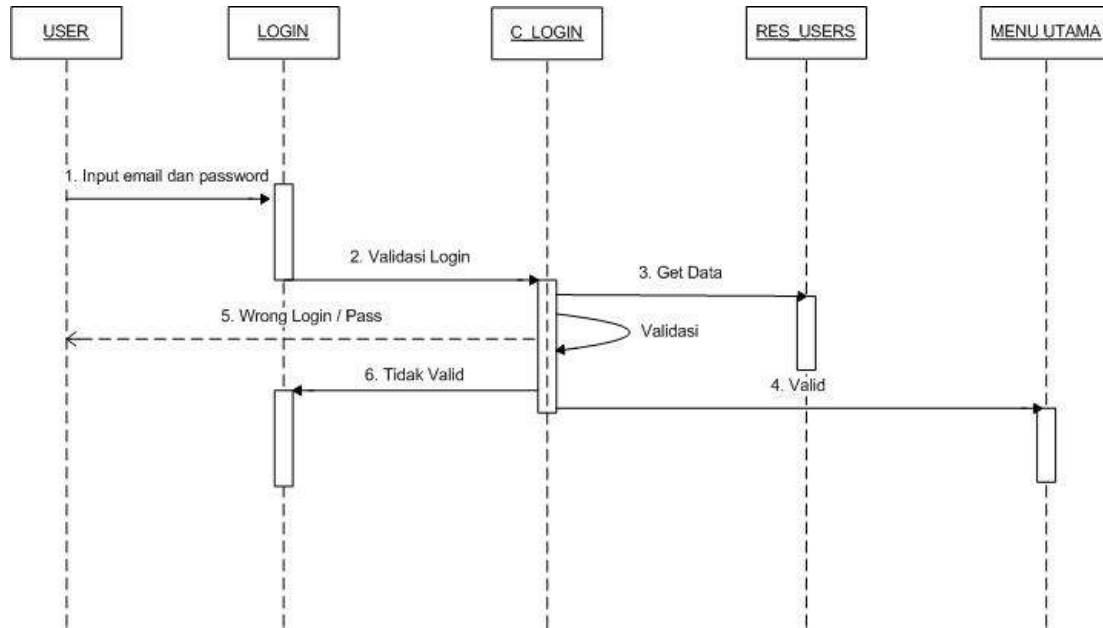
Sumber: Hasil Analisis (2018)

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 POS pada Koperasi Karyawan PT SRI:

1. *Sequence Diagram Login*

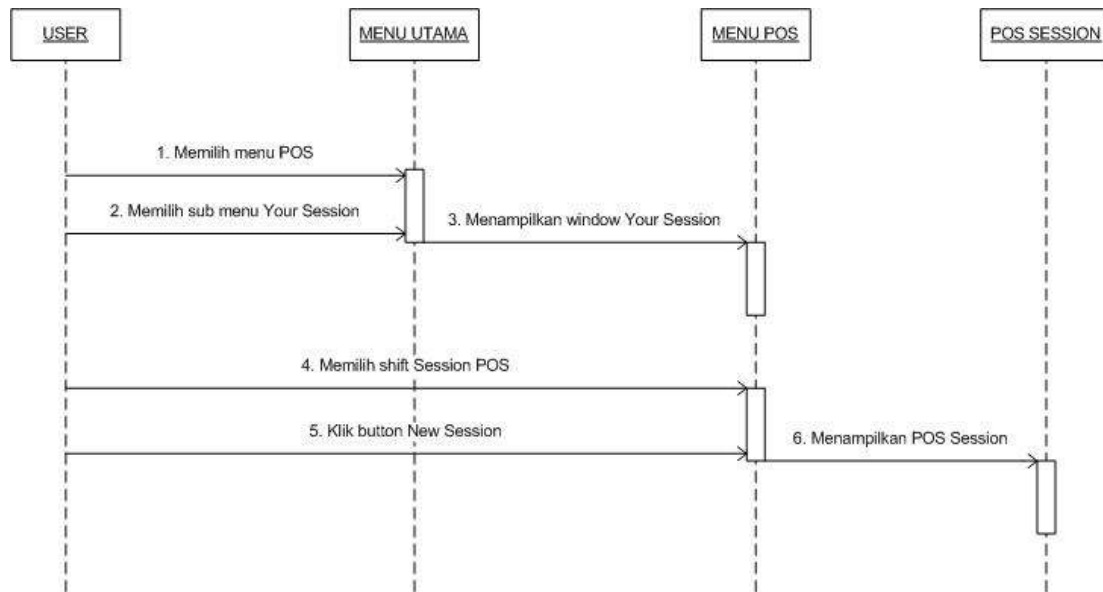
Sequence diagram login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, Kasir dan Admin untuk dapat masuk ke dalam sistem ERP penjualan pada Koperasi Karyawan PT SRI. Berikut ini merupakan *sequence diagram login*



Gambar V.12 Sequence Diagram Login
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Sequence Diagram Open Session*

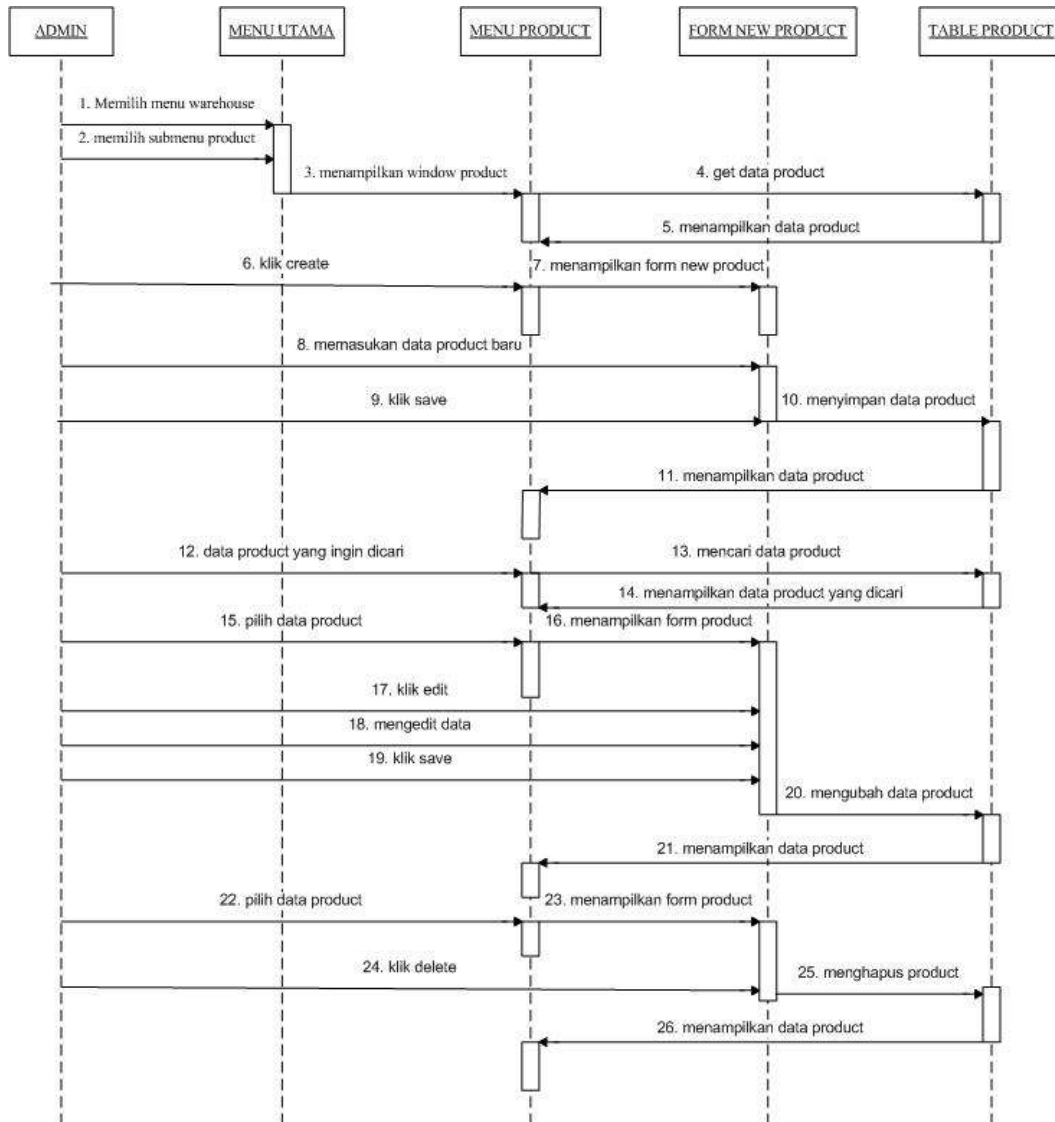
Sequence diagram ini menggambarkan kegiatan untuk memilih *shift* yang akan digunakan untuk transaksi dan memasukkan data awal *opening balance*. Berikut ini merupakan *sequence diagram Open Session*



Gambar V.13 Sequence Diagram Open Session
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. *Sequence Diagram Mengelola Data Barang*

Sequence diagram mengelola data *products* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *Admin* untuk mengelola data *products*. Berikut ini merupakan *Sequence diagram* mengelola data *products*



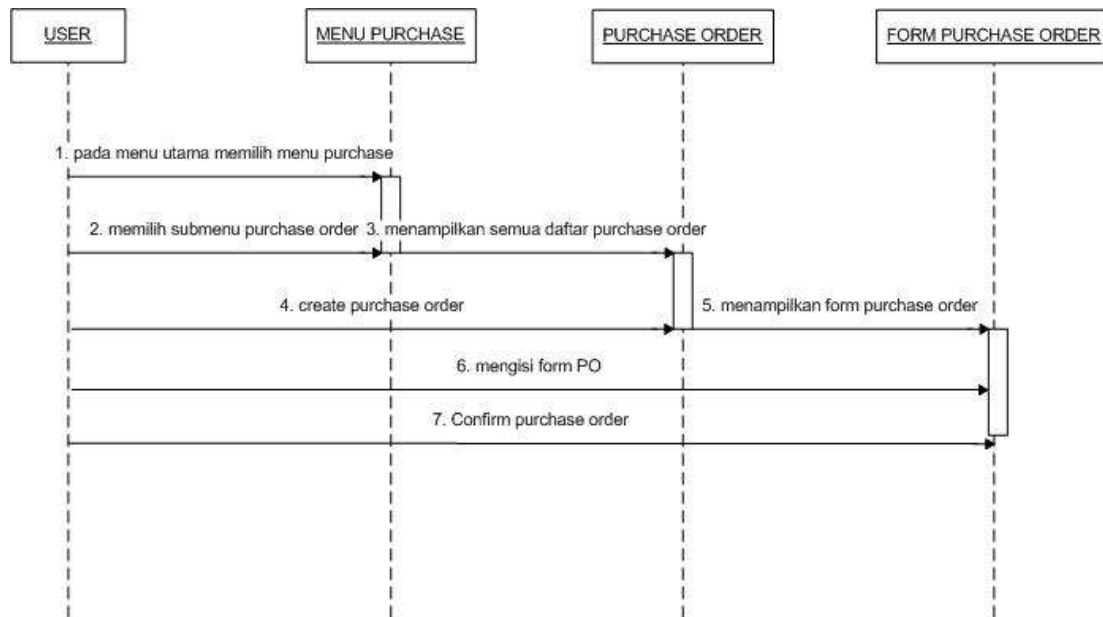
Gambar V.14

Sequence Diagram Mengelola Data Produk

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Sequence Diagram *Purchase Order*

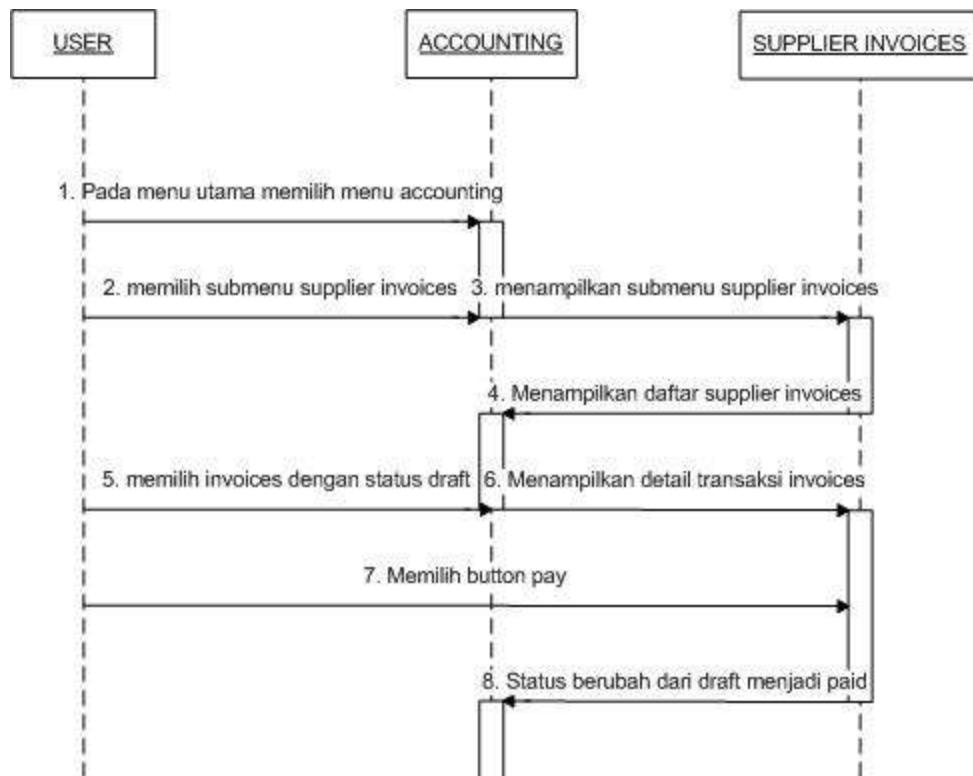
Sequence diagram *purchase order* ini menggambarkan Admin melakukan pemesanan barang ke supplier



Gambar V.15 Sequence Diagram *Purchase Order*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Sequence Diagram Melakukan Pembayaran *Supplier Invoices*

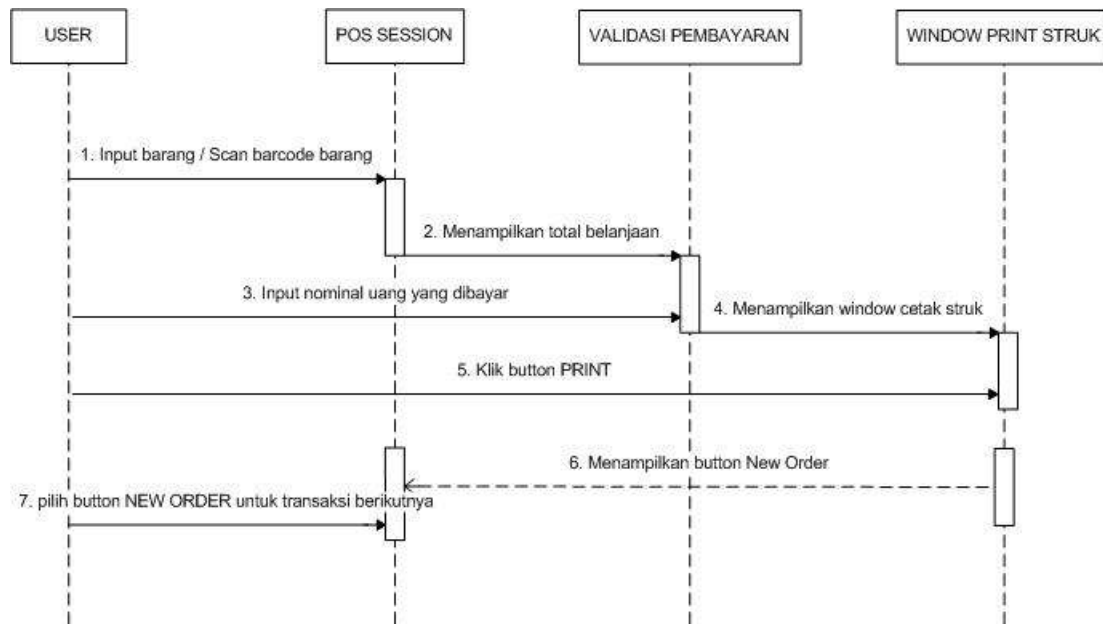
Sequence Diagram ini menggambarkan pegawai Admin melakukan pembayaran pembelian barang berdasarkan invoices dari supplier



Gambar V.16 Sequence Diagram *Pembayaran Supplier Invoices*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Sequence Diagram* Transaksi Penjualan

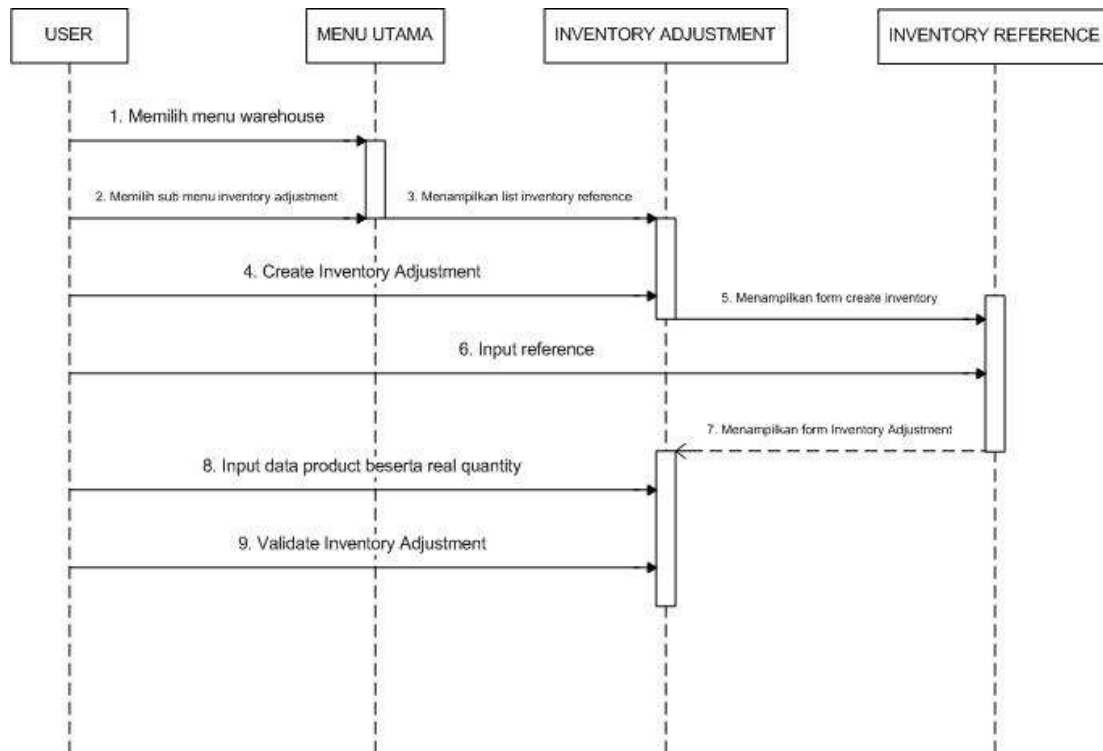
Sequence diagram transaksi penjualan ini menjelaskan alur aktivitas penjualan yang dilakukan oleh user kasir. Berikut merupakan *sequence diagram* transaksi penjualan



Gambar V.17 Sequence Diagram Transaksi Penjualan
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Sequence Diagram Inventory Adjust,ment*

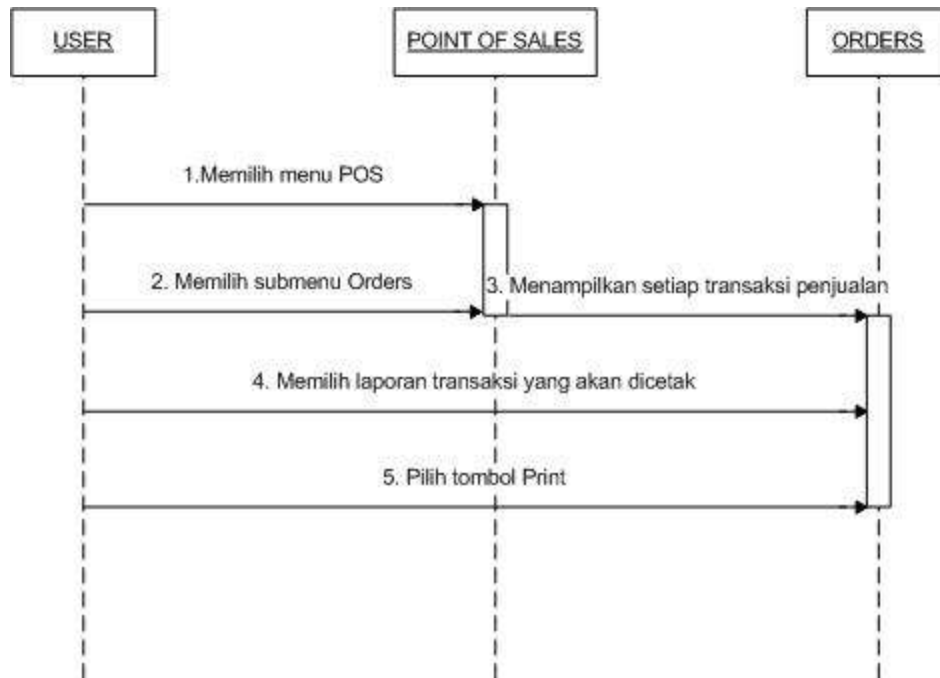
Sequence Diagram ini menggambarkan proses mencocokkan data kuantitas fisik barang dengan kuantitas pada sistem.



Gambar V.18 Sequence Diagram *Inventory Adjustment*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan Penjualan per-*shift*

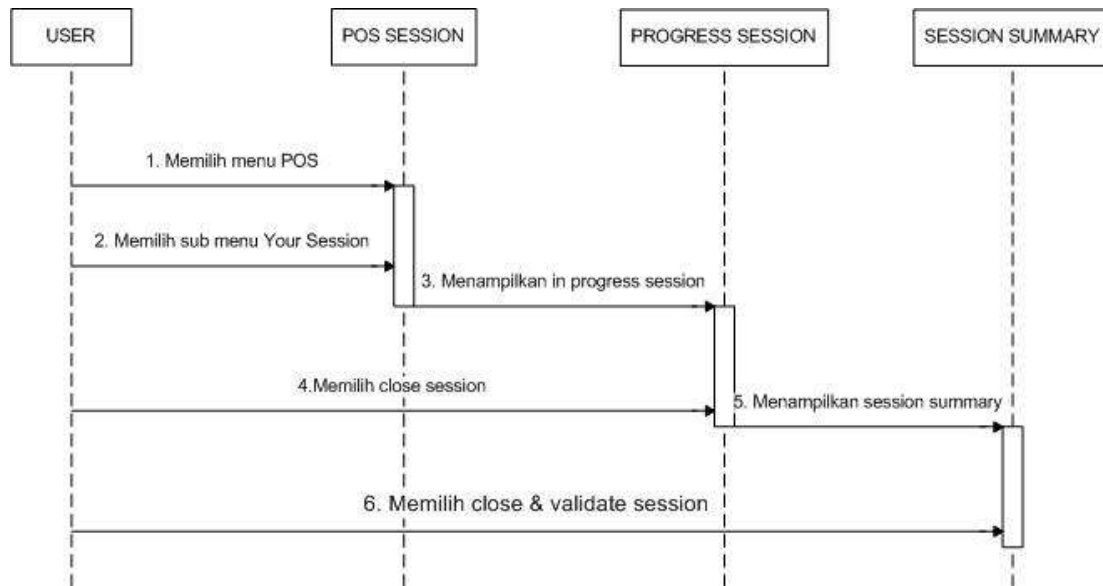
Sequence Diagram ini menggambarkan kasir mencetak laporan penjualan *shift* sebelumnya



Gambar V.19 Sequence Diagram Mencetak Laporan Penjualan
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. *Sequence Diagram Close and Validate Session*

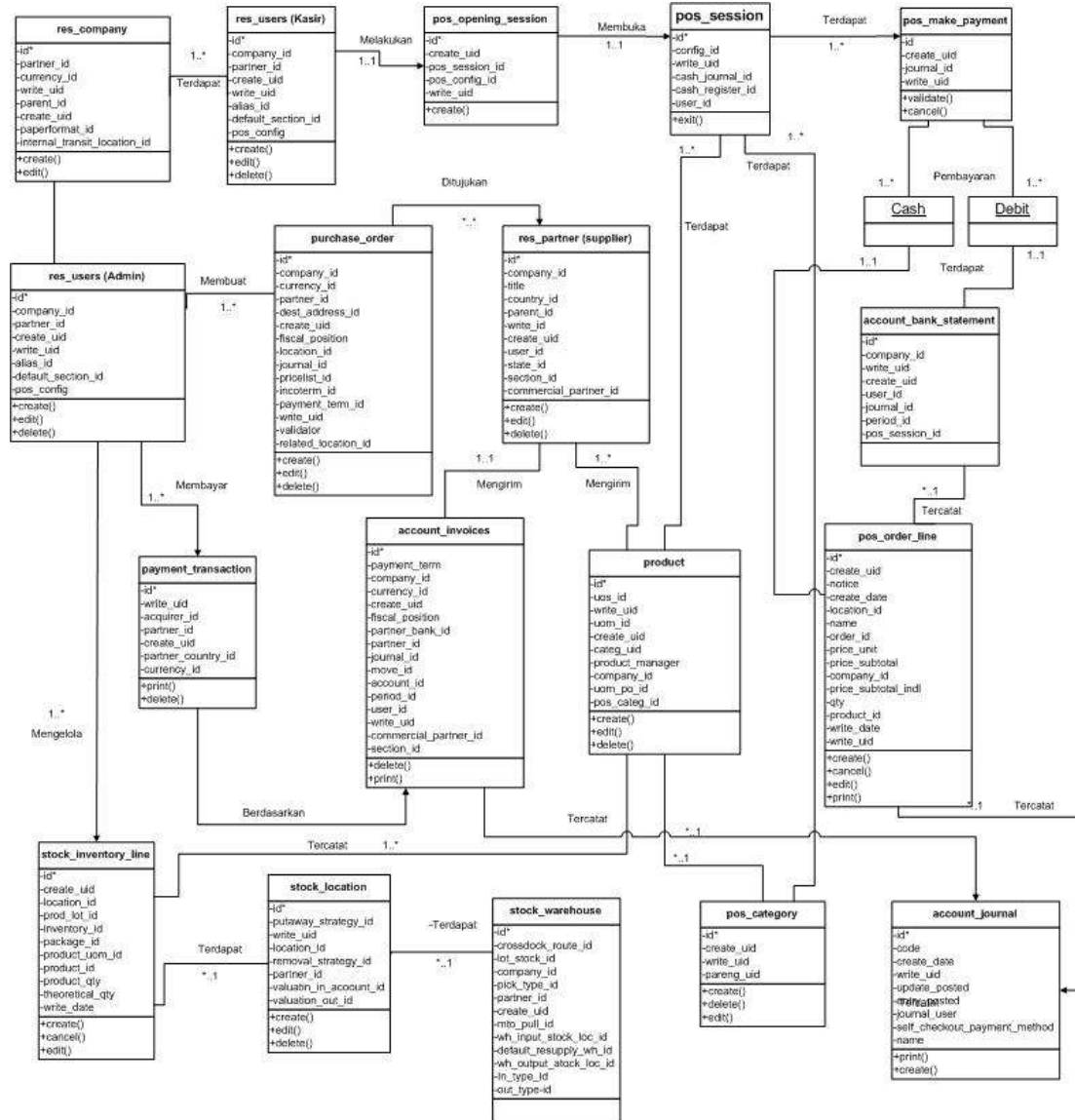
Sequence Diagram ini menggambarkan kegiatan menutup transaksi POS *session* ketika jam kerja *shift* telah berakhir



Gambar V.20 Sequence Diagram Close and Validate Session
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

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.21 Class Diagram
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

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 analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Berikut adalah kamus data sistem ERP penjualan POS (Point of Sales) pada Koperasi Karyawan PT SRI:

1. Tabel *Users Admin & Kasir*
 Nama Tabel : *res_users*
 Fungsi : Untuk menyimpan data *users*

Tabel V.14 Tabel Users

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>	21474836 47	
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	
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	
11.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
12.	<i>Signature</i>	Signature	<i>Text</i>	21474836 47	
13.	<i>Home</i>	action_id	<i>Integer</i>	10	
14.	<i>Encrypted Password</i>	password_crypt	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
15.	<i>Alias</i>	alias_id	<i>Integer</i>	10	
16.	<i>Display Groups Suggestions</i>	display_groups_suggestion	<i>Boolean</i>	1	
17.	<i>Share User</i>	Share	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Analisis (2018)

Tabel V.14 Tabel Users

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
18.	<i>Default Sales Team</i>	default_section_id	<i>Integer</i>	10	
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	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Tabel *Company*

Nama Tabel : *res_company*

Fungsi : Untuk menyimpan data perusahaan

Tabel V.15 Tabel *Company*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	-	Name	<i>Character Varying</i>	2147483 647	
3.	-	partner_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	-	currency_id	<i>Integer</i>	10	
5.	<i>Report Footer</i>	rml_footer	<i>Text</i>	2147483 647	
6.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
7.	<i>RML Header</i>	rml_header	<i>Text</i>	2147483 647	
8.	<i>Paper Format</i>	rml_paper_format	<i>Character Varying</i>	2147483 647	
9.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	
10.	<i>Logo Web</i>	logo_web	<i>Bytea</i>	2147483 647	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.15 Tabel *Company*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
11.	<i>Font</i>	Font	<i>Integer</i>	10	
12.	<i>Account No.</i>	account_no	<i>Character Varying</i>	2147483 647	
13.	<i>Parent Company</i>	parent_id	<i>Integer</i>	10	
14.	<i>Email</i>	Email	<i>Character Varying</i>	64	
15.	<i>Created by</i>	created_uid	<i>Integer</i>	10	
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>	2147483 647	
19.	<i>RML Internal Header for Landscape Reports</i>	rml_header3	<i>Text</i>	2147483 647	
20.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
21.	<i>Company Tagline</i>	rml_header1	<i>Character Varying</i>	2147483 647	
22.	<i>Company Registry</i>	company_registry	<i>Character Varying</i>	64	
23.	<i>Paper Format</i>	paper_format_id	<i>Integer</i>	10	
24.	<i>Loss Exchange Rate Account</i>	expense_currency_exchange_account_id	<i>Integer</i>	10	
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>	2147483 647	

Sumber: Gunawan (2018)

Tabel V.15 Tabel *Company*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
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	
30.	<i>Internal Transit Location</i>	internal_transit_location_id	<i>Integer</i>	10	
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_mod_e_id	<i>Integer</i>	10	
36.	<i>Timesheet allowed difference (Hours)</i>	timesheet_max_difference	<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 (2018)

5. *Tabel Journal*

Nama Tabel : account_journal

Fungsi : Untuk menyimpan data *journal*

Tabel V.16 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	
5.	<i>Loss Account</i>	loss_account_id	<i>Integer</i>	10	
6.	<i>Currency</i>	Currency	<i>Integer</i>	10	
7.	<i>Internal Transfers Account</i>	internal_account_id	<i>Integer</i>	10	
8.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	
9.	<i>User</i>	user_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
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	
14.	<i>Type</i>	Type	<i>Character Varying</i>	32	
15.	<i>Default Debit Account</i>	default_debit_account_id	<i>Integer</i>	10	
16.	<i>Default Credit Account</i>	default_credit_account_id	<i>Integer</i>	10	
17.	<i>Entry</i>	sequence_id	<i>Integer</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.16 Tabel *Journal*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
	<i>Sequence</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>	214748364 7	
22.	<i>Analytic Journal</i>	analytic_journal_id	<i>Integer</i>	10	
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	
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	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Tabel Product Template*

Nama Tabel : product_template

Fungsi : Untuk menyimpan data *product template*

Tabel V.17 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	
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>	21474836 47	
8	<i>Last Updated By</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	
9	<i>Measure Type</i>	mes_type	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
10	<i>Unit of Measure</i>	uom_id	<i>Integer</i>	10	
11	<i>Purchase Description</i>	description_purchase	<i>Text</i>	21474836 47	
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	
16	<i>Product Manager</i>	product_manager	<i>Integer</i>	10	
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>	21474836 47	
20	<i>Purchase Unit of Measure</i>	uom_po_id	<i>Integer</i>	10	
21	<i>Sale Description</i>	description_sale	<i>Text</i>	21474836 47	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.17 Tabel *Product Template*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
22	<i>Description</i>	description	<i>Text</i>	21474836 47	
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	
28	<i>Medium-sized Image</i>	image_medium	<i>Bytea</i>	21474836 47	
29	<i>Name</i>	Name	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
30	<i>Product Type</i>	Type	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
31	<i>Small-sized Image</i>	image_small	<i>Bytea</i>	21474836 47	
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	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.17 Tabel *Product Template*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
40	<i>Description for the quote</i>	quote_description	<i>Text</i>	21474836 47	
41	<i>Description for the website</i>	website_description	<i>Text</i>	21474836 47	
42	<i>Can be Expensed</i>	hr_exense_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>	21474836 47	
45	<i>Website meta keywords</i>	website_meta_keywords	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
46	<i>Website meta title</i>	website_meta_title	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
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	
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	
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 (2018)

7. *Tabel Supplier*

Nama Tabel : *res_partner*

Fungsi : Untuk menyimpan data master *Partner*

Tabel V.18 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>	21474836 47	
3.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	<i>Notes</i>	Comment	<i>Text</i>	21474836 47	
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>	21474836 47	
9.	<i>Image</i>	Image	<i>Bytea</i>	21474836 47	
10.	<i>Date</i>	Date	<i>Date</i>	13	
11.	<i>Stree</i>	Street	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
12.	<i>City</i>	City	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
13.	<i>Name</i>	display_name	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
14.	<i>Zip</i>	Zip	<i>Character Varying</i>	24	
15.	<i>Title</i>	Title	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
16.	<i>Job Position</i>	Function	<i>Character</i>	21474836 47	

Tabel V.18 Tabel *Partner*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
			<i>Varying</i>		
17.	<i>Country</i>	country_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
18.	<i>Related Company</i>	parent_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
19.	<i>Supplier</i>	Supplier	<i>Boolean</i>	1	
20.	<i>Contact Reference</i>	Ref	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
21.	<i>Email</i>	Email	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
22.	<i>Is a Company</i>	is_company	<i>Boolean</i>	1	
23.	<i>Website</i>	Website	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
24.	<i>Customer</i>	Customer	<i>Boolean</i>	1	
25.	<i>Fax</i>	Fax	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
26.	<i>Street2</i>	street2	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
27.	<i>Employee</i>	Employee	<i>Boolean</i>	1	
28.	<i>Credit Limit</i>	credit_limit	<i>Float</i>	17	
29.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
30.	<i>Active</i>	Active	<i>Boolean</i>	1	
31.	<i>Timezone</i>	Tz	<i>Character Varying</i>	64	
32.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	
33.	<i>Language</i>	Lang	<i>Character Varying</i>	21474836 47	

Sumber: Hasmiyana (2018)

Tabel V.18 Tabel *Partner*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
34.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	
35.	<i>Medium-size Image</i>	image_medium	<i>Bytea</i>	21474836 47	
36.	<i>Phone</i>	Phone	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
37.	<i>Mobile</i>	Mobile	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
38.	<i>Address Type</i>	Type	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
39.	<i>Use Company Address</i>	use_parent_address	<i>Boolean</i>	1	
40.	<i>Sales Respon</i>	user_uid	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
41.	<i>Birthdate</i>	Birthdate	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
42.	<i>TIN</i>	Vat	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
43.	<i>State</i>	state_id	<i>Integer</i>	10	
44.	<i>Commercial Entity</i>	commercial_partner_id	<i>Integer</i>	10	
45.	<i>Receive Inbox Notification by Email</i>	notify_email	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
46.	<i>Last Message Date</i>	message_last_post	<i>Timestamp</i>	29	
47.	<i>Opt-Out</i>	opt_out	<i>Boolean</i>	1	
48.	<i>Signup Token Type</i>	signup_type	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
49.	<i>Signup Expiration</i>	signup_expiration	<i>Timestamp</i>	29	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.18 Tabel *Partner*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
50.	<i>Signup Token</i>	signup_token	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
51.	<i>Latest Full Reconciliation Date</i>	last_reconciliation_date	<i>Timestamp</i>	29	
52.	<i>VAT Legal Statement</i>	vat_subjected	<i>Boolean</i>	1	
53.	<i>Payable Limit</i>	debit_limit	<i>Float</i>	17	
54.	<i>Sales Team</i>	section_id	<i>Integer</i>	10	
55.	<i>Next Action Date</i>	payment_next_action_date	<i>Date</i>	13	
56.	<i>Latest Follow-up Level</i>	latest_followup_level_id	<i>Integer</i>	10	
57.	<i>Next Action</i>	payment_next_action	<i>Text</i>	21474836 47	
58.	<i>Customer Payment Promise</i>	payment_note	<i>Text</i>	21474836 47	
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 notif 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>	21474836 47	
63.	<i>Website meta keywords</i>	website_meta_keywords	<i>Character</i>	21474836 47	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.18 Tabel *Partner*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
			<i>Varying</i>		
64.	<i>Website meta title</i>	website_meta_title	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
65.	<i>Publish</i>	website_published	<i>Boolean</i>	1	
66.	<i>Website Partner Short Description</i>	website_short_description	<i>Text</i>	21474836 47	
67.	<i>Website Partber Full Description</i>	website_description	<i>Text</i>	21474836 47	
68.	<i>Anggota</i>	x_Anggota	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Tabel Warehouse*Nama Tabel : *stock_warehouse*Fungsi : Untuk menyimpan data *warehouse*Tabel V.19 Tabel *Warehouse*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Crossdock Route</i>	crossdock_route_id	<i>Integer</i>	10	
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Location Stock</i>	lot_stock_id	<i>Integer</i>	10	
5.	<i>Packing Location</i>	wh_pack_stock_location_id	<i>Integer</i>	10	
6.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	
7.	<i>Pick Type</i>	pick_type_id	<i>Integer</i>	10	

Tabel V.19 Tabel Warehouse

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
8.	<i>Short Name</i>	Code	<i>Character Varying</i>	5	
9.	<i>Address</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	
10.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	
11.	<i>MTO rule</i>	mto_pull_id	<i>Integer</i>	10	
12.	<i>Receipt Route</i>	reception_route_id	<i>Integer</i>	10	
13.	<i>Input Location</i>	wh_input_stock_loc_id	<i>Integer</i>	10	
14.	<i>Outgoing Shippings</i>	delivery_steps	<i>Character Varying</i>	2147483647	
15.	<i>Default Resupply Warehouse</i>	default_resupply_wh_id	<i>Integer</i>	10	
16.	<i>View Location</i>	view_location_id	<i>Integer</i>	10	
17.	<i>Quality Control Location</i>	wh_qc_stock_loc_id	<i>Integer</i>	10	
18.	<i>Incoming Shipments</i>	reception_steps	<i>Character Varying</i>	2147483647	
19.	<i>Resupply From Other Warehouse</i>	resupply_from_wh	<i>Boolean</i>	1	
20.	<i>Pack Type</i>	pack_type_id	<i>Integer</i>	10	
21.	<i>Output Location</i>	wh_output_stock_loc_id	<i>Integer</i>	10	
22.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
23.	<i>Delivery Route</i>	delivery_route_id	<i>Integer</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.19 Tabel Warehouse

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
24.	<i>Warehouse Name</i>	Name	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
25.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	
26.	<i>In Type</i>	in_type_id	<i>Integer</i>	10	
27.	<i>Out Type</i>	out_type_id	<i>Integer</i>	10	
28.	<i>Internal Type</i>	int_type_id	<i>Integer</i>	10	
29.	<i>Buy rule</i>	buy_pull_id	<i>Integer</i>	10	
30.	<i>Purchase to resupply this warehouse</i>	buy_to_resupply	<i>Boolean</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. Tabel Payment Transaction

Nama Tabel : *payment_transaction*

Fungsi : *Untuk menyimpan data payment transaction*

Tabel V.20 Tabel Payment Transaction

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	-	Id	<i>Serial</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Message</i>	state_message	<i>Text</i>	21474836 47	
3.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
4.	<i>Order Reference</i>	Reference	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
5.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	
6.	<i>Creation Date</i>	date_create	<i>Timestamp</i>	29	
7.	<i>Acquirer</i>	acquirer_id	<i>Integer</i>	10	

Tabel V.20 Tabel *Payment Transaction*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
8.	<i>Fees</i>	Fees	<i>Numeric</i>	131089	
9.	<i>Partner</i>	partner_id	<i>Integer</i>	10	
10	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	
11.	<i>Partner Reference</i>	partner_reference	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
12.	<i>Partner Name</i>	partner_name	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
13.	<i>Last Message Date</i>	message_last_pos t	<i>Timestamp</i>	29	
14.	<i>Phone</i>	partner_phone	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
15.	<i>Status</i>	State	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
16.	<i>Type</i>	Type	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
17.	<i>Country</i>	partner_country_i d	<i>Integer</i>	10	
18.	<i>Acquirer Order Reference</i>	acquirer_referenc e	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
19.	<i>Address</i>	partner_address	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
20.	<i>Email</i>	partner_email	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
21.	<i>Lang</i>	partner_lang	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
22.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
23.	<i>Zip</i>	partner_zip	<i>Character</i>	21474836	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.20 Tabel *Payment Transaction*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
			<i>Varying</i>	47	
24.	<i>Currency</i>	currency_id	<i>Integer</i>	10	
25.	<i>Validation Date</i>	date_validate	<i>Timestamp</i>	29	
26.	<i>City</i>	partner_city	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
27.	<i>Amount</i>	Amount	<i>Numeric</i>	131089	
28.	<i>Sale Order</i>	sale_order_id	<i>Integer</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

10. *Tabel Invoice*

Nama Tabel : *account_invoice*

Fungsi : Untuk menyimpan data *invoice*

Tabel V.21 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>	21474836 47	
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>	21474836 47	
6.	<i>Payment Terms</i>	payment_term	<i>Integer</i>	21474836 47	
7.	<i>Number</i>	Number	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
8.	<i>Last Message Date</i>	message_last_pos t	<i>Timestamp</i>	29	
9.	<i>Company</i>	company_id	<i>Integer</i>	10	
10.	<i>Currency</i>	currency_id	<i>Integer</i>	10	

Tabel V.21 Tabel Invoice

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
11.	<i>Created on</i>	create_date	<i>Timestamp</i>	29	
12.	<i>Created by</i>	create_uid	<i>Integer</i>	10	
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	
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>	21474836 47	
18.	<i>Payment Reference</i>	reference_type	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
19.	<i>Journal Number</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>	21474836 47	
22.	<i>Journal Entry</i>	move_id	<i>Integer</i>	10	<i>Foreign Key</i>
23.	<i>Type</i>	Type	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
24.	<i>Invoice Number</i>	internal_number	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
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>	21474836 47	
29.	<i>Invoice Date</i>	date_invoice	<i>Date</i>	13	
30.	<i>Force Period</i>	period_id	<i>Integer</i>	10	
31.	<i>Last Updated on</i>	write_date	<i>Timestamp</i>	29	
32.	<i>Sales Respon</i>	user_id	<i>Integer</i>	10	
33.	<i>Last Updated by</i>	write_uid	<i>Integer</i>	10	
34.	<i>Source</i>	Origin	<i>Character</i>	21474836	

Tabel V.21 Tabel Invoice

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
	<i>Document</i>		<i>Varying</i>	47	
35.	<i>Total</i>	amount_total	<i>Numeric</i>	131089	
36.	<i>Reference/Description</i>	Name	<i>Character Varying</i>	21474836 47	
37.	<i>Sent</i>	Sent	<i>Boolean</i>	1	
38.	<i>Commercial Entity</i>	commercial_partner_id	<i>Integer</i>	10	
39.	<i>Sales Team</i>	section_id	<i>Integer</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

11. Tabel POS Category

Nama table : pos_category

Fungsi : Untuk menyimpan data POS category

Tabel V.22 Tabel POS Category

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	<i>Primary Key</i>
2	Created by	create_uid	int4	10	
3	Medium-sized image	image_medium	bytea	2147483647	
4	Created on	create_date	timestamp	29	
5	Name	Name	varchar	2147483647	
6	Sequence	Sequence	int4	10	
7	Image	Image	bytea	2147483647	
8	Small-sized image	image_small	bytea	2147483647	
9	Last Updated by	write_uid	int4	10	
10	Parent Category	parent_id	int4	10	
11	Last Updated on	write_date	timestamp	29	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

12. Tabel Account Bank

Nama tabel : account_bank_statement

Fungsi : Untuk menyimpan data account bank

Tabel V.23 Tabel *POS Config*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	<i>Primary Key</i>
2	Created on	create_date	timestamp	29	
3	Starting Balance	balance_start	numeric	131089	
4	Company	company_id	int4	10	
5	Last Updated by	write_uid	int4	10	
6	Created by	create_uid	int4	10	
7	Responsible	user_id	int4	10	
8	Last Message Date	message_last_post	timestamp	29	
9	Journal	journal_id	int4	10	
10	Status	State	varchar	2147483647	
11	Period	period_id	int4	10	
12	Total Transactions	total_entry_encoding	numeric	131089	
13	Last Updated on	write_date	timestamp	29	
14	Date	Date	date	13	
15	Reference	Name	varchar	2147483647	
16	Closed On	closing_date	timestamp	29	
17	Computed Balance	balance_end	numeric	131089	
18	Ending Balance	balance_end_real	numeric	131089	
19	unknown	pos_session_id	int4	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

13. Tabel POS make payment

Nama table : pos_make_payment

Fungsi : menyimpan data pembayaran pada POS

Tabel V.24 Tabel *POS make payment*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	
2	Payment Date	payment_date	date	13	
3	Payment Reference	payment_name	varchar	2147483647	
4	Created by	create_uid	int4	10	
5	Payment Mode	journal_id	int4	10	
6	Last Updated by	write_uid	int4	10	
7	Amount	Amount	numeric	131089	
8	Last Updated on	write_date	timestamp	29	
9	Created on	create_date	timestamp	29	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

14. Tabel POS Session

Nama table : pos_session

Fungsi : Untuk menyimpan data POS session

Tabel V.25 Tabel *POS Session*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	
2	Point of Sale	config_id	int4	10	
3	Last Updated by	write_uid	int4	10	
4	Cash Journal	cash_journal_id	int4	10	
5	Cash Register	cash_register_id	int4	10	
6	Responsible	user_id	int4	10	
7	Login Sequence Number	login_number	int4	10	
8	Status	State	varchar	2147483647	
9	Opening Date	start_at	timestamp	29	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.25 Tabel *POS Session*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
10	Created by	create_uid	int4	10	
11	Last Updated on	write_date	timestamp	29	
12	Session ID	Name	varchar	2147483647	
13	Closing Date	stop_at	timestamp	29	
14	Created on	create_date	timestamp	29	
15	Order Sequence Number	sequence_number	int4	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

15. Tabel POS Session Opening

Nama tabel : pos_session_opening

Fungsi : Menyimpan data POS session opening

Tabel V.26 Tabel *POS Session Opening*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	<i>Primary Key</i>
2	Created by	create_uid	int4	10	
3	Created on	create_date	timestamp	29	
4	PoS Session	pos_session_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
5	Show Config	show_config	bool	1	
6	Point of Sale	pos_config_id	int4	10	
7	Status	pos_state_str	varchar	2147483647	
8	Last Updated	write_date	timestamp	29	
9	Last Updated by	write_uid	int4	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

16. Tabel Purchase Order

Nama tabel : purchase_order

Fungsi : Menyimpan data purchase order

Tabel V.27 Tabel *Purchase Order*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	<i>Primary Key</i>
2	Source Document	Origin	varchar	2147483647	
3	Created on	create_date	timestamp	29	
4	Company	company_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
5	Currency	currency_id	int4	10	
6	Supplier Reference	partner_ref	varchar	2147483647	
7	Order Date	date_order	timestamp	29	
8	Supplier	partner_id	int4	10	<i>Primary Key</i>
9	Customer Address (Direct Delivery)	dest_address_id	int4	10	
10	Responsible	create_uid	int4	10	
11	Fiscal Position	fiscal_position	int4	10	
12	Untaxed Amount	amount_untaxed	numeric	131089	
13	Deliver To	picking_type_id	int4	10	
14	Destination	location_id	int4	10	
15	Last Message Date	message_last_post	timestamp	29	
16	Journal	Journal_id	int4	10	
17	Taxes	amount_tax	numeric	131089	
18	Status	State	varchar	2147483647	
19	Bid Valid Until	bid_validity	date	13	
20	Pricelist	pricelist_id	int4	10	
21	Incoterm	incoterm_id	int4	10	
22	Bid Received On	bid_date	date	13	
23	Payment Term	payment_term_id	int4	10	
24	Last Updated on	write_date	timestamp	29	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.27 Tabel Purchase Order

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
25	Last Updated by	write_uid	int4	10	
26	Date Approved	date_approve	date	13	
27	Total	amount_total	numeric	131089	
28	Order Reference	Name	varchar	2147483647	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

17. Tabel Stock Location

Nama tabel : stock_location

Fungsi : Menyimpan data stock location

Tabel V.28 Tabel *Stock Location*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	<i>Primary Key</i>
2	(null)	parent_left	int4	10	
3	(null)	parent_right	int4	10	
4	Additional Information	comment	text	2147483647	
5	Put Away Strategy	putaway_strategy_id	int4	10	
6	Created on	create_date	timestamp	29	
7	Last Updated on	write_date	timestamp	29	
8	Last Updated by	write_uid	int4	10	
9	Parent Location	location_id	int4	10	
10	Removal Strategy	removal_strategy_id	int4	10	
11	Is a Scrap Location?	scrap_location	bool	1	
12	Owner	partner_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
13	Company	company_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
14	Location Name	complete_name	varchar	2147483647	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

Tabel V.28 Tabel *Stock Location*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
15	Location Type	Usage	varchar	2147483647	
16	Location Barcode	loc_barcode	varchar	2147483647	
17	Created by	create_uid	int4	10	
18	Height (Z)	Posz	int4	10	
19	Corridor (X)	Posx	int4	10	
20	Shelves (Y)	Posy	int4	10	
21	Active	Active	bool	1	
22	Location Name	Name	varchar	2147483647	
23	Stock Valuation Account (Incoming)	valuation_in_account_id	int4	10	
24	Stock Valuation Account (Outgoing)	valuation_out_account_id	int4	10	
25	(null)	Id	serial	10	
26	(null)	parent_left	int4	10	
27	(null)	parent_right	int4	10	
28	Additional Information	comment	text	2147483647	
29	Put Away Strategy	putaway_strategy_id	int4	10	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

18. Tabel *Stock Inventory*

Nama tabel : *stock_inventory_line*

Fungsi : Menyimpan data stock inventory

Tabel V.29 Tabel *Stock Inventory*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	<i>Primary Key</i>
2	Created by	create_uid	int4	10	

Tabel V.29 Tabel *Stock Inventory*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
3	Created on	create_date	timestamp	29	
4	Serial Number Name	proplot_name	varchar	2147483647	
5	Product Name	product_name	varchar	2147483647	
6	Location	location_id	int4	10	
7	Serial Number	prod_lot_id	int4	10	
8	Location Name	location_name	varchar	2147483647	
9	Company	company_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
10	Last Updated by	write_uid	int4	10	
11	Inventory Hasil Analisis (2018)	inventory_id	int4	10	
12	Pack	package_id	int4	10	
13	Last Updated on	write_date	timestamp	29	
14	Checked Quantity	product_qty	numeric	131089	
15	Theoretical Quantity	theoretical_qty	numeric	131089	
16	Product Unit of Measure	product_uom_id	int4	10	
17	Product Code	product_code	varchar	2147483647	
18	Owner	partner_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
19	Product	product_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

19. Tabel POS Orders

Nama tabel : pos_order_line

Fungsi : Menyimpan data POS orders

Tabel V.30 Tabel *POS Orders*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	(null)	Id	serial	10	<i>Primary Key</i>
2	Created on	create_date	timestamp	29	

Tabel V.30 Tabel POS *Orders*

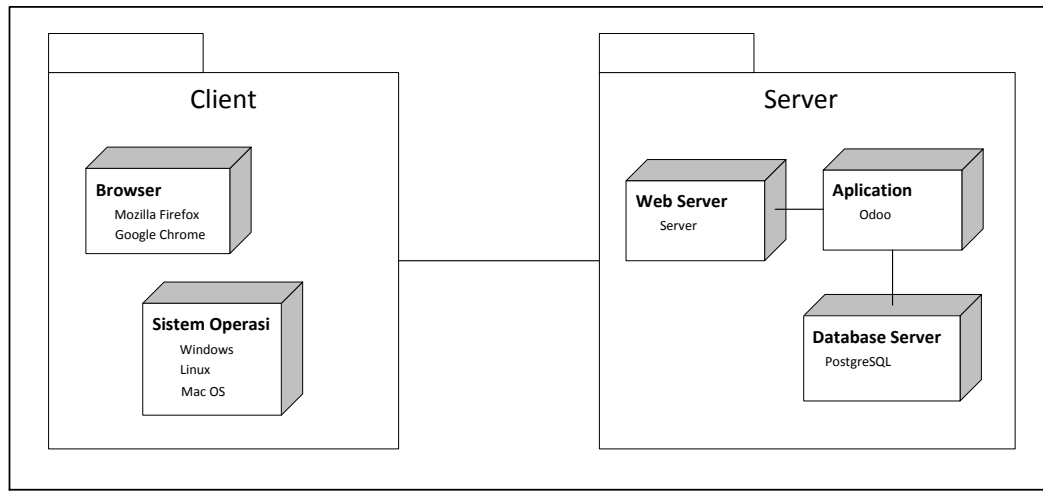
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
3	Sale Journal	sale_journal	int4	10	
4	Receipt Ref	pos_reference	varchar	2147483647	
5	Last Updated by	write_uid	int4	10	
6	Journal Entry	account_move	int4	10	
7	Order Date	date_order	timestamp	29	
8	Location	location_id	int4	10	
9	Number of Print	nb_print	int4	10	
10	Created by	create_uid	int4	10	
11	Salesman	user_id	int4	10	
12	Qty	Quantity	numeric	131089	
13	Company	company_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
14	Internal Notes	Note	text	2147483647	
15	Status	State	varchar	2147483647	
16	Pricelist	pricelist_id	int4	10	
17	Last Updated on	write_date	timestamp	29	
18	Order Ref	Name	varchar	2147483647	
19	Invoice	invoice_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
20	Session	session_id	int4	10	<i>Foreign Key</i>
21	Picking	picking_id	int4	10	
22	Sequence Number	sequence_number	int4	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.5.6 Deployment Diagram

Deployment diagram digunakan pada bagian-bagian awal proses desain sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. Gambar V.22 berikut ini merupakan

deployment diagram sistem ERP penjualan POS pada Koperasi Karyawan PT SRI yang diusulkan



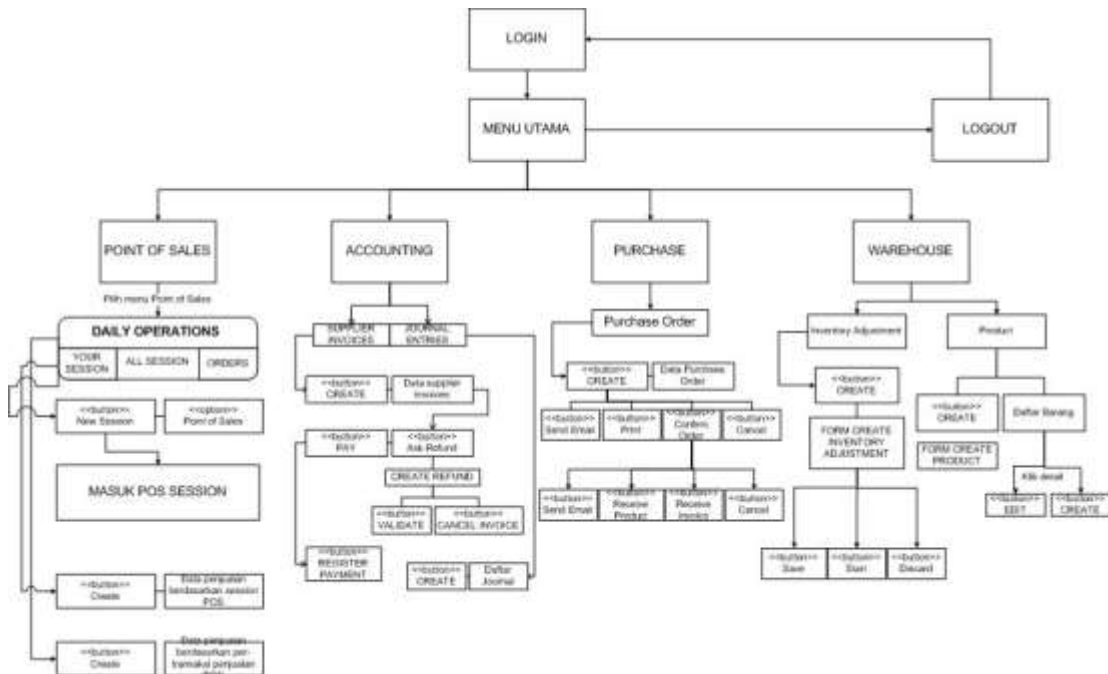
Gambar V.22 *Deployment Diagram Usulan* Sistem ERP Penjualan POS Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2018)

Berikut adalah penjelasan dari *Deployment* diagram sistem ERP penjualan *Point of Sales* pada Koperasi Karyawan PT SRI:

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

5.5.7 *Windows Navigation Diagram (WND)*

Dengan *Windows Navigation Diagram* kita dapat dengan mudah melihat skema sistem, sehingga akan memudahkan menganalisa sistem. Berikut ini merupakan contoh *Windows Navigation Diagram* usulan pada sistem penjualan POS (*Point of Sales*). Dapat dilihat pada Gambar V.23



Gambar V.23 Windows Navigation Diagram Sistem ERP Penjualan POS Pada Koperasi Karyawan PT SRI
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan, berupa instalasi dan konfigurasi sistem sehingga hasilnya dapat digunakan dengan optimal sesuai kebutuhan

5.6.1 Instalasi Odoo & PostgreSQL

Jenis versi odoo yang digunakan ada Odoo versi 8.0 dalam paket installer sudah terdapat juga PostgreSQL. Dalam melakukan instalasi Odoo proses instalasi dilakukan sama seperti software pada umumnya. Berikut merupakan tahapan instalasi Odoo dan PostgreSQL:

1. Jalankan File Odoo_8.0.exe
2. Muncul kotak dialog untuk memilih Bahasa, lalu klik “OK”



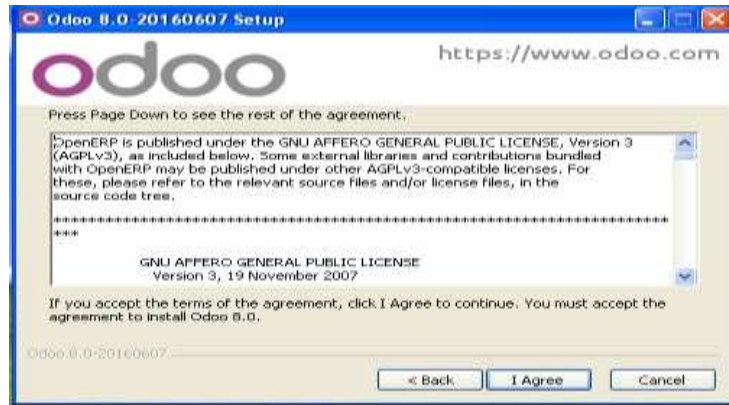
Gambar V.24 Installer Language Odoo 8.0
Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Muncul kotak dialog Setup, klik "Next"



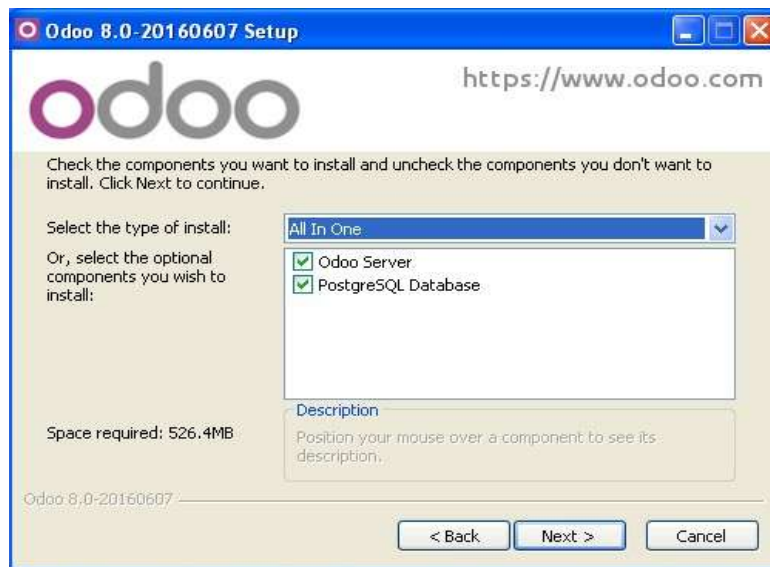
Gambar V.25 Odoo Setup
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Muncul kotak dialog "License Agreement", pilih "I agree".



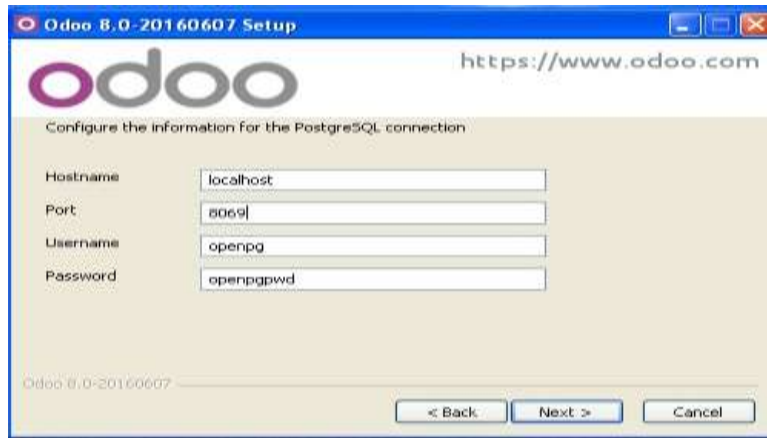
Gambar V.26 License Agreement
Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Muncul kotak dialog untuk memilih apa saja yang akan diinstall. *Checklist* semuanya untuk menginstall *Odoo server* dan *database PostgreSQL*.



Gambar V.27 Component Setup
Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. Muncul kotak dialog untuk konfigurasi *PostgreSQL*. Pilih “*Next*”.



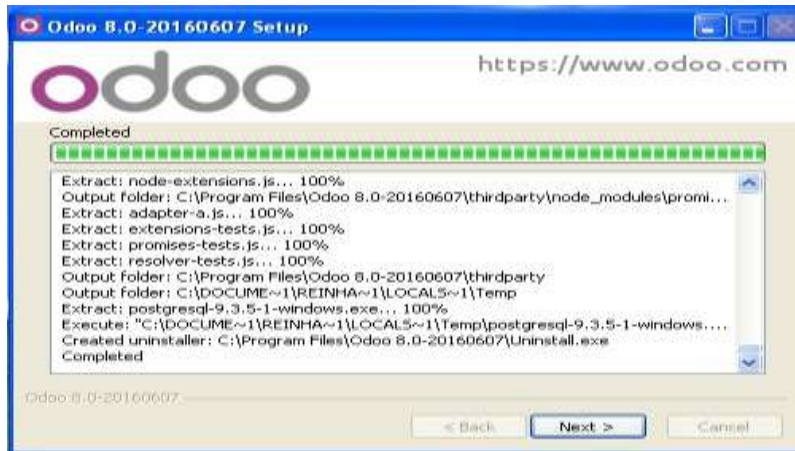
Gambar V.28 Konfigurasi PostgreSQL
Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. Pilih tempat penyimpanan untuk instalasi *Odoo 8*. Lalu klik "*Install*".



Gambar V.29 File Directory Odoo 8.0
Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. Tunggu hingga proses instalasi selesai.



Gambar V.30 *Loading* Instalasi
Sumber: Hasil Analisis (2018)

10. Proses installasi *Odoo* 8 selesai. Klik “Finish”.



Gambar V.31 *Finish* Instalasi
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.2 Membuat Database

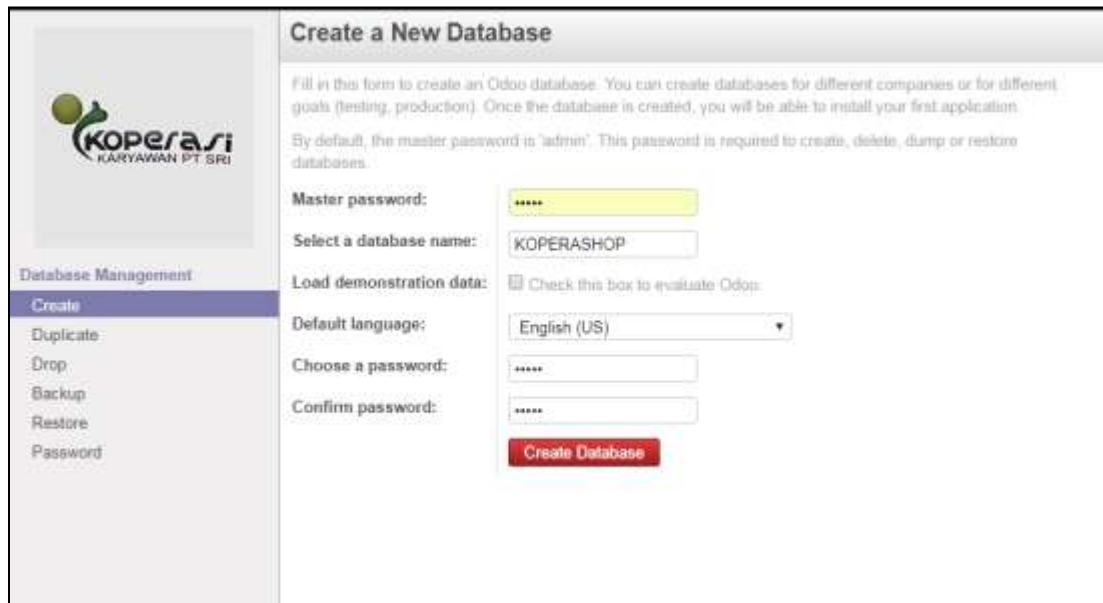
Database digunakan untuk menyimpan data-data yang akan digunakan pada sistem ERP penjualan POS (*Point of Sales*). Berikut adalah tahapan untuk membuat database:

1. Pada halaman web browser ketikkan <http://localhost:8069/web/database/manager> untuk mengakses database manager



Gambar V.32 halaman web browser
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Isikan form *Create new a database*, setelah data diisi kemudian klik button *Create Database*



The screenshot shows the 'Create a New Database' interface. On the left is a sidebar with a logo for 'KOPERASI KARYAWAN PT. SRI' and a 'Database Management' menu with options: Create, Duplicate, Drop, Backup, Restore, and Password. The main area has the title 'Create a New Database' and instructions: 'Fill in this form to create an Odoo database. You can create databases for different companies or for different goals (testing, production). Once the database is created, you will be able to install your first application. By default, the master password is 'admin'. This password is required to create, delete, dump or restore databases.' The form fields are: 'Master password:' (masked with dots), 'Select a database name:' (text box containing 'KOPERASHOP'), 'Load demonstration data:' (checkbox checked with label 'Check this box to evaluate Odoo:'), 'Default language:' (dropdown menu showing 'English (US)'), 'Choose a password:' (masked with dots), and 'Confirm password:' (masked with dots). A red 'Create Database' button is at the bottom.

Gambar V.33 Form New Database
Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Jika berhasil membuat database, sistem akan menampilkan halaman local Modules

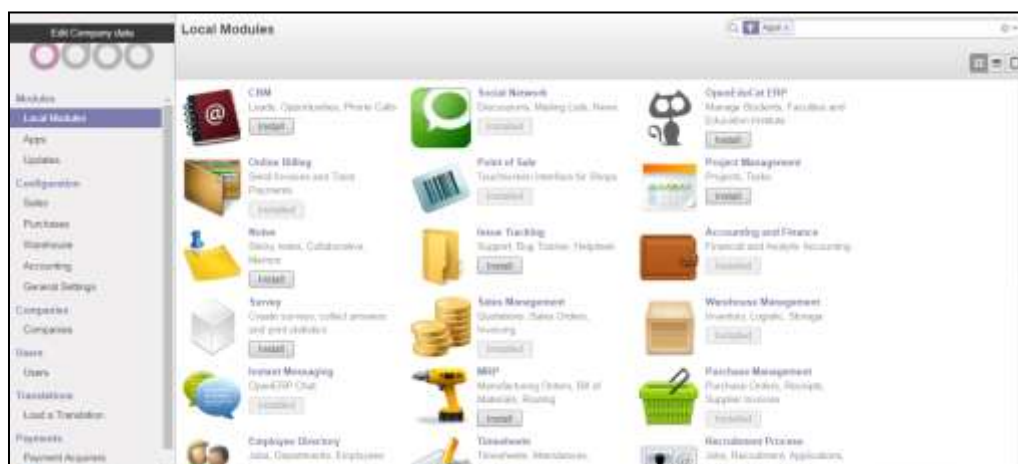


Gambar V.34 Local Modules
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.3 Instalasi Modul

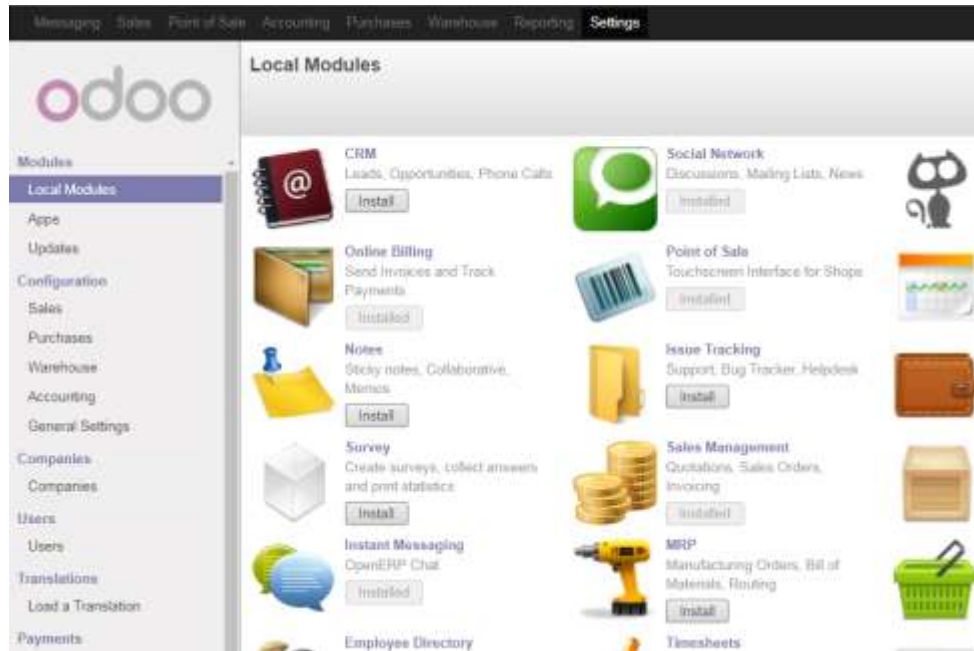
Modul yang akan digunakan untuk membuat sistem penjualan Point of Sales adalah Purchase, Warehouse, Accounting dan Point of Sales. Berikut adalah tahapan untuk instalasi modul:

1. Klik button install pada modul
2. Jika berhasil status modul akan berubah menjadi installed



Gambar V.35 Installed Module
Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Pada submenu Setting akan muncul konfigurasi-konfigurasi berdasarkan modul yang telah diinstalasi, dan pada menu bar akan muncul menu sesuai modul yang instalasi juga



Gambar V.36 Menu Konfigurasi Modul
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.4 Membuat Companies

Companies adalah data profil perusahaan yang harus diisi. Berikut adalah tahapan untuk mengisi data profil perusahaan:

1. Pada submenu setting pilih *companies* dan pilih button *Create* untuk membuat data perusahaan baru



Gambar V.37 Konfigurasi Companies
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Kemudian akan muncul form untuk mengisi data perusahaan

Gambar V.38 Form New Company
Sumber: Hasil Analisis (2018)

- Setelah mengisi data perusahaan kemudian buat account bank untuk keperluan transaksi. Pada menu *Bank Account* pilih *add an item*

Gambar V.39 Create Bank Account
Sumber: Hasil Analisis (2018)

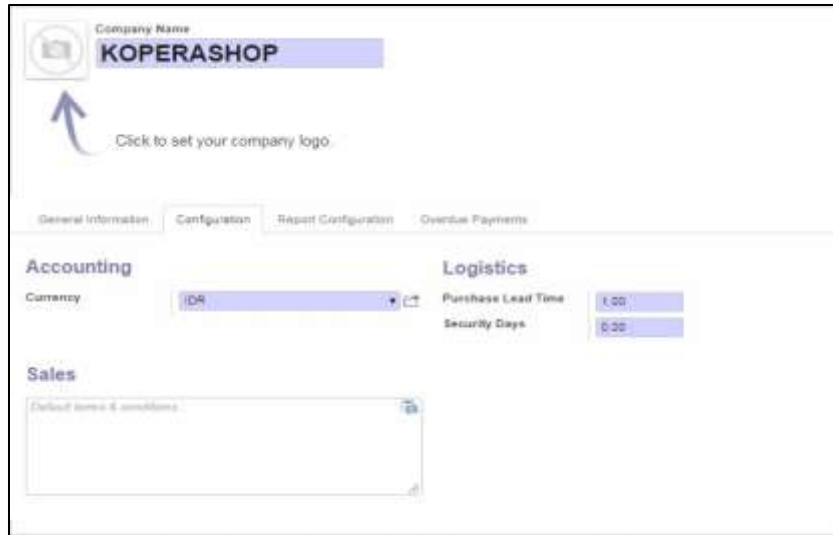
- Kemudian akan muncul form *Create Bank Account*

Gambar V.40 Form New Bank Account
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Isikan form Bank Account sesuai dengan kebutuhan perusahaan

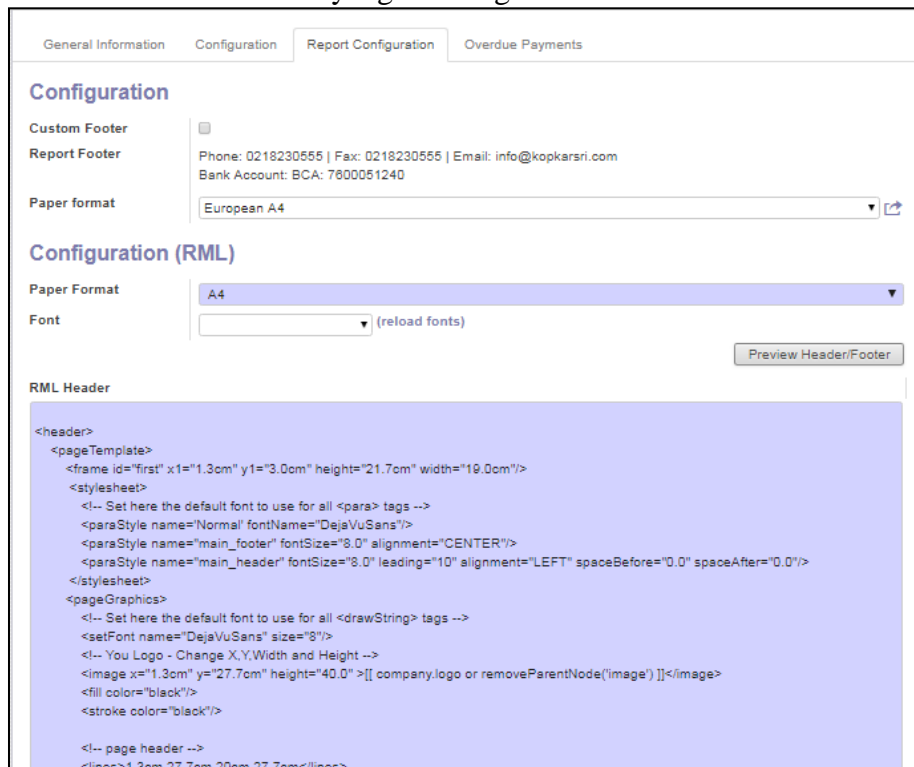
Gambar V.41 Bank Account
Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Kembali ke submenu companies, kemudian pilih *configuration* lalu isikan data *Currency* yaitu mata uang yang digunakan untuk transaksi dan *purchase lead time* yaitu waktu pengiriman untuk pembelian barang dari supplier



Gambar V.42 Konfigurasi *Company*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. kemudian pilih menu berikutnya yaitu *report configuration*, konfigurasi dilakukan untuk keperluan dokumen-dokumen yang akan digunakan

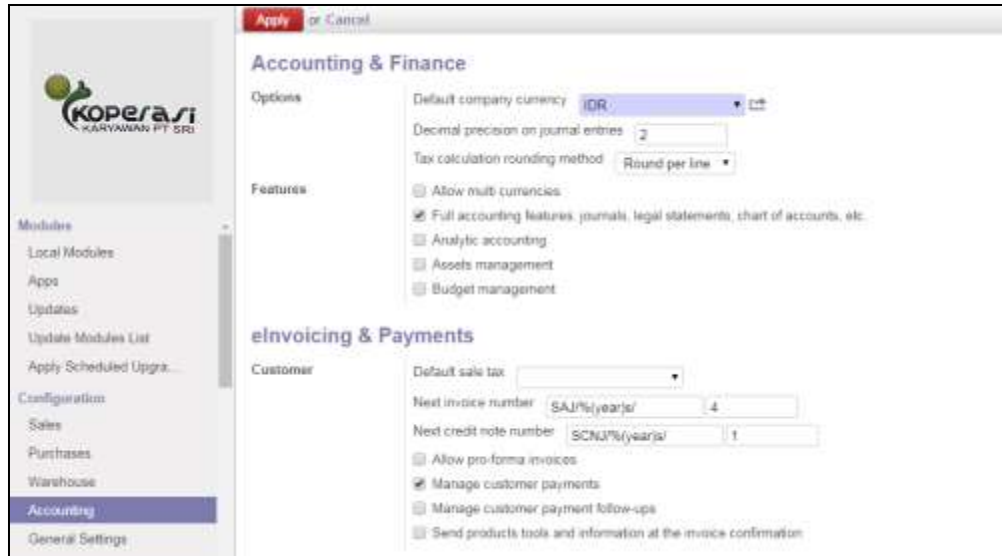


Gambar V.43 Report Configuration
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.5 Konfigurasi Accounting

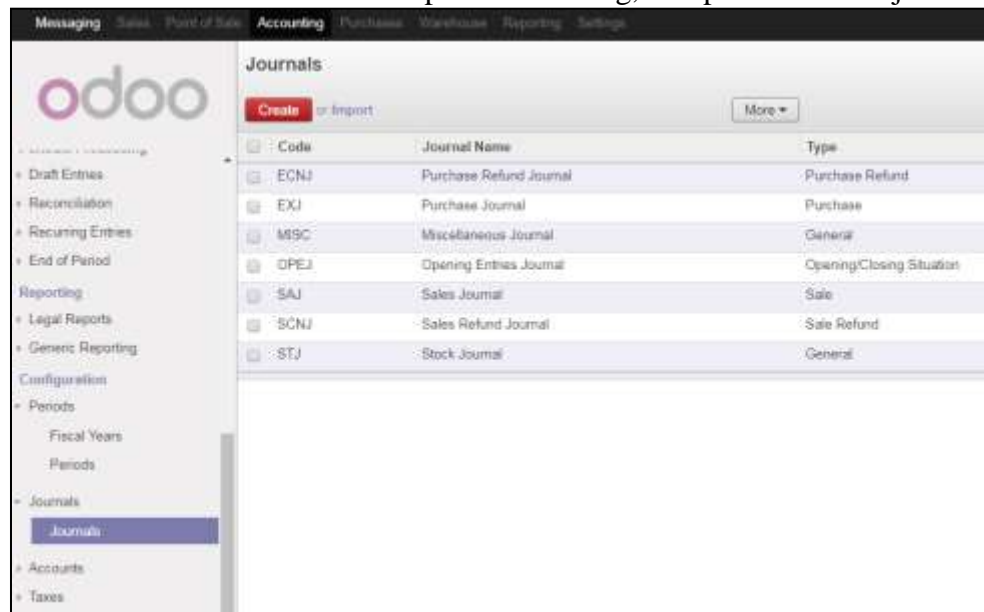
Konfigurasi accounting dilakukan untuk segala aktifitas pencatatan setiap transaksi. Berikut adalah tahapan konfigurasi accounting pada sistem penjualan POS (*Point of Sales*) berbasis ERP:

1. Pada menu setting pilih submenu configuration accounting
2. Kemudian ceklis konfigurasi berikut sesuai dengan kebutuhan sistem



Gambar V.44 Konfigurasi *Accounting*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. kembali ke menu utama kemudian pilih accounting, lalu pilih submenu journal



Gambar V.45 Konfigurasi *Journal*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

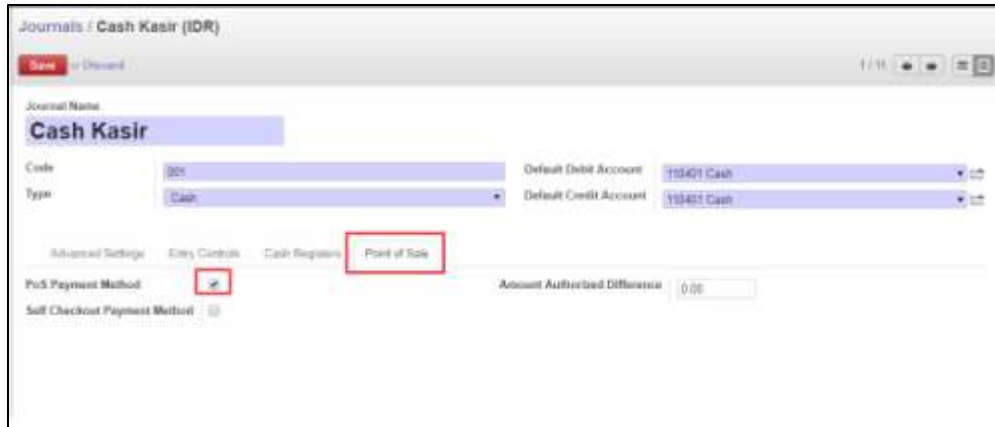
4. Klik button create, kemudian akan muncul form create journal

Gambar V.46 Form Create Journal
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Buat dua journal yaitu cash dan debit sebagai pencatatan transaksi. Berikut adalah konfigurasi untuk journal cash

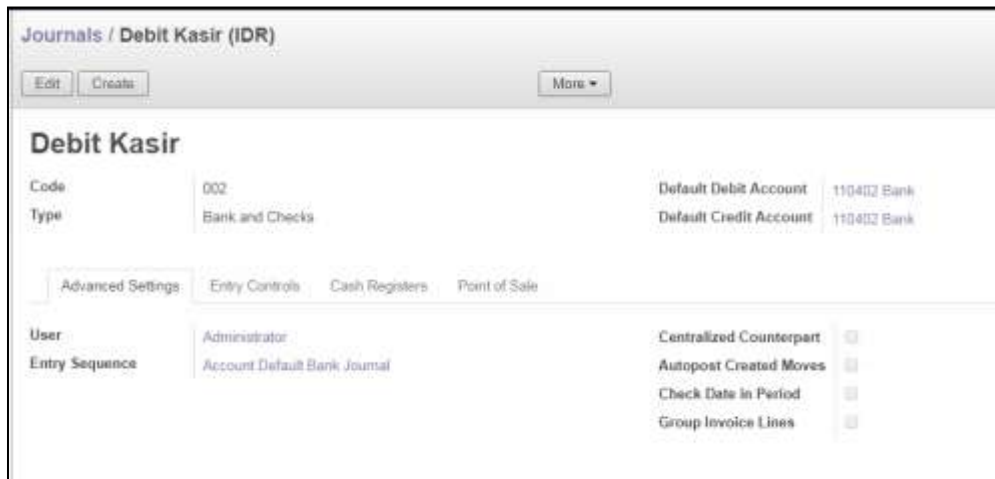
Gambar V.47 Cash Journal
Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Masih dalam konfigurasi cash journal pilih menu Point of Sales, checklist PoS Payment Method hal ini bertujuan journal tersebut sebagai metode pembayaran yang akan digunakan oleh customer



Gambar V.48 Cash payment Method
Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. Berikut buat journal debit dan checklist juga pada features PoS Payment Method



Gambar V.49 Debit *Journal*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. Kembali ke menu utama pilih setting kemudian pilih submenu Database Structure
9. Kemudian pilih Decimal Accuracy lalu pilih Product UoM



Gambar V.50 Decimal Accuracy
Sumber: Hasil Analisis (2018)

10. Pada Product UoM Digits diubah menjadi 0 hal ini untuk mengganti satuan produk, contoh sebelum digits diganti adalah 98.00 pcs contoh setelah diganti adalah 98 pcs.



Gambar V.51 Digits UoM
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.6 Konfigurasi Warehouse

Konfigurasi warehouse ini dilakukan untuk mengatur tempat penyimpanan stok barang diletakan. Berikut adalah langkah-langkah untuk konfigurasi warehouse:

1. Pada menu warehouse pilih submenu warehouse kemudian klik button create



Gambar V.52 Warehouse
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Kemudian pilih isikan form create warehouse

Gambar V.53 *Form Create Warehouse*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Kemudian pilih submenu location kemudian isikan form location sebagai berikut

Gambar V.54 *Form Create Locations*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

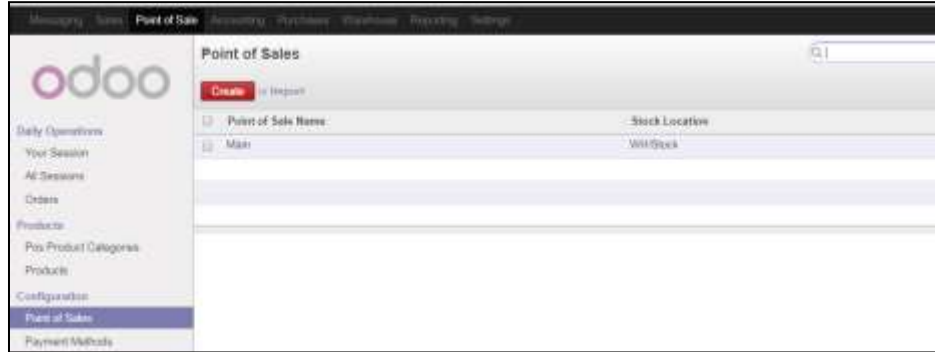
4. Berikutnya buat UoM atau satuan yang akan digunakan produk, pada submenu warehouse pilih Unit of Measure kemudian klik button create

Gambar V.55 *Create Unit of Measure*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.7 Konfigurasi Modul POS (*Point of Sales*)

Konfigurasi POS dilakukan untuk aktifitas penjualan. disini akan dibagi tiga session POS, pembagian berdasarkan waktu kerja yaitu Shift1, Shift2 dan Shift3. Berikut adalah tahapan konfigurasi modul POS

1. Pada menu Point of Sales pilih submenu *Point of Sales*, kemudian klik button Create



Gambar V.56 Create Point of Sales
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Kemudian akan muncul *form* untuk *Create Point of Sale*, isi data form adalah sebagai berikut

Point of Sale Name

KOPERASHOP (SHIFT1)

Picking Type: PoS Orders | Stock Location: KS/Stock

Pricelist: Public Pricelist (IDR)

Sale Journal: Sales Journal (IDR) | Group Journal Items:

Order IDs Sequence: POS Order KOPERASHOP (SHIFT1)

Available Payment Methods

Code	Journal Name	Type	Cash Control
001	Cash Kasir	Cash	<input type="checkbox"/>
002	Debit Kasir	Bank and Checks	<input type="checkbox"/>

Add an item

Gambar V.57 Form Create Point of Sales
Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Buat form tersebut dengan konfigurasi yang sama namun dengan penamaan yang berbeda

Point of Sales

Create or Import

Point of Sale Name	Stock Location	Status
KOPERASHOP (SHIFT1)	KS/Stock	Active
KOPERASHOP (SHIFT2)	KS/Stock	Active
KOPERASHOP (SHIFT3)	KS/Stock	Active

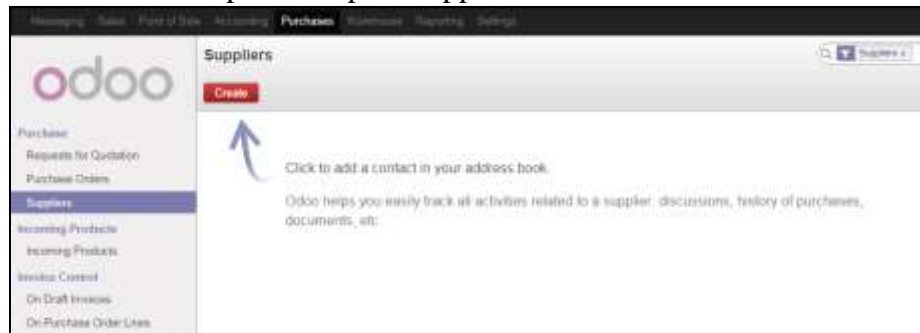
Gambar V.58 Daftar Point of Sales

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.8 Konfigurasi Purchase

Konfigurasi modul *purchase* disini hanya melakukan pengisian data supplier saja, berikuit adalah tahapan-tahapan konfigurasi yang dilakukan:

1. Pada submenu modul purchase pilih suppliers kemudia klik button create



Gambar V.59 Suppliers
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Akan muncul form untuk membuat data supplier baru, kemudian isikan data supplier

The image shows the 'Create Suppliers' form in Odoo. The form is for a company named 'ANEKA RASA'. It includes fields for 'Name' (with a checkbox 'Is a Company?'), 'Company', 'Dep.', 'Address', 'Job Position', 'Phone', 'Mobile', 'Fax', 'Email', 'Title', 'Website', 'Fiscal Position', 'Latest Full Reconciliation Date', 'Account Receivable', 'Account Payable', 'Customer Payment Term', 'Supplier Payment Term', 'Total Receivable', and 'Total Payable'. The 'Account Receivable' is set to '110205 Debtors' and 'Account Payable' is set to '120000 Creditors'. The 'Total Receivable' and 'Total Payable' are both 0.00. The 'Credit Limit' is also 0.00. There are tabs for 'Internal Notes', 'Sales & Purchases', 'Accounting', 'Point of Sale', and 'Warnings'.

Gambar V.60 Form Create Suppliers
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.9 Membuat User dan Hak Akses

Hak akses dan user terbagi dua yaitu user kasir dan admin toko. Berikut adalah langkah-langkah untuk membuat *users* dan hak akses:

1. Pada setting pilih users kemudian klik button create



Gambar V.61 *Create Users*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. kemudian akan muncul *form create users*, isi data users kemudian pilih akses yang akan digunakan. *Checklist* pada *Technical features* untuk mengaktifkan *Technical Settings*

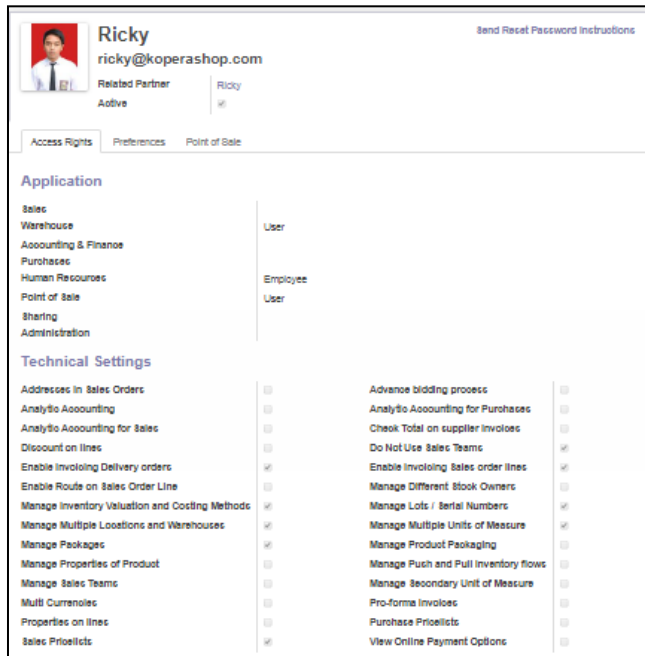
Gambar V.62 *Form Create Order*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Berikut adalah konfigurasi untuk users sebagai admin toko, Sebagai admin toko dapat mengakses semua modul karena berhubungan dengan tugas yang dilakukan seperti melakukan *purchase order*, mengelola data barang dll



Gambar V.63 Create User Admin
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Berikut adalah konfigurasi untuk *users* sebagai Kasir yang hanya terbatas untuk mengakses POS dan *warehouse* saja



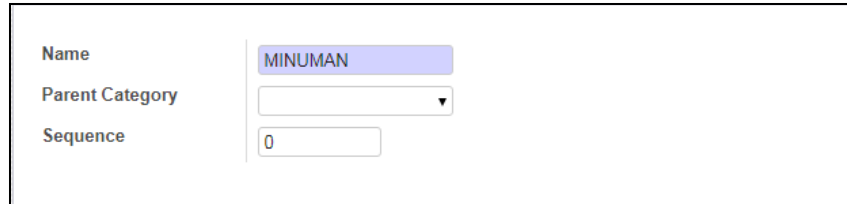
Gambar V.64 Hak akses kasir
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.6.10 Membuat Data Master Product

Data master product ini adalah barang-barang yang akan digunakan transaksi penjualan sampai pembelian barang pada supplier. Untuk dapat membuat data *product* bias menggunakan

users dengan hak akses sebagai admin toko. Berikut adalah tahapan-tahapan untuk membuat *product*

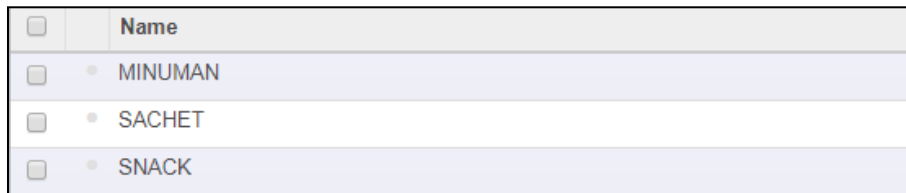
1. Sebelum membuat *product*, buat kategori *product* terlebih dahulu. Pada menu *Point of Sale* pilih submenu *POS product Category*
2. Pilih button *create*, kemudian isikan *form create category*



Name	MINUMAN
Parent Category	
Sequence	0

Gambar V.65 *Create Category*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

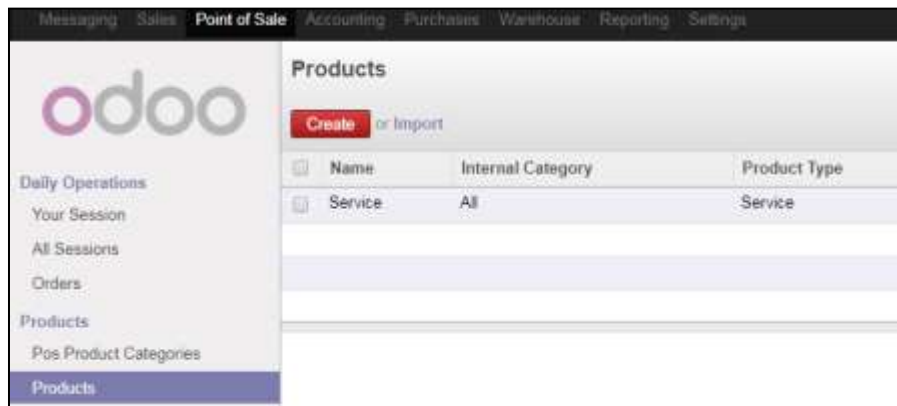
3. Buat variasi *category* untuk setiap *product*



<input type="checkbox"/>	Name
<input type="checkbox"/>	MINUMAN
<input type="checkbox"/>	SACHET
<input type="checkbox"/>	SNACK

Gambar V.66 *Product Category*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Kembali ke submenu **Point of Sales > Product > Create**



Name	Internal Category	Product Type
Service	All	

Gambar V.67 *Create Product*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *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. *Can be Purchase* : Produk dapat dibeli, atau barang yang dibeli perusahaan dari supplier.
- d. *Product Type* : untuk memilih tipe produk
- e. *Sale Price* : Harga Jual produk tersebut

Gambar V.68 *Form Create Product*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

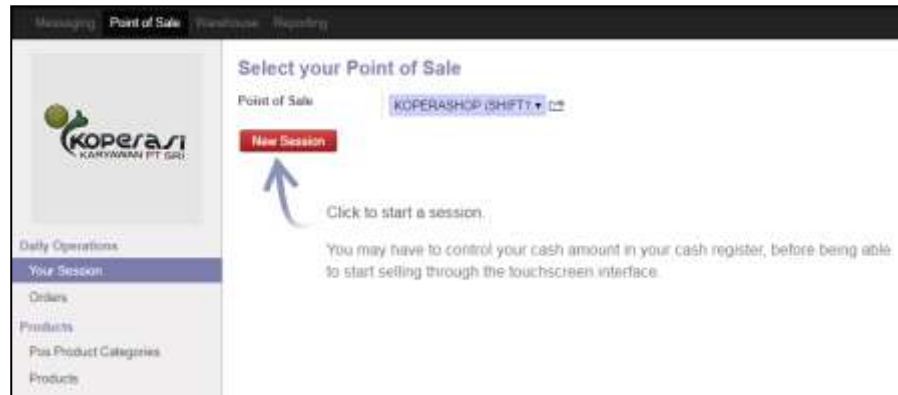
5.7 Simulasi Proses Penjualan POS (*Point of Sales*)

Ricky adalah seorang user yang bertugas sebagai kasir koperasi. Untuk melakukan transaksi penjualan, bagian kasir harus melakukan login terlebih dahulu. Berikut merupakan tahapan simulai proses penjualan POS (*Point of Sales*) berbasis ERP menggunakan Odoo:

1. Kasir memilih database yang sudah ditentukan sebelumnya, kemudian mengisi kolom email dan password sebagai akses untuk masuk kedalam aplikasi

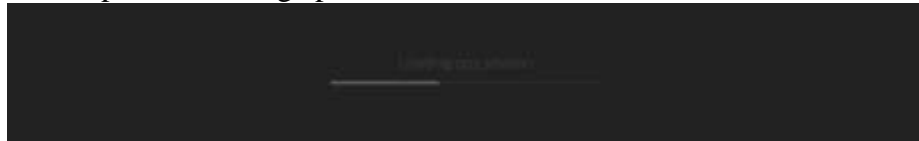
Gambar V.69 *Users Login*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Karena sudah diatur sebelumnya, hak akses *users* kasir hanya terbatas untuk melakukan transaksi saja. Menu yang ditampilkan pun hanya Point of Sales untuk melakukan transaksi penjualan dan warehouse untuk melihat ketersediaan stok barang



Gambar V.70 *Select POS*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

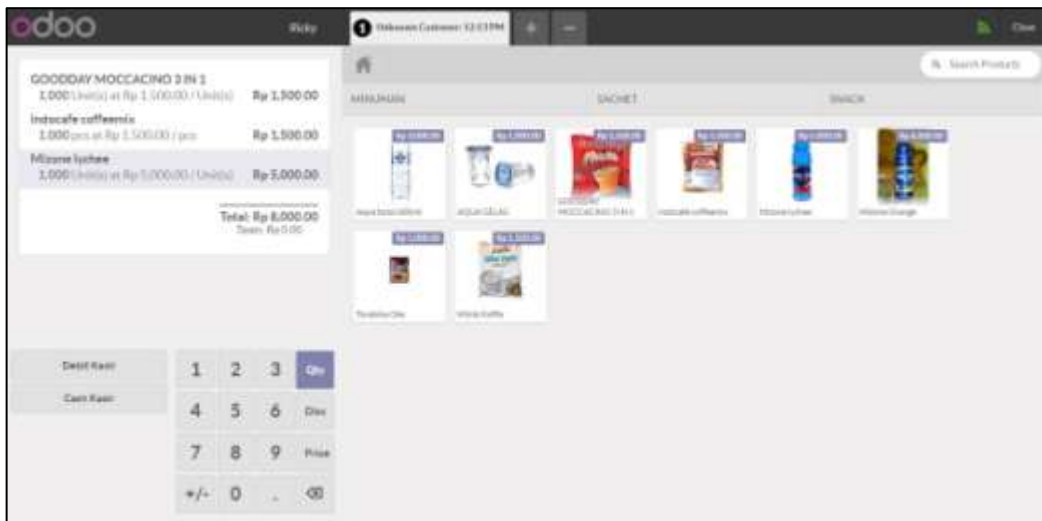
3. Tunggu beberapa saat loading aplikasi akan membuka *window* POS Session



Gambar V.71 *Loading POS Session*
Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Berikut adalah tampilan POS session, berikut adalah penjabaran menu apa saja yang ada pada POS session:
- pada menu bar bagian atas terdapat nama *users*, nomor urut transaksi, jam dan button *close* untuk keluar dari POS session
 - Pada pojok kiri terdapat *shopping cart*
 - pada pojok kiri bawah terdapat dua pilihan menu pembayaran yaitu *debit* dan *cash*
 - Kemudian ada *keyboard numeric* untuk memasukan nominal dan input pembayaran

- e. Pada tampilan sebelah kanan menu terdapat produk-produk dalam data master barang yang tersusun berdasarkan kategori barang



Gambar V.72 POS Session
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Ketika sudah memilih jenis pembayaran, tampilan pada POS session berubah menjadi menu pembayaran yang berisi nominal total belanja dan kolom untuk menginput nominal yang dibayarkan



Gambar V.73 POS Payment
Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Setelah *validate* pembayaran akan memunculkan *print setup* untuk mencetak bukti pembayaran yang akan diberikan kepada *customer*

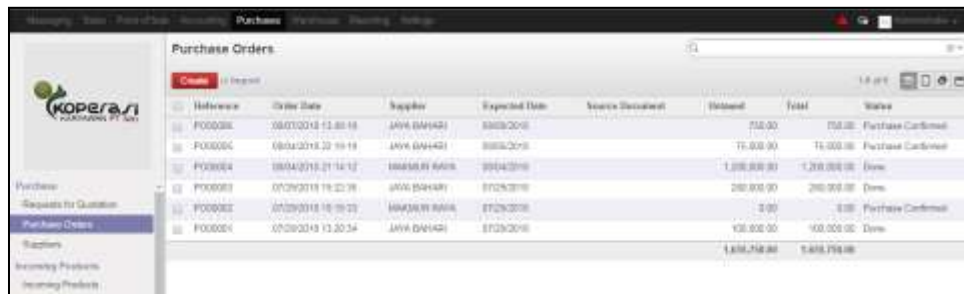


Gambar V.74 *Print Struk*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.8 Simulasi Proses Pembelian Barang pada Modul Purchase

Kegiatan purchase ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan barang pada toko untuk dijual kembali. Barang yang dibeli berdasarkan data master yang sudah dibuat yaitu data master supplier dan data master barang, kegiatan *purchase* ini juga dilakukan oleh bagian admin toko. Berikut adalah tahapan untuk melakukan kegiatan *purchase*:

1. Pada menu purchase pilih submenu purchase order kemudian akan tampil beberapa list purchase order yang sudah dibuat
2. Selanjutnya klik button create untuk membuat form *purchase order*



Gambar V.75 *Purchase Orders*
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Pada form purchase berisi kolom yang harus diisi yaitu supplier, tanggal pemesanan, nama produk, quantity produk dan sistem akan men-total jumlah yang harus dibayarkan

Request for Quotation PO00008

Supplier: ANEKA RASA Order Date: 08/08/2018 21:10:17
 Supplier Reference: Deliver To: KOPERASHOP: Receipts

Products RFQ & Bid Deliveries & Invoices

Product	Description	Scheduled Date	Quantity	Product Unit of Measure	Unit Price	Taxes	Subtotal
Aqua botol 600ml	Aqua botol 600ml	08/08/2018	60	Unit(s)	2,500.00		150,000.00

Add an item

Untaxed Amount : Rp 150,000.00
 Taxes : Rp 0.00
Total : (update) Rp 150,000.00

Gambar V.76 Form Purchase Orders
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Jika data pada form sudah sesuai, kemudian pilih button *approve*

Approve Order Set to Draft Cancel Draft PO RFQ Bid Received **Waiting Approval** Purchase Confirmed Done

Purchase Order PO00008

Supplier: ANEKA RASA Order Date: 08/08/2018 21:10:17
 Supplier Reference: Deliver To: KOPERASHOP: Receipts

Gambar V.77 Approve Purchase Order
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Jika sudah approve maka akan muncul status pengiriman barang dan status *invoices*

Send PO by Email **Receive Products** Receive Invoice Cancel Draft PO RFQ Bid Received **Purchase Confirmed** Done

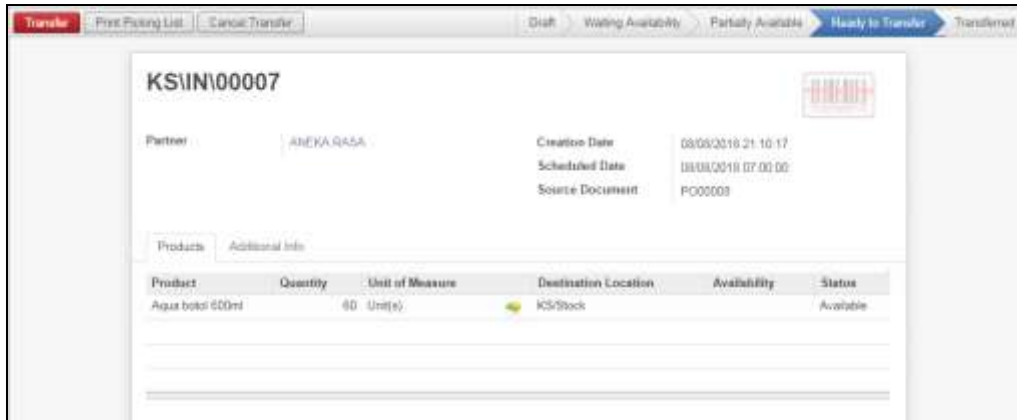
Purchase Order PO00008

Supplier: ANEKA RASA Order Date: 08/08/2018 21:10:17
 Supplier Reference: Deliver To: KOPERASHOP: Receipts

1 In Shipments 1 Invoices

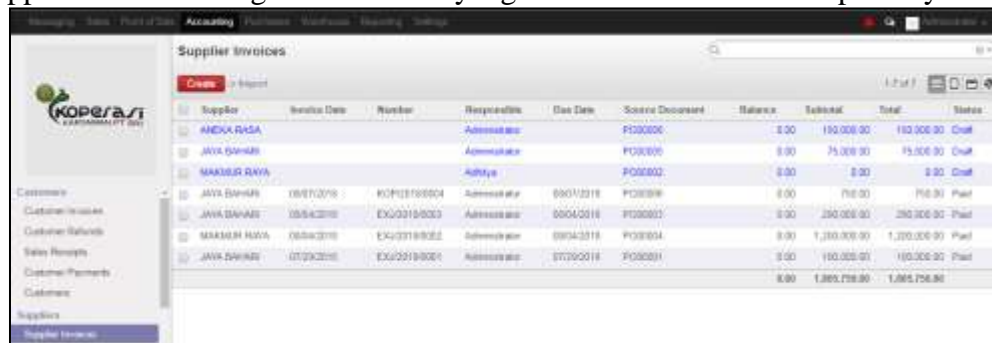
Gambar V.78 Purchase Status
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Kemudian *receive product* untuk memasukan stok ke sistem sesuai dengan quantity barang yang sudah dipesan



Gambar V.79 Receive Product
Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. Berikutnya adalah melakukan pembayaran supplier invoice berdasarkan *purchase order* yang sudah dilakukan. Pada menu accounting pilih submenu supplier invoices. Pilih supplier invoices dengan status draft yang berarti belum dilakukan pembayaran



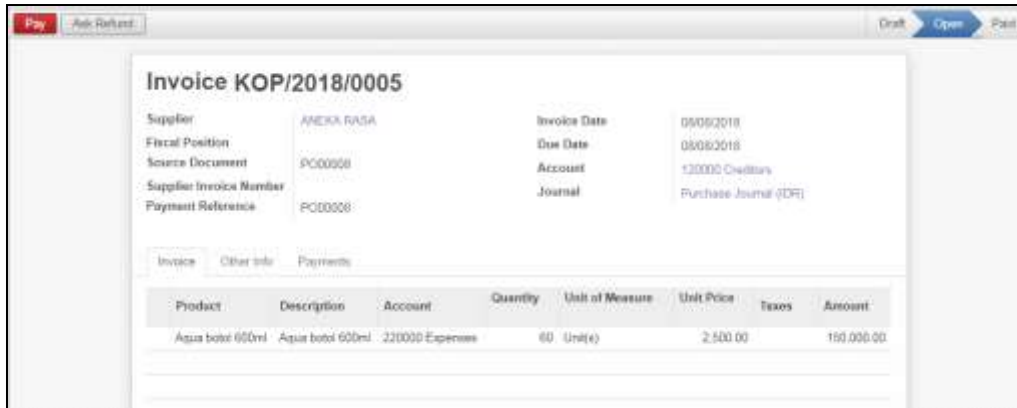
Gambar V.80 Supplier Invoices
Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. Berikutnya ada *validate* invoice dengan status draft



Gambar V.81 Validate Invoice
Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. Kemudian klik button pay



Gambar V.82 Pay Invoice
Sumber: Hasil Analisis (2018)

10. Status invoice yang sebelumnya dengan status *draft* kemudian berubah menjadi *paid*

Supplier	Invoice Date	Number	Responsible	Due Date	Source Document	Balance	Subtotal	Total	Status
MAKMUR RAYA			Adhitya		PO0002	0.00	0.00	0.00	Draft
JAYA BAHARI			Administrator		PO0005	0.00	75.000.00	75.000.00	Draft
ANEKA RASA	09/06/2018	KOP/2018/0005	Administrator	09/06/2018	PO0003	0.00	180.000.00	180.000.00	Paid
JAYA BAHARI	09/07/2018	KOP/2018/0004	Administrator	09/07/2018	PO0006	0.00	750.00	750.00	Paid
MAKMUR RAYA	09/04/2018	EXA/2018/0002	Administrator	09/04/2018	PO0004	0.00	1,200,000.00	1,200,000.00	Paid
JAYA BAHARI	09/04/2018	EXA/2018/0003	Administrator	09/04/2018	PO0003	0.00	280,000.00	280,000.00	Paid
JAYA BAHARI	07/29/2018	EXA/2018/0001	Administrator	07/29/2018	PO0001	0.00	100,000.00	100,000.00	Paid

Gambar V.83 Paid Invoice
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.9 Black Box Testing

Pengujian *black-box* merupakan pendekatan komplementor yang kemungkinan besar mampu mengungkap kesalahan dari pada metode *white-box*. *Black Box Testing* ini merupakan pengujian berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode *Black Box Testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada aplikasi.

Tabel V.31 Tabel *Black Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasilyang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Konfigurasi users untuk hak akses modul yang digunakan	User kasir hanya dibatasi hak akses modul Point of Sales dan warehouse	Pada menu utama hanya menampilkan modul Point of Sales dan warehouse	Sesuai harapan	Berhasil

Tabel V.31 Tabel *Black Box Testing*

2	Untuk mengetahui apakah setelah melakukan purchase order stok barang pada master data akan bertambah	Melakukan purchase order barang sebanyak 60 pcs	Quantity pada product akan bertambah sebanyak 60 pcs	Sesuai harapan	Berhasil
3	Setelah melakukan inventory adjustment, stok barang akan berubah sesuai dengan hasil input data real inventory adjustment	Melakukan inventory adjustment semua product, pada real quantity dimasuk data yang sama yaitu 50	Quantity pada master barang berubah menjadi 50 pada semua product	Belum sesuai harapan	Perbaiki konfigurasi product dan location pada modul warehouse
No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
4	Setelah melakukan transaksi penjualan stok barang pada master data berkurang sesuai dengan quantity barang yang terjual	Melakukan transaksi penjualan POS 1 product sebanyak 5pcs	Quantity pada master data product berkurang sesuai dengan barang yang terjual	Sesuai harapan	Berhasil
5	pencatatan jurnal secara otomatis setelah menutup <i>session</i>	Melakukan satu transaksi penjualan dan menutup session yang digunakan	Hasil penjualan tercatat pada <i>journal entries</i>	Sesuai harapan	Berhasil
6	Pencatatan jurnal secara otomatis setelah melakukan <i>purchase order</i>	Melakukan <i>purchase order</i> dan melakukan pembayaran <i>supplier invoice</i>	Hasil pembelian barang tercatat pada <i>journal entries</i>	Sesuai harapan	Berhasil

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5.10 Spesifikasi untuk *Software* dan *Hardware*

Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem penjualan POS (*Point of Sales*) berbasis ERP pada Koperasi Karyawan PT SRI diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak maupun perangkat keras. Berikut adalah kebutuhan software dan hardware untuk menjalankan sistem

a. Kebutuhan *Hardware*

- 1) *Processor* : Minimal *Processor Core i3*
- 2) *RAM* : Minimal *RAM 2GB*
- 3) *Harddisk* : Minimal *Harddisk 256 GB*
- 4) *Media input* : *Mouse, Keyboard, Barcode Scanner*
- 5) *Media output* : *Monitor, Printer Struk*

b. Kebutuhan *Software*

- 1) *Sistem Operasi* : *Windows 7*
- 2) *Database Server* : *PostgreSQL 9.3*
- 3) *Aplikasi* : *Odoo 8.0*

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 POS (*Point of Sales*) telah terkomputerisasi dan terintegrasi pada proses bisnis penjualan barang
2. Sistem penjualan pada bagian POS (*Point of Sales*) telah menggunakan *database* sehingga diharapkan akan mempermudah untuk proses pengolahan data yang dibutuhkan
3. Dengan aplikasi penjualan POS (*Point of Sales*) ini setiap transaksi penjualan akan tercatat secara otomatis dan akurat

6.2 Saran

Adapun saran yang perlu diberikan agar implementasi sistem penjualan POS(Point of Sales) berbasis ERP ini dapat berjalan dengan baik yaitu:

1. Berdasarkan poin satu sampai tiga dari kesimpulan diatas perlunya sosialisasi dan pelatihan kepada user dapat menjalankan aplikasi dengan baik
2. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala untuk menghindari *error* sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik
3. Perlunya penyesuaian *field form* dengan proses bisnis pada setiap modul sehingga mudah dipahami oleh *users*

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni dan Irviani. 2017. Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Arens et al. 2015. *Auditing dan Jasa Assurance Edisi Kelima Belas*. Jakarta: Erlangga.
- Baswir, Revisond.2013.*Koperasi Indonesia Edisi Kedua*.Yogyakarta: BPFE
- Darmawan. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Rosda
- Dennis et al. 2015. *Systems Analysis & Design*. New Jersey: John Wiley
- Djahir dan Pratita. 2014. Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Deepublish
- Indrajani. 2015. *Database Systems Case Study All in One*. Jakarta: Elex Media
- Kadir. 2014. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi
- Mulyadi. 2013. *Sistem Akuntansi Edisi Ketiga*. Jakarta: Salemba Empat
- Muslihudin dan Oktafianto. 2016. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Ranjana et al. 2015. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies Vol 3*
- Rosa dan Shalahuddin. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika
- Rukun dan Hayadi. 2017. Sistem Informasi Berbasis *Expert System*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rusdiana et al. 2014. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sutabri 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Jakarta: Urindo