

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Enterprise Resource Planning

ERP (*Enterprise Resource Planning*) merupakan sebuah *terminology* yang secara *de facto* adalah aplikasi yang dapat mendukung transaksi atau operasi sehari-hari yang berhubungan dengan pengelolaan sumberdaya sebuah perusahaan, seperti dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material dan kapasitas. Sistem ERP dibagi atas beberapa sub-sistem yaitu sistem finansial, sistem distribusi, sistem manufaktur, sistem *maintance* dan sistem *human resource*.

ERP dikenal sebagai suatu hal yang diperlukan untuk efisiensi, ketangkasan/kematangan, dan kemampuan bereaksi secara cepat kepada pelanggan dan penyalur, yang pada umumnya dibutuhkan oleh suatu perusahaan *e-business* agar berhasil dalam dunia *e-commerce* yang dinamis. Berikut adalah komponen-komponen penyusun ERP pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1. Komponen-komponen Penyusun ERP (Sumber: O'Brien, 2001)

Berdasarkan pengertian di atas, disimpulkan ERP adalah sebuah sistem terintegrasi yang menghubungkan seluruh bagian di dalam suatu perusahaan sehingga dapat mengakses informasi secara *real time*.

Konsep dasar ERP dapat diterjemahkan sebagai berikut:

1. ERP terdiri atas paket *software* yang menjamin integrasi semua aliran informasi di perusahaan, yang meliputi keuangan, akuntansi,

- produksi, *inventory management*, sumber daya manusia, informasi konsumen dan *supplier*.
2. Sistem ERP adalah paket sistem informasi yang dapat dikonfigurasi, yang mengintegrasikan informasi dan proses yang berbasis informasi di dalam dan melintasi area fungsional dalam sebuah organisasi.
 3. ERP merupakan satu basis data, satu aplikasi dan satu kesatuan antarmuka di seluruh *enterprise*.

2.1.1 Manfaat Enterprise Resource Planning (ERP)

Menurut James A O'brien (2006), ERP merupakan perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan yang memiliki beberapa manfaat, antara lain:

1. Kualitas dan efisiensi.

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

2. Penurunan biaya.

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

3. Pendukung keputusan.

Sistem ERP dapat mempermudah tugas-tugas manajemen sehari-hari dalam pengambilan keputusan dan melakukan fungsi manajemen, yang meliputi diantaranya di bidang perencanaan, pengorganisasian, pengawasan dan pengendalian.

4. Kelincahan perusahaan.

Dalam mengimplementasikan sistem ERP dapat menghilangkan perbedaan budaya antar departemen sehingga data dapat diintegrasikan. Dan menghilangkan dinding departemen dan fungsi berbagai proses bisnis sistem informasi sehingga menghasilkan struktur organisasi, tanggung jawab *managerial* dan peran kerja yang lebih fleksibel. Dengan demikian

menghasilkan struktur organisasi dan tenaga kerja yang lebih lincah dan adaptif yang dapat lebih mudah memanfaatkan berbagai peluang bisnis.

5. Sistem Terintegrasi.

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

6. Sistem ERP tidak hanya memadukan data dan orang.

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

7. Sistem ERP memungkinkan manajemen mengelola operasi.

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

8. Sistem ERP dapat memudahkan ekstraksi informasi.

Sistem ERP dapat memudahkan ekstraksi informasi untuk menghasilkan analisa dan laporan yang mendukung perencanaan jangka panjang dan dapat dijadikan alat pengambilan keputusan sebagai *decision support system*.

9. Sistem ERP menghasilkan informasi.

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

10. Sistem ERP menciptakan struktur organisasi.

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

11. Sistem ERP menjamin seluruh aktivitas.

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

12. Sistem ERP mengendalikan seluruh proses bisnis.

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

2.2 Pengertian Purchase

Menurut Sofjan Assuri (2008) *purchase* atau pembelian merupakan salah satu fungsi yang penting dalam berhasilnya operasi suatu perusahaan. Fungsi ini dibebani tanggung jawab untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas bahan-bahan yang tersedia pada waktu dibutuhkan dengan harga yang sesuai dengan harga yang berlaku.

Sedangkan menurut Mulyadi (2007) aktivitas dalam proses pembelian barang adalah:

1. Permintaan pembelian
2. Pemilihan supplier
3. Penempatan order pembelian
4. Penerimaan barang
5. Pencatatan transaksi pembelian

Permintaan pembelian adalah contoh suatu aktivitas yang merupakan satuan pekerjaan yang ditujukan untuk memicu bagian pembelian melakukan pengadaan barang sesuai dengan spesifikasi dan jadwal sebagaimana yang dibutuhkan oleh pemakai barang. Penerimaan barang adalah contoh aktivitas tentang penerimaan kiriman dari supplier sebagai order pembelian yang dibuat oleh bagian pembelian.

Purchasing adalah suatu proses pencarian sumber dan pemesanan barang atau jasa untuk kegiatan produksi. Sasaran utama *purchasing* adalah untuk menjaga ketersediaan dan stabilitas pasokan barang.

2.3 Odoo

Odoo adalah sebuah perangkat lunak yang memudahkan kita dalam melakukan ERP. Odoo adalah program yang sangat lengkap, solusi yang ditawarkan oleh Odoo terintegrasi untuk bisnis skala kecil, menengah dan besar. Dalam Odoo terdapat banyak sekali modul-modul yang memudahkan kita seperti, *financial* dan *analytic accounting*, *warehouse and inventory management*, *sales* dan *purchase management*, *customer* dan *supplier relation management*, *human resource management*, *e-commerce*, dan *point of sales*.

Odoo menggunakan server aplikasi yang menggunakan *PostgreSQL* sebagai *database back-end*, dengan klien berbasis web. Hal ini ditulis dalam bahasa pemrograman *Python*. Pengembang Odoo memiliki komitmen yang kuat untuk perangkat lunak tidak berbayar (*open source*).

Dukungan dan pengembangan dari masyarakat telah berkembang di sekitar Odoo, memberikan *technical support* cuma-cuma, *bug-fixing*, pengembangan baru, dan layanan dukungan lainnya. Odoo menyediakan dokumentasi yang luas dalam berbagai format elektronik, serta *hardcopy*. Perusahaan bertanggung jawab dalam pengembangan Odoo melalui layanan kemitraan dengan konsultan Odoo, dan dengan memberikan dukungan, pelatihan, jasa, pengembangan perangkat lunak, dan pengujian kualitas perangkat lunak dan verifikasi hosting.

STT - NF

Odoo telah mengalami perkembangan mulai tahun 2005 dengan nama Tiny ERP menjadi *OpenERP* pada September 2008 dan pada Mei 2014 berkembang lagi dengan nama Odoo seperti gambar 2.2.

Program name	Version	Launch date	Significant changes
Tiny ERP	1.0	2005	First GPL release
	2.0		
	3.0		
	4.0	2007	
OpenERP	4.2	September 2008	
	5.0	April 2009	
	6.0	January 2011	First AGPL release
	6.1	February 2012	
	7.0	December 22, 2012	
Odoo	8.0	announced July 7, 2014, but delayed since then ^[6]	
	9.0	July, 2015 ^[7]	

Gambar 2. 2. Perkembangan OpenERP

Kelebihan yang ditawarkan oleh Odoo terletak pada sifatnya yang *open source* dimana banyak orang yang akan ikut mengembangkannya yang menyebabkan biaya untuk pengoprasiaannya akan lebih ringan dan segala hal yang menunjang pengoprasiaannya harus diintegrasikan secara bersama untuk menciptakan sebuah sistem yang baik.

2.3.1 Data Identifikasi Kerangka Modul Odoo

Setiap *software* ERP memiliki karakteristik yang berbeda. Karena itu,, dalam penelitian ini dilakukan identifikasi terhadap kerangka modul Odoo untuk mendapatkan data mengenai Odoo dan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Identifikasi dilakukan dengan cara observasi langsung aplikasi Odoo dan mempelajari literatur Odoo.

2.3.2 Modul Odoo

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

1. *Accounting*, merupakan modul yang mendukung aktivitas akuntansi seperti manajemen hutang dan piutang, *asset*, laporan harian, serta pembukaan dan penutupan buku tahunan.
2. *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.
3. *Purchase Management*, merupakan modul yang diperlukan untuk mengelola aktivitas pembelian mulai dari penawaran harga sampai pengontrolan *invoice*.
4. *Sales Management*, berfungsi untuk mengelola segala aktivitas yang berhubungan dengan penjualan produk ke pelanggan.
5. *E-commerce*, merupakan modul yang berfungsi untuk mengelola aktivitas penjualan produk secara *online* melalui *website*.
6. *Human Resource*, berfungsi untuk mengelola data karyawan perusahaan.

Modul utama adalah modul yang menjadi inti dari proses bisnis yang berjalan. Modul *support* adalah modul yang terkait dengan modul yang utama dan berfungsi mendukung modul utama mencapai kesatuan kerangka sistem ERP. Hubungan keterkaitan antar modul Odoo dapat dilihat pada table 2.1 di bawah ini.

Tabel 2. 1 Hubungan Antar Modul Odoo (Sumber: Rispiando, 2014)

Proses Bisnis	ERP	
	Modul Utama	Modul Support
Aktivitas Penjualan Barang	Sal	Par, Pro, Pur, War, Man, Fin
Aktivitas Manufacturing	Man	Pro, War, Pur, Sal
Aktivitas Persediaan Barang	War	Man, Pro, Pur, Sal
Aktivitas Pembelian Barang	Pur	Par, War, Pro, Pur, Fin, Man
Aktivitas Accounting & Financial	Fin	War, Man, Pur, Sal
Aktivitas Manajemen Proyek	Proj	Sal, Pur, War, Man

(Keterangan singkatan modul ERP: Par = *Partner*; Pro = *Product*; Sal = *Sales Management*; Pur = *Purchase Management*; War = *Warehouse Management*; Fin = *Accounting & Financial Management*; Man = *Manufacturing*; Proj = *Project*)

2.4 Pengertian Proses Bisnis

Menurut Hollander (2000), proses bisnis adalah serangkaian aktivitas yang ditujukan untuk menyelesaikan tujuan strategis dari sebuah organisasi.

Menurut Brady, et all (2001), proses bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas yang menggunakan satu atau lebih *input* dan menciptakan *output* yang memiliki *value* untuk pelanggan. Proses bisnis membantu manajer dalam melihat sebuah organisasi dari sudut pandang pelanggan.

2.5 Purchase Management

2.5.1 Pengertian Purchasing

Purchasing adalah suatu proses pencarian sumber, pemesanan dan pembelian barang atau jasa untuk kegiatan produksi. Departemen yang menangani proses purchasing tersebut biasanya disebut dengan *purchasing department*.

Puchasing merupakan salah satu fungsi yang sangat penting dalam manajemen material, Selain dilibatkan dalam pembelian material untuk

kegunaan produksi, *purchasing* juga bertugas dalam pencarian dan pembelian mesin-mesin produksi, peralatan dan perlengkapan produksi beserta fasilitas-fasilitas lainnya yang mendukung kelancaran proses produksi.

Sasaran utama *purchasing* adalah untuk menjaga ketersediaan dan stabilitas pasokan material dan juga mengurangi biaya-biaya terkaitnya sehingga biaya pembuatan barang jadi dapat ditekan seminimal mungkin. Berikut adalah alur dari proses *purchasing* pada gambar 2.3.

2.5.2 Prosedur *Purchasing*

1. Memahami kebutuhan dan menerima permintaan dari pihak yang membutuhkan

Langkah pertama dalam proses *purchasing* adalah mengerti dan memahami kebutuhan dari pihak yang membutuhkan barang dan jasa tersebut. Pihak atau bagian yang membutuhkan tersebut akan mengajukan permintaan pemesanan atau pembelian dengan dokumen tertulis seperti *purchase requisition form* (formulir permintaan pembelian) yang telah disetujui oleh kepala bagian ataupun manajer terkait.

2. Pemilihan *Supplier*

Proses pemilihan *supplier* biasanya terdiri dari dua aspek dasar, yaitu melakukan pencarian terhadap semua *supplier* potensial dan membuat daftar semua *supplier* yang telah diidentifikasi. Informasi-informasi mengenai *supplier* pada umumnya bisa didapatkan dari beberapa sumber seperti direktori perdagangan, iklan, email rekomendasi diri dari *supplier* itu sendiri, menghadiri pameran, partisipasi di konvensi industri ataupun saran dari asosiasi dan forum bisnis. Semakin banyak sumber yang kita identifikasikan dapat membantu kita dalam menentukan *supplier* mana yang paling tepat.

3. Melakukan Pemesanan

Setelah menetapkan *supplier* mana yang dipilih, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pemesanan atau dalam industri biasanya disebut dengan “*purchase order*” atau “PO”. *Purchase*

Order pada dasarnya adalah sebuah dokumen yang dikirimkan ke supplier untuk memasok barang atau jasa yang dibutuhkan. Pada umumnya, dokumen atau surat *purchase order* (PO) terdiri dari 6 salinan, masing-masing salinan tersebut dituju kepada *supplier*, pihak pemohon (*requestor*), Petugas gudang, bagian akuntansi, bagian inspeksi dan satu salinan lagi untuk bagian *purchasing* sendiri sebagai arsip.

4. Menindaklanjuti dan memantau perkembangan pesanan

Setelah melakukan pemesanan dan *supplier* telah mengetahui apa yang dibutuhkan, maka prosedur *purchasing* selanjutnya adalah melakukan pemantauan perkembangan pesanan tersebut atau biasanya disebut dengan “*follow-up*” di industri. Prosedur ini diperlukan agar *supplier* dapat menyediakan serta mengirimkan barang atau jasa yang dibutuhkan tersebut tepat pada waktu dan jumlah yang dijanjikan. Petugas *purchasing* biasanya akan menanyakan ke *supplier* mengenai perkembangan barang dan jasa yang dibutuhkan tersebut melalui *email*, telepon atau kunjungan langsung ke kantor/pabrik *supplier*.

5. Penerimaan Barang dan Pemeriksaan

Bagian penerimaan akan menerima barang yang dipasok oleh *supplier* dan mencocokkan jumlah dengan dokumen *purchase order*. Bagian *purchasing* akan diberitahukan tentang ketibaan barang tersebut dan juga hasil dari pemeriksaannya.

6. Pembayaran faktur tagihan

Setelah barang yang dipesan tersebut diterima dengan kondisi yang memuaskan dan sesuai dengan permintaan, faktur tagihan akan diperiksa sebelum disetujui. Setelah faktur diperiksa dan disetujui maka pembayaran pun dilakukan sesuai dengan perjanjian yang ditetapkan.

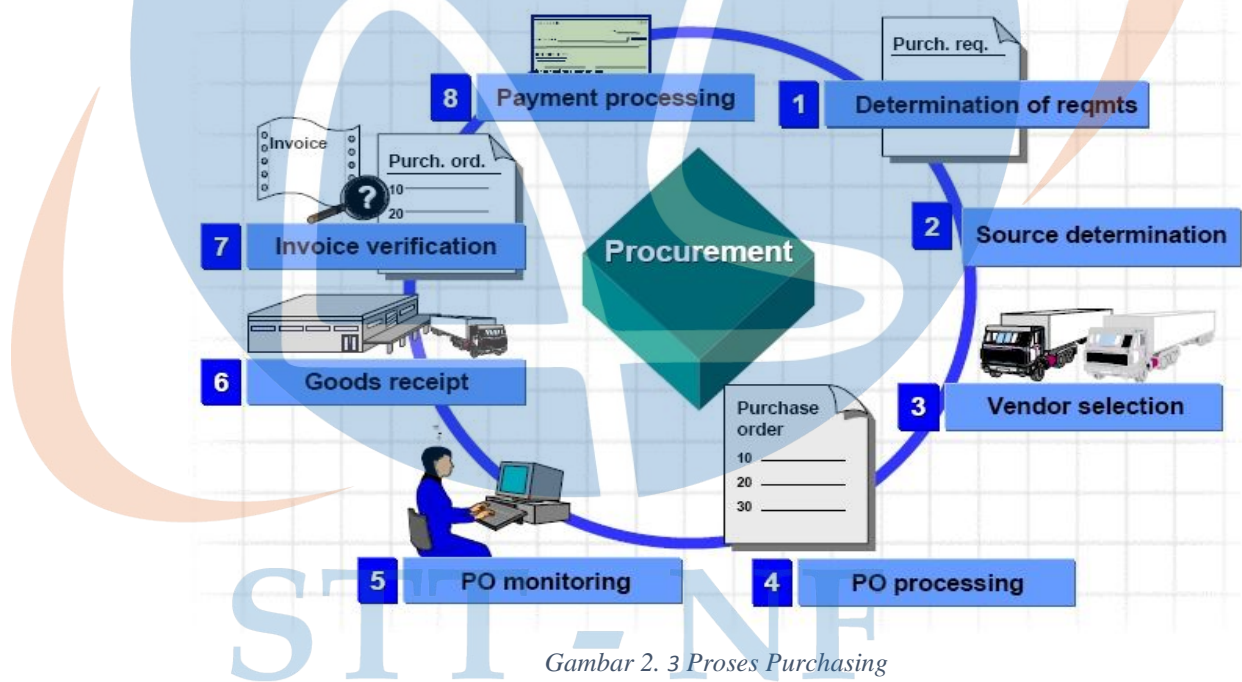
7. Pemeliharaan dokumen pembelian

Sebagian besar pembelian di perusahaan Industri merupakan pembelian yang berulang atau *repeat order*. Oleh karena itu,

dokumen-dokumen penting pada pembelian sebelumnya merupakan panduan untuk pembelian selanjutnya. Dari dokumen-dokumen tersebut, petugas *purchasing* ataupun manajemen dapat lebih jelas mengetahui *supplier* mana yang baik dan tepat untuk pemesanan atau pembelian pada masa yang akan datang.

8. Memelihara dan menjaga hubungan dengan *supplier*.

Hubungan antara perusahaan yang bersangkutan dengan *supplier* harus dipelihara dan dijaga dengan baik. Hubungan ini harus dijalin dalam bentuk saling percaya dan itikad baik untuk saling membantu dan menghargai. Hubungan baik akan bermanfaat dan menguntungkan kedua pihak baik bagi pembeli maupun *supplier*.



Gambar 2. 3 Proses Purchasing

2.5.3 Alur Proses Purchasing

1. *Procurement*

Procurement merupakan sebuah *form* permintaan barang dan jasa yang diajukan *requester* PT. SRI. Pada proses ini *requester* hanya dapat mengisikan kuantitas dari barang yang dibutuhkan tanpa mengetahui

harga dari barang tersebut. Data yang diisi akan masuk ke bidang *purchasing*.

2. *Request for Quotation*

Proses *Request for Quotation* (RfQ) adalah proses untuk meminta penawaran harga ke *supplier*. *Output* dari proses ini adalah *draft purchase order* (PO).

3. *Purchase Order*

Setelah proses RfQ selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah pembuatan *purchase order* (PO). *Purchasing* akan menentukan *supplier* tujuan. Setelah PO mendapatkan persetujuan dari *purchase manager* maka *form* tersebut akan segera dikirimkan kepada *supplier* tujuan. Setelah sampai kepada *supplier* yang ditentukan maka *supplier* akan memverifikasi PO tersebut dengan mengirim *email* balasan serta mengirimkan *material* pesanan ke perusahaan. *Output* dari proses ini adalah *PO confirm*. Status PO *done* jika *button Receive Product* pada *form* PO diklik.

4. *Incoming Products*

Incoming Products menampilkan data-data produk yang sudah dipesan dan akan datang termasuk jadwal kedatangannya.

5. *Invoice Control*

Invoice Control akan menampilkan data-data PO yang sudah dikonfirmasi untuk mengontrol pembayaran *invoiceny*. *Invoice* adalah sebuah proses akhir dari pengadaan barang, dimana pada proses ini pembelian dan penerimaan barang sudah dilakukan. Ini merupakan bukti pembayaran yang sangat penting dalam sebuah *business flow* agar tidak terjadi penyalahgunaan dana yang ada dalam tubuh perusahaan.

2.6 Server Odoo

Server merupakan salah satu komponen utama untuk membangun sistem ERP menggunakan Odoo selain modul. Server merupakan bagian yang sangat penting dalam jaringan komputer, server bisa disebut juga terminal induk dimana kontrol terpusat terhadap jaringan komputer. Server dalam jaringan komputer berguna untuk melayani dan mengatur semua perangkat komputer yang terhubung

dengan jaringan komputer, termasuk perangkat tambahan seperti printer dan lainlain.

Pada kegiatan penelitian di koperasi karyawan ada 3 server yang telah dibuat sebagai berikut:

1. SOK (Server Odoo Koperasi): 192.168.137.xxx:8069/web

Server ini dibuat dengan membangun sebuah jaringan *local* dengan menggunakan bantuan *switch* dan kabel LAN untuk menghubungkan semua mahasiswa yang sedang membangun sistem ERP Koperasi Karyawan ke server. Server SOK ini juga yang nantinya akan digunakan di Koperasi untuk mengakses database saat sistem sudah diterapkan di Koperasi.

2. SOD (Server Odoo Droplet): 128.199.119.37:8069/web

Server SOD merupakan server virtual atau *cloud*, server ini tidak memiliki bentuk fisik pada lokasi penelitian namun server ini dapat diakses dari jarak jauh. Server ini dibuat untuk memudahkan mengakses database dari rumah atau tempat lain.

3. SOL (Server Odoo Lokal): localhost//:8069/web

Server SOL merupakan server local yang ada di device atau computer setelah terinstall odoo. Server ini digunakan untuk melatih atau mencoba konfigurasi-konfigurasi pada odoo sebelum diterapkan langsung ke database utama. Server ini tidak terintegrasi dengan komputer lainnya. Server ini hanya dapat mengakses database dari SOK dan SOD dengan cara backup dan restore.

2.7 UML Diagram

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi

sintak dalam memodelkan sistem secara visual (Haviluddin, 2011) (Braun, Sivils, Shapiro, & Versteegh, 2001).

Penelitian ini menggunakan UML untuk pembuatan aplikasi, dimana masing-masing diagram UML di desain untuk menunjukkan satu sisi dari bermacam-macam sudut pandang (perspektif) dan terdiri dari tingkat abstraksi yang berbeda. Namun sebelum membuat UML, pada penelitian ini dibuat terlebih dahulu *Software Requirement Specification (SRS)*. Dimana SRS digunakan untuk membantu mendeskripsikan kebutuhan *use case* pada sistem yang akan dibangun dikarenakan SRS merupakan spesifikasi (tertulis dalam dokumentasi) untuk produk, program (set program) perangkat lunak tertentu. SRS mengikuti standar ANSI IEEE STD 830-1984-*Guide to S/W Requirement Specification*. SRS dipergunakan oleh *Software Customers* untuk mendapatkan kebutuhan perangkat lunak dan *Software Suppliers* untuk mengerti keinginan *customers* (Laksmiwati, 2003).

Adapun penjelasan mengenai UML yang digunakan adalah sebagai berikut (Wahono & Dharwiyanti, 2003):

1. *Use Case Diagram*

Use case merupakan penjelasan fungsi dari sebuah sistem melalui perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan jenis interaksi antara *user (actor)* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Urutan langkah-langkah yang menerangkan hubungan antara *actor* dengan sistem disebut dengan *scenario*. Secara singkat, *use case* dapat dikatakan sebagai rangkaian *scenario* yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna. Setidaknya ada empat aspek dalam diagram *use case*, antara lain adalah *actor*, *use case system/subsystem*, *relationship* dan *boundary* (Munawar, 2005).

Adapun penjelasan mengenai empat aspek tersebut yaitu sebagai berikut:

- a. *Actor* merupakan sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. *Actor* dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem.

- b. *Use case* sistem atau *subsistem* menjelaskan fungsi interaksi yang dapat dimainkan *actor* dalam sebuah sistem.
- c. *Relationship* menjelaskan hubungan yang terjadi antara *actor* dengan *use case* ataupun menjelaskan hubungan antara sebuah *use case* dengan *use case* lain dalam sebuah sistem.
- d. *Boundary* menjelaskan batasan antara *use case* dengan *actor*.

2. *Use Case Description*

Setelah merancang sebuah *use case*, maka dibutuhkan sebuah penjabaran atas alur kinerja atau step-step tiap *use case* melalui *use case description*. Dimana *use case* diagram digunakan untuk merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem, aktor disini yang dimaksudkan adalah *user*.



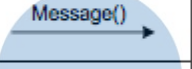



3. Domain Model

Sebuah domain model mengilustrasikan konsep-konsep dalam *problem domain*, dimana diagram ini mewakili entitas (objek atau konsep) di dunia nyata, dan bukan komponen *software* melainkan kumpulan dari diagram yang *static*, dimana tidak operasi yang didefinisikan didalamnya (Munir, 2015). Domain model menunjukkan konsep-konsep, keterhubungan antara konsep dan atribut-atribut dari konsep.

4. *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horisontal (objek-objek yang terkait). *Sequence* diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan (Wahono & Dharwiyanti, 2003).

Adapun penjelasan mengenai notasi dan gambar yang digunakan untuk membuat sebuah *sequence* diagram terlihat pada Gambar 2-4.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
		Actor	Digunakan untuk menggambarkan user / pemgguna.
2		Message	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3		Boundary	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form.
4		Control Class	Digunakan untuk menghubungkan boundary dengan tabel.
5		Entity Clas	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.

Gambar 2. 4 Komponen dalam Sequence Diagram

STT - NF

2.8 Penelitian Terkait

Tabel 2. 2 Penelitian Terkait

Nama Peneliti	Ali Ridho	Fadmawaty Marbun	Penulis
Judul	Implementasi Sistem Material Requirement Planning (MRP) Dan E-commerce Berbasis ERP di PT.XYZ Menggunakan Software Odoo.	Implementasi Modul Purchase dan Warehouse Odoo di PT. Anda dengan Pendekatan Simulasi.	Implementasi ERP Menggunakan Odoo 8 Modul Purchase Pada Kopkar PT. SRI.
Perumusan Masalah	Bagaimana membuat system MRP dan e-commerce diintegrasikan dengan sistem ERP menggunakan Odoo dan apa saja permasalahannya.	Bagaimana penerapan <i>Enterprise Resource Planning</i> (OpenERP) di PT. Anda dan apa saja permasalahannya.	Bagaimana cara mengimplementasikan sistem <i>ERP</i> modul <i>Purchases</i> yang sesuai dengan kebutuhan Kopkar PT. SRI
Tujuan	Implementasi sistem ini akan memudahkan integrasi antar entitas yang terlibat dalam sistem sehingga dapat menurunkan waktu pekerjaan	Untuk mendapatkan model implementasi sistem ERP Odoo modul <i>Purchases</i> dan <i>Warehouse</i> sesuai kebutuhan PT. Anda dengan pendekatan simulasi	Untuk mempelajari lebih jauh mengenai implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i> dengan menggunakan software opensource Odoo 8 Modul Purchase Management sesuai kebutuhan khususnya pada Kopkar PT. SRI.
Metodeologi	Tahap 1 Identifikasi Proses Bisnis, tahap 2 identifikasi karakteristik software odoo, tahap 3 identifikasi matriks keterkaitan antar sub modul pada odoo, tahap 4 usulan rancangan sistem, tahap 5 implementasi system, tahap 6 pengujian system, tahap 7 analisis system.	Tahap 1 Identifikasi Proses Bisnis, tahap 2 Identifikasi Kerangka Modul Odoo, tahap 3 Perancangan system ERP, tahap 4 Pengujian.	Tahap 1 Identifikasi Proses Bisnis, Tahap 2 Membangun dan membuat <i>Proses Bisnis Purchase</i> dengan menggunakan <i>software Bizagi Modeler</i> , tahap 3 Analisis Kebutuhan Sistem, tahap 4 Perancangan penerapan Odoo, tahap 5 implementasi Odoo, tahap 6 Pengujian.

Hasil penelitian	Implementasi yang dilakukan meliputi Proses <i>addition</i> , Proses <i>elimination</i> , Proses <i>integration</i> , Proses <i>automation</i> pada MRP dan <i>e-commerce</i> menggunakan software Odoo	Implementasi yang dilakukan meliputi pembuatan <i>database</i> , pengaturan lokasi <i>virtual</i> produk di sistem, percobaan skenario <i>user</i> , skenario proses pembelian <i>Raw Material</i> .	
Persamaan /perbedaan	Sama sama berfokus pada pengimplementasian pada software opensource Odoo. Perbedaannya pada system MRP dan e-commerce yang diintegrasikan.	Sama sama berfokus pada pengimplementasian pada software opensource Odoo. Perbedaannya pada studi kasus yang di pakai.	Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian lainnya yang berfokus pada pengimplementasian pada software opensource Odoo, perbedaannya yaitu dari metode / rancangan ketika melaksanakan penelitian. Peneliti berfokus pada analisa kebutuhan dan lebih dalam peimplementasian system ERP modul purchase sesuai kebutuhan pada Kopkar PT. SRI.

STT - NF