



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Di dalam perusahaan, yang dimaksud elemen dari sistem adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia, serta pihak eksternal seperti *supplier* dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan membentuk satu kesatuan usaha (Oetomo, 2002).

Menurut Iswandy (2014), sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien. Pendekatan sistem pada prosedurnya:

1. Suatu sistem adalah suatu jaringan dan prosedur yang saling berkaitan, dan bekerjasama untuk melakukan suatu pekerjaan atau menyelesaikan suatu masalah tertentu.
2. Pendekatan sistem pada komponennya

Suatu sistem adalah sekumpulan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi dengan teratur sehingga membentuk suatu totalitas untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

2.2 Informasi

Informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada. Informasi bagi setiap elemen akan berbeda satu sama lain sesuai dengan kebutuannya masing-masing (Oetomo, 2002).

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi (SI) dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. SI merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berintegrasi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan (Oetomo, 2002).

2.4 Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi perkiraan penjualan merupakan sistem yang berisi informasi untuk meramalkan penjualan, yang bersangkutan mengenai masa yang akan datang guna merencanakan strategi perencanaan keuntungan dari perusahaan (Scott, 2004).

SI Penjualan merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi penjualan harian, mingguan, bulanan, triwulan, semesteran dan tahunan dari masing-masing jenis barang dan *supplier* secara rinci. SI ini terkait erat dengan sistem persediaan barang, karena setiap penjualan akan mengurangi persediaan barang (Oetomo, 2002).

2.5 Peramalan

Peramalan (*forecasting*) dilakukan hampir semua orang, baik itu pemerintah, pengusaha, maupun orang awam. Masalah yang diramalkan pun bervariasi, seperti perkiraan cuaca, tingkat inflasi, situasi politik, maupun kurs mata uang. Peramalan dapat didefinisikan sebagai alat atau teknik untuk memprediksi atau memperkirakan suatu nilai pada masa mendatang dengan memperhatikan data atau informasi yang relevan, baik data atau informasi masa lalu maupun data atau informasi saat ini (Arsyad, 1994).

Manajer pemasaran akan menggunakan prediksi penjualan sejumlah produk untuk menentukan target penjualan yang harus dicapai diperiode mendatang (Santoso, 2009).

Menurut Arsyad (1994), metode peramalan sendiri dibagi ke dalam dua kategori utama, yaitu:



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Teknik Peramalan kualitatif

Metode kualitatif lebih mengandalkan *judgement* dan intuisi manusia ketimbang penggunaan data historis yang dimiliki. Teknik-teknik kualitatif ini antara lain: metode delphi, kurva pertumbuhan, pembuatan skenario, riset pasar, dan kelompok-kelompok fokus.

2. Teknik Peramalan Kuantitatif

Metode kuantitatif digunakan jika data historis tersedia cukup memadai dan jika data tersebut dianggap cukup representatif untuk meramalkan masa datang. Anggapan ini merupakan tahap yang penting dalam proses peramalan, karena semua teknik kuantitatif tergantung pada asumsi bahwa masa lalu dapat diperluas untuk masa depan dengan cara yang baik untuk mendapatkan peramalan yang akurat. Teknik kuantitaif ini biasanya teknik statistik yang menitik beratkan pada pola, teknik teknik statistik seperti rata-rata bergerak (*moving average*) dan teknik pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*), metode dekomposisi runtut waktu, trend dan metodologi box- jenkins.

2.6 *Weight Moving Average (WMA)*

WMA sebuah hasil rata-rata bergerak yang memiliki nilai dan bobot, nilai dari bobot ini dapat berupa apa saja sesuai panjang periode yang ditetapkan dengan ketentuan nilai bobot untuk harga yang terbaru adalah lebih besar daripada nilai bobot untuk harga sebelumnya (Hendriani, dkk, 2016). Metode ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan *Simple Moving Average* ataupun metode *Exponential Moving Average*, didalam metode WMA selain perhitungannya sederhana, pada teknik WMA diberikan bobot yang berbeda untuk setiap data historis masa lalu yang tersedia, dengan asumsi bahwa data historis yang paling terakhir atau terbaru akan memiliki bobot lebih besar dibandingkan dengan data historis yang lama karena data yang paling terakhir atau terbaru merupakan data yang paling relevan untuk peramalan. Keunggulan lainnya dari metode ini adalah pemberian nilai bobotnya dapat disesuaikan (Gofur dan Widianti, 2013).

Menurut Sundari, dkk (2015) Rumus yang digunakan dalam sistem peramalan dengan metode WMA dapat dilihat pada Rumus 2.1:

$$WMA = (\Sigma (Dt * \text{bobot})) / (\Sigma \text{bobot}) \quad \dots \dots \dots \quad (2.1)$$

Keterangan:

Dt: data aktual pada periode t

bobot: bobot yang diberikan untuk setiap bulan

WMA diberikan bobot yang berbeda atas data yang tersedia, dengan pemikiran bahwa data yang paling terakhir adalah yang paling relevan untuk peramalan sehingga diberi bobot yang lebih besar (Heryanto dan Solikin, 2015). Bobot itu dientukan sedemikian rupa sehingga jumlah keseluruhannya sama dengan satu. Untuk rata-rata bergerak 4 bulan , misalnya diberi bobot: 0,4, 0,3, 0,2, 0,1. Dengan demikian, ramalan untuk bulan ke lima (mei) adalah 0,1 (Januari)+0,2 (Februari)+0,3 (Maret)+0,4 (April) (R, 2002).

2.7 Nilai Ketepatan Peramalan

Menghitng kesalahan *forecasting* sering pula disebut dengan menghitung ketepatan pengukuran (*accuracy measures*). Ada beberapa alat ukur yang sering digunakan untuk menghitung kesalahan prediksi dapat dilihat pada:

1. *Mean Absolute Deviation* adalah selisih data aktual dengan data forecast, yang kemudian dirata-rata sesuai jumlah data yang ada.

$$MAD = \Sigma |X_t - S_t|/n \quad \dots \dots \dots \quad (2.2)$$

2. *Mean Squared Error* adalah selisih tersebut dikuadratkan, kemudian dijumlah.

$$MSE = \Sigma |X_t - S_t|^2/n \quad \dots \dots \dots \quad (2.3)$$

3. *Mean Absolute Percentage Error* adalah selisih kedua data tersebut dijadikan dalam bentuk persentase.

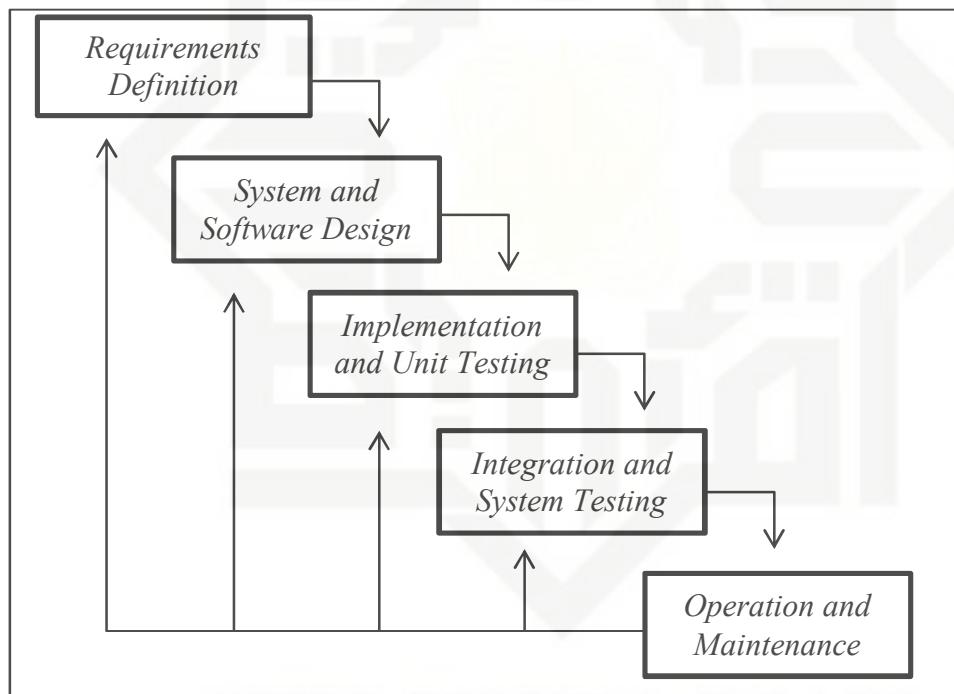
$$MAPE = \Sigma |A_t - F_t|/A_t \quad \dots \dots \dots \quad (2.4)$$

Namun baik pengukuran dilakukan dengan MAD, MSE, atau MAPE, kriteria yangdigunakan sederhana: Semakin kecil nilai ketiga alat ukur tersebut, semakin baik metode *forecasting* yang digunakan (Santoso, 2009).

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.8 Waterfall

Waterfall adalah metode perancangan sistem yang terurut dan mudah. Model *waterfall* ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, *desain*, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance* (Pascapraharastyan, dkk, 2014). Metode *waterfall* merupakan metode yang sifatnya sistematik dan sekuensial, dimana tiap tahap yang dilalui harus menanti tahap yang sebelumnya selesai dikerjakan (Zamroni, dkk, 2013). Menurut Kusumasari, 2011, model *waterfall* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara sekuensial yang terlihat seperti aliran air terjun, dengan fase-fase *system requirement*, *software requirement*, analisis, desain program, *coding*, *testing*, dan operasi. Berikut adalah tahapan metode *waterfall* seperti yang terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Siklus Hidup (*Life Cycle*) Dengan Model *Waterfall*

(Sumber: Ladjamuddin, 2006)

1. Requirements Analysis.

Seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

wawancara, survei atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

2. *System And Software Design.*

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk *blueprint software* sebelum *coding* dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software*.

3. *Implementation.*

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *design* yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*.

4. *Integration And System Testing.*

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diujicobakan, agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

5. *Operation And Maintenance.*

Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

Oriented Oriented Analisis Design (OOAD)

OOAD mencakup bidang aplikasi yang sangat luas. Para pengguna sistem komputer dan sistem lain yang didasarkan atas teknologi komputer merasakan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

efek *object-oriented* dalam bentuk meningkatnya aplikasi *software* yang mudah digunakan dan servis yang lebih fleksibel, yang muncul dalam berbagai bidang industri, seperti dalam perbankan, telekomunikasi, dan sebagainya. Sedangkan bagi *software engineer*, *object-oriented* berpengaruh dalam bahasa pemrograman, metodologi rekayasa, manajemen proyek, *hardware* dan sebagainya.

Pendekatan dalam analisa berorientasi pada objek dilengkapi dengan alat-alat dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang terdefenisi dengan baik dan jelas (Mahdiana, 2011). OOAD dimulai dengan proses komunikasi pada masalah utama didefinisikan, tahap selanjutnya adalah perencanaan dan analisa resiko untuk membangun dasar rencana pengembangan objek (Rosalina, dkk, 2014).

Metode berorientasi objek merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai sekumpulan objek-objek diskrit yang saling berinteraksi. Berorientasi objek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek-objek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan perilaku yang mengurnanya (Sholiq, 2006).

Pendekatan perancangan sistem berorientasi objek adalah suatu teknik pendekatan baru dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan ini memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek-objek dunia nyata.

Metode OOAD melakukan pendekatan terhadap masalah dari perspektif objek, tidak pada perspektif fungsional seperti pada pemrograman terstruktur. Akhir-akhir ini penggunaan OOAD menigkat dibandingkan dengan penggunaan metode pengembangan *software* dengan metode tradisional. Hal tersebut untuk memenuhi peningkatan kebutuhan akan pendekatan berorientasi objek pada aplikasi bisnis.

Tahap perencanaan dimulai dengan hasil keluaran yang dihasilkan teapan analisis dan aktivitas yang dilakukan adalah secara perlahan bergeser tekanannya dari domain komputasi. OOAD adalah metode pengembangan sistem yang lebih menekankan objek dibandingkan dengan data atau proses.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Object Oriented Analysis (OOA) adalah tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek (Nugroho, 2002). OOA biasanya menggunakan kartu *Component, Responsibility, Collaborator* (CRC) untuk membangun kelas-kelas yang akan digunakan atau menggunakan *Unifield Modeling Language* (UML).

Object Oriented Design (OOD) adalah perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan akan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemrograman berorientasi objek. OOA dan OOD seringkali memiliki batasan yang sama, sehingga biasanya disebutkan langsung menjadi OOAD.

2.10 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rahardi, dkk (2016) UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booach, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.

Menurut Mahdiana (2011), UML merupakan standar yang relatif terbuka yang di kontrol oleh *Object Management Group* (OMG), sebuah konsorsium terbuka yang terdiri dari banyak perusahaan. OMG dibentuk untuk membuat standar-standar yang mendukung interoperabilitas, khususnya untuk sistem berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

2.10.1 Use Case Diagram

Menurut Rahardi, dkk (2016) *use case* adalah rangkaian atau uraians sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Use case* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda dalam sebuah mode serta direalisasikan oleh sebuah *collaborator*, umumnya *use case* digambarkan dengan sebuah *elips* dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama. *Use Case* menggambarkan proses sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* beserta deskripsinya dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
 <i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
 Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang.
 Asosiasi/ <i>association</i>	Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
 << <i>extend</i> >>	Relasi <i>use case tambahan</i> kesebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case tambahan</i> itu.
 << <i>include</i> >>	<i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
Generalisasi	ditambah telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan. Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.

2.10.2 *Activity Diagram*

Activity diagram adalah salah satu cara untuk menunjukkan langkah-langkah didalam aliran kerja, titik-titik keputusan didalam aliran kerja, siapa yang bertanggung jawab menyelesaikan masing-masing langkah dan objek-objek yang digunakan dalam aliran kerja. *Activity diagram* ini didapat dari hasil wawancara dari masing-masing bagian (Aldilla, dkk, 2015).

Activity diagram digunakan untuk menjelaskan tanggung jawab elemen. *Activity diagram* biasa dikolaborasikan dengan *sequence diagram* dalam pendeskripsian visual dari tahap desain aplikasi dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.10.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi) (Mahdiana, 2011). Simbol-simbol yang digunakan dalam *class diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih kelas.
	Kelas pada struktur <i>system</i> .
	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
	Relasi antar kelas dengan makna umum. Asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

2.10.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah suatu penyajian perilaku yang tersusun sebagai rangkaian langkah-langkah percontohan dari waktu ke waktu. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan arus pekerjaan, pesan yang sampaikan dan bagaimana elemen-elemen di dalamnya bekerja sama dari waktu ke waktu untuk mencapai suatu hasil (Rahardi, dkk, 2016). *Sequence diagram* digunakan untuk menjelaskan aliran pesan dari suatu *class* ke *class* lain secara *sequensial* (berurutan). *Sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
	Objek <i>entity</i> , antar muka saling berinteraksi.
	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	Spesifikasi dari kombinasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.11 Hypertext Pre Processor (PHP)

PHP adalah bahasa skrip yang berfungsi untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. *Software PHP* digunakan untuk menerjemahkan kode-kode yang kita tulis menjadi suatu halaman web (Raharjo, dkk, 2012) PHP merupakan bahasa yang berbentuk skrip yang di tempatkan dalam *server* dan diproses di *server*, hasilnya akan dikirim ke *client*, tempat pemakai menggunakan *browser* (Kadir, 2008).

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode PHP untuk mengirim permintaan ke *server* (Raharjo, 2011).

Salah satu keunggulan PHP dibandingkan bahasa pemrograman lain adalah PHP hanya memiliki satu cara mendefenisikan variabel. Untuk mendefenisikan variabel baik itu bertipe *string*, karakter, *integer*, *float*, dan seterusnya, hanya menggunakan simbol \$, yang diikuti oleh nama variabel (Sakur, 2010).

2.12 MySQL

MySQL adalah sebuah *database management system* (DBMS) popular yang memiliki fungsi sebagai *relational database management system* (RDBMS). Selain itu MySQL *software* merupakan suatu aplikasi yang sifatnya *open source* serta *server* basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, *reliable*, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan *arsitektur client server* atau *embedded systems*. Dikarenakan faktor *open source* dan popular tersebut maka cocok untuk mendemonstrasikan proses replikasi basis data (Yuliansyah, 2014).

2.13 Blackbox Testing

Blackbox testing tertuju pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Mustaqbal, dkk, 2015).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Blackbox testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Formula yang digunakan untuk menghitung keberhasilan dapat dilihat pada Rumus 2.5:

$$\text{Presentasi keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah berhasil}}{\text{Jumlah pertanyaan}} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (2.5)$$

2.14 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Test (UAT) adalah proses untuk mendapatkan konfirmasi bahwa sebuah sistem memenuhi yang disepakati persyaratan dan mengetes apakah semua fungsi dan fitur berjalan dengan baik. Caranya, melakukan uji coba *software* kepada *user*. Apabila hasil uji coba mendapat respon positif, maka tes tersebut dinyatakan berhasil (Supriatin, dkk, 2014).

Formula yang digunakan untuk menghitung keberhasilan dapat dilihat pada Rumus 2.6:

$$\text{Presentasi keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah berhasil}}{\text{Jumlah pertanyaan}} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (2.6)$$

2.15 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai panduan latar belakang penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Tahun	Judul	Nama Jurnal	Hasil
1	Ade Abdul Gofur dan	2013	Sistem Peramalan	Jurnal Ilmiah Komputer dan	Pada penelitian ini membangun

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Peneliti	Tahun	Judul	Nama Jurnal	Hasil
②	Utami Dewi Widiani		untuk Pengadaan Material Unit <i>Injection</i> di PT. XYZ.	Informatika (KOMPUTA) Vol. 2, No. 2, Oktober 2013, ISSN : 2089-9033.	<p>sebuah sistem peramalan menggunakan metode <i>WMA</i> Untuk menentukan jenis <i>material</i> apa saja yang harus dipesan kepada <i>supplier</i> untuk satu periode berikutnya, memperkirakan jumlah kebutuhan dari setiap jenis material tersebut, serta memantau pemakaian dan stok sisa dari setiap jenis material sehingga memudahkan kepala bagian operasional dalam pendukung proses pengambilan keputusan untuk pengadaan material.</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Peneliti	Tahun	Judul	Nama Jurnal	Hasil
2	Tika Hendriani, Muh.Yamin dan Anita Puspita Dewi	2016	Sistem Peramalan Persediaan Obat dengan Metode <i>Weight Moving Average dan Reorder Point.</i>	semanTIK, Vol.2, No.2, Jul-Des 2016, pp. 207-214 ISSN: 2502-8928.	Pada penelitian ini membangun Sistem Peramalan Persediaan Obat dengan Metode <i>Weight Moving Average</i> dan <i>Reorder Point</i> . Dalam sistem peramalan ini, untuk menentukan permintaan kebutuhan jumlah obat yang tidak pasti di masa mendatang digunakan metode <i>Weight Moving Average</i> dan untuk membantu menentukan batas aman persediaan digunakan metode <i>Reorder Point</i> .
3	Dodi Heryanto dan Imam Solikin	2015	Peramalan stock Motor pada PT. Thamrin Brothers	Jurnal Ilmiah Media Informatika dan Komputer VOL 6. NO 1.	Penerapan teknologi secara komputerisasi ini akan lebih efektif karena lebih

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Peneliti	Tahun	Judul	Nama Jurnal	Hasil
			Cabang Tugu Mulyo Menggunakan <i>Weighted Moving Average.</i>	DESEMBER 2015 ISSN: 2089-4383.	mudah untuk memprediksikan pemesanan stock motor periode selanjutnya. Penulis menggunakan metode <i>WMA</i> dengan aplikasi pemrograman PHP dan database Mysql.
4	Shinta Siti Sundari, Susanto, dan Wivia Revianti	2015	Sitem Peramalan Persediaan Barang dengan <i>Weight Moving Average</i> Di Toko <i>The Kids</i> 24.	Konferensi Nasional Sistem dan Informatika.	Pada penelitian ini melakukan pembahasan dan perancangan sistem peramalan persediaan barang pada toko <i>the kids</i> menggunakan metode <i>WMA</i> mempermudah proses pelayanan pemilik toko menyediakan barang untuk bulan selanjutnya dari informasi yang didapat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.16 PT. Pratama Abadi Gemilang (PAG)

PT. Titani Alam Semesta adalah sebagai produsen Kerupuk Senna dan Nixxa yang tampil dengan mengedepankan produksi kerupuk yang sehat dan alami yang telah mendapat izin dari BPOM RI MD 273513008387 serta telah mendapatkan sertifikasi halal dari MUI. Pendistribusian produk ini diserahkan kepada PT. PAG sebagai distributor untuk seluruh wilayah Indonesia telah mencapai seluruh pelosok negeri termasuk di Pekanbaru.

PT. PAG sebagai *supplier* bekerjasama dengan PT. CPP sebagai distributor yang beralamat di Gedung CPP Lt. 3, Jalan R. Subrantas No. 35 B, Pekanbaru. PT. PAG didirikan oleh Titani *Food* pada tahun 2001 dan bergerak untuk memasarkan produk krupuk Titani *Food* dalam negeri dengan mengusung merek dagang Nixxa dan Senna yang untuk selanjutnya disalurkan ke super market, mini market maupun toko-toko area Riau dan kepulauan Riau.

2.17 Visi dan Misi

Visi

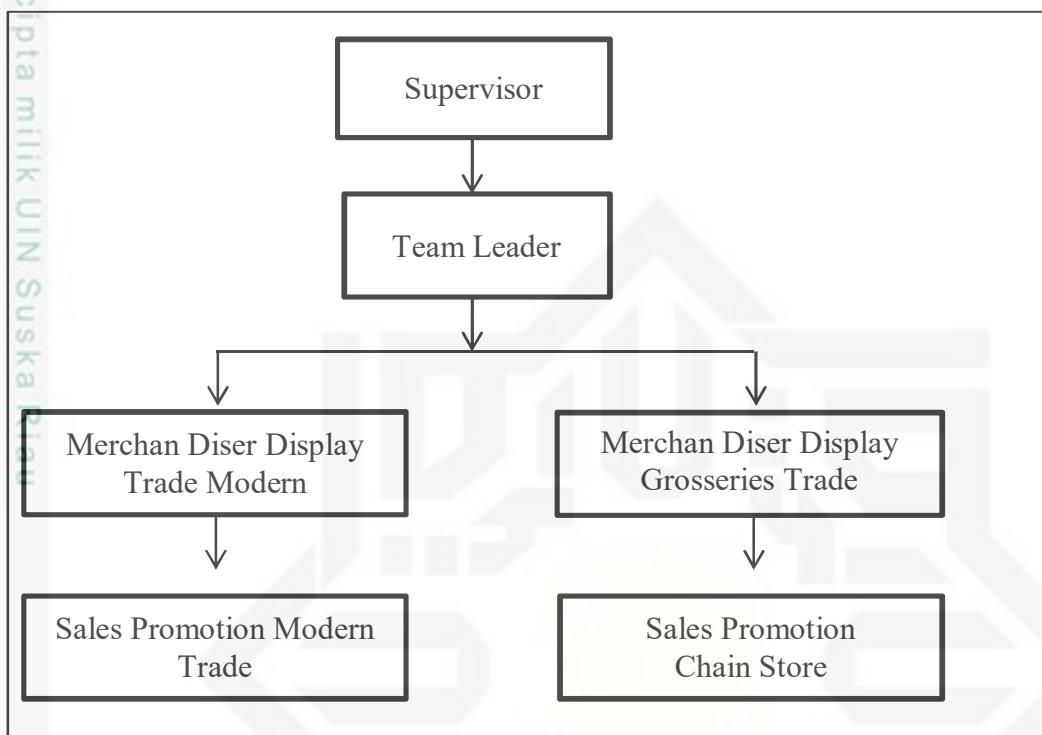
Dengan memasarkan produk Nixxa dan Senna, PT. PAG bertujuana untuk menjadi produsen makanan berkualitas yang dipercaya oleh konsumen baik di pasar dalam negeri dan internasional.

Misi

Meningkatkan pendapatan dengan memasuki pasar yang sudah ada ataupun baru, meningkatkan penjualan serta kesadaran merek konsumen Nixxa dan Senna sebagai *brand* yang perduli terhadap kesehatan konsumennya. Kami memiliki budaya perusahaan yang dinamis, kreatif dan inovatif.

2.18 Struktur Organisasi

Berikut merupakan struktur organisasi PT. PAG, dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

(Sumber: PT.PAG)

1. Rudi Hartono sebagai *supervisor* untuk mengontrol distribusi area riau dalam pengembangan omset kerupuk, membuat perencanaan dan permintaan semua kebutuhan untuk proses produksi.
2. Poppy Yanti sebagai team leader tugasnya memberi target, menyusun *schedule* kegiatan atau jadwal kegiatan *Merchan Diser Display* (MDS) dan *sales promotion*, membuat laporan semua penjualan, memantau pencapaian omset, merekap *claim team*, absen dan *incentive* MDS dan sales serta mengkoordinir seluruh aktifitas tim dalam mengelola seluruh kegiatan baik dilapangan maupun dikantor.
3. Arsab Arif Nasution sebagai *Merchandiser Display Modern* (MD) adalah salah satu bagian dari tim promosi yang bertugas mendisplay atau memajang produk di etalase toko moderen dengan baik. Selain itu tugas

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.