



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Menurut Asropudin (2013:19) “Komputer adalah alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer”. Sedangkan menurut Sujatmiko (2012:156), “Komputer adalah mesin yang dapat mengolah data digital dengan mengikuti serangkaian perintah atau program”.

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian komputer adalah alat bantu pengolah data secara elektronik berdasarkan serangkaian perintah yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer.

2.1.2. Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Kadir (2013:2) “Perangkat Lunak berupa instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar komputer dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai”. Sedangkan menurut Mulyono (2008:97), “*Software* adalah rangkaian instruksi elektronik yang memerintahkan komputer untuk melakukan tugas tertentu sesuai dengan perintah yang diberikan oleh seorang pengguna komputer.”

Jadi dapat disimpulkan bahwa pengertian perangkat lunak adalah serangkaian instruksi elektronik yang ditujukan kepada komputer untuk melakukan tugas tertentu sesuai dengan kehendak pemakai.

2.1.3. Pengertian Data

Menurut Asropudin (2013:22) “Data adalah kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti. Sedangkan menurut Indrajani (2015:69), “Data merupakan fakta mentah tentang orang, tempat, kejadian, dan apapun yang penting bagi perusahaan, dimana data itu sendiri tidak memiliki arti”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian perangkat lunak adalah kumpulan fakta mentah yang tidak memiliki arti.



2.1.4. Pengertian Internet

Menurut Sujatmiko (2012:138), “Internet adalah jaringan global yang menghubungkan berjuta-juta komputer di seluruh dunia melalui jalur telepon kabel maupun satelit”. Sedangkan menurut Sutarman (2012:283), “Internet adalah kumpulan dari berbagai macam jenis komputer yang saling terhubung dengan menggunakan media telekomunikasi (telepon, *wireless*, satelit, dan sebagainya) dengan jangkauan seluruh dunia/global”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian internet adalah kumpulan jaringan global dari berbagai macam komputer di seluruh dunia yang saling terhubung melalui media telekomunikasi.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Persediaan

Menurut Santoso dan Heryanto (2017:22) “Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau persediaan barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, atau persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi”.

2.2.2 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan menurut Santoso dan Heryanto (2017:22) “Persediaan adalah aktivitas dan metode untuk menjaga persediaan barang pada setia tingkatan mulai dari bahan baku, barang setengah jadi atau produk jadi”. Sedangkan menurut Haming dan Nurnajamuddin (2013:12) “Persediaan merupakan sumber daya ekonomi yang perlu diadakan dan disimpan untuk menunjang penyelesaian pengerjaan suatu produk.” Fungsi persediaan biasanya berhubungan dengan kegiatan penyediaan bahan-bahan yang dibutuhkan baik jumlah, mutu, waktu maupun tempat dengan memperhitungkan biaya terendah selaras dengan mutu yang direncanakan.



2.2.3 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2004) “EOQ adalah sebuah perhitungan dengan rumus mengenai berapa jumlah, atau frekuensi pemesanan, atau nilai pemesanan yang paling ekonomis”.EOQ sebenarnya merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pemesanan. Konsep perhitungan atas dasar jumlah pemesanan ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ) ini didasarkan atas pemikiran yang cukup logis dan sederhana sebagai berikut.

Semakin sering pengisian kembali persediaan itu dilakukan, persediaan rata-rata akan semakin kecil dan ini berakibat bahwa biaya dalam bentuk biaya penyediaan barang akan semakin kecil juga. Tetapi di lain pihak, semakin sering pengisian kembali persediaan itu dilakukan, maka biaya pemesanan akan semakin besar pula.

Metode EOQ dapat dilaksanakan apabila kebutuhan-kebutuhan permintaan pada masa yang akan datang memiliki jumlah yang konstan dan relatif memiliki fluktuasi perubahan yang sangat kecil. Apabila jumlah permintaan dan masa tenggang diketahui, maka dapat diasumsikan bahwa jumlah permintaan dan masa tenggang merupakan bilangan yang konstan dan diketahui. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan cara pemenuhan kebutuhan pembelian yang paling ekonomis.

Pada hakekatnya manajemen persediaan barang dengan kendala mengakui pedoman pengambilan keputusan yaitu:

1. Kebutuhan setiap kali pesan.
2. Banyaknya satuan tiap pesanan
3. Biaya simpan
4. Biaya Pesan

Berdasarkan pemikiran tersebut, timbul formula EOQ untuk pemesanan persediaan yang paling ekonomis, yaitu sebagai contoh sebagai berikut :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2SD}}{H}$$



Keterangan

S = Biaya order tiap kali pesan

D = Jumlah kebutuhan periode tertentu

H = Biaya penyimpanan per unit

EOQ = *Economic Order Quantity*

2.2.4 Kategori Biaya dalam *Economic Order Quantity* (EOQ)

a. Biaya Pemesanan

Menurut Utami (2018:15) “ Biaya pemesanan biasa dikenal juga sebagai biaya pembelian atau biaya set up. adalah jumlah biaya tetap yang terjadi setiap kali item dipesan. Biaya tersebut berhubungan dengan aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk melanjutkan memproses pesanan”. Sifat biaya pemesanan ini konstan, tidak bergantung pada jumlah barang yang dipesan. Adapun yang termasuk dalam biaya pemesanan ini adalah sebagai berikut ini :

1. Biaya persiapan pemesanan.
2. Biaya menugaskan karyawan untuk melakukan pemesanan.
3. Biaya pada saat penerimaan bahan yang dipesan.
4. Biaya penyelesaian untuk pembayaran pemesanan.

b. Biaya Tercatat

Menurut Utami (2018:27) “Biaya tercatat atau biasa disebut juga biaya penyimpanan, biaya tercatat ialah biaya yang terkait dengan persediaan yang dimiliki di gudang”. Hal ini terdiri dari biaya yang berkaitan dengan investasi persediaan dan biaya penyimpanan. Adapun beberapa hal yang berpengaruh dan masuk dalam biaya tercatat ini ialah bunga, asuransi, pajak, dan biaya penyimpanan seperti biaya sewa gudang, biaya listrik, biaya kerusakan, dan lain sebagainya.



2.2.5 Cara Menghitung EOQ Secara Matematis

Berikut ialah cara menghitung EOQ secara matematis :

TAC : Total biaya persediaan tahunan (Total Annual Inventory Cost)

TOC adalah Total biaya pesan (Total ordering cost)

TCC adalah Total biaya simpan (total carrying cost)

R adalah Jumlah pembelian (permintaan) selama satu periode

C adalah Biaya simpan tahunan dalam rupiah / unit

S adalah Biaya setiap kali pemesanan

Q adalah kuantitas pemesanan (unit/order)

Q* adalah jumlah pesanan optimum (EOQ)

TC adalah total biaya persediaan minimum (minimum total inventory cost)

Rumus-rumus :

1. TAC adalah $TOC + TCC$
2. TOC adalah $(R/Q)S$
3. Frekuensi pemesanan/tahun adalah R/Q
4. Rata-rata persediaan pertahun adalah $Q/2$; $TOC = (Q/2)C$
5. $EOQ=Q^*=V(2RS/C)$: akar dari $(2RS/C)$

Menghitung karakteristik lain dari kebijakan persediaan optimum sebagai berikut ini :

1. Total dari biaya tahunan minimum (TIC) :

$$TC=(R/Q^*)S + (Q^*/2)C$$

2. Total dari biaya pemesanan tahunan (TOC) :

$$TOC=(R/Q^*)S$$

3. Total dari biaya simpan tahunan(TCC) :

$$TCC=(Q^*/2)C$$

4. Frekuensi pemesanan optimum per-tahun (F*) :

$$F^*=R/Q^*$$



5. Jarak Siklus optimum (T^*) :

$$T=Q^*/R$$

2.2.6 Tujuan Perhitungan dalam *Economic Order Quantity*(EOQ)

Menurut Render (2001:323) Tujuan perhitungan dengan EOQ adalah untuk mengetahui :

$$1. \text{Biaya Pemesanan Tahunan} = \frac{\text{Jumlah pemesanan yang dilakukan per tahun}}{\text{Frekuensi pemesanan}}$$

$$2. \text{Biaya Penyimpanan Tahunan} = \frac{\text{Total biaya simpan}}{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku selama setahun}}$$

$$3. \text{Jumlah Biaya} = EOQ = Q \quad (EOQ) = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Keterangan :

Q^* : Jumlah pesanan yang ekonomis

D : Jumlah kebutuhan bahan dalam satuan (unit) per tahun

S : Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

$$1. \text{ Total Biaya Persediaan } TC = \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{D}$$

Keterangan :

TC : Total biaya persediaan

Q^* : Jumlah barang setiap pemesanan

D : Permintaan tahunan barang persediaan

S : Biaya pemesanan untuk setiap pemesanan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun



2.2.7 Algoritma Apriori

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2004) “Algoritma apriori atau sering disebut juga dengan analisis asosiasi adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi item”. Algoritma apriori adalah suatu metode untuk mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset. Algoritma apriori banyak digunakan pada data transaksi atau biasa disebut *market basket*. Konsep Apriori : Itemset adalah sekumpulan item item dalam sebuah keranjang (Support) K-itemset adalah itemset yang berisi K item, Frequent support adalah k-itemset yang dimiliki oleh support dimana frequent k-itemset yang dimiliki diatas minimum support atau memenuhi minimum support (dinotasikan sebagai F_i), Kandidat itemset adalah frequent itemset yang dikombinasikan dari k-itemset sebelumnya (dinotasikan sebagai C_i).

2.2.8 Definisi yang Terdapat dalam Apriori

1. E adalah himpunan yang tengah dibicarakan.

Contoh: $\{Asparagus, Beans, \dots, Tomatoes\}$

2. D adalah Himpunan seluruh transaksi yang tengah dibicarakan.

Contoh: $\{Transaksi 1, transaksi 2, \dots, transaksi 14\}$

3. Proper Subset adalah Himpunan Bagian murni.

Contoh: Ada suatu himpunan $A = \{a, b, c, \}$

Himpunan Bagian dari A adalah

Himpunan Kosong = $\{\}$

Himpunan 1 Unsur = $\{a\}, \{b\}, \{c\}$

Himpunan 2 Unsur = $\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}$

Himpunan 3 Unsur = $\{a, b, c, \}$

Proper subset nya adalah Himpunan 1 Unsur dan Himpunan 2 Unsur



4. Item set adalah Himpunan item atau item-item di E.

Contoh:

Ada suatu himpunan $E = \{a, b, c, \}$, Item set nya adalah $\{a\}; \{b\}; \{c\}; \{a, b\}; \{a, c\};$

5. K- item set adalah Item set yang terdiri dari K buah item yang ada pada E.

Contoh: 2-item set adalah yang bersifat 2 unsur $\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}$.

6. Item set Frekuensi adalah Jumlah transaksi di I yang mengandung jumlah item.

Contoh:

Kita gunakan tabel transaksi penjualan sayur di atas

- frekuensi Item set yang sekaligus membeli Beans dan Broccoli adalah 3
- frekuensi item set yang membeli sekaligus membeli Beans, Squash dan Tomatoes adalah 2.

7. Frekuensi Item Set adalah item set yang muncul sekurang-kurangnya “sekian” kali di D (minimum support). Kata “sekian” biasanya di simbolkan dengan Φ . Φ merupakan batas minimum dalam suatu transaksi.

8. Fk atau K-itemset adalah himpunan semua frekuensi Item Set yang terdiri dari K item, misalnya beras, telur, minyak adalah 3-itemset (Dinotasikan sebagai K-itemset).

2.2.9 Cara Kerja Apriori

1. Tentukan minimum support

2. Iterasi 1 : hitung item-item dari support(transaksi yang memuat seluruh item) dengan men-scan database untuk 1-itemset, setelah 1-itemset didapatkan, dari 1-itemset apakah diatas minimum support, apabila telah memenuhi minimum support, 1-itemset tersebut akan menjadi pola frequent tinggi,



3. Iterasi 2 : untuk mendapatkan 2-itemset, harus dilakukan kombinasi dari k-itemset sebelumnya, kemudian scan database lagi untuk hitung item-item yang memuat support. itemset yang memenuhi minimum support akan dipilih sebagai pola frequent tinggi dari kandidat
4. Tetapkan nilai k-itemset dari support yang telah memenuhi minimum support dari k-itemset
5. lakukan proses untuk iterasi selanjutnya hingga tidak ada lagi k-itemset yang memenuhi minimum support.

Formula Pencarian Nilai Support & Confidence

1. Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}}$$

2. Nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Support (A U B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}}$$

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif A -> B. Nilai confidence dari aturan A -> B diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Confidence} = P(B | A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}$$

2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian UML (*Unified Modeling Language*)

Sukanto dan Shalahuddin (2013:133), “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia



industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Bahasa pemrograman berorientasi objek yang pertama dikembangkan dikenal dengan nama Simula-67 yang dikembangkan pada tahun 1967. Perkembangan aktif dari pemrograman berorientasi objek mulai menggeliat ketika berkembangnya bahasa pemrograman Smalltalk pada awal 1980-an. Pada 1996, Object Management Group (OMG) mengajukan proposal agar adanya standarisasi pemodelan berorientasi objek dan pada bulan September 1997 Unified Modeling Language (UML) diakomodasi oleh Object Management Group (OMG) sehingga sampai saat ini Unified Modeling Language (UML) telah memberikan kontribusinya yang cukup besar dalam metodologi berorientasi objek.

2.3.2 *Usecase Diagram*

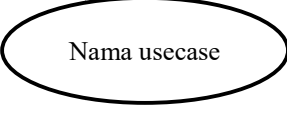
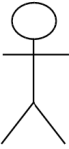

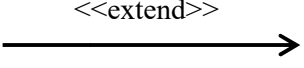
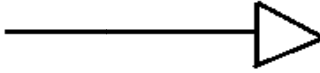
Sukanto dan Shalahuddin (2013:155), “*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

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

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:156) :

Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram *use case*

| No. | Simbol | Keterangan |
|-----|--|---|
| 1. | <p>Use case</p>  <p>Nama usecase</p> | 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 use case |
| 2. | <p>Aktor / actor</p>  <p>nama actor</p> | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor. |
| 3. | <p>Asosiasi / association</p>  | Komunikasi antar aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor. |
| 4. | <p>Ekstensi / extend</p>  | Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; ditambahkan, misal arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan; biasanya use case yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya. |
| 5. | <p>Generalisasi / generalization</p>  | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya |

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2013:156-158)



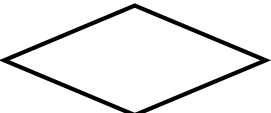


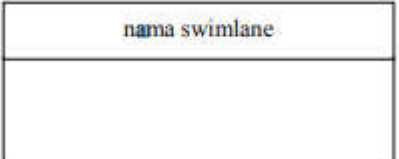
2.3.3 Activity Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2013:161), “Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”. Berikut adalah



simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:162) :

Tabel 2.2 Simbol-simbol *activity diagram*

| No. | Simbol | Keterangan |
|-----|---|---|
| 1. | Status Awal  | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |
| 2. | Aktivitas  | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| 3. | Percabangan / <i>decision</i>  | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu. |
| 4. | Penggabungan / <i>join</i>  | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu. |
| 5. | Status Akhir  | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| 6. | Swimlane  | Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2013:162-163)

2.3.4 *ClassDiagram*

Sukamto dan Shalahuddin (2013:141), “Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan



dibuat untuk membangun sistem”. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

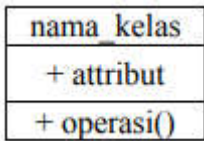
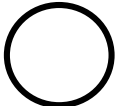
1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut:




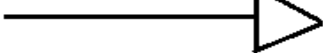

1. Kelas main, kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.
2. Kelas yang menangani tampilan sistem (view), kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.
3. Kelas yang diambil dari pendefinisian use case (controller), kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.
4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (model), kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:146) :

Tabel 2.3 Simbol-simbol *class diagram*

| No. | Simbol | Keterangan |
|-----|---|--|
| 1. | <p>Kelas</p>  | Kelas pada struktur system. |
| 2. | <p>Antarmuka / <i>interface</i></p>  | Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek. |



| | | |
|----|---|--|
| 3. | Asosiasi / association  | Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity. |
| 4. | Asosiasi berarah / <i>directed association</i>  | Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity. |
| 5. | Agregasi / aggregation  | Relasi antar kelas dengan makna semua- bagian (whole-part). |
| 6. | Generalisasi  | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus) |
| 7. | Kebergantungan / <i>dependency</i>  | Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas |


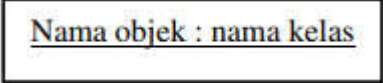

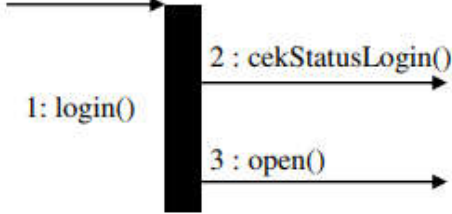
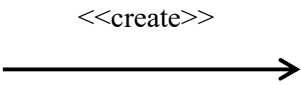

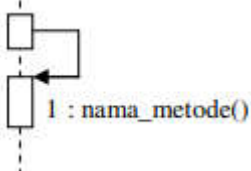
Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2013:146-147)

2.3.5 Sequence Diagram

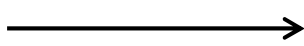
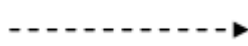
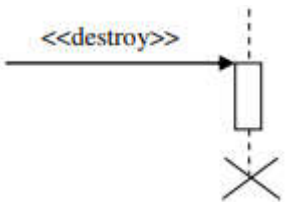
Sukamto dan Shalahuddin (2013:165), “Sequence diagram atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirim dan diterima antar objek”. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian use case yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua use case yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak use case yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:146) :

Tabel 2.4 Simbol-simbol *sequence diagram*

| No. | Simbol | Keterangan |
|-----|---|--|
| 2. | Garis Hidup / lifeline  | Menyatakan kehidupan suatu objek. |
| 3. | Objek  | Menyatakan objek yang berinteraksi pesan. |
| 4. | Waktu Aktif  | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semuanya yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya :  |
| 5. | Pesan tipe <i>create</i>  | Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat. |
| 6. | Pesan tipe <i>call</i>  | Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.  |



| | | |
|----|---|---|
| | | Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi. |
| 7. | Pesan tipe <i>send</i> 1 : masukan  | Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukkan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim. |
| 8. | Pesan tipe <i>return</i> 1 : keluaran  | Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian. |
| 9. | Pesan tipe <i>destroy</i>  | Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada create maka ada destroy. |

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2013:165-167)

2.3.6 Pengertian Kamus Data (Data Dictionary)

Sukamto dan Shalahuddin (2014:73) Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).

Sukamto dan Shalahuddin (2014:73), menjelaskan bahwa kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol-simbol dalam Kamus Data

| No | Notasi | Arti |
|----|--------|---------------------------|
| 1. | = | disusun atau terdiri dari |
| 2. | + | <i>Dan</i> |



| | | |
|----|------------------|--------------------------------|
| 3. | [] | baik... atau... |
| 4. | { } ⁿ | n kali diulang/bernilai banyak |
| 5. | () | data operasional |
| 6. | *...* | Batas komentar |

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2014:73)

2.4 Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Christy (2018) telah ditemukan sebuah konsep perencanaan dengan metode *Economic order Quantity* (EOQ) untuk mewujudkan persediaan terlaksana secara baik dan stabil dan jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan dan mengetahui kapan titik pemesanan yang optimal, berapa stok persediaan pengaman, serta waktu pembelian kembali persediaan.

Adila dan Christyana (2016) melakukan sebuah penelitian yang menyebutkan, metode *Economic order Quantity* (EOQ) dapat digunakan untuk secara rutin membuat laporan riil pengeluaran di gudang untuk mempermudah perhitungan pengendalian persediaan dan lebih mudah dalam mengevaluasi efisiensi biaya.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nur dan Gunawan (2013) mengatakan bahwa metode *Economic order Quantity* (EOQ) digunakan untuk pengamatan dan pengukuran efisiensi persediaan obat dengan memakai tiga indikator yaitu nilai persediaan, *Inventory Turn Over Ratio* (ITOR), *Customer service level*, kemudian hasil penelitian diuji dengan analisis *paired t-test*.

Gede dan Wirawan (2014) melakukan penelitian yang menyatakan bahwa metode *Economic order Quantity* (EOQ) dibutuhkan pada persediaan obat dikarenakan untuk mengetahui volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan setiap kali pembelian agar waktu penyelesaian memiliki waktu yang relatif lebih cepat dan hasil yang optimal.

Dalam penelitian yang dibuat oleh Nugroho mengatakan bahwa penelitian bertujuan untuk mengetahui proses perencanaan dari tiga apotik apabila ditinjau dengan metode *Economic order Quantity* (EOQ). Sehingga dapat diketahui kapan



titik pemesanan yang optimal, berapa frekuensi pembelian satu tahun, berapa stok persediaan pengaman, dan waktu pembelian kembali persediaan obat. Serta dapat mengetahui seberapa besar penghematan total biaya persediaan sehingga dapat mencerminkan perencanaan persediaan yang efektif, efisien, dan ekonomis.