

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 E-Learning

2.1.1 Definisi E-Learning

Menurut Rosenberg (2006), “*E-learning refers to the use of internet technologies to deliver a broad array of solutions that enhance knowledge and performance*”. Artinya *e-learning* mengacu pada penggunaan teknologi internet untuk memberikan serangkaian luas solusi yang meningkatkan pengetahuan dan kinerja.

Menurut Horton (2012), “*E-learning is the use of information and computer technologies to create learning experience*”. Dari penjelasan tersebut, dapat diartikan bahwa *e-learning* adalah penggunaan informasi dan teknologi komputer untuk menciptakan pengalaman belajar.

Menurut Comerchero dalam *E-Learning Concepts and Techniques* (2006), *e-learning* adalah sarana pendidikan yang mencakup motivasi diri sendiri, komunikasi, efisiensi, dan teknologi. *E-learning* efisien karena mengeliminasi jarak dan arus pulang-pergi. Jarak dieliminasi karena isi dari *e-learning* didesain dengan media yang dapat diakses dari terminal komputer yang memiliki peralatan yang sesuai dan sarana teknologi lainnya yang dapat mengakses jaringan atau *internet*.

Menurut pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar- mengajar dapat disebut sebagai *e-learning*.

Dikutip dari jurnal Yazdi M. (2012). E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. Jurnal Ilmiah Foristek. 2(1).4*E-learning* sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (*LAN*, *WAN*, atau *internet*) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan

2.1.2 Keuntungan dan Keterbatasan *E-Learning*

Menurut DelVecchio dan Loughney (2006), ada beberapa keuntungan menggunakan *e-learning*:

1. *E-learning* terjangkau, menghemat waktu dan memberikan hasil yang
2. dapat diukur. *E-learning* hemat biaya daripada pembelajaran tradisional karena lebih sedikit waktu dan uang yang dihabiskan untuk berpegian.
3. *E-learning* bersifat fleksibel, pendidikan tersedia kapan dan dimana diperlukan. *E-learning* memiliki penilaian yang terukur yang dapat diciptakan sehingga pengajar dan pelajar tahu apa yang telah dipelajari, kapan kursus diselesaikan dan seberapa baik kinerja pelajar
4. *E-learning* mengakomodasi berbagai cara belajar, pelajar memiliki keuntungan belajar sesuai dengan kemampuan mereka sendiri.
5. *E-learning* memungkinkan pelajar untuk memilih materi pembelajaran yang memenuhi tingkat pengetahuan, minat dan apa yang mereka perlu tahu untuk berkerja lebih efektif dalam suatu kegiatan.

Menurut DelVecchio dan Loughney (2006), ada beberapa keterbatasan dalam penggunaan *e-learning*:

1. Karena *e-learning* menggunakan teknologi informasi, pelajar perlu memiliki akses ke komputer serta *internet*. Mereka juga harus memiliki keterampilan menggunakan aplikasi komputer seperti pengolah kata, peramban *internet* dan *e-mail*.
2. *E-learning* juga memerlukan waktu untuk menghadiri kelas dan mengerjakan tugas sebanyak metode pembelajaran tradisional.
3. *Teacher* atau pengajar tidak selalu tersedia untuk membantu pelajar sehingga pelajar perlu memiliki disiplin untuk bekerja secara mandiri.

2.1.3 Jenis *E-Learning*

Menurut Horton (2012), ada beberapa jenis *e-learning*, yaitu:

6. *Standalone courses* adalah latihan yang diambil oleh seorang pelajar saja, tanpa ada interaksi dengan pengajar atau teman sekelas.
7. *Learning games and simulations* adalah kegiatan belajar dengan melakukan kegiatan simulasi yang membutuhkan penjelajahan dan menyebabkan penemuan.
8. *Mobile learning* adalah kegiatan belajar yang dapat dilakukan dimanapun menggunakan perangkat seluler, seperti *smartphone* dan tablet.

9. *Social learning* adalah kegiatan belajar melalui interaksi dengan komunitas pakar dan sesama peserta didik. Komunikasi antar peserta didik bergantung pada media jejaring sosial seperti diskusi online, blogging dan pesan teks.
10. *Virtual-classroom courses* adalah kelas *online* yang dibentuk seperti kelas sebenarnya, dengan tugas membaca, presentasi, diskusi menggunakan forum, jejaring sosial lainnya dan pekerjaan rumah.

2.1.4 Tipe E-Learning

Menurut Effendi dan Zhuang (2005), ada dua tipe *e-learning*, yaitu:

11. *Synchronous learning*: metode penyampaian *e-learning* dimana pengajar dan peserta didik berada dalam ruang/tempat yang berbeda dan waktu yang bersamaan. Metode *synchronous learning* umumnya menggunakan media *teleconference* untuk menyampaikan bahan ajar.
12. *Asynchronous learning*: metode penyampaian *e-learning* dimana pengajar dan peserta didik berada dalam kelas yang sama (kelas virtual) meskipun dalam ruang dan waktu yang berbeda. Metode *asynchronous learning* umumnya menggunakan *Learning Management System* untuk menyampaikan bahan ajar.

2.1.5 Fungsi E-learning Terhadap Kegiatan Pembelajaran

Menurut Siahaan (2004), ada tiga fungsi pembelajaran *e-learning* terhadap kegiatan belajar-mengajar di dalam kelas:

13. Suplemen (tambahan): dikatakan berfungsi sebagai suplemen apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak.
14. Komplemen (pelengkap): dikatakan berfungsi sebagai komplemen apabila materi pembelajaran elektronik disusun untuk melengkapi materi pembelajaran.
15. Substitusi (pengganti): dikatakan sebagai substitusi apabila *e-learning* dilakukan sebagai pengganti kegiatan belajar, misalnya dengan menggunakan model-model pembelajaran. Ada tiga alternatif model yang

dapat dipilih:

- a. sepenuhnya secara tatap muka (konvensional),
- b. sebagian secara tatap muka dan sebagian melalui internet,
- c. sepenuhnya melalui internet.

2.2 Sistem, Informasi dan Sistem Informasi

Menurut Satzinger (2005), sistem adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang berfungsi bersama untuk mencapai suatu hasil.

Menurut O'Brien dan Marakas (2006), informasi dapat didefinisikan sebagai data yang telah diubah kedalam konteks yang berarti dan berguna untuk pengguna akhir tertentu.

Menurut Turban (2006), "*an information system collects, process, store, analysis and disseminates information for a specific purpose*". Pendapat Turban tersebut dapat diterjemahkan bahwa sistem informasi adalah sistem yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu.

2.3 Metode Waterfall

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2012:228 - 229) bahwa pendekatan SDLC yang paling memungkinkan (*predictable*) adalah *waterfall* mode dimana pada model ini pembangunan sistem dapat dikerjakan satu demi satu atau secara berurutan. Sistem dikembangkan melalui pemrograman, pengujian dan penginstalan. Dalam *waterfall* model memerlukan 6 tahapan, yaitu:

1. Inisiasi.
2. Perencanaan.
3. Analisis.
4. Desain.
5. Implementasi.
6. Aktivitas penyebaran sistem.

2.4 Internet

Menurut Turban (2006), *Internet* adalah sistem jaringan komputer dunia yang terdiri dari jaringan berupa jaringan publik, jaringan kerjasama dan jaringan tersendiri. Dikutip dari jurnal Pibriana D., dan Ricoida D.I. (2017). Analisis Pengaruh Penggunaan Internet Terhadap Minat Belajar Mahasiswa (Studi Kasus : Perguruan Tinggi di Kota Palembang). *Jatisi*. 3(2). Internet memungkinkan satu individu untuk terhubung dengan satu atau lebih individu lainnya baik untuk berkomunikasi, menerima serta menyebarkan informasi.

2.5 World Wide Web (WWW)

Menurut Turban (2006), *World Wide Web* adalah sebuah aplikasi yang digunakan memindahkan fungsi pada internet dan secara *universal* sudah memiliki standar dalam penyimpanan, penarikan, memformat dan menampilkan informasi via arsitektur *client-server*.

2.6 HTML (Hypertext Markup Language)

Menurut Turban (2006), *Hypertext Markup Language* adalah suatu bahasa program yang digunakan pada web, dimana format dokumen pengumpulan *dynamic hypertext link* kepada dokumen lain tersimpan pada komputer.

2.7 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Didik Dwi Presetyo (2004) PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*.

2.8 Web-Based System

Menurut Turban (2006), *web-based system* adalah suatu aplikasi atau layanan yang berada pada *server* yang dapat diakses dengan menggunakan *web browser* dan oleh karena itu dapat diakses dimana saja melalui media *internet*

2.9 Object – Oriented Analysis and Design Object

Menurut Shelly dan Rosenblatt (2012), *object* adalah representasi dari orang, tempat, kejadian, dan transaksi.

2.9.1 Object - Oriented Analysis

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2012) *Object-Oriented Analysis* adalah kegiatan mendefinisikan semua jenis benda yang melakukan pekerjaan dalam sistem dan menunjukkan use case apa yang diminta untuk menyelesaikan tugas.

2.9.2 Object - Oriented Design

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2012), *Object-Oriented Design* adalah kegiatan mendefinisikan semua jenis yang diperlukan untuk mengkomunikasikan objek dengan orang-orang dan perangkat di sistem dan menunjukkan bagaimana benda berinteraksi dalam menyelesaikan tugas, dan menyempurnakan definisi masing-masing jenis objek sehingga dapat diimplementasikan dengan bahasa atau lingkungan tertentu.

2.9.3 Object Oriented Analysis and Design

Menurut Shelly dan Rosenblatt (2012), *Object-Oriented Analysis and Design* adalah sebuah metode yang digunakan untuk membuat benda-benda yang disebut pelaku, yang mewakili pengguna manusia yang akan berinteraksi dengan sistem.

2.10 Deployment and System Architecture

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2012), *deployment environment* terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak sistem, dan lingkungan jaringan dimana sistem akan beroperasi. Deployment environment terbagi dalam 2 (dua) tipe yaitu:

A. *Single – Computer and Multitier Architecture*

1. *Single Computer Architecture* menggunakan sistem komputer tunggal yang menjalankan seluruh aplikasi dan perangkat lunak, *single computer architecture* memerlukan seluruh pengguna berada di dekat komputer. Kelebihan dari *single computer architecture* adalah kesederhanaanya, sistem informasi yang menggunakan *single computer architecture* mudah untuk dirancang, dibangun, digunakan dan dipelihara.
2. *Multitier Architecture* menggunakan beberapa sistem komputer secara bersamaan untuk memenuhi kebutuhan pemrosesan informasi, *multitier architecture* dapat dibagi lagi menjadi dua jenis:
 - a. *Clustered Architecture* menggunakan sekelompok komputer, biasanya dari produsen dan model yang sama.
 - b. *Multicomputer Architecture* menggunakan beberapa sistem komputer, tetapi perangkat keras dan perangkat lunak dari masing-masing komputer berbeda.

B. *Centralized and Distributed Architecture*

1. *Centralized Architecture* menggambarkan penggunaan semua sistem komputer dalam satu lokasi, *centralized architecture* digunakan untuk proses aplikasi skala besar seperti *batch* dan *real-time application*.
2. *Distributed Architecture* menggambarkan penggunaan sistem komputer di beberapa tempat menggunakan jaringan komputer.

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2012), *Software architecture* di bagi menjadi dua jenis:

1. *Client/Server Architecture* membagi perangkat lunak menjadi dua jenis: *client* dan *server*. Sebuah *client* berkomunikasi dengan *server* untuk meminta sumber daya atau layanan, dan *server* menjawab permintaan tersebut.
2. *Three-Layer Client/Server Architecture* membagi aplikasi perangkat lunak menjadi satu set *client* dan *server* yang tidak bergantung pada perangkat keras atau lokasi. Semua *layer* mungkin berada pada satu prosesor, atau tiga atau lebih *layer* mungkin didistribusikan di banyak prosesor. Tiga

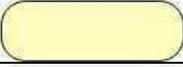
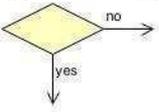
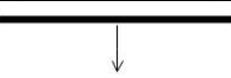
layer tersebut adalah:

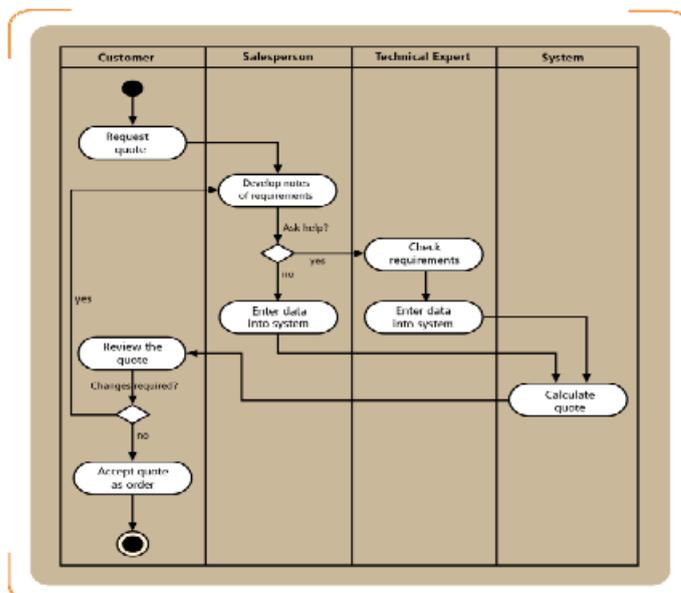
- a. *Data layer* berguna untuk mengatur penyimpanan data pada satu database atau lebih.
- b. *Business logic layer* berguna untuk menjalankan aturan dari proses bisnis yang ada.
- c. *View layer* berguna untuk menerima *input* dan menampilkan hasil proses.

2.10.1. Activity Diagram

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2012), *Activity Diagram* merupakan sebuah tipe dari diagram workflow yang menggambarkan tentang aktivitas dari pengguna ketika melakukan setiap kegiatan dan aliran sekuensial.

Tabel 2. 1 Notasi *Activity Diagram*

Notasi	Keterangan	Simbol
<i>Starting activity</i>	Titik awal untuk memulai aktivitas/proses	
<i>Ending activity</i>	Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas/proses	
<i>Transition arrow</i>	Alur eksekusi proses	
<i>Activity</i>	Menandakan aktivitas yang dilakukan oleh aktor / sistem	
<i>Decision activity</i>	Pemilihan alur berikutnya berdasarkan kondisi tertentu	
<i>Synchronization bar (split)</i>	Menyatakan aktivitas-aktivitas yang dilakukan secara paralel	
<i>Synchronization bar (join)</i>	Menggabungkan kembali aktivitas-aktivitas yang dilakukan secara paralel menjadi satu	



Gambar 2. 1 Contoh Activity Diagram
 (Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012)

2.10.2. Event Table

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2004), event table adalah sebuah pedoman use case daftar peristiwa dalam baris dan potongan kunci informasi setiap peristiwa dalam kolom. Di dalam event table terdapat tahapan yang harus dilakukan didalam kolom yakni seperti kolom berikut ini :

Event	Trigger	Source	Use Case	Response	Destination
Customer wants to check Item availability	Item inquiry	Customer	Look up item availability	Item availability details	Customer

The event that causes the system to do something.

Source: For an external event, the external agent is the source of the data entering the system.

Response: What output (if any) is produced by the system?

Trigger: How does the system know the event occurred? For external events, the trigger is data entering the system. For temporal events, it is a definition of the point in time that triggers the system processing.

Use Case: What does the system do when the event occurs? The use case is what is important to define for functional requirements.

Destination: What external agent gets the output produced?

Gambar 2. 2 Contoh Event Table
 (Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2004)

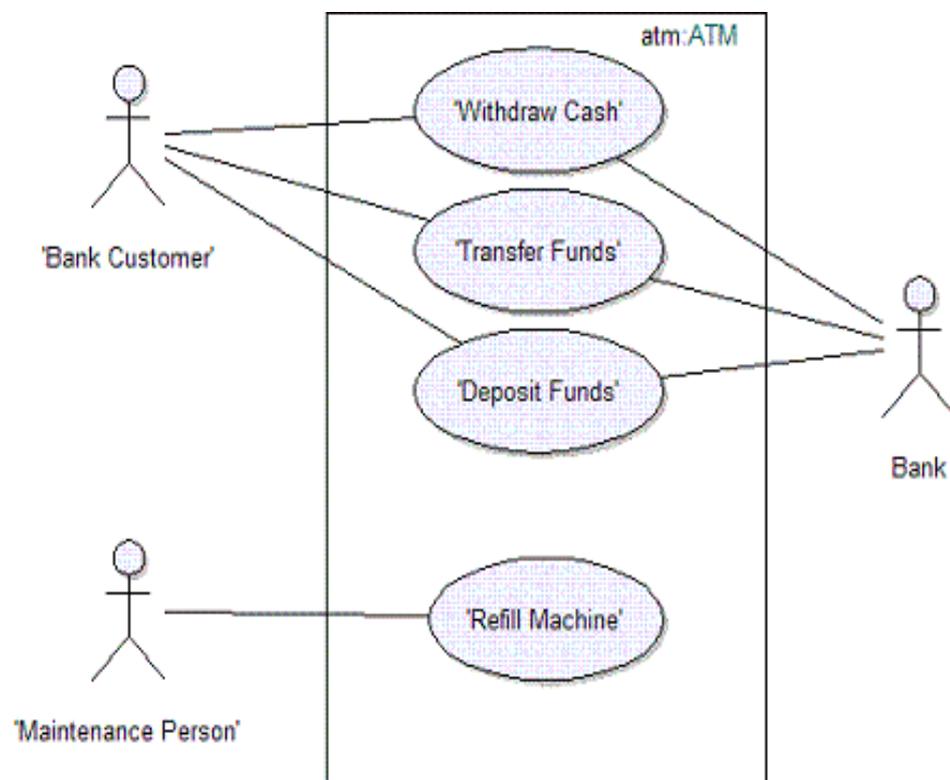
- a. Pengertian Event Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2004), event adalah kejadian pada waktu dan tempat tertentu, dapat digambarkan, dan harus diingat oleh sistem.
- b. Pengertian Trigger Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2004), trigger adalah tanda yang memberitahukan sistem bahwa telah terjadi peristiwa. Untuk peristiwa eksternal, trigger merupakan datangnya data yang harus diproses oleh sistem.
- c. Pengertian Source Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2004), source adalah agen eksternal yang memberikan data ke sistem.
- d. Pengertian Response Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2004), response adalah output dari sistem. Ketika sistem menghasilkan laporan ringkasan transaksi, laporan tersebut merupakan outputs. Satu use case dapat menghasilkan beberapa responses.
- e. Pengertian Destination Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2004), destination adalah tempat di mana beberapa response telah dikirim. Kadang-kadang use case tidak menghasilkan response sama sekali.

2.10.3. Use Case

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2009), *use case* diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan berbagai peran user dan bagaimana peran tersebut menggunakan sistem.

Adapun notasi-notasi yang digunakan dalam use case adalah sebagai berikut:

1. *Use Case*: suatu kegiatan yang dilakukan oleh sistem, biasanya dalam menanggapi permintaan oleh pengguna sistem.
2. *Actor*: orang yang menggunakan sistem pada setiap use case.
3. *Connecting Line*: garis yang berada di antara aktor dan use case yang menunjukkan aktor yang menjalankan use case.
4. *Automation Boundary*: menunjukkan batas antara lingkungan dimana aktor berada dengan komponen internal dari sistem komputer.



Gambar 2. 3 Contoh Use Case Diagram

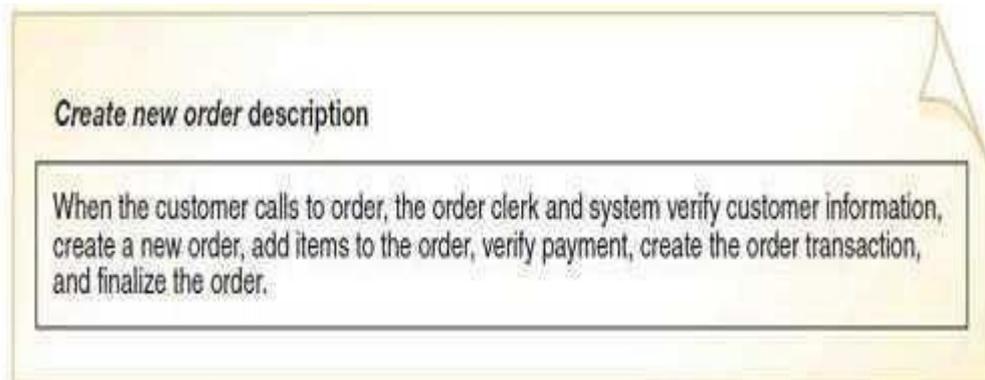
(Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012)

2.10.4. Use Case Description

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012:121), “Usecase description adalah daftar yang berisi rincian pengolahan untuk kasus penggunaan yang memberikan gambaran berdasarkan use case diagram dimana berisi informasi rinci tentang setiap kasus penggunaan yang di gambarkan menggunakan deskripsi kasus bisnis.

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd (2009), ada tiga bentuk *Use Case Description* yaitu:

1. *Brief Description: use case brief description* digunakan untuk *use case* yang sangat sederhana, terutama ketika sistem yang akan dikembangkan juga kecil dan aplikasi dipahami dengan baik.



Gambar 2. 4 Contoh Use Case Brief Description

(Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012)

2. *Intermediate Description: use case intermediate description* mengembangkan penjelasan dari *use case brief description* dengan menyertakan aliran kegiatan internal dari use case.

Tabel 2. 2 Contoh Use Case Description

(Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012)

Flow of activities for scenario of <i>Order Clerk creates telephone order</i>
<p>Main Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Customer calls RMO and gets order clerk. 2. Order clerk verifies customer information. If a new customer, invoke <i>Maintain customer account information</i> use case to add a new customer. 3. Clerk initiates the creation of a new order. 4. Customer requests an item be added to the order. 5. Clerk verifies the item and adds it to the order. 6. Repeat steps 4 and 5 until all items are added to the order. 7. Customer indicates end of order; clerk enters end of order; system computes totals. 8. Customer submits payment; clerk enters amount; system verifies payment. 9. System finalizes order.
<p>Exception Conditions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. If an item is not in stock, then customer can <ol style="list-style-type: none"> a. choose not to purchase item, or b. request item be added as a back-ordered item. 8. If customer payment is rejected due to bad-credit verification, then <ol style="list-style-type: none"> a. order is canceled, or b. order is put on hold until check is received.

3. *Fully Developed Description: use case fully developed description* adalah metode yang paling formal untuk mendokumentasikan *use case*.

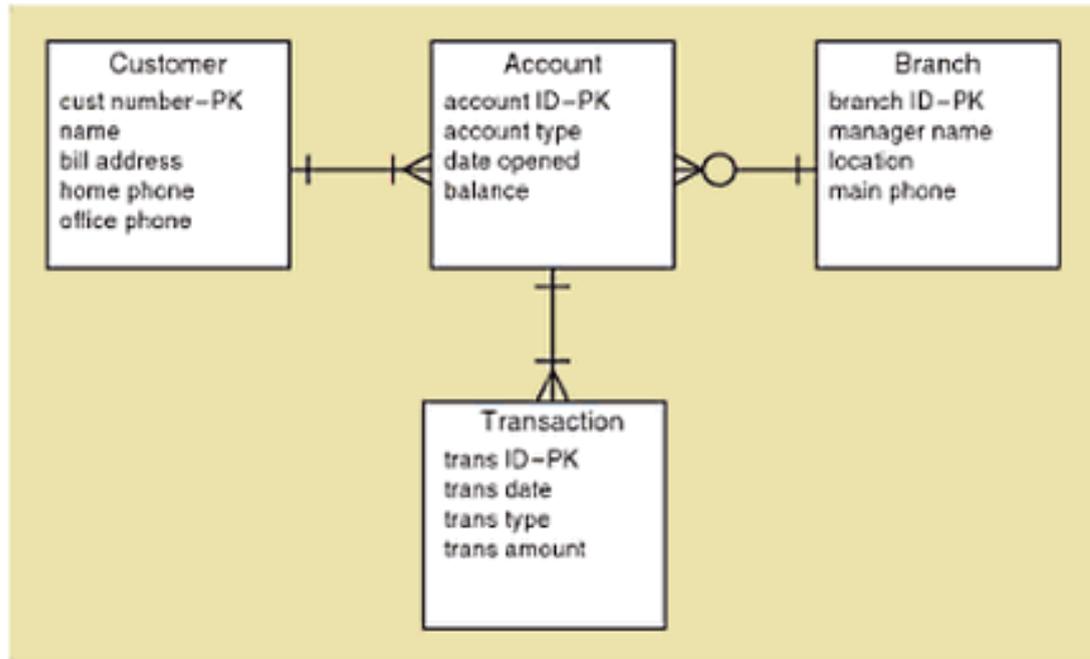
Tabel 2. 3 Contoh Use Case Fully Developed Description

(Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012

Use Case Name:	<i>Create new order</i>	
Scenario:	Create new telephone order	
Triggering Event:	Customer telephones RMO to purchase items from the catalog.	
Brief Description:	When customer calls to order, the order clerk and system verify customer information, create a new order, add items to the order, verify payment, create the order transaction, and finalize the order.	
Actors:	Telephone sales clerk.	
Related Use Cases:	Includes: <i>Check item availability</i> .	
Stakeholders:	Sales department: to provide primary definition. Shipping department: to verify information content is adequate for fulfillment. Marketing department: to collect customer statistics for studies of buying patterns.	
Preconditions:	Customer must exist. Catalog, Products, and Inventory items must exist for requested items.	
Postconditions:	Order and order line items must be created. Order transaction must be created for the order payment. Inventory items must have the quantity on hand updated. The order must be related (associated) to a customer.	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. Sales clerk answers telephone and connects to a customer. 2. Clerk verifies customer information. 3. Clerk initiates the creation of a new order. 4. Customer requests an item be added to the order. 5. Clerk verifies the item (<i>Check item availability</i> use case). 6. Clerk adds item to the order. 7. Repeat steps 4, 5, and 6 until all items are added to the order. 8. Customer indicates end of order; clerk enters end of order. 9. Customer submits payment, clerk enters amount.	2.1 Display customer information. 3.1 Create a new order. 5.1 Display item information. 6.1 Add an order item. 8.1 Complete order. 8.2 Compute totals. 9.1 Verify payment. 9.2 Create order transaction. 9.3 Finalize order.
Exception Conditions:	2.1 If customer does not exist, then the clerk pauses this use case and invokes <i>Maintain customer information</i> use case. 2.2 If customer has a credit hold, then clerk transfers the customer to a customer service representative. 4.1 If an item is not in stock, then customer can a. choose not to purchase item, or b. request item be added as a back-ordered item. 9.1 If customer payment is rejected due to bad-credit verification, then a. order is canceled, or b. order is put on hold until check is received.	

2.10.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut John W. Satzinger, Robert Jackson, Stephen D. Burd (2012) Entity Relationship Diagram adalah analisis terstruktur dan informasi rekayasa model data yang diperlukan oleh sistem.



Gambar 2.5 Contoh Entity Relationship Diagram (ERD)

(Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012)

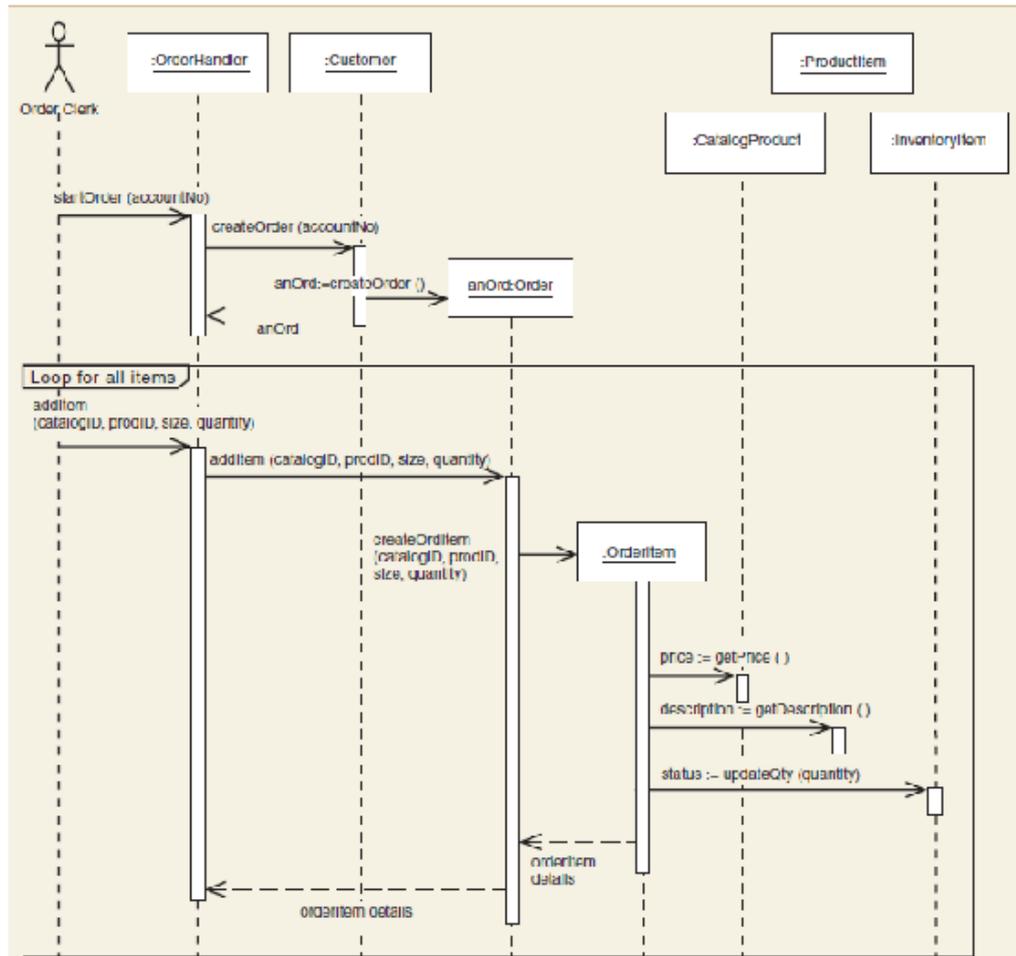
2.10.6. System Sequence Diagram

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012:196) *System Sequence Diagram* (SSD) adalah suatu inisialisasi dokumentasi dialog. Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012:211) SSD untuk mengidentifikasi suatu pesan masuk dan keluar untuk setiap kegiatan berdasarkan aktivitas proses yang ada.

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012:126) SSD digunakan untuk menggambarkan aliran informasi *input* dan *output* dari sistem secara otomatis dimana *input* dan *output* mengidentifikasi interaksi antara *actor* dengan *system*.

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012:127) Motasi yang berlabel :System adalah objek yang mewakili seluruh sistem secara otomatis. Di antara *actor* dan :system terdapat sebuah garis putus-putus vertikal yang di sebut *lifeline*, sebuah *lifeline* menghubungkan aktivitas bolak-balik antara *actor* dengan :system dan panah yang digunakan *actor* untuk mengirim pesan dimana setiap panah memiliki asal dan tujuan pesan tersebut dikirim kan.

Dapat disimpulkan bahwa diagram *sequence system* adalah sebuah diagram yang menunjukkan urutan pesan masukan dan keluaran pada aktor dan sistem selama sebuah *usecase* atau skenario tunggal.



Gambar 2. 6 Contoh System Sequence Diagram

(Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012)

2.11 User Interface

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012:189), *system interface* adalah suatu *input* dan *output* yang memerlukan campur tangan manusia dan memiliki input secara otomatis yang berasal dari *system* lain atau setiap transaksi yang diperoleh dari *system* lain. *System interface* mengirim pesan dan informasi kepada *system* lain. *User Interface* adalah suatu *input* dan *ouput* yang langsung melibatkan sistem pengguna (*user*) dimana *user interface* dapat mengenali karakteristik pengguna dan karateristik perangkat *interface* tertentu. Setiap *user interface* harus di rancang untuk memaksimalkan kemudahan pengguna (*user*) yang telah di optimalkan.



Gambar 2.7 Contoh *User Interface*

(Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd, 2012 : 203)

2.12 Gamification

Dikutip dari Jurnal Romdhoni, F.H., dan wibowo, R.P. (2014). Penerapan Gamification Pada Aplikasi Interaktif Pembelajaran SQL Berbasis Web. Jurnal Teknik Pomits. 1(1).1 *Gamification adalah sebuah proses penggunaan Teknik desain game dan mekanisme game pada konteks non-game untuk mengikat pengguna untuk mencapai suatu tujuan*

Menurut Huang dan Soman (2013), *gamification* adalah sebuah proses dan aplikasi dimana elemen *game desain* diterapkan kedalam konteks non-game. Untuk merancang gamification terdapat 5 langkah seperti berikut:

1. *Understanding the Target Audience and the Context*

Langkah pertama adalah menentukan target audience yang akan dituju. Selain target audience, konteks pada program juga perlu diperhatikan. Dengan memperhatikan konteks maka dapat mendesain program sesuai dengan tujuan dari pengembangan program tersebut.

2. *Defining Learning Objectives*

Menentukan tujuan dari penerapan gamification yang dimainkan agar pengguna dapat mengerti maksud dan tujuan penggunaan penerapan gamification ini dari awal.

3. *Structuring the Experience*

Memperhatikan setiap stage gamification agar pengguna tetap termotivasi untuk melanjutkan stage selanjutnya.

4. *Identifying Resources*

Menentukan sumber daya apa saja yang dibutuhkan untuk membuat gamification sesuai dengan konteks dan tujuan program.

5. *Applying Gamification Elements*

Dalam penerapan gamification terbagi menjadi 2 jenis elemen, yaitu:

a. *Self-elements*

Penerapan gamification dimana game mechanic-nya hanya dilakukan oleh diri kita sendiri. Contohnya: poin, level, storyline.

b. *Social-elements*

Penerapan gamification dimana game mechanic-nya bersifat kompetitif yang saling mengukur kemampuan dengan orang lain. Contohnya: leaderboards.



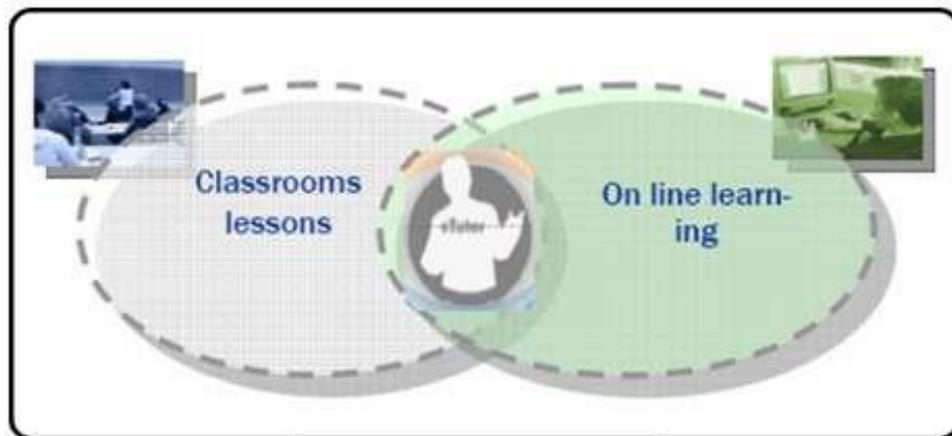
Langkah-langkah dalam merancang *Gamification*

(Sumber: *A Practitioner's Guide To Gamification Of Education*, Huang & Soman, 2013)

2.13 Hybrid learning

Secara etimologis istilah *Hybrid learning* terdiri atas dua kata, yaitu *Hybrid* dan *learning*. Kata *Hybrid* berarti campuran, dan *learning* memiliki makna umum yaitu belajar. Dengan demikian, *Hybrid learning* mengandung makna pola pembelajaran yang mengandung unsur pencampuran atau penggabungan antara satu pola dengan pola lainnya.

Cheung & Hew (2011: 1319) menjelaskan *hybrid learning* sebagai kombinasi antara *face to face learning* dan *online learning*. Senada dengan definisi di atas, Elenena Mosa (2006) dalam Cepi Riyana (2009: 21) menyampaikan bahwa yang dicampurkan dalam *hybrid learning* adalah dua unsur utama, yaitu pembelajaran di kelas (*classroom lesson*) dengan *online learning*. Adapun definisi *hybrid learning* digambarkan seperti gambar berikut.



Gambar 2. 9 Hybrid Learning

Berdasarkan gambar di atas, tampak bahwa *hybrid learning* dibangun dengan mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online*. Thorne (2003: 2) dalam Sulihin B.Sjukur (2012: 370) juga mempertegas definisi *hybrid learning* sebagai berikut.

Definisi di atas mengandung makna bahwa *hybrid learning* menggambarkan sebuah kesempatan yang mengintegrasikan inovasi dan keuntungan teknologi pada pembelajaran *online* dengan interaksi dan partisipasi dari keuntungan pembelajaran tatap muka. Aspek yang digabungkan dalam *hybrid learning* tidak hanya mengkombinasikan *face-to-face* dan *online learning* saja tetapi juga dapat berbentuk apa saja, seperti: metode, media, sumber, lingkungan ataupun strategi pembelajaran. Berdasarkan *proportion of content delivered online*, Allen dkk (2007: 5) memberikan kategorisasi yang jelas terhadap *hybrid learning*, *traditional learning*, *web facilitated*, dan *online learning* yang digambarkan dalam tabel berikut.

Tabel 2. 4 *Proportion of Content Delivered Online*

<i>Proportion of Content Delivered online</i>	<i>Type of Course</i>	<i>Typical Description</i>
0%		<i>Course with no online technological used content is delivered in writing or orally.</i>
1 to 29%	<i>Web Facilitated</i>	<i>Course which uses web-based technology to facilitate what is essentially a face-to-face course. Uses a course management system (CMS) or web pages to post the syllabus an assignments, for example.</i>
30 to 79%	<i>Hybrid/ Hybrid</i>	<i>Course that blends online and face-to-face delivery. Substantial proportion of the content is delivered online, typically uses online discussions, and typically has some face-to-face meetings.</i>
80+%	<i>Online</i>	<i>A course where most or all of the content is delivered online. Typically have no face-to-face meetings.</i>

Berdasarkan tabel 2.2 dapat diketahui bahwa pembelajaran dapat dikatakan menggunakan model *hybrid learning* apabila porsi penggunaan *e-learning* berada pada kisaran 30-79% dengan digabungkan pembelajaran tatap muka (*face to face learning*).

2.14 Karakteristik Hybrid Learning

Pembelajaran jarak jauh bukan hal yang sulit untuk dilakukan karena perkembangan teknologi informasi semakin pesat. Kemudahan mengakses internet menjadikan teknologi sebagai pilihan yang tepat dalam kegiatan pembelajaran sebab peserta didik dapat mengakses internet kapan pun dan dimana pun. Oleh sebab itu, model pembelajaran *Hybrid Learning* menjadi alternatif bagi guru untuk terus dapat terhubung dengan siswa. Menurut Husamah ada empat karakteristik *Hybrid learning* adalah sebagai berikut:

- a) Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
- b) Sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung atau tatap muka (*face to face*), belajar mandiri, dan belajar via *online*.
- c) Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
- d) Pengajar dan orang tua peserta belajar memiliki peran yang sama penting, pengajar sebagai fasilitator, dan orang tua sebagai pendukung.

a. Tujuan *Hybrid Learning*

Menurut Shibley dkk. dalam buku Husama tentang *Pembelajaran Bauran (Hybrid Learning)* bahwa *hybrid learning* difokuskan untuk mengubah bentuk pembelajaran klasik sehingga peserta didik lebih aktif mempelajari materi pembelajaran di dalam dan di luar kelas. Tujuan dari *hybrid learning* menurut Husama sebagai berikut:

- e) Membantu peserta didik untuk berkembang lebih baik di dalam proses belajar sesuai dengan gaya belajar dan preferensi dalam belajar.
- f) Menyediakan peluang yang praktis-realistis bagi pengajar dan peserta didik untuk pembelajaran secara mandiri, bermanfaat, dan terus berkembang.

- g) Peningkatan penjadwalan fleksibel bagi peserta didik, dengan menggabungkan aspek terbaik dari tatap muka dan pembelajaran *online*.

b. Komponen Dalam *hybrid learning*

Untuk melaksanakan model pembelajaran *hybrid learning*, guru harus memperhatikan tiga komponen penunjang dalam pembelajaran *hybrid learning*, yakni:

h) *Face to Face (Tatap Muka)*

Pembelajaran tatap muka adalah kegiatan pembelajaran berupa proses interaksi langsung antara peserta didik dan pendidik. Metode pembelajaran merupakan teknik pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan.

i) *E-learning*

Menurut Kusairi yang dikutip dari Husamah, *hybrid learning* yaitu penggabungan pembelajaran berbasis teknologi internet (laboratorium virtual, modul digital, gambar, audio, dan teks) untuk mencapai tujuan pembelajaran. Maka, pembelajaran berbasis teknologi internet memainkan peranan penting dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis *hybrid learning*.

j) *M-learning*

M-learning merupakan bagian dari *electronic learning (e-learning)*, sehingga keterlaksanaan pembelajaran berbasis *hybrid learning*. Menurut Riyanto yang dikutip dalam Husamah, salah satu pengertian *m-learning* adalah pembelajaran yang dapat mengakses materi pembelajaran, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran, kapanpun dan dimanapun. *M-learning* memungkinkan adanya lebih banyak kesempatan untuk berkolaborasi secara langsung dan berinteraksi secara informal di antara para pembelajara.

c. Kelebihan Dan Kekurangan *Hybrid learning*

Sama halnya dengan model pembelajaran lainnya, model pembelajaran *hybrid learning* memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *hybrid learning* :

k) Kelebihan *Hybrid learning*

- 1) Peserta didik leluasa untuk mempelajari materi pelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan materi-materi yang tersedia secara *online*.
- 2) Peserta didik dapat melakukan diskusi dengan pengajar atau peserta didik di luar jam tatap muka.
- 3) Kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik di luar jam tatap muka dapat dikelola dan dikontrol dengan baik oleh pengajar.
- 4) Pengajar dapat meminta peserta didik membaca materi membaca materi atau mengerjakan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran.
- 5) Pengajar dapat menambahkan materi pengayaan melalui fasilitas internet.
- 6) Pengajar dapat menyelenggarakan kuis, memberikan balikan, dan memanfaatkan hasil tes dengan efektif.
- 7) Peserta didik saling berbagi file dengan peserta lain.

l) Kekurangan *Hybrid Learning*

Menurut Noer yang di kutip dari Husamah ada beberapa kekurangan *hybrid learning* yakni :

- a) Medianya sangat beragam sehingga sulit diterapkan apabila sarana dan prasarana tidak mendukung.
- b) Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki peserta didik.
- c) Kurangnya sumber daya pembelajaran (pengajar, peserta didik dan orang tua) terhadap penggunaan teknologi.

Sedangkan menurut Kusni, *hybrid learning* juga menyebabkan beberapa masalah, antara lain :

- a) Pengajar perlu memiliki keterampilan dalam menyelenggarakan e-learning
- b) Pengajar perlu menyiapkan digital yang dapat menjadi acuan
- c) Pengajar perlu merancang refrensi sesuai atau terintegrasi dengan tatap muka
- d) Pengajar perlu menyiapkan waktu untuk mengelola pembelajaran berbasis internet.

d. Pelaksanaan *Hybrid Learning*

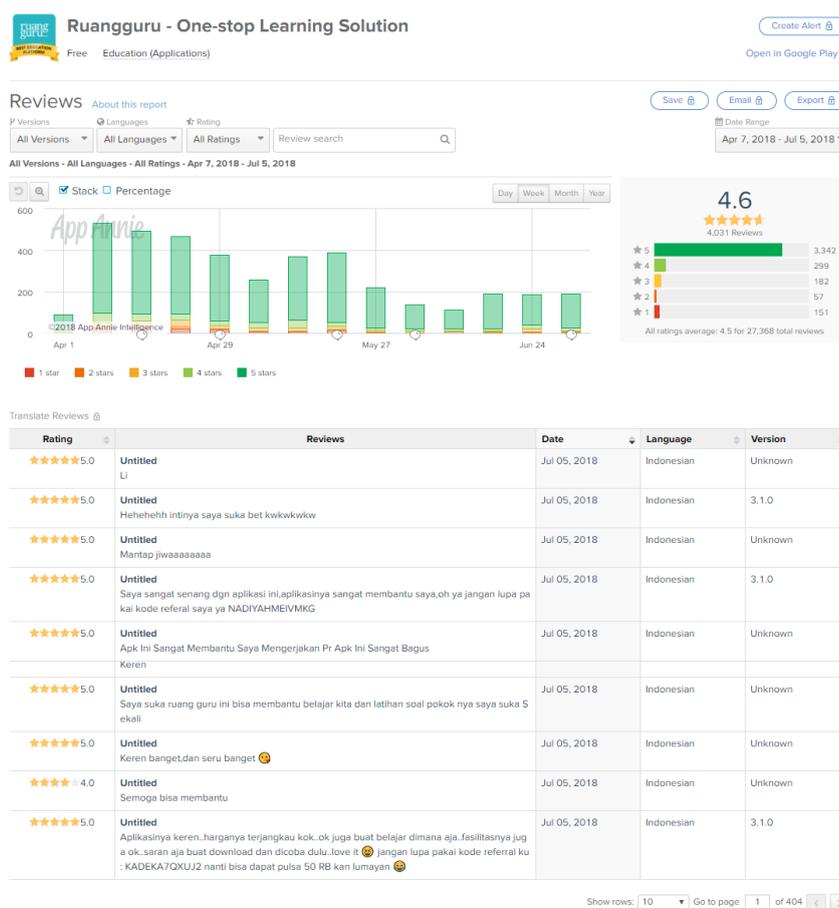
Menurut Carman yang dikutip dari penelitian Izuddin Syarif yang berjudul “*Pengaruh Hybrid Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Siswa SMK*” ada lima kunci untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *hybrid learning*, yaitu:

- 1) *Live Event*, pembelajaran langsung atau tatap muka secara sinkronous dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu sama tapi tempat berbeda
- 2) *Self-Paced Learning*, yaitu mengkombinasikan dengan pembelajaran mandiri (*self-pace learning*) yang memungkinkan peserta didik belajar kapan saja, dan dimana saja secara *online*.
- 3) *Collaboration*, mengkombinasikan kolaborasi, baik kolaborasi pengajar, maupun kolaborasi antara peserta didik.
- 4) *Assessment*, perancang harus mampu meramu kombinasi jenis *assessment online* dan *offline* baik bersifat tes maupun non-tes.
- 5) *Performance Support Materials*, pastikan bahan belajar disiapkan dalam bentuk digital, dapat diakses oleh peserta didik baik secara *offline* maupun *online*.

2.15 Benchmarking aplikasi e-learning

1. Aplikasi Ruang Guru

Ruangguru merupakan perusahaan teknologi terbesar dan terlengkap di Indonesia yang berfokus pada layanan berbasis pendidikan dan telah memiliki lebih dari 6 juta pengguna serta telah mengelola lebih dari 150.000 guru yang menawarkan jasa di lebih dari 100 bidang pelajaran. Selain itu, Ruangguru juga menawarkan video belajar berlangganan, marketplace les privat, layanan bimbingan belajar on-demand, tryout ujian online, dan lain-lain. Ruangguru juga percaya bahwa teknologi dapat membantu siswa, guru, dan orang tua untuk menjalankan aktivitasnya menjadi lebih efektif dan efisien. Di bawah ini di informasikan bahwa dengan dibuatnya berbagai macam konsep dan fitur pada aplikasi tersebut dapat menghasilkan rating yang baik dari berbagai pengguna nya.

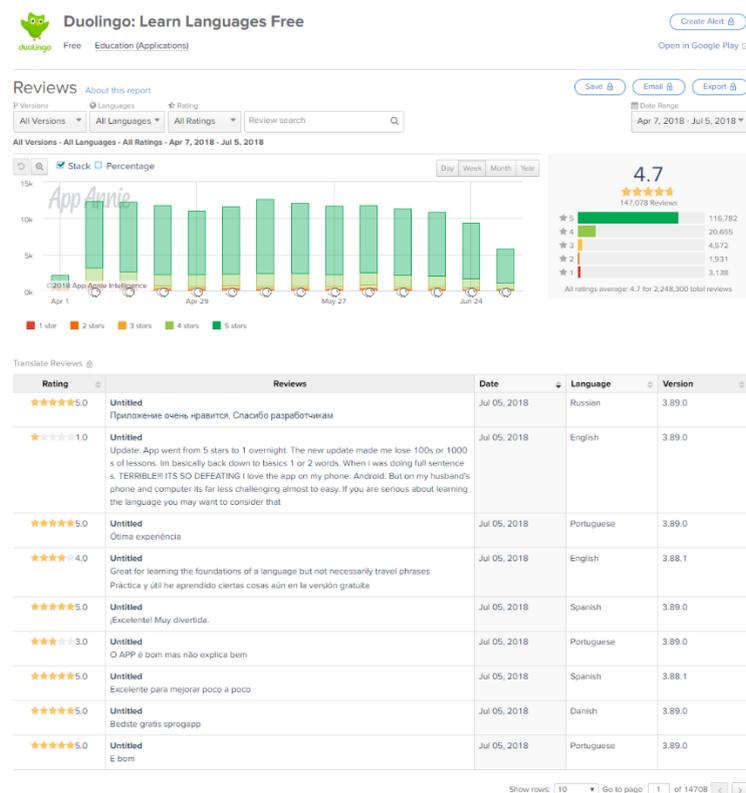


**Gambar 2. 10 Review Aplikasi Ruang Guru
(Sumber: Website Benchmarking appannie.com)**

2. Aplikasi Duolingo

Duolingo adalah sebuah aplikasi yang di desain untuk membantu untuk belajar bahasa secara mudah dan nyaman, sehingga melakukannya tidak berasa seperti anda sedang belajar, tapi lebih kepada bersenang - senang dengan salah satu permainan atau app pada piranti Android. Salah satu manfaat dari Duolingo, di bandingkan dengan aplikasi pembelajaran bahasa yang lainnya, adalah cara penggunaan konsepnya 'gamification.' Duolingo menyajikan pelajaran dengan cara yang membuatnya seolah olah sedang bermain sebuah permainan.

Setelah pengguna melengkapi pelajaran, anda mendapatkan poin pengalaman. Jika membuat kesalahan, ia akan menghilangkan hati. Duolingo mencoba untuk membuatnya sehingga proses belajar terasa seperti permainan video yang menyenangkan, dan beruntungnya, ia berhasil melakukannya. Di bawah ini di informasikan bahwa dengan dibuatnya berbagai macam konsep dan fitur pada aplikasi tersebut dapat menghasilkan rating yang baik dari berbagai pengguna nya.

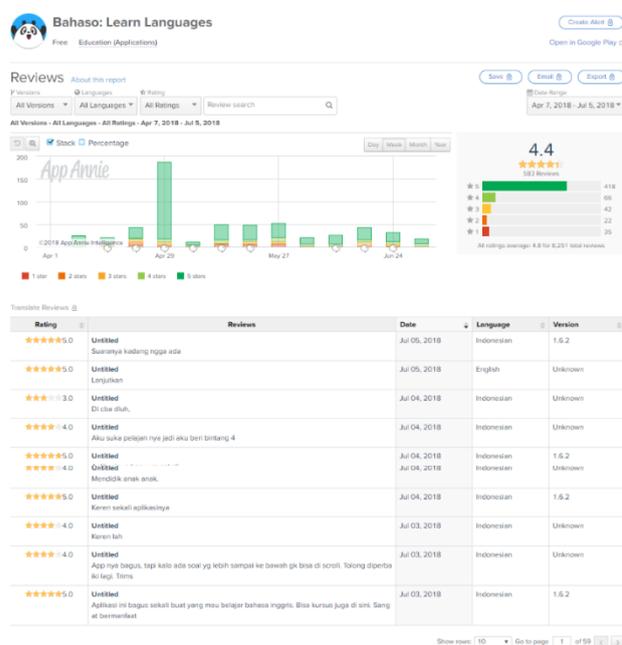


Gambar 2. 11 Review Aplikasi Duolingo
(Sumber: Website Benchmarking appannie.com)

3. Aplikasi Bahasa

Penguasaan bahasa asing saat ini merupakan salah satu hal penting yang harus dikuasai oleh masyarakat Indonesia. Karena di era perdagangan bebas ini masyarakat membutuhkan alat komunikasi yang bisa digunakan secara global. Untuk mengatasi beberapa permasalahan tersebut maka Bahaso.com hadir untuk menjadi solusi bagi masyarakat yang ingin belajar bahasa asing dengan cara yang lebih efektif, efisien dan fleksibel dalam masalah waktu. Selain itu Bahaso.com juga menghadirkan metode pendekatan baru bagi masyarakat agar mereka bisa menguasai bahasa asing dengan lebih cepat, karena Bahaso.com menggunakan metode pembelajaran terbaru yang disesuaikan dengan kondisi saat ini.

Para pembelajar bahasa juga dapat belajar bahasa asing dimanapun dan kapan saja mereka suka. bahaso.com menyajikan cara belajar secara interaktif melalui media text, audio dan video. Pendekatan Bahaso.com adalah mengajarkan bahasa dengan mempertimbangkan faktor psikologis, interaksi dan pengalaman pengguna dalam menyerap materi yang diberikan. Selain itu kami juga menyediakan fitur Live Teaching dimana pengguna bisa mendapatkan bimbingan secara online. Fitur sosial media guna mendukung platform pembelajaran.



**Gambar 2. 12 Review Aplikasi Bahaso
(Sumber: Website Benchmarking appannie.com)**

2.16 Kerangka Berfikir

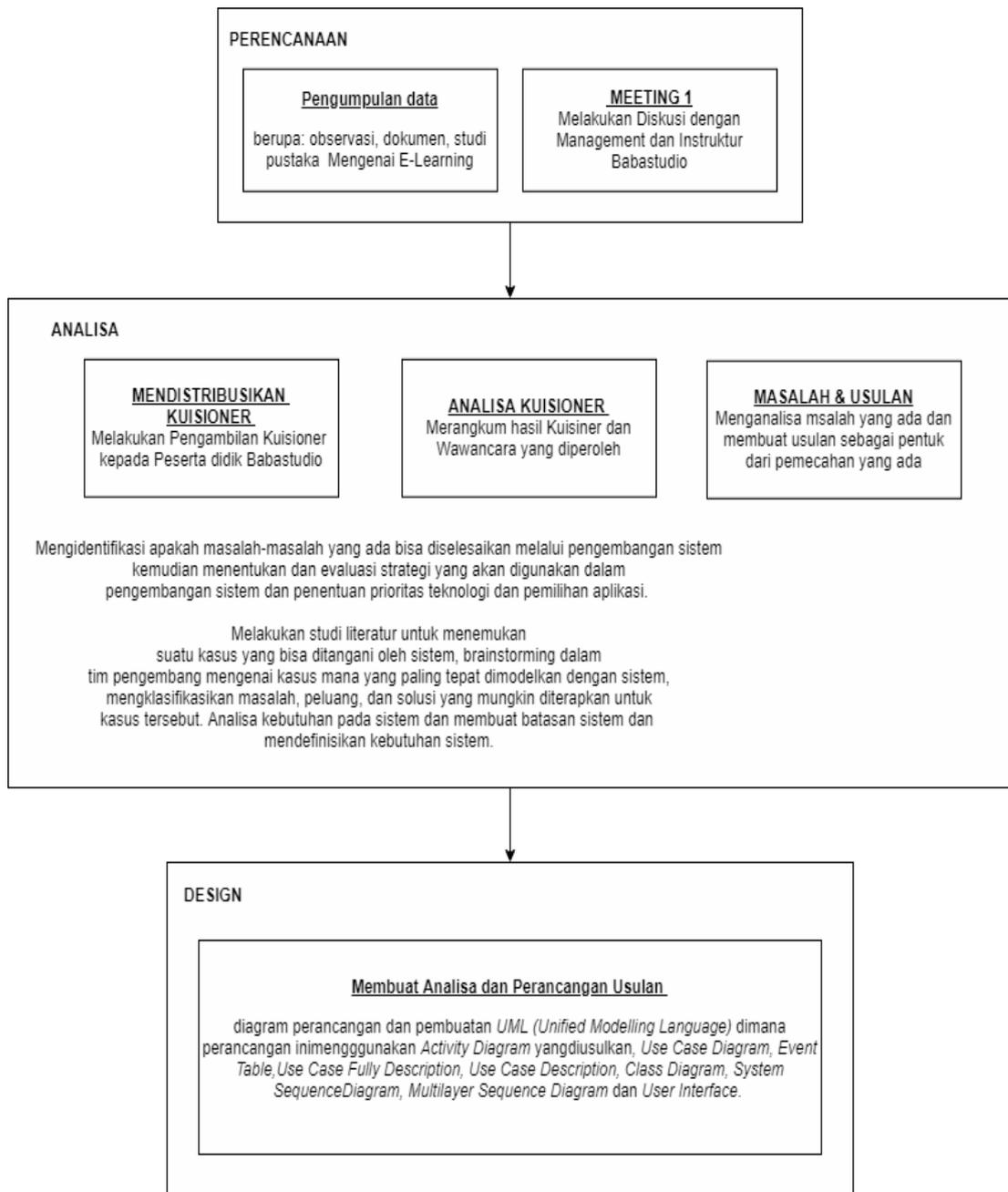
Kerangka pikir dalam penyusunan penelitian ini dimulai dari fase perencanaan penulisan yang meliputi penentuan awal yaitu latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang menjelaskan inisiasi penulisan dalam penentuan topik yang akan dibahas berupa pendahuluan untuk mengidentifikasi topik pada Babastudio dengan melakukan observasi dan wawancara dengan Pihak Management Babastudio.

fase identifikasi dan pembahasan analisis proses bisnis yang berjalan dimana terdapat pengambilan kuisisioner terhadap peserta didik untuk mendapatkan Analisa sesuai topik yang dimaksud pada fase perencana membahas prosedur sistem yang sedang berjalan seperti profil dari responden, kebutuhan internet, sistem yang ada saat ini dan *e-learning* berdasarkan identifikasi masalah yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan.

Setelah itu membuat rekomendasi solusi berupa analisis dan perancangan baru berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan. Namun ada beberapa konteks yang dirasakan kurang dari pihak management untuk membuat kesimpulan dalam pemanfaat *E-Learning* di Babastudio dari hasil yang didapat pada pengambilan kuisisioner pertama untuk itu diajukan kembali pengambilan kuisisioner 2 dengan responden yang sama dan juga pembahasan secara detail tentang sistem yang akan dibuat

Tahap selanjutnya adalah merumuskan hasil observasi dan kuisisioner untuk membuat perancangan sistem *E-Learning* yang akan digunakan.

Berikut adalah gambar yang menjelaskan kerangka pikir dari penelitian yang dilakukan:



Gambar 2. 13 Kerangka Berfikir Penelitian