

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Penelitian Terkait**

Pada penelitian sebelumnya oleh Febri Yuningsih, et al. (2014), dengan judul Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Menginstalasi PC dengan hasil penelitian pembuatan media pembelajaran animasi 3D dapat dikembangkan lagi seperti pada media animasi 3D ini diharapkan nantinya dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dengan cara mengembangkan materi yang lebih *full* 3D, dikembangkan melalui media berbasis web, dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi dan pesan terhadap materi yang akan di ajarkan. Adapun perbedaan dengan rancangan penulis di mana Febri Yuningsih, et al. membahas masalah animasi 3 dimensi sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran menginstalasi PC, sedangkan penulis akan membahas mengenai rancang bangun animasi perakitan sepeda BMX.

#### **II.2. Landasan Teori**

##### **II.2.1. Rancang Bangun**

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. Sedangkan pengetahuan bagun atau pembangunan sistem adalah kegiatan

menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian. (Muhammad Z. Buchari, et al; 2015; 1).

### **II.2.2. Multimedia**

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, Multimedia juga adopsi oleh dunia Game. Multimedia juga dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda dalam menyampaikan informasi berbentuk text, audio, grafik, animasi, dan video. Ada tiga jenis multimedia, yaitu: multimedia interaktif, hiperaktif dan liner.

1. Multimedia Interaktif: Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau tampilkan.
2. Multimedia Hiperaktif: Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen – elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan koneksi yang menghubungkan elemen – elemen multimedia yang ada.
3. Multimedia Linear: Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir. (Yunita Corile Umpenaway, et al; 2016; 1-2).

### II.2.3. Tahapan Pengembangan Multimedia

Metodologi pengembangan multimedia dilakukan dengan tahap konsep, design, material, bahan, pembuatan, uji coba dan penyimpanan.

#### 1. Konsep

Tahap *concept* adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program. Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi dan interaksi) dan tujuan aplikasi seperti hiburan, pelatihan dan pembelajaran.

#### 2. Design

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program.

#### 3. Material Bahan

Material *collecting* adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus tahap material *collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

#### 4. Pembuatan

*Assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

#### 5. Uji Coba

Testing dilakukan sebuah tahap pembuatan dengan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga tahap

pengujian dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

#### 6. Menyalurkan

Distribusi adalah tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan, pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut. (Erleni, Tryani Arita Fitri; 2015; 13).

### II.3. Animasi

Animasi berasal dari kata *animation* (dalam bahasa Inggris *to animate* yang berarti menggerakkan) dapat diartikan sebagai menggerakkan sesuatu (gambar atau objek) yang diam. Tanpa ditemukannya prinsip dasar karakter mata manusia yaitu *persistence of vision* (pola penglihatan yang teratur) animasi tidak pernah berkembang. Peralatan optik yang diciptakan oleh Paul Roget, Joseph Plateau dan Pierre Desvignes berhasil membuktikan bahwa mata manusia cenderung menangkap urutan gambar-gambar pada tenggang waktu tertentu sebagai suatu pola. Perkembangan animasi secara umum bisa didefinisikan sebagai suatu sequence gambar yang diekspos pada tenggang waktu tertentu sehingga tercipta sebuah ilusi gambar bergerak. (Gembong Satia Prabowo, et al; 2016; 107-108).

Animasi adalah simulasi gerakan yang dihasilkan dengan menayangkan rentetan *frame* ke layar. Frame adalah satu gambar tunggal pada rentetan gambar yang membentuk animasi. Animasi adalah untuk membuat sesuatu hidup,

sebagian orang mengira bahwa animasi itu sama dengan *motion* (gerakan), tetapi animasi mencakup semua yang mengandung efek visual sehingga animasi mencakup perubahan posisi terhadap waktu, bentuk, warna, struktur, tekstur dari suatu objek, posisi kamera, pencahayaan, orientasi, fokus dan perubahan dalam bentuk teknik rendering. Penggunaan animasi: dunia perfilman, periklanan, video klip, game, ilustrasi berbagai kejadian. Teknik yang digunakan untuk membuat animasi makin beragam. Dalam dunia animasi kita mengenal beberapa istilah yang bertujuan untuk membedakan jenis teknik pembuatan animasi yaitu:

1. Animasi 2 Dimensi: Jenis animasi yang lebih dikenal dengan film kartun pembuatannya menggunakan teknik animasi *hard draw* atau animasi sel, penggambaran langsung film secara digital
2. Animasi 3 Dimensi: Tiga Dimensi (3D) merupakan dimensi yaitu panjang, lebar dan juga tinggi, Benda-benda 3D dapat bergerak bebas ke arah kanan, kiri, atas, bawah, depan belakang. Benda-benda 3D yaitu balok, kubus, tabung, kerucut, rumah, mobil, hewan, manusia dan lain-lain. (Yunita Corile Umpeaway, et al; 2016; 2).

#### **II.4. Macromedia Flash**

*Macromedia Flash* merupakan salah satu perusahaan besar di dunia yang menghasilkan aplikasi-aplikasi hebat untuk dunia multimedia. Salah satunya yang banyak dipakai oleh para multimedia designer dan multimedia *developer* untuk merancang suatu *interface* yang indah dan interaktif adalah *Macromedia flash*, yang merupakan suatu *software* yang sekarang menjadi salah satu standar

untuk industri multimedia dan telah memperoleh jurnal pengguna yang cukup besar. Keunikan dan kelebihan macromedia flash ini adalah mampu membuat animasi vektor dan interaktivitas yang sangat menarik bagi *user*.

Ketika *Macromedia flash* memberikan kemajuan dan selalu tumbuh dengan pengaktualisasian softwarena, maka didapatkan versi terakhir yang telah revolusioner, *Macromedia flash 8*. *Macromedia Flash 8* kini mampu berkomunikasi dengan *script-script server* dala program, menggunakan standar variabel URL atau struktur XML. Suara yang dihasilkan dapat diekspor menjadi mp3 dengan kualitas yang tinggi. Meskipun sangat interaktif namun hasil yang didapatkan tetap sebuah file yang ukurannya sangat kecil, cocok untuk *file-file web*. (Erleni, Triyani Arita Fitri, 2015; 13).

## **II.5. *Unified Modeling Language (UML)***

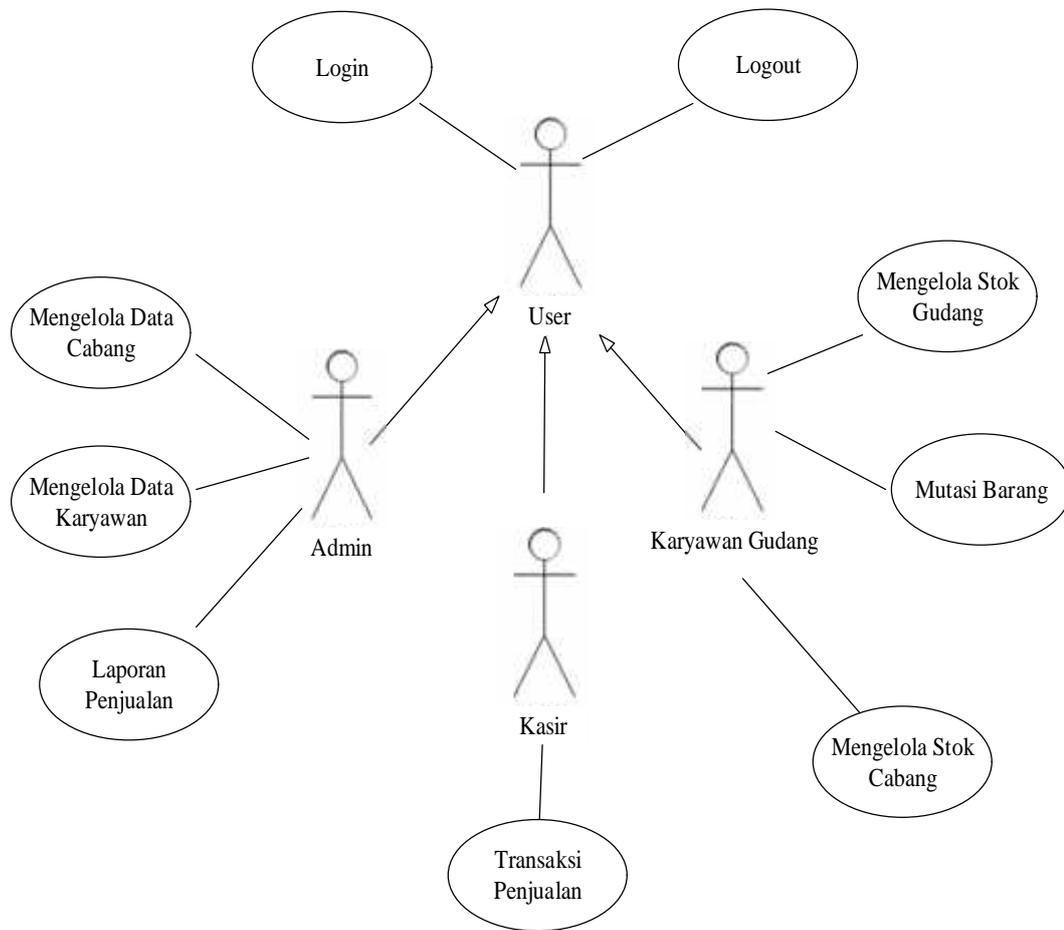
UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat *software* berorientasi objek, karena UML ini merupakan bahasa visual untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, maka semua elemen dan diagram berbasiskan pada paradigma *object oriented*. UML juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. UML terdiri dari beberapa diagram, yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *state diagram*, *activity diagram*,

*sequence* diagram, *collaboration* diagram, *component* diagram, dan *deployment* diagram (Muhammad Imam Alfarisyi, et al., 2014 : 134-135).

Pemodelan penggunaan UML merupakan metode pemodelan berorientasi objek dan berbasis visual. Karenanya pemodelan objek yang fokus pada pendefinisian struktur statis dan model sistem informasi yang dinamis daripada mendefinisikan data dan model proses yang tujuannya adalah pengembangan tradisional. UML menawarkan diagram yang dikelompokkan menjadi lima perspektif berbeda untuk memodelkan suatu sistem. Seperti satu set *blue print* yang digunakan untuk membangun sebuah rumah (Saipul Anwar, et al., 2016 : 75-76).

a. *Use Case* Diagram

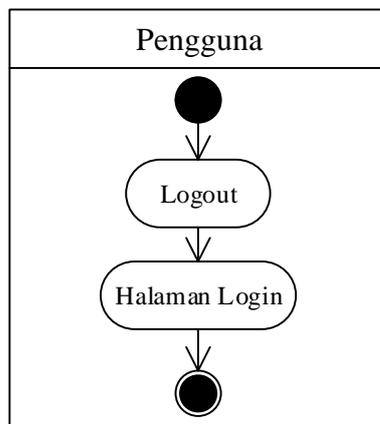
*Use case* diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Ade Hendini, 2016 : 108). Adapun Gambar III.1. sebagai berikut.



**Gambar II.1. Use Case Diagram**  
**(Sumber : Ade Hendini, 2016 : 112)**

b. *Activity Diagram*

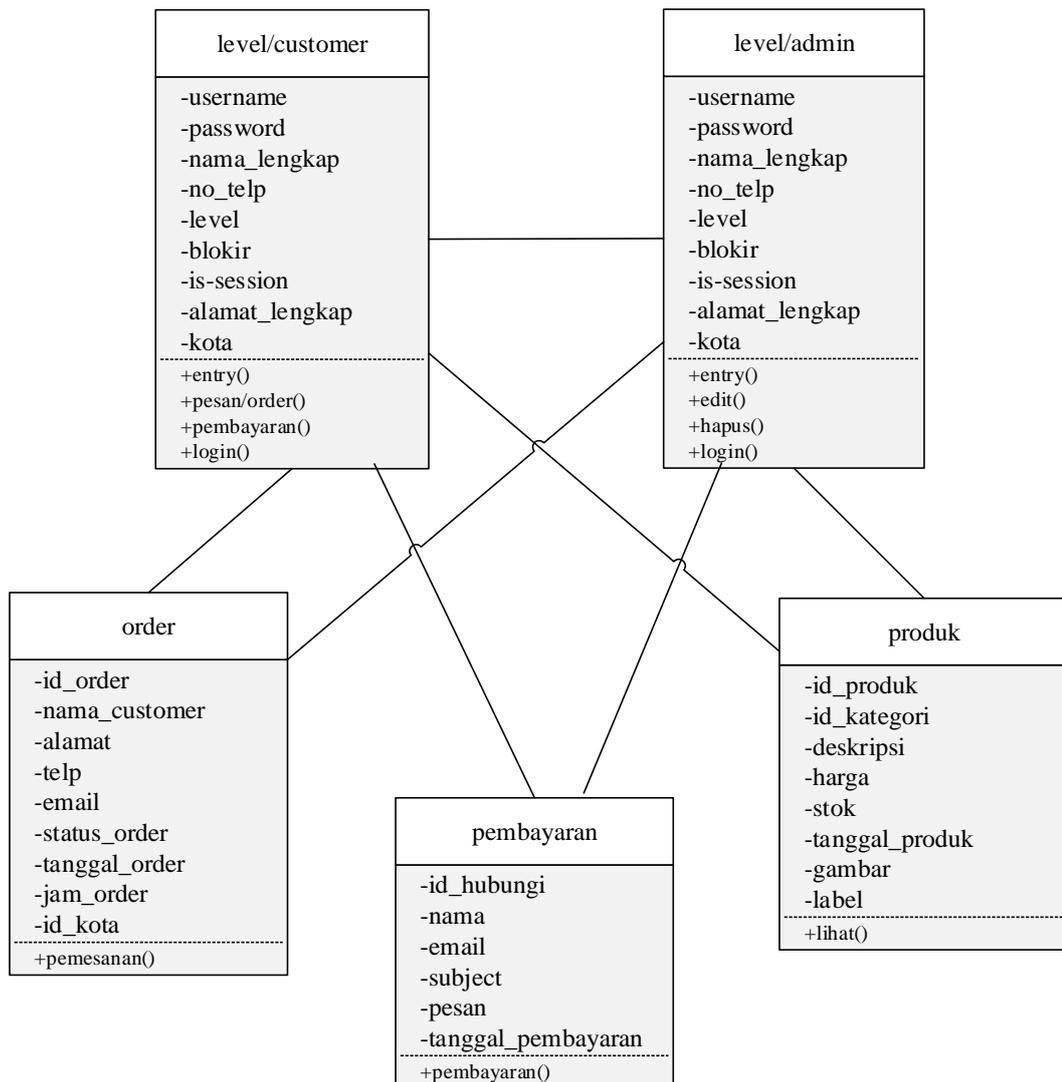
*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Ade Hendini, 2016 : 109). Adapun gambar III.2 sebagai berikut.



**Gambar II.2. Activity Diagram**  
(Sumber : Ade Hendini, 2016 : 112)

c. *class* Diagram

*Class* Diagram menggambarkan *class* dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain, serta dimasukkan pula atribut dan operasi. Umumnya *class* diagram dari suatu sistem akan menggambarkan juga bagaimana struktur *database* yang dibutuhkan untuk membangun sistem tersebut (Abulwafa Muhammad, et al., 2013 : 57). Adapun Gambar III.3 sebagai berikut.

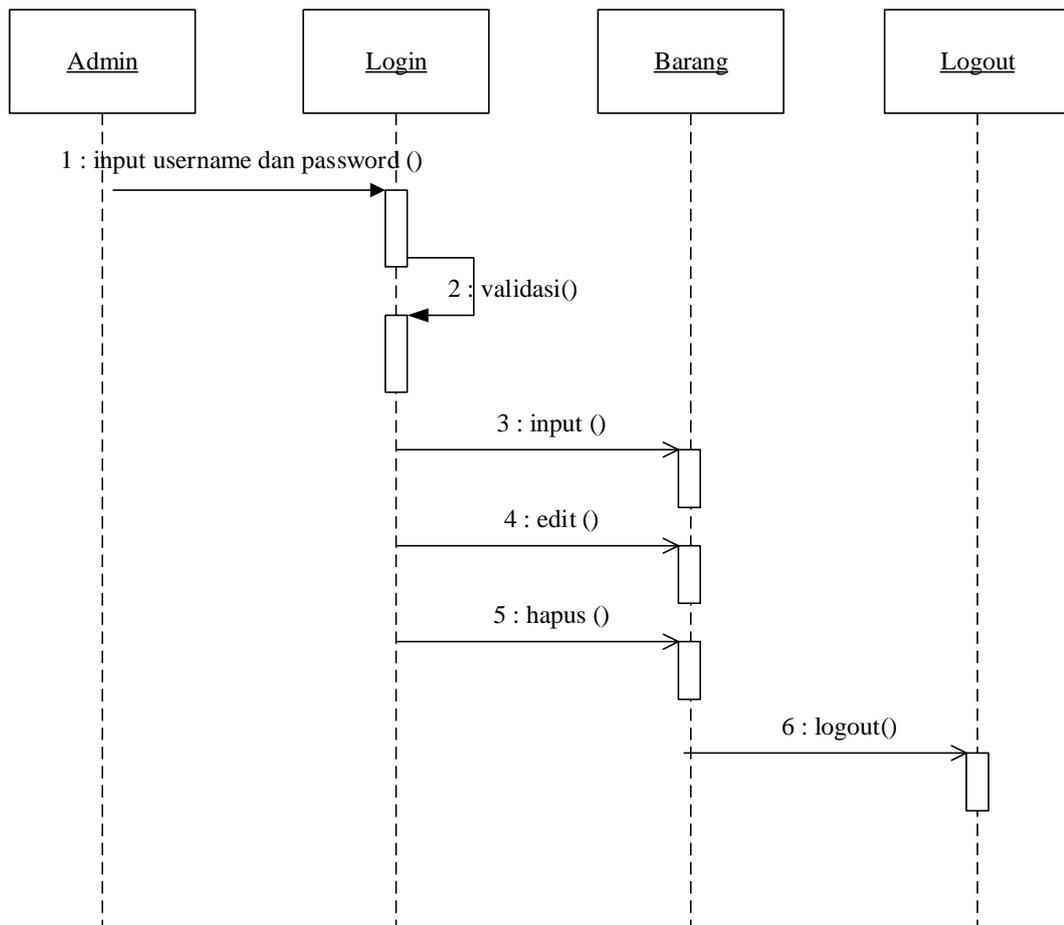


**Gambar II.3. Class Diagram**  
 (Sumber : Abulwafa Muhammad, et al., 2013 : 57)

d. *Sequence Diagram*

*Sequence* diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku aktor pada sebuah sistem secara detail menurut waktu. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek di

dalam *use case* (Abulwafa Muhammad, et al., 2013 : 58). Adapun Gambar III.4. sebagai berikut.



**.Gambar II.4. Sequence Diagram**  
**(Sumber : Abulwafa Muhammad, et al., 2013 : 58)**