

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Pada penelitian ini dibutuhkan teori-teori pendukung untuk mendukung permasalahan dan pembelajaran untuk landasan materi dalam analisis desain interaksi pada penelitian ini.

2.1.1 Usability Testing

Usability Menurut International Standards Organization (ISO) yaitu ISO 9241-11 tahun 1995 yang mengatur mengenai standar ergonomi untuk pekerjaan kantor dengan visual display terminal, usability testing adalah sejauh mana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Efektivitas mengacu pada keakuratan dan kelengkapan pengguna untuk mencapai tujuan tertentu. Efisiensi berkaitan dengan sumber daya yang dikeluarkan dalam hubungannya dengan akurasi dan kelengkapan pengguna untuk mencapai tujuan. Kepuasan mengacu pada kenyamanan dan penerimaan penggunaan[4]. Sedangkan menurut Jakob Nielsen, usability adalah set atribut kualitas yang menilai seberapa mudah Userinterface yang digunakan. Berdasarkan definisi tersebut usability dari sebuah produk dapat diukur dari tiga faktor, di antaranya :

a. *Effectiveness*

Effectiveness adalah konsep yang menilai apakah pengguna dapat mencapai apa yang pengguna ingin lakukan, dengan produk sebagai alat bantu.

b. *Efficiency*

Efficiency adalah konsep yang menilai seberapa lama pengguna dapat mencapai tujuannya dengan menggunakan produk.

c. *Satisfaction*

Satisfaction adalah konsep yang menilai apa yang pengguna rasakan dan bagaimana sikap pengguna terhadap produk.

Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian usability testing adalah sebuah tolak ukur yang menilai tentang penggunaan sebuah produk oleh pengguna berdasarkan aspek yaitu *effectiveness*, *efficiency*, *satisfaction*. Daya guna (*usability*) merupakan unsur penting dalam *Human Computer Interaction* (HCI). *Usability* yang baik menggambarkan sistem tersebut mudah digunakan, tidak menimbulkan kekhawatiran bagi pengguna, dan mudah dipelajari, untuk mengetahui kondisi produk saat ini, evaluasi produk dilakukan menggunakan *usability testing*, *usability testing* adalah teknik untuk mengetahui sejauh mana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Berdasarkan buku *The Guide To Usability Testing* dari UX Pin, terdapat beberapa langkah untuk melakukan usability testing, diantaranya :

- a. Menentukan Tujuan pada langkah ini dilakukan penentuan tujuan dari dilakukannya *usability testing* terhadap produk.
- b. Menentukan Target Pengguna untuk menentukan target pengguna, dipilih sesuai kebutuhan karakteristik pengguna dari produk yang akan diuji.
- c. Moderated Test pada tahapan ini dilakukan Testing yang terpantau, dengan memberikan tugas untuk menjalankan aplikasi dan setiap kegiatan yang dilakukan akan di rekam oleh alat perekam, seperti aplikasi perekam layar perangkat mobile. Pengerjaan tugas akan diberikan nilai keberhasilan, yang di mana apabila pengguna berhasil melakukan tugas tanpa ada kendala dan pada waktu yang tidak terlalu lama, maka pengguna akan diberi nilai 1 atau dianggap berhasil, apabila pengguna banyak mengalami kesalahan dan kendala maka pengguna akan diberi nilai 0 atau kurang berhasil.
- d. Wawancara pada tahapan ini dilakukan wawancara dengan menanyakan apa yang penggunarasakan saat menggunakan produk.

2.1.2 Pratest Dan Postest

Pratest Yaitu suatu bentuk pertanyaan, yang dilontarkan guru kepada muridnya sebelum memulai suatu pelajaran. Pertanyaan yang ditanya adalah materi yang akan diajar pada hari itu (materi baru). Pertanyaan itu biasanya dilakukan guru di awal pembukaan pelajaran. Pre test diberikan dengan maksud untuk mengetahui apakah ada diantara murid yang sudah mengetahui mengenai materi yang akan diajarkan. Pre test juga bisa di artikan sebagai kegiatan menguji tingkatan pengetahuan siswa terhadap materi yang akan disampaikan, kegiatan pre test dilakukan sebelum kegiatan pengajaran diberikan. Adapun manfaat dari diadakannya pree test adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai pelajaran yang disampaikan. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa ini, guru akan dapat menentukan cara penyampaian pelajaran yang akan di tempuhnya nanti.

Post test merupakan bentuk pertanyaan yang diberikan setelah pelajaran/materi telah disampaikan. Singkatnya, post test adalah evalausi akhir saat materi yang di ajarkan pada hari itu telah diberikan yang mana seorang guru memberikan post test dengan maksud apakah murid sudah mengerti dan memahami mengenai materi yang baru saja diberikan pada hari itu. Manfaat dari diadakannya post test ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang dicapai setelah berakhirnya penyampaian pelajaran. Hasil post test ini dibandingkan dengan hasil pree test yang telah dilakukan sehingga akan diketahui seberapa jauh efek atau pengaruh dari pengajaran yang telah dilakukan, disamping sekaligus dapat diketahui bagian bagian mana dari bahan pengajaran yang masih belum dipahami oleh sebagian besar siswa. Metode pre-test dan post-test merupakan alat penilaian yang sangat dianjurkan untuk mengukur keberhasilan kemajuan suatu proses pembelajaran karena evaluasinya bersifat ringkas dan efektif. Pre-test diberikan sebelum penyuluhan dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan responden tentang materi yang akan diberikan, Fungsi pre-test untuk melihat efektifitas penyuluhan. Sementara posttest diberikan setelah pemberian materi penyuluhan dengan tujuan untuk mengetahui sampai dimana pemahaman responden terhadap materi penyuluhan setelah kegiatan dilaksanakan.

One group pretest posttest design menggunakan tes awal sehingga besarnya efek atau pengaruh penggunaan mind mapping dapat diketahui secara pasti. Dalam penelitian ini, subyek penelitian terlebih dahulu diberikan tes awal (pretest) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran Aksara Sunda dengan menggunakan mind mapping. Setelah diberikan tes awal, selanjutnya kepada siswa tersebut diberikan perlakuan, yaitu pembelajaran Aksara Sunda dengan menggunakan mind mapping. Setelah selesai pembelajaran Aksara Sunda dengan mind mapping, selanjutnya kepada seluruh siswa diberikan tes akhir (posttest) untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran Aksara Sunda dengan menggunakan mind mapping terhadap hasil belajar dan pembentukan karakter siswa.

2.1.3 *User Experience*(UX)

User Experience merupakan sebuah bentuk pengalaman atau respon dari penggunaan terhadap sebuah produk ataupun sebuah sistem[7]. *User Experience* dapat menilai seberapa kepuasaan dan nyaman dari seorang pengguna serta dapat menentukan desain atau interaksi pengguna pada sebuah sistem melalui penentuan dari *User Experience* yang diteliti. *User Experience* sendiri melingkup seluruh aspek interaksi terhadap pengguna dengan sebuah instansi beserta dengan produk-produknya. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa *User Experience* adalah hal-hal yang dirasakan seseorang terhadap penggunaan produk yang menilai tentang tingkat kemudahan dan kenyamanan terhadap fungsionalitas yang disajikan oleh sebuah perangkat lunak[7].

2.1.4 *User Interface*(UI)

User interface adalah bagian dari komputer dan perangkat lunak yang dapat dilihat, didengar, disentuh, diajak bicara, dan yang dapat dimengerti secara langsung oleh manusia[8]. Maka dari itu *User interface* dapat dikatakan sebagai teknik dan mekanisme dari tampilan antarmuka untuk berinteraksi dengan pengguna. Maka dari itu *User interface* dapat diartikan sebagai bagian dari

komputer atau perangkat lunak yang menjadi fasilitas agar terjadinya interaksi antara pengguna dengan sistem.

9 Perancangan antarmuka memiliki prinsip –prinsip yang harus di penuhi dalam pembangunannya, menurut jurnal Analisis *User Interface* media pembelajaran bahwa terdapat 17 prinsip umum yang melatar belakangi dirancangnya User interface, di antaranya :

- 1) Kompatibilitas Pengguna (*User Compatibility*)
- 2) Kompatibilitas Produk (*Product Compatibility*)
- 3) Kompatibilitas Tugas (*Task Compatibility*)
- 4) Kompatibilitas Alur Kerja (*Workflow Compatibility*)
- 5) Konsistensi (*Consistency*)
- 6) Keakraban (*Familiarity*)
- 7) Kesederhanaan (*Simplicity*)
- 8) Manipulasi langsung (*Direct Manipulation*)
- 9) Kontrol (*Control*)
- 10) *What You See Is What You Get* (WYSIWYG)
- 11) Keluwesan (*Flexibility*)
- 12) Tanggap (*Responsiveness*)
- 13) Teknologi tak terlihat (*Invisible Technology*)
- 14) Kekokohan (*Robustness*)
- 15) Perlindungan (*Protection*)
- 16) Mudah dipelajari (*Easy of Learning*)
- 17) Mudah digunakan (*Easy of Use*)

2.1.5 Silabus Pembelajaran

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Sedangkan silabus menurut Yulaelawati adalah seperangkat rencana serta

pengaturan pelaksanaan pembelajaran dan penilaian yang disusun secara sistematis, memuat tentang komponen-komponen yang saling berkaitan dalam mencapai penguasaan kompetensi dasar[9]. Silabus merupakan seperangkat rencana serta pengaturan pelaksanaan pembelajaran dan penilaian yang disusun secara sistematis yang memuat komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai penguasaan kompetensi dasar. Silabus merupakan rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran atau tema tertentu yang mencakup Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, pencapaian kompetensi untuk penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

Langkah-langkah pengembangan silabus (Trianto, 2010: 99):

1. *Mengkaji Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.* Mengkaji SK dan KD mata pelajaran sebagaimana tercantum pada Standar Isi.
2. *Mengidentifikasi Materi Pokok/Pembelajaran.* Mengidentifikasi materi pokok/pembelajaran yang menunjang pencapaian KD.
3. *Mengembangkan Kegiatan Pembelajaran.* Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik dalam rangka pencapaian KD.
4. *Merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi.* Indikator merupakan penanda pencapaian KD. Indikator digunakan sebagai dasar untuk menyusun alat penilaian.
5. *Menentukan Jenis Penilaian.* Penilaian pencapaian kompetensi dasar siswa dilakukan berdasarkan indikator. Penilaian dilakukan dengan menggunakan tes dalam bentuk tertulis.
6. *Menentukan Alokasi Waktu.* Penentuan alokasi waktu pada setiap KD didasarkan pada jumlah minggu efektif dan alokasi waktu mata pelajaran per minggu. Alokasi waktu merupakan perkiraan waktu rerata untuk menguasai KD yang dibutuhkan oleh siswa yang beragam.
7. *Menentukan Sumber Belajar.* Penentuan sumber belajar didasarkan pada SK dan KD serta materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

Manfaat Silabus

Silabus bermanfaat sebagai pedoman pengembangan perangkat pembelajaran lebih lanjut, mulai dari perencanaan, pengelolaan kegiatan pembelajaran dan pengembangan penilaian. Silabus bermanfaat sebagai pedoman dalam pengembangan pembelajaran lebih lanjut, seperti pembuatan rencana pembelajaran, pengelolaan kegiatan pembelajaran dan pengembangan sistem penilaian[9].

Silabus merupakan sumber pokok dalam penyusunan rencana pembelajaran, kaib rencana pembelajaran untuk satu Standar Kompetensi maupun satu Kompetensi Dasar.Silabus juga bermanfaat sebagai pedoman untuk merencanakan pengelolaan kegiatan pembelajaran, misalnya kegiatan belajar secara klasikal, kelompok kecil, atau pembelajaran secara individual. Demikian pula, silabus sangat bermanfaat untuk mengembangkan sistem penilaian[9].

Isi Silabus

1. Identitas mata pelajaran.
2. Identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas.
3. Kompetensi inti.
4. Kompetensi dasar.
5. Tema (khusus SD/MI/SDLB/Paket A/dll).
6. Materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
7. Pembelajaran,yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.
8. Penilaian, merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar.
9. Alokasi waktu.
10. Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan.

Prinsip Pengembangan Silabus

1. Ilmiah; Keseluruhan materi dan kegiatan yang menjadi muatan dalam silabus harus benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan.
2. Relevan; Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spritual peserta didik.
3. Sistematis; Komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
4. Konsistensi; Adanya hubungan yang konsisten antara kompetensi dasar, indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian.
5. Kecukupan; Cakupan indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup untuk menunjang pencapaian kompetensi dasar.
6. Aktual & Kontekstual; Cakupan indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian memperhatikan perkembangan ilmu, teknologi, dan seni mutakhir dalam kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi.
7. Fleksibel; Keseluruhan komponen silabus dapat mengako-modasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika perubahan yang terjadi di sekolah dan tuntutan masyarakat.

Menyeluruh; Komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (Kognitif, afektif, Psikomotor) atu sesuai degan esensi mata pelajaran masing-masing.

2.1.6 Taksonomi Bloom

Taksonomi Bloom merujuk pada taksonomi yang dibuat untuk tujuan pendidikan. Taksonomi ini pertama kali disoleh Benjamin S. Bloom pada tahun

1956[10]. Dalam hal ini, tujuan pendidikan dibagi menjadi beberapa domain (ranah, kawasan) dan setiap domain tersebut dibagi kembali ke dalam pembagian yang lebih rinci berdasarkan hierarkinya.usun

Tujuan pendidikan dibagi ke dalam tiga domain, yaitu:

1. Cognitive Domain (Ranah Kognitif), yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir.
2. Affective Domain (Ranah Afektif) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri.
3. Psychomotor Domain (Ranah Psikomotor) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin.

Beberapa istilah lain yang juga menggambarkan hal yang sama dengan ketiga domain tersebut di antaranya seperti yang diungkapkan oleh Ki Hajar Dewantoro, yaitu: cipta, rasa, dan karsa. Selain itu, juga dikenal istilah: penalaran, penghayatan, dan pengamalan[10]. Dari setiap ranah tersebut dibagi kembali menjadi beberapa kategori dan subkategori yang berurutan secara hierarkis (bertingkat), mulai dari tingkah laku yang sederhana sampai tingkah laku yang paling kompleks. Tingkah laku dalam setiap tingkat diasumsikan menyertakan juga tingkah laku dari tingkat yang lebih rendah, seperti misalnya dalam ranah kognitif, untuk mencapai “pemahaman” yang berada di tingkatan kedua juga diperlukan “pengetahuan” yang ada pada tingkatan pertama.

Bloom membagi domain kognisi ke dalam 6 tingkatan. Domain ini terdiri dari dua bagian: Bagian pertama berupa Pengetahuan (kategori 1) dan bagian kedua berupa Kemampuan dan Keterampilan Intelektual (kategori 2-6)

C1 - Pengetahuan	C2 - Pemahaman	C3 - Aplikasi	C4 - Analisis	C5 - Evaluasi	C6 - Kreasi
Mengutip	Memperkira	Memerlukan	Menganalisis	Mempertimbangkan	Mengabstraksi
Menyebutkan	Menjelaskan	Menyesuaikan	Memeriksa	Menilai	Menganimasi
Menjelaskan	Mencerikan	Mengalokasikan	Membuat Rancangan	Membandingkan	Mengatur
Membilang	Merinci	Mengurutkan	Membuat Garis Besar	Menyimpulkan	Mengumpulkan
Mengidentifikasi	Mengasosiasikan	Menerapkan	Memecahkan	Mengkontraskan	Mendanai
Mendaftar	Membandingkan	Memperoleh	Mengkarakteristik	Mengarahkan	Mengkatagorikan
Menunjukkan	Menghitung	Mencanangkan	Membuat Dasar Pengelompokkan	Mengkritik	Mengkode
Memberi label	Mengkontraskan	Mengkalikulasi	Merasionalkan	Menimbang	Mengkombinasikan
Memberi Indeks	Mengubah	Menangkap	Mengaskan	Mempertahankan	Menyusun
Memasangkan	Mempertahankan	Memodifikasi	Mendiagnosis	Memutuskan	Mengarang
Menamai	Menguraikan	Mengklasifikasi	Mendiagramkan	Memisahkan	Membangun
Menandai	Menjalin	Melengkapi	Mendiversifikasi	Memprediksi	Menanggulangi
Membaca	Membedakan	Menghitung	Menyeleksi	Menilai	Menghubungkan
Menyadari	Mendiskusikan	Membangun	Memerinci	Memperjelas	Menciptakan
Menghafal	Menggali	Membiasakan	Memominasikan	Merangking	Mengkreasikan
Meniru	Mencontohkan	Mendemonstrasikan	Mendokumentasikan	Menggunakan	Mengkoreksi
Mencatat	Menerangkan	Menurunkan	Menjamin	Menafsirkan	Memotret
Mengulang	Mengemukakan	Menentukan	Menguji	Memberi Pertimbangan	Merancang
Mereproduksi	Mempolakan	Menggunakan	Membuat Dasar Perkontras	Membenarkan	Mengembangkan
Meninjau	Memperluas	Mencegahkan	Mengkorelasikan	Menproyeksi	Mendikte

Tabel 2.1 Taksonomi Bloom

Pengetahuan (*Knowledge*)

Berisikan kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar, dsb. Sebagai contoh, ketika diminta menjelaskan manajemen kualitas, orang yg berada di level ini bisa menguraikan dengan baik definisi dari kualitas, karakteristik produk yang berkualitas, standar kualitas minimum untuk produk.

Pemahaman (*Comprehension*)

Berisikan kemampuan mendemonstrasikan fakta dan gagasan mengelompokkan dengan mengorganisir, membandingkan, menerjemahkan, memaknai, memberi deskripsi, dan menyatakan gagasan utama

- Terjemahan
- Pemaknaan
- Ekstrapolasi

Pertanyaan seperti: Membandingkan manfaat mengkonsumsi apel dan jeruk terhadap kesehatan

Aplikasi (*Application*)

Di tingkat ini, seseorang memiliki kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, dsb di dalam kondisi kerja. Sebagai contoh, ketika diberi informasi tentang penyebab meningkatnya reject di produksi, seseorang yg berada di tingkat aplikasi akan mampu merangkum dan menggambarkan penyebab turunnya kualitas dalam bentuk fish bone diagram.

Analisis (*Analysis*)

Di tingkat analisis, seseorang akan mampu menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya, dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yg rumit. Sebagai contoh, di level ini seseorang akan mampu memilah-milah penyebab meningkatnya

reject, membanding-bandingkan tingkat keparahan dari setiap penyebab, dan menggolongkan setiap penyebab ke dalam tingkat keparahan yg ditimbulkan.

Sintesis (*Synthesis*)

Satu tingkat di atas analisis, seseorang di tingkat sintesis akan mampu menjelaskan struktur atau pola dari sebuah skenario yang sebelumnya tidak terlihat, dan mampu mengenali data atau informasi yang harus didapat untuk menghasilkan solusi yg dibutuhkan. Sebagai contoh, di tingkat ini seorang manajer kualitas mampu memberikan solusi untuk menurunkan tingkat reject di produksi berdasarkan pengamatannya terhadap semua penyebab turunnya kualitas produk.

Evaluasi (*Evaluation*)

Dikenali dari kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, metodologi, dsb dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yg ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya. Sebagai contoh, di tingkat ini seorang manajer kualitas harus mampu menilai alternatif solusi yg sesuai untuk dijalankan berdasarkan efektivitas, urgensi, nilai manfaat, nilai ekonomis, dsb.

2.1.7 Game User Research

Tujuan adalah motivasi pengguna dan harus menggambarkan apa yang pengguna ingin capai[11]. Untuk mendapatkan tujuan pengguna digunakanlah Goal-directed design method yang berusaha menjembatani antara penelitian dan desain dengan fase-fase dan penjelasan secara umum untuk masing-masing kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Concept

Membuat konsep berdasarkan observasi, interview dan cara pengumpulan data lain untuk mendapatkan data kuantitatif tentang calon pengguna atau pengguna sesungguhnya dari produk. Pada tahapan ini dilakukan juga pencarian informasi yang berhubungan dengan produk, mengevaluasi produk, dan cara kerja produk atau teknologi yang berkaitan dengan produk, untuk mengetahui kondisi produk saat ini.

2. Design

Fase dimana membuat sebuah desain dari hasil konsep yang sudah dilakukan untuk mencocokkan desain dari permainan sebelumnya ataupun konsep dari terbaru yang merujuk pada metode *Game User Research*. Pada desain ini merupakan implementasi yang sangat penting yang nantinya menentukan bahwa sesuai dengan konsep yang dilakukan. Desain ini dibagi menjadi beberapa fase yaitu sebagai berikut :

- *Interaction Design*
- *Level Design*
- *Gameplay Design*

1. *Interaction Design*

Interaction Design merupakan tahapan penentuan interaksi pengguna terhadap sistem atau permainan yang ingin dibangun berdasarkan dari konsep yang sudah dibuat yang nantinya interaksi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yaitu melihat dari 3 faktor utama:

- *Behaviour Interaction*
- *Mechanical Interaction*
- *Biometric Measures Interaction*

Dari faktor-faktor tersebut, dapat menjadi acuan dalam pembuatan desain interaksi yang sesuai dengan konsep yang sudah dibuat.

2. *Level Design*

Level Design merupakan tahapan pembuatan level pada gameplay yang nanti dibangun. Hal ini bertujuan untuk memberikan tingkat kesulitan pada setiap permainan yang nantinya dapat mengasah kemampuan dari pengguna untuk bermain dan memberikan kemampuan baru pengguna.

3. *Gameplay Design*

Gameoplay Design merupakan tahapan desain permainan yang ingin dibuat hal ini mengacu pada interaksi desain dan level desain yang dibuat.

3. *Evaluate*

Evaluate adalah tahap dimana aplikasi yang sudah dibuat sebagian atau sudah selesai dalam tahap pembuatannya untuk dievaluasi secara terperinci agar nanti evaluasi ini dapat menentukan bahwa aplikasi atau desain interaksi sudah memenuhi apa yang sudah dirancang pada tahap analisis. Tahap evaluasi disebut juga tahap penilaian atau hasil dari sebuah pembuatan aplikasi yang merujuk pada kesesuaian pada tahap analisis. Pada saat proses evaluasi kita dapat mengetahui apa yang sudah dikerjakan dalam desain interaksi ataupun pembuatan *software* sudah sesuai dengan tahap analisis dan juga mendapatkan berupa nilai tambahan untuk perbaikan atau tahap pengembangan yang nantinya dapat dibuat atau dideveloper ulang oleh pihak programmer.

Tahap evaluasi merupakan hal penting dalam penelitian ini, karena hasil dari evaluasi dapat menentukan kesesuaian desain interaksi yang diterapkan sesuai dengan tujuan desain interaksi pada bidang pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan silabus serta taksonomi bloom yang dianalisis.