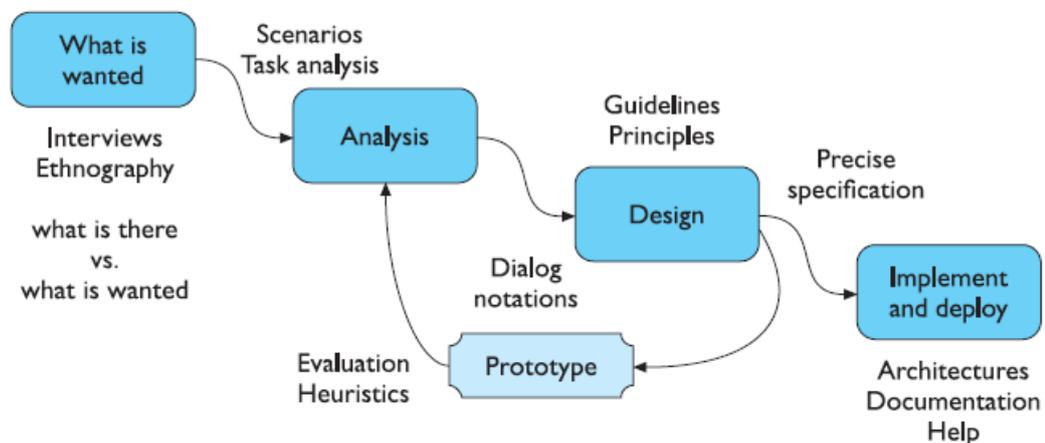


BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Desain Interaksi

Desain Interaksi adalah suatu proses pembuatan sistem teknologi informasi yang menekankan pada bagaimana pengguna berinteraksi dengan teknologi tersebut. Desain interaksi mempertimbangkan aspek-aspek seperti usability, aksesibilitas, estetika dan efektivitas dalam membangun hubungan antara pengguna dan teknologi. Menurut buku *Human Computer Interaction* karya Alan Dix, Janet Finlay dan Gregory D, Russell menjelaskan bahwa ada 4 tahapan desain interaksi yaitu *What is wanted/Requirement, Analysis, Design, Prototype and implement/deploy*. [6]



Gambar 2. 1 Proses Desain Interaksi

What is wanted/Requirement: Tahapan pertama dari desain interaksi adalah mencari tahu apa yang dibutuhkan pengguna dengan tepat, pada tahap ini juga meliputi analisis pengguna. Ada beberapa tehnik yang bisa digunakan dalam tahap ini: wawancara pengguna, *videotaping* pengguna, melihat dokumen dan objek yang mereka kerjakan, mengamati mereka secara langsung.

Analysis: Tahapan ini mengurutkan masalah utama yang ditemukan dari hasil observasi dan wawancara pengguna dan mengomunikasikannya dengan tahapan

desain selanjutnya. Pada tahap analisis ini juga meliputi pemahaman terhadap tugas atau aktivitas yang dilakukan oleh *user*, analisis juga meliputi pemahaman terhadap kebutuhan dan preferensi pengguna, serta lingkungan di mana sistem atau desain interaksi akan digunakan.

Design: Pada tahap *design* ini, desainer akan merancang desain interaksi yang meliputi tata letak, navigasi, ikon, warna dan interaksi input-output dengan memerhatikan konteks pengguna dan tujuan yang dilakukan pada tahap *what is wanted*. Ada banyak aturan, panduan dan prinsip yang dapat digunakan untuk membantu desain interaksi ini.

Iteration and prototyping: Prototype bertujuan untuk mengevaluasi hasil desain interaksi yang sudah dirancang sebelumnya, prototype perlu dilakukan untuk melihat seberapa baik desain yang sudah dibuat dan untuk mengetahui letak perbaikan atau sesuatu yang belum sesuai.

Implementation and deployment: Tahap ini merupakan tahap akhir jika desain yang sudah dibuat sudah sesuai dan menerapkannya. Hal ini akan melibatkan penulisan kode, atau perangkat keras, menulis dokumentasi dan manual atau segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem yang dapat diberikan kepada orang lain. [6]

2.2 User Interface dan User Experience

Antarmuka pengguna atau *User Interface* (UI) merupakan elemen dari perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat diakses melalui tampilan visual, suara, sentuhan, atau bahasa. Sebuah *user interface* yang optimal haruslah tidak mengganggu pengguna dan memungkinkan pengguna untuk fokus pada informasi dan tugas yang mereka kerjakan tanpa perlu memahami detail dari cara kerjanya. Adapun prinsip umum *user interface* yang sering diterapkan, yaitu:

1. Kompatibilitas Pengguna (*User Compability*)
2. Kompatibilitas Produk (*Product Compability*)
3. Kompatibilitas Tugas (*Task Compability*)
4. Kompatibilitas Alur Kerja (*Workflow Compability*)
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*) [5]

User Experience (UX) merupakan pengalaman individu saat berinteraksi dengan desain tertentu yang mencakup kepuasan dan kenyamanan. *User Experience* mengukur sejauh mana seseorang merasa puas dan nyaman dengan produk, sistem, atau jasa tertentu. Walau fitur dari produk, sistem, atau jasa tersebut sangat baik, namun jika pengguna tidak merasakan kepuasan, kenyamanan, dan aturan yang jelas dalam berinteraksi, maka tingkat pengalaman pengguna akan menurun. [7] Dalam *User Experience* (UX), setiap kemungkinan tindakan yang mungkin dilakukan oleh pengguna dipertimbangkan dan setiap tahapan yang dilakukan oleh pengguna selama proses penggunaan dipahami. Oleh karena itu, *user experience* sangat penting untuk memastikan bahwa produk memberikan pelayanan yang memadai sehingga dapat memenuhi kebutuhan para pengguna selama penggunaan produk. Dengan memperhatikan setiap tahapan yang dilakukan pengguna, *user experience* memastikan bahwa produk memberikan kepuasan dan kemudahan bagi para penggunanya. [8]

2.3 Usability Testing

Menurut Nielsen (1993), *usability* mengacu pada penerimaan keseluruhan sistem, yang mencakup kemudahan dalam pembelajaran, efektivitas dalam penggunaan, dan kepuasan pengguna. *Usability testing* adalah salah satu metode

evaluasi antarmuka pengguna yang umum digunakan. Metode ini sering menggunakan protokol "*think aloud*" (Hom, 1998), di mana pengguna diberikan serangkaian tugas di dalam lingkungan pengujian dan didorong untuk memikirkan tindakan yang mereka lakukan ketika menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Dari hasil pengujian tersebut, informasi didapatkan tentang bagaimana desain antarmuka pengguna yang dapat mengikuti cara berpikir alami manusia.

Pengalaman pengguna (*user experience*) memiliki 3 karakteristik utama, yaitu 1) adanya keterlibatan seorang pengguna, 2) adanya interaksi dengan produk, sistem, atau apapun yang berhubungan dengan antarmuka, 3) pengalaman pengguna dapat diamati atau diukur. Ukuran UX mengatakan sesuatu tentang interaksi antara pengguna dan produk (dalam ISO/IEC 9126 disebut ukuran kegunaan (*usability metric*), ukuran ini masih digunakan dalam versi terbaru ISO/IEC 25022) yang terdiri dari beberapa aspek yaitu efektivitas, efisiensi, atau kepuasan. [9]

1. Efektivitas

Efektivitas dapat dihitung dan diukur menurut tingkat penyelesaian *user* dalam menyelesaikan tugasnya. Tingkat penyelesaian dihitung dengan menetapkan nilai "0" jika tidak dapat menyelesaikan tugasnya, dan nilai "1" jika *user* berhasil dalam menyelesaikan tugasnya. Persamaan efektivitas adalah sebagai berikut:

$$Effectiveness = \frac{\text{Number of tasks completed successfully}}{\text{Total number of tasks undertaken}} \times 100\%$$

Gambar 2. 2 Rumus Efektivitas

2. Efisiensi

Efisiensi dapat dihitung dan diukur menurut waktu (dalam detik dan atau menit) yang dibutuhkan *user* dalam menyelesaikan tugas-tugas dengan tepat. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas dapat dihitung dengan mengurangi waktu selesai lalu dikurangi waktu mulai.

$$\text{Waktu Tugas} = \text{Waktu Selesai} - \text{Waktu Awal}$$

Menghitung efisiensi juga dapat dilakukan dengan rumus berikut ini.

$$\text{Overall Relative Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\%$$

Gambar 2. 3 Rumus Efisiensi

3. Kepuasan

Kepuasan dapat dilihat dari seberapa sulit tugas yang diberikan. Setelah *user* mengerjakan tugas baik berhasil ataupun tidak, mereka akan diberikan kuisisioner *post-test* yang terdiri dari 5 pertanyaan yang menggunakan skala likert untuk memberikan wawasan pada peneliti terkait kesulitan tugas dari sudut pandang *user*. [10]

2.4 Taksonomi Bloom

Taksonomi Bloom berasal dari bahasa Yunani dan terdiri dari dua kata, yaitu "*taxis*" yang berarti pengaturan, dan "*nomos*" yang berarti ilmu pengetahuan. Taksonomi Bloom sering digunakan dalam merencanakan tujuan pembelajaran dan berbagai kegiatan pembelajaran. Pada awal pengembangan taksonomi ini, Bloom mengusulkan dua domain pembelajaran, yaitu domain kognitif yang terkait dengan keterampilan mental, seperti pengetahuan, dan domain afektif yang berkaitan dengan pertumbuhan emosional atau perasaan, seperti sikap. [11] Taksonomi Bloom direvisi seiring perkembangan hasil penelitian. Menurut Anderson dan Krathwohl (2001) membagi kemampuan kognitif ke dalam beberapa tahapan berikut ini:

1. Level 1

Mengingat, termasuk di dalamnya mengingat kembali informasi yang telah dipelajari, termasuk definisi, fakta-fakta atau menyebutkan kembali suatu materi yang pernah diajarkan kepadanya.

2. Level 2

Memahami, termasuk di dalamnya menjelaskan ide atau konsep seperti menjelaskan suatu konsep menggunakan kalimat sendiri, menginterpretasikan suatu informasi, menyimpulkan atau membuat parafrasa dari suatu bacaan.

3. Level 3

Mengaplikasikan, termasuk di dalamnya menggunakan konsep, pengetahuan atau informasi yang telah dipelajari pada situasi berbeda dan relevan.

4. Level 4

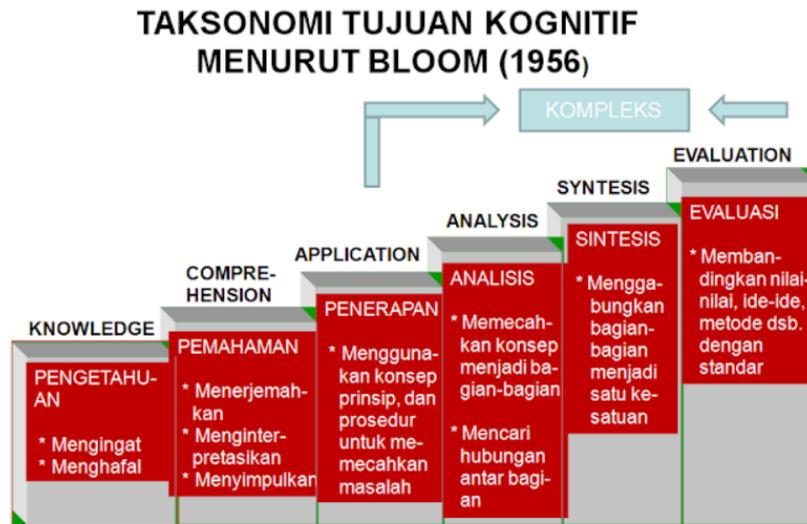
Menganalisis, termasuk dalam kemampuan ini adalah memecah-mecah informasi menjadi beberapa bagian, kemampuan mengeksplorasi hubungan/korelasi atau membandingkan antara dua hal atau lebih, menentukan keterikatan antarkonsep atau mengorganisasikan beberapa ide dan/atau konsep.

5. Level 5

Mengevaluasi, termasuk kemampuan untuk membuat keputusan, penilaian, mengajukan kritik dan rekomendasi yang sistematis.

6. Level 6

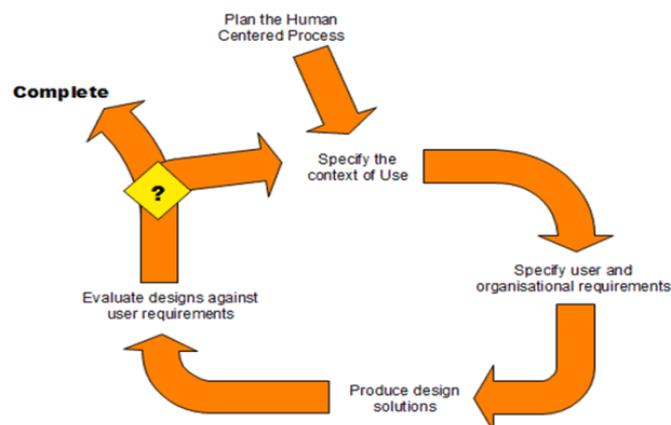
Menciptakan, yaitu merangkaikan berbagai elemen menjadi satu hal baru yang utuh, melalui proses pencarian ide, evaluasi terhadap hal/ide/benda yang ada sehingga kreasi yang diciptakan menjadi salah satu solusi terhadap masalah yang ada. Termasuk di dalamnya adalah kemampuan memberikan nilai tambah terhadap suatu produk yang sudah ada. [12]



Gambar 2. 4 Tingkatan Taksonomi Bloom

2.5 User Centered Design

User Centered Design (UCD) merupakan sebuah filosofi desain yang menempatkan pengguna sebagai fokus utama dalam proses pengembangan sistem. Konsep dasar dari UCD adalah menempatkan pengguna sebagai pusat perhatian dalam pengembangan sistem, baik dalam tujuan maupun sifat-sifat sistem tersebut. Proses UCD didasarkan pada standar ISO 13407:1999 dan dapat dilihat dalam diagram berikut.



Gambar 2. 5 Proses User Centered Design

Proses *User Centered Design* (UCD) dijabarkan sebagai berikut:

1. *Specify the context of Use*

Perancang sistem harus mengerti konteks kegunaan dari penggunaan sistem seperti Siapa yang akan menggunakan aplikasi tersebut, untuk apa mereka menggunakannya dan dalam situasi seperti apa mereka menggunakan aplikasi tersebut.

2. *Specify user and organisational requirements*

Setelah perancang mengerti konteks penggunaan dari aplikasi, maka dapat berlanjut ke proses selanjutnya yaitu menentukan kebutuhan *user* (*user requirements*). Pada proses ini perancang harus dapat menentukan kebutuhan *user* di dalam bisnis dan tujuan yang akan dicapai.

3. *Produce design solutions*

Proses berikutnya adalah merancang solusi dari *User Requirements* yang telah dijelaskan pada proses sebelumnya, proses perancangan ini akan melewati beberapa tahapan mulai dari konsep kasar, prototype hingga desain lengkap.

4. *Evaluate designs against user requirements*

Evaluasi akan dilakukan dengan melibatkan *user* yang akan menggunakan, evaluasi dilakukan mulai dari 1 proses dan dilanjutkan ke proses berikutnya. [7]

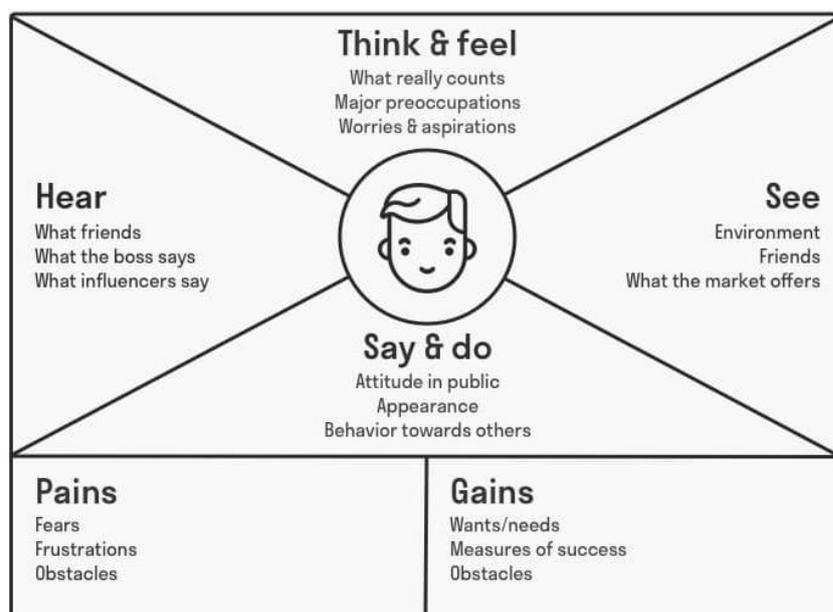
Pendekatan standard untuk merancang sebuah antarmuka adalah *User Centered Design* (UCD). Prinsip-prinsip dasar UCD adalah:

1. Desain Interaktif.
2. Fokus awal pada *user* dan tugas-tugasnya.
3. Evaluasi yang dilakukan secara terus menerus. [13]

2.6 Empathy Map

Empathy Map adalah suatu keterampilan untuk melihat perspektif orang lain, merasakan apa yang mereka rasakan, dan mengalami hal-hal yang mereka lakukan. Menurut *Human-Centered Design Toolkit* dari IDEO, *empathy* adalah pemahaman yang mendalam tentang masalah dan realitas orang. Artinya, dengan memahami kesulitan dan kebutuhan orang lain, kita bisa menjelaskan perilaku mereka.

Kemampuan berempati sangat penting dalam proses desain yang berpusat pada manusia seperti design thinking karena membantu perancang menghindari asumsi mereka sendiri. [14] *Empathy map* merupakan suatu bentuk visualisasi yang dibuat secara kolaboratif untuk menggambarkan pemahaman yang dimiliki tentang tipe pengguna tertentu. Melalui *empathy map*, dapat diperoleh wawasan yang lebih dalam mengenai kebutuhan pengguna dan membantu dalam pengambilan keputusan. [15] Empathy map sendiri terdiri "*Say & do*", "*Think & feel*", "*Hear*", "*See*", "*Pains*", dan "*Gains*" dengan pengguna atau persona yang ditempatkan di tengah.



Gambar 2. 6 Empathy Map

Say & do: *Say & do* berisikan tentang perilaku dan cara mereka berinteraksi dengan dunia di sekitar mereka.

Think & feel: *Think & feel* berisikan apa yang dipikirkan *user*, kekhawatiran mereka dan aspirasi *user*.

Hear: *Hear* berisikan apa yang mereka dengar serta apa dan bagaimana hal tersebut bisa memengaruhi *user*.

See: *See* berisikan seperti apa lingkungan, pertemanan *user*, pengalaman sehari-hari aktivitas, orang dan benda.

Pains: *Pains* berisikan kendala apa yang mereka alami mengenai aplikasi yang akan dibuat.

Gains: *Gains* berisikan target atau manfaat yang bisa diterima oleh I dari aplikasi yang dibuat. [16]

2.7 Tunagrahita

Secara etimologis, tunagrahita merupakan gabungan kata 'tuna' yang berarti kekurangan atau kelainan dan 'grahita' yang merujuk pada kecerdasan atau kemampuan mental. Dalam pengertian yang lebih khusus, tunagrahita mengacu pada kondisi di mana seseorang mengalami keterbatasan dalam perkembangan kecerdasannya, yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterlambatan perkembangan otak dan saraf. [17]

Tunagrahita terbagi dalam tiga kelas, yaitu ringan, sedang dan berat. Tunagrahita ringan memiliki IQ 50-70, sehingga termasuk kedalam kelompok individu dengan gangguan intelektual dan sosial yang mampu berkembang di kelas akademik, dapat berkembang secara baik dan perlu adanya pelayanan khusus. Dampak disabilitas intelektual menyebabkan mereka mengalami kesulitan dalam bidang akademik dan perlu adanya penyesuaian diri dengan lingkungan sekitar di mana adanya gangguan bahasa, verbal, dan emosional terjadi. Anak tunagrahita kelas ringan mempunyai tingkat pengetahuan yang sama hampir sama dengan usia 9 sampai 12 tahun. Tunagrahita kelas sedang memiliki IQ 30-50 adalah mereka yang menunjukkan ketidakmampuan untuk belajar akademik, sedikit keterbatasan dalam perkembangan bahasa, kemampuan berkomunikasi hanya dalam beberapa kata, tingkat kecerdasan tunagrahita kelas sedang hampir sama dengan anak berusia 6 tahun. Tunagrahita kelas berat memiliki IQ kurang dari 30 sehingga didefinisikan sebagai seseorang dengan tingkat kecerdasan yang sangat terbatas sekitar usia 4 tahun, yang tidak dapat merawat dirinya sendiri, yang selalu bergantung pada orang lain, yang tidak merasakan bahaya. [18]

Anak tunagrahita ringan mengalami hambatan dalam perkembangan kecerdasannya karena kemampuan mentalnya tidak sesuai dengan usianya. Karena itu, anak tersebut tidak mencapai tahap perkembangan optimal dan perilakunya tidak sesuai dengan lingkungan sekitarnya. Meskipun begitu, anak tunagrahita ringan masih memiliki potensi untuk mempelajari pelajaran akademik, mengembangkan keterampilan sederhana, dan mandiri sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. [19]

2.8 Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin berbentuk jamak yang berasal dari kata “medium”. Menurut Heinich, media adalah alat saluran komunikasi yang berfungsi sebagai perantara antara sumber pesan dengan penerima pesan. Media ini bisa berupa film, televisi, diagram, bahan tercetak, komputer, dan instruktur. Namun, media pembelajaran tidak hanya terdiri dari peralatan atau perangkat keras, tetapi juga unsur pesan yang dibawanya. Heinich mengaitkan hubungan antara media dengan pesan dan metode. Oleh karena itu, media pembelajaran harus membawa pesan-pesan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Dalam hal ini, peralatan atau perangkat keras hanya berfungsi sebagai alat untuk menyajikan pesan, sedangkan yang terpenting adalah pesan atau informasi belajar yang dibawa oleh media tersebut. Media merupakan alat bantu yang digunakan oleh serorang guru untuk mengajarkan pelajaran. Alat bantu yang digunakan adalah alat bantu visual dengan harapan dan tujuan dapat memberikan pemahaman atau daya serap yang lebih baik kepada siswa, meningkatkan motivasi mereka dalam belajar, serta mempermudah menjelaskan suatu konsep yang abstrak. [20]

2.9 Bahasa Sunda

Bahasa Sunda adalah bahasa yang digunakan oleh masyarakat sunda yang berada di Jawa Barat, Indonesia. Bahasa sunda termasuk dalam rumpun bahasa Austronesia dan memiliki beberapa dialek yang berbeda-beda tergantung dari wilayahnya. Bahasa ini juga memiliki literatur dan budaya yang kaya, termasuk sastra, musik, tari, dan seni rupa. Pupuh adalah termasuk kedalam sastra sunda yang berbentuk puisi. Pupuh ini terikat oleh patokan atau aturan dan juga berupa guru

wilangan, guru lagu, dan juga *watek*. Pupuh berasal dari bahasa Sunda yaitu “*Peupeuh*” yang memiliki irama dan pola susunan kata yang khas. Setiap bait dalam pupuh memiliki jumlah suku kata dan rima tertentu pada setiap barisnya. Ada 17 jenis pupuh yang memiliki ciri khas tersendiri dan digunakan untuk tema cerita yang berbeda-beda. [21] Pupuh terbagi menjadi 2 kelompok yaitu *sekar ageung* dan *sekar alit*, *sekar ageung* adalah pupuh yang saat dinyanyikan dapat menggunakan beberapa macam lagu, sedangkan *sekar alit* adalah pupuh yang hanya bisa dinyanyikan dengan satu macam lagu saja. *sekar ageung* terdiri dari 4 jenis pupuh, sedangkan *sekar alit* terdiri dari 13 jenis pupuh. [22]

2.10 User Flow

User Flow adalah representasi visual yang dapat berupa tulisan atau dibuat secara digital untuk menunjukkan berbagai alur visual yang dapat digunakan ketika *user* berinteraksi dengan sebuah produk, aplikasi atau *website*. Penyusunan *user flow* terdiri dari menentukan titik awal *user* saat berinteraksi dengan aplikasi tersebut hingga hasil akhir. *User flow* digunakan untuk memudahkan *user* dan meningkatkan pengalaman *user* yang optimal. [23]

2.11 Scenario Map

Secara umum, istilah 'skenario' mengacu pada rangkaian tindakan atau peristiwa. Para profesional (UX) menggunakan skenario dalam berbagai situasi, dua hal yang paling mencolok adalah pengujian kegunaan (skenario tugas) dan pembentukan ide-ide desain baru. *Scenario Map* adalah proses menjabarkan semua langkah yang akan dilakukan oleh pengguna untuk menyelesaikan suatu tugas. [24]