

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Vani dkk. (2014) dengan judul “Perancangan Aplikasi *Mobile learning* Budaya Kalimantan Tengah Pada Android Platform (Studi Kasus: SMP Negeri – 4 Bulik)” dengan menggunakan metode waterfall. Terdapat kesamaan pada penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu mengembangkan aplikasi *mobile learning*. Hasil dari penelitian ini telah menunjukkan bahwa *mobile learning* dapat dibuat dengan menggunakan webview untuk menampilkan file materi, dan *web service* sebagai pertukaran data.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Krisnoanto dkk. (2018) dengan judul “Penerapan Metode User Centered Design Pada Aplikasi *E-Learning* Berbasis Android (Studi Kasus: SMAN 3 Sidoarjo)” dengan menggunakan metode *User-Centered Design* yang mengacu pada *experience* pengguna sehingga dapat membuat aplikasi *e-learning* ini memiliki nilai *usability* yang cukup baik untuk digunakan oleh siswa dan pengajar. Disamping itu metode UCD bersifat iteratif yang artinya dapat menggali kebutuhan pengguna end-user yang dapat berubah-ubah secara langsung. Data uji yang dihasilkan saat menggunakan metode kuesioner USE terdapat hasil rata-rata kelayakan pada kriteria usefulness sebesar 91,71%, kriteria ease of use sebesar 83,37%, kriteria ease of learning sebesar 94,5%, dan kriteria satisfaction sebesar 82,16%. Untuk rata-rata hasil nilai uji *usability* menggunakan task scenario didapati 96,7% keberhasilan pada pengguna siswa dan 94,6% keberhasilan pada pengguna pengajar.

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Suprianto dkk. (2019) dengan judul “Pengembangan Aplikasi E-Learning Dengan Menerapkan Metode Gamification” yang menggunakan model Waterfall untuk membangun perangkat lunak. Terdapat kesamaan dalam penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu menerapkan metode gamification pada aplikasi. Hasil dari penelitian ini dari pengujian metode whitebox testing dan blackbox testing

telah berhasil merancang aplikasi E-Learning yang dapat digunakan oleh pengguna dengan tidak adanya error atau kesalahan yang mengganggu.

Penelitian keempat dilakukan oleh Robbi & Yulianti (2019) dengan judul “Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Model Prototype Pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan” dengan menggunakan metode prototype. Aplikasi e-learning berbasis website ini membuat proses belajar mengajar tetap berlangsung saat di luar jam sekolah. Berdasarkan pengamatan koesioner dilapangan, aplikasi e-learning ini nilai setujunya adalah 58.57 % dimana frekuensi yang diterima adalah 123 dari 210, dan nilai sangat setujunya adalah 32.38% dimana frekuensi yang diterima adalah 68 dari 210.

Penelitian kelima dilakukan oleh Apriani dkk. (2020) dengan judul “Perancangan Aplikasi M-Learning Seni Budaya Dan Keterampilan Kelas 5 Berbasis Android” yang menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) yaitu pendekatan yang bertahap untuk melakukan analisis dan membangun suatu rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik terhadap kegiatan pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi ini telah dirancang dan dibangun dengan tersistem atau terstruktur berdasarkan hasil keterampilan yang dilakukan oleh pihak sekolah dan murid.

Penelitian keenam dilakukan oleh Ammatulloh dkk. (2021) dengan judul “Civic Caring Apps: Media Pembelajaran M-Learning Berbasis Android Untuk Pembentukan Karakter Siswa Sekolah Dasar” dengan menggunakan metode penelitian model D&D (Design and Development). Jumlah skor penilaian dari para pengguna adalah 1387 dan rata-rata hasil penilaian berdasarkan hasil percobaan/ uji coba adalah 4,12. Kehadiran Civics Caring Apps telah terbukti dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembentukan karakter peserta didik pada masa COVID-19.

Penelitian ketujuh dilakukan oleh Hakim dkk. (2021) dengan judul “Pengembangan Media *Mobile learning* Seni Budaya Berbasis Android” yang menggunakan metode R & D (Research and Development) dengan model ADDIE (analysis, design, development, implementation, evaluation). Terdapat kesamaan

dalam penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* khususnya pada matapelajaran Seni Budaya. Hasil dari penelitian ini mendapatkan hasil “Sangat Layak”.

Penelitian kedelapan dilakukan oleh Roziqin dkk. (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Untuk Mata Pelajaran Seni Budaya Kelas VII Di SMP” yang menggunakan metode R & D (Research and Development) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Development, and Dissemination). Terdapat kesamaan dalam penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* Seni Budaya. Hasil dari penelitian ini telah menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin dinyatakan “Sangat Layak” dan dapat digunakan untuk proses pembelajaran.

Penelitian kesembilan dilakukan oleh Putra dkk. (2022) dengan judul “Pembangunan E-Learning Seni Budaya Bali Berbasis Web” yang menggunakan metode pengembangan SCRUM yang memiliki kerangka kerja reponsif dalam pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun e-learning- Seni Budaya Bali berbasis Web pada Gahita.com. Terdapat kesamaan dalam penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu merancang e-learning khususnya pada seni budaya. Hasil dari penelitian ini telah berhasil mengembangkan sistem informasi e-learning dan mendapatkan hasil pengujian 81.62% yang sangat layak digunakan oleh pengguna.

Penelitian kesepuluh dilakukan oleh Azizi dkk. (2023) dengan judul “Praktikalitas E-Learning Berbasis Web di SMK Dhuafa Padang Tahun Ajaran 2022-2023” yang menggunakan metode pengembangan R&D (Research and Development) dengan model pengembangan Borg & Gall. Hasil penelitian secara keseluruhan penilaian uji praktikalitas terhadap e-learning berbasis web di SMK Dhuafa Padang sebesar 95,16%, sehingga tingkat kepraktisan dapat di interpresentasikan sangat praktis digunakan.

Penelitian saat ini yang dibuat berjudul “Aplikasi *Mobile Learning* Seni dan Budaya (Studi Kasus: SMA Bina Mitra Wahana)”

dengan menggunakan metode SAM 2 yang bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile learning* pada mata pelajaran seni budaya. Dari penelitian dihasilkan aplikasi *mobile learning* seni dan budaya.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
Tadonn y Vani, Yos Richar d Beeh, Mila C. Paselen g (2014)	Perancang an Aplikasi <i>Mobile Learning</i> Budaya Kalimantan Tengah pada Android <i>Platform</i> (Studi Kasus: SMP Negeri - 4 Bulik)	Proses pembelaj aran kebuday aan daerah masih memanf aatkan media yang terbatas	Menghasilk an aplikasi <i>mobile learning</i> kebudayaan berbasis android <i>platform</i> dengan memanfaatk an <i>webview</i> dan <i>web service</i>	Metode <i>Waterfa ll</i>	Aplikasi <i>mobile learning</i> ini dapat menampil kan <i>file</i> materi, dan sebagai pertukaran data. Hasil pengujian 99.4% aplikasi ini sudah sesuai.	Belum menera pkan gamifi kasi, Materi yang diguna kan lebih memfo kuskan pada kebuda yaan melain kan mata pelajar an seni budaya
Arie Krisno anto, Adma Hendra Brata, Mahard eka Tri	Penerapan Metode <i>User Centered Design</i> Pada Aplikasi <i>E- Learning</i>	E- <i>learning</i> di sekolah masih dalam tahap pengemb	Membuat aplikasi <i>e- learning</i> memiliki nilai <i>usability</i> yang cukup baik untuk	Metode UCD (<i>User- Centere d Design</i>)	Hasil uji dengan metode kuesioner USE terdapat hasil rata- rata	Hanya untuk sekola h peneliti an, Belum menera

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
Ananta (2018)	Berbasis Android (Studi Kasus: SMAN 3 Sidoarjo)	angan dan belum digunakan dengan baik karena kurang minatny a pihak siswa dan pengajar	digunakan oleh siswa dan pengajar.		kelayakan tinggi. Untuk rata-rata hasil <i>usability</i> didapati 96,7% keberhasilan pada siswa dan 94,6% keberhasilan pada pengajar.	pk an gamifi kasi, Hanya berbasis s androi d
Irwan Suprian to, Fajar Pradan a, Fitra Abdurr achman Bachtia r (2019)	Pengemban gan Aplikasi <i>E-Learning</i> Dengan Menerapka n Metode <i>Gamificatio n</i>	Tidak adanya ketertari kan siswa dengan media yang digunaka n oleh sekolah sehingga tidak efektifny a sebuah <i>e-learning</i>	Membangun aplikasi <i>e-learning</i> dengan menerapkan metode <i>game</i> pada implementas i fitur-fitur atau kontennya.	Metode <i>Gamific ation</i>	Aplikasi menghasil kan skor SUS 67,5 yang masuk kedalam kategori <i>ACCEPTA BLE HIGH</i> yang berarti aplikasi bisa diterima pengguna.	Belum dibang un dalam <i>platfor m mobile</i> , Materi pembel ajaran masih dalam bentuk yang lebih umum

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
Nur Apriani, Aulia Paramita, Shinta Dwi Handayani (2020)	Perancangan Aplikasi <i>M-Learning</i> Seni Budaya Dan Keterampilan Kelas 5 Berbasis Android	Kurang diminati karena lebih memperhatikan mata pelajaran produktif dan media ajar yang digunakan oleh guru kurang efektif	Memberikan solusi dengan menerapkan media digital dalam proses pembelajaran SBK yang dapat mempermudah dalam penilaian evaluasi	Metode SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	Aplikasi media digital yang telah dirancang dan dibangun, sehingga tingkat kerusakan dalam proses pembelajaran dapat teratasi.	Dalam penelitian tidak dijelaskan dengan hasil <i>testing</i> yang memperkuat hasil perancangan, Belum terdapat penerapan gamifikasi, Hanya untuk operasi <i>android</i>
Mukhlis Shoh Syaukati Robbi, Budi Apriya	Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Model	Proses pembelajaran yang masih tradisional,	Memanfaatkan fasilitas <i>e-learning</i> untuk memperlancar proses belajar dan	Metode <i>Prototype</i>	Aplikasi <i>e-learning</i> ini nilai setujunya adalah 58.57 % dimana	Belum dibangun dalam <i>mobile</i> , Hanya dapat

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
nto (2020)	Prototype Pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan	dimana ketika peserta didik yang berhalangan hadir akan berdampak kepada pemahaman materi kurang maksimal	pembelajaran.		frekuensi yang diterima adalah 123 dari 210, dan nilai sangat setujunya adalah 32.38% dimana frekuensi yang diterima adalah 68 dari 210.	digunakan untuk sekolah penelitiannya, Materi yang digunakan mencakup semua materi sekolah, Belum diterapkan konsep gamifikasi
Mutiara Imtisyah Ammatulloh, Noviani Permana, Rizwan	<i>Civic Caring Apps: Media Pembelajaran M-Learning Berbasis Android Untuk Pembentuk</i>	Pembelajaran dilakukan secara daring sehingga interaksi antara guru dan siswa sangatlah	Meningkatkan efektivitas dan efisiensi guru dalam menginternalisasi nilai-nilai karakter yang diintegrasikan	Metode D&D (<i>Design and Development</i>)	Jumlah skor penilaian dari para pengguna adalah 1387 dan rata-rata hasil ujicoba adalah	Materi yang digunakan lebih memfokuskan pada seluruh materi tingkat

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
Firman syah, Lussy Nur Sha'adah, Zahra Ihsani, Dwi Iman Muthaqin (2021)	Karakter Siswa Sekolah Dasar	h terbatas.	an dengan games edukatif.		4,12. Sehingga dapat disimpulkan bahwa menurut tanggapan siswa dinilai "Baik".	sd pada sekola h peneliti an, Memfo kuskan pada <i>Androi d</i>
Lukman Hakim, Sumarno Hadi, Yanuar Nugrahani (2021)	Pengembangan Media <i>Mobile Learning</i> Seni Budaya Berbasis Android	Pengembangan <i>mobile learning</i> masih belum banyak yang diaplikasikan pada mata pelajaran Seni Budaya	Mengembangkan media pembelajaran <i>mobile learning</i> , khususnya pada pembelajaran Seni Bduaya dengan sub materi gerak tari.	Metode R&D (<i>Research and Development</i>) dengan Model ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>)	Telah mengembangkan <i>mobile learning</i> berbasis Android Seni Budaya Kelas VII di SMP Negeri 2 Kusan Hilir yang mendapatk an hasil "Sangat Layak".	Belum dikemb angkan dalam bentuk <i>hybrid</i> hanya untuk Androi d tidak iOS, Materi yang diguna kan hanya untuk Seni Buday a sub materi

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
						gerak tari
Mohammad Khoirur Roziqin, Hamsi Mansur, Mastur (2021)	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Mobile Learning</i> Berbasis <i>Android</i> Untuk Mata Pelajaran Seni Budaya Kelas VII Di SMP	Keterbatasan media dan sarana prasarana dalam menyampaikan materi kepada siswa	Mengembangkan media pembelajaran <i>mobile learning</i> berbasis <i>android</i> untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII	Metode R&D (<i>Research and Development</i>) dengan model 4D (<i>Define, Design, Development, and Dissemination</i>)	Hasil media pembelajaran <i>mobile learning</i> berbasis <i>android</i> dinyatakan “Sangat Layak”.	Belum menerapkan gamifikasi, Belum ada penerapan fitur kuis, Hanya untuk <i>android</i>
Dewa Gede	Pembangunan <i>E-</i>	Pesatnya perkembangan	Agar kebudayaan	Metode SCRUM	Berhasil diselesaikan	Belum berbasis

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
Padma Arta Putra, Eddy Muntin a Dharm a, Koman g Tri Werthi (2022)	<i>Learning Seni Budaya Bali Berbasis Web</i>	angan teknolog i yang berpenga ruh budaya Bali sehingga sulit dalam mengaks es pembelaj aran budaya.	bangsa tidak bergerus oleh teknologi dibangun e- <i>Learning</i> Seni Budaya Bali berbasis Web untuk merancang dan membangun pada Gahita.com	M	n dengan hasil pengujian usability dari sistem web 81.62% menunjukk an bahwa sistem ini sangat layak digunakan oleh pengguna.	s <i>mobile learnin g</i> , Belum terdapa t fitur gamifi kasi, Materi yang diguna kan bersifat umum dan khusus budaya Bali.
Riza Azizi, Astri Indah Juwita, Rahmat ul Husna Arsyah (2023)	Praktikalita s <i>E-Learning</i> Berbasis Web di SMK Dhuafa Padang Tahun Ajaran 2022-2023	Keterbat asan media belajar yang belum adanya media pembelaj aran berbasis <i>web</i> yang menarik dan	Merancang dan membuat media pembelajara n <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Web</i> di SMK Dhuafa Padang	Metode R&D (<i>Research and Development</i>) dengan model Borg & Gall	Hasil penelitian secara keseluruha n penilaian uji praktikalita s sebesar 95,16%, sehingga tingkat kepraktisa n dapat di interpresen tasikan	Belum dibang un dalam <i>mobile</i> , Penggu naan aplikas i dan materi khusus untuk sekola h peneliti

Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil	GAP
		efektif			sangat praktis digunakan.	an, Belum menerapkan konsep gamifikasi dan kuis.
(Penelitian saat ini)	Aplikasi <i>Mobile Learning</i> Seni dan Budaya (Studi Kasus: SMA Bina Mitra Wahana)	Keterbatasan waktu dan proses pembelajaran yang sederhana yang dapat memberikan dampak kepada siswa sehingga tidak dapat memahami materi dengan maksimal	Mengembangkan aplikasi <i>mobile learning</i> seni dan budaya	Metode SAM 2 (<i>Successful Approximation Model</i> 2)	Aplikasi <i>mobile learning</i> Seni dan Budaya	Mata pelajaran terbatasi dan fokus pada materi Seni dan Budaya

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Mobile Learning*

Mobile learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan perangkat (*device*) bergerak sehingga peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran, petunjuk belajar dan aplikasi pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, dimanapun dan kapanpun mereka berada. *Mobile learning* adalah menyampaikan materi pembelajaran elektronik melalui perangkat *mobile* sehingga dapat diakses peserta didik di mana saja dan kapan saja (Usman dkk., 2022). Adapun karakteristik *mobile learning*, yaitu (Quinn, 2000)

- 1) Merupakan bagian dari *e-learning*, memanfaatkan TIK elektronik dan digital
- 2) Dapat diakses dimanapun dan kapanpun
- 3) Menyediakan fasilitas *knowledge sharing* dan visualisasi pengetahuan yang atraktif dan interaktif
- 4) Tidak semua materi pembelajaran cocok memanfaatkan *m-learning* mengingat memiliki ukuran *file* yang terbatas.

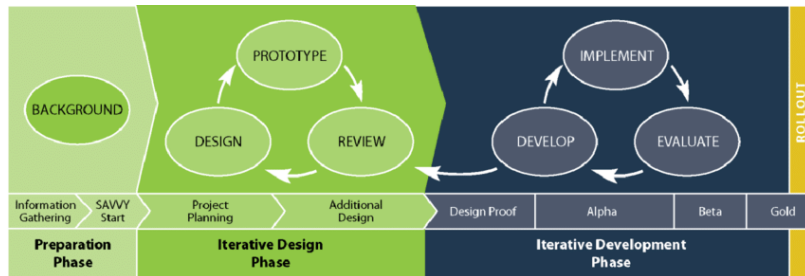
2.2.2 Mata Pelajaran Seni dan Budaya

Muatan seni budaya sebagaimana yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan tidak hanya terdapat dalam satu mata pelajaran karena budaya itu sendiri meliputi segala aspek kehidupan. SBK juga merupakan seni yang berbasis budaya yang meliputi aspek-aspek seni musik, seni tari, seni rupa dan keterampilan (A. Susanto, 2016). Dalam mata pelajaran SBK ini menampilkan aktivitas belajar dalam bentuk karya yang estetis, kreatif, artistik yang tetap berpegang pada nilai norma, perilaku dan karakter dari budaya bangsa sendiri.

2.2.3 *Successive Approximation Model 2* (SAM 2)

Successive Approximation Model 2 (SAM 2) adalah versi SAM 1 yang diuraikan dan diperluas untuk situasi di mana pengembangan tidak dapat sepenuhnya diintegrasikan dengan desain. SAM 2 lebih cocok untuk proyek berskala besar yang memerlukan perencanaan substansial, penganggaran formal, beberapa tahap persetujuan, dan banyak pemangku kepentingan yang terlibat. Pada SAM 2 dibagi menjadi tiga fase yaitu tahap persiapan, tahap desain iteratif, dan tahap pengembangan iteratif.

SAM 2 lebih luas dibandingkan SAM 1 dimana telah berisi proses persiapan khusus dan serangkaian Langkah berulang yang dipecah menjadi dua fase berulang. Dapat dilihat dengan jelas pada Gambar 2.1 yang menunjukkan proses dari 3 fase SAM 2.



Gambar 2.1 *Successive Approximation Model*

Seperti halnya SAM 1, SAM 2 bergantung pada pengembangan *prototype* fungsional dalam design iterative. Namun, SAM 2 menetapkan siklus iterasi terpisah untuk pengembangan (yang dapat menimbulkan masalah desain, yang memicu perlunya pekerjaan desain tambahan - perhatikan tanda panah kembali dari fase pengembangan ke fase desain pada Gambar 2.1) (Allen & Sites, 2012).

1) *Preparation Phase*

Tahap persiapan melibatkan pengumpulan informasi latar belakang sebelum mencoba merancang solusi pertama. Pencatatan latar belakang membantu menetapkan target, mengidentifikasi masalah khusus, dan menyingkirkan pilihan. Tahap ini mempersiapkan aktivitas desain intensif di tahap berikutnya dengan mempersempit fokus. Inilah saatnya untuk secara aktif mengeksplorasi masalah kinerja dalam konteks yang luas dalam kebutuhan, tujuan, dan harapan hasil organisasi.

Informasi latar belakang yang perlu dikumpulkan meliputi (Allen & Sites, 2012):

- Upaya peningkatan kinerja sebelumnya (jika ada) dan hasilnya
- Program yang sedang digunakan (jika ada)
- Materi konten yang tersedia
- Tanggung jawab organisasi untuk pelatihan
- Kendala seperti jadwal, anggaran, dan persyaratan hukum
- Siapa pembuat keputusan akhir

- Apa yang akan menentukan keberhasilan proyek.

Dengan memanfaatkan SAM, tim harus menerapkan fase persiapan cepat, membuat prototype dengan cepat, dan menilai ide desain baru. Sangat penting untuk mendasarkan keputusan pada informasi yang akurat dan menghindari risiko membuat asumsi yang tidak terverifikasi, tetapi model tersebut menganjurkan dilakukannya analisis dalam konteks mempertimbangkan solusi alternatif. Model tersebut secara eksplisit menghindari penelitian menyeluruh yang pada akhirnya tidak akan lengkap dan bahkan mungkin tidak terbukti bermanfaat (Allen & Sites, 2012).

2) *Iterative Design Phase*

Seperti dalam SAM 1, design, prototyping, dan evaluation dilakukan secara berulang dalam langkah-langkah kecil. Perbedaan utamanya adalah bahwa dalam SAM 2, proyek berlanjut ke fase pengembangan ketika iterasi desain telah selesai, sedangkan dalam SAM 1 produk diselesaikan pada akhir iterasi ini. Project Planning (perencanaan proyek) mengidentifikasi tugas dan siapa yang akan memegang tanggung jawab untuk tugas tersebut. Additional Design (desain tambahan) diproduksi kemudian melalui lebih banyak iterasi, tetapi oleh tim yang lebih kecil yang berfokus pada cakupan konten tambahan, menyelesaikan ketidakkonsistenan di antara desain, atau memecahkan masalah yang muncul di sepanjang proses.

Prototypes penting untuk menguji dan mengomunikasikan ide sehingga memudahkan orang untuk memahami, bertanya, dan memberikan komentar terperinci. Beberapa jenis prototype dapat dikembangkan setelah Savvy Start tergantung pada cara penyampaian yang dipilih (Allen & Sites, 2012)

- Media prototypes mengintegrasikan elemen-elemen media untuk menunjukkan tampilan yang diinginkan untuk membentuk desain yang jelas dan menetapkan kriteria untuk pengembangan produk secara menyeluruh.
- Functional prototypes menyempurnakan atau menambahkan detail agar dapat diuji oleh peserta didik. Dalam kasus e-learning, peningkatan fungsionalitas memberikan kesan interaktivitas dan kegunaan yang lebih baik.
- Integrated prototypes menyajikan integrasi media dan functional prototype beserta konten representative (misalnya, teks umpan balik, suara, video, dan sebagainya).

- Special-purpose prototypes menguji komponen teknis atau desain yang harus diselesaikan di awal proses.

2.2.4 Flutter

Flutter adalah *Framework* pengembangan untuk pembuatan dan perancangan aplikasi untuk *Front-End*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *dart*. *Flutter* adalah kerangka keras sumber terbuka yang dikembangkan dan didukung oleh *Google*. *Developer frontend* dan *full-stack* menggunakan *Flutter* untuk membangun antarmuka pengguna (UI) aplikasi untuk beberapa platform dengan codebase tunggal. *Dart* memiliki tujuan untuk membantu pengembang membangun aplikasi web dan seluler modern lebih cepat. Dalam pengembangan sebuah aplikasi mobile, pembuatan user interface merupakan pekerjaan yang membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Akan tetapi pengembangan aplikasi mobile dalam pengembangan sebuah aplikasi mobile, pembuatan user interface merupakan pekerjaan yang membutuhkan banyak waktu dan tenaga (Wu, 2018).

2.2.5 Laravel

Laravel adalah *framework* pengembangan untuk pembuatan dan perancangan aplikasi untuk *Back-End*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP*. *Laravel* merupakan *framework* web berbasis *PHP* yang *open-source* dan tidak berbayar yang diciptakan oleh Taylor Otwell digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dengan menggunakan pola *MVC* (Yudanto dkk., 2017). *Laravel* merupakan sebuah *MVC* (*Model-View-Controller*) *web development* yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas dari perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan serta meningkatkan produktivitas pekerjaan dengan sintak yang bersih dan fungsional (Widodo & Purnomo, 2016).

2.2.6 Maze

Maze adalah platform pengujian yang memudahkan dan mendukung dalam mengumpulkan data yang berupa kuantitatif dan kualitatif. Pengujian dengan *Maze* dapat digunakan untuk rekrutmen peserta, riset produk, dan pelaporan. *Maze* memfasilitasi *usability testing* yang efisien dan efektif secara *real-time*. *Maze* dapat memberikan beberapa *insight* seperti *heatmap*, *task time* dan lainnya sehingga kita dapat memahami *user behavior* dan *preferences* untuk melakukan peningkatan dalam produk yang sedang dikerjakan. Hasil penilaian pada

pengujian Maze dilihat dari tingkat penyelesaian, tingkat kesalahan klik, waktu yang dihabiskan, dan lainnya.



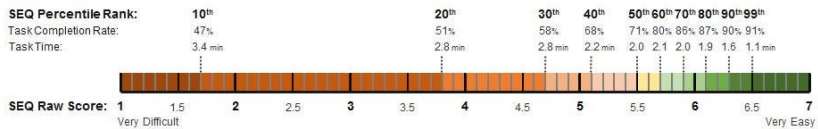
Gambar 2.2 Maze

Hasil dari pengujian maze ini kita akan mendapatkan informasi yaitu:

- 1) *Direct success* yaitu kesuksesan pengguna dalam menggunakan fitur sesuai flow yang dibuat
- 2) *Mission unfinished* yaitu kegagalan pengguna dalam menjalankan flow yang dibuat
- 3) *Misclick rate* yaitu kesalahan pengguna ketika menggunakan fitur melalui flow yang tidak sesuai
- 4) *Avg duration* yaitu waktu dalam menjalankan flow

2.2.7 *Single Ease Question* (SEQ)

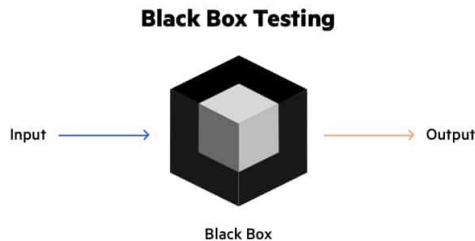
Single Ease Question (SEQ) adalah sebuah kuisioner pasca tugas yang berisi satu pertanyaan yang digunakan untuk mengukur persepsi pengguna tentang kegunaan suatu fitur produk berdasarkan pengalaman pengguna (Sinaga dkk., 2023). *Single Ease Question* (SEQ) merupakan salah satu *Post Task Questionnaire* yang digunakan dalam menilai tingkat kemudahan pada suatu fitur berdasarkan pengalaman *user* dengan menggunakan satu pertanyaan saja. Setiap pertanyaan memiliki pilihan jawaban dari sangat sulit hingga sangat mudah dengan menggunakan skala likert 1 hingga 7. Dapat dilihat pada Gambar 2.3, penilaian dilakukan dengan skala Likert tujuh poin divisualisasikan dengan gradasi warna. Skor 1-3 (merah-oranye) berarti task dianggap sangat sulit, sedangkan skor 5-7 (hijau) berarti task dianggap sangat mudah. Nilai di antara keduanya menunjukkan tingkat kesulitan atau kemudahan secara bertahap, dengan skor 4 (kuning) sebagai posisi netral. Semakin tinggi skor yang diberikan, semakin tinggi pula persepsi kemudahan pengguna terhadap task atau fitur yang diuji.



Gambar 2.3 Skala Likert SEQ

2.2.8 Black Box Testing

Dengan menggunakan metode Black Box, pengujian dilakukan dengan memeriksa nilai input dan output dari sistem perangkat lunak tanpa harus mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Black box dapat menguji semua fitur-fitur yang ada di sistem apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2.4 Black Box Testing

Pada *black box testing* ini akan menggunakan metode *Boundary Value Analysis* atau pengujian BVA. BVA dilakukan untuk menentukan nilai batas atas dan bawah dari data-data yang diinputkan pada aplikasi yang diuji berdasarkan skenario pengujian yang telah ditentukan (Debiyanti dkk., 2020).

Beberapa prinsip yang mendasari pada *Boundary Value Analysis* yaitu (Nurudin dkk., 2019):

- 1) Terdapat beberapa kesalahan yang terjadi pada masukan.
- 2) *Boundary Value Analysis* mengijinkan untuk menentukan kasus uji yang menguji batasan nilai masukan.
- 3) *Boundary Value Analysis* merupakan komplemen dari *equivalence partitioning*. Lebih berfokus pada menentukan elemen-elemen di dalam kelas ekuivalen pada bagian sisi batas dari kelas.

Bentuk dasar implementasi BVA adalah untuk menjaga agar satu variabel berada pada nilai nominal (normal atau rata-rata) dan mengijinkan variabel lain diisikan dengan nilai ekstrimnya. Batasan nilai untuk testing meliputi beberapa nilai yaitu:

- Nilai minimum variable input
- Nilai di atas nilai minimum
- Nilai normal
- Nilai di bawah nilai maksimum
- Nilai Maksimum

Equivalent Class Testing yaitu mengelompokkan input yang direpresentasikan sebagai hasil yang valid atau invalid. Contoh: Rekrutasi pegawai berdasarkan pengalaman kerja:

- < 1 tahun: diterima, *part time*
- 1-3 tahun: diterima, sebagai tenaga kerja professional
- > 4 tahun: diterima, sebagai pegawai tetap

2.2.9 *Usability Testing*

Dalam pengembangan suatu program aplikasi, tingkat penerimaan pengguna, keberhasilan capaian dan keluasaan penerapan dari perangkat lunak yang dibuat menjadi perhatian utama dari uji guna (*usability test*) (Pratomo & Mantala, 2016). Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk melakukan *usability testing* adalah menggunakan metode SUMI atau *Software Usability Measurement Inventory* yang bertujuan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap penggunaan perangkat lunak tersebut. SUMI terdiri dari 50 pertanyaan pada kuesioner yang disebar kepada pengguna dimana pengguna diberikan pilihan jawaban: "setuju", "ragu-ragu" atau "tidak setuju" (Pratomo & Mantala, 2016).

SUMI memberikan gambaran umum *usability* perangkat lunak yang diujikan yang tercermin kedalam lima subskala berikut:

- 1) *Efficiency*, yaitu sejauh mana pengguna merasa bahwa perangkat lunak yang digunakan dapat membantu mereka dalam pekerjaannya.
- 2) *Affect*, yaitu reaksi umum perasaan (emosional) pengguna terhadap perangkat lunak yang digunakannya.

- 3) *Helpfulness*, yaitu sejauh mana kejelasan bagi pengguna dalam mengoperasikan atau menggunakan perangkat lunak tersebut yang dikaitkan dengan kecukupan dokumentasi pendukung.
- 4) *Control*, yaitu sejauh mana pengguna merasakan bahwa pengguna mampu mengendalikan perangkat lunak tersebut.
- 5) *Learnability*, yaitu kemudahan yang pengguna rasakan dalam mempelajarinya sehingga pengguna merasa mampu untuk menguasai sistem.

2.2.10 *User Acceptance Testing*

Pengujian *User Acceptance Testing* termasuk tahap akhir dalam proses pengujian pada sistem, dimana sistem telah selesai melewati tahap pengembangan (Chamida dkk., 2021). *User Acceptance Testing* (UAT) adalah pengujian pada sistem setelah dilakukan pengembangan dengan cara melakukan pengujian oleh *user* yang dapat menghasilkan dokumen dan dapat dijadikan bukti dalam pengembangan aplikasi sesuai dengan hasil uji. Dengan melakukan UAT dapat menguji apakah suatu sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna sehingga sistem tersebut dapat siap diterima dan digunakan oleh pengguna.