

# Perancangan Tampilan Aplikasi Pembelajaran Pinandita dengan Metode Five Planes, Heuristic Evaluation, Concurrent Think Aloud, Serta Cognitive Walkthrough

Made Wira Putra Dananjaya\*, Gede Indrawan, Sariyasa

Pascasarjana, Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Ganesha  
Jl. Ahmad Yani No. 67, Kaliuntu, Banyuasri, Buleleng, Kaliuntu, Buleleng, Bali, Indonesia  
Email: <sup>1,\*</sup>wira.putra.dananjaya@undiksha.ac.id, <sup>2</sup>gindrawan@undiksha.ac.id, <sup>3</sup>sariyasa@undiksha.ac.id  
Email Penulis Korespondensi: wira.putra.dananjaya@undiksha.ac.id  
Submitted 16-02-2022; Accepted 25-02-2022; Published 25-02-2022

## Abstrak

Perancangan dan pembangunan tampilan aplikasi menggunakan metode five planes untuk lebih mengetahui kebutuhan dan keperluan pengguna, sehingga akan mudah dipelajari dan dipahami oleh pengguna itu sendiri. Variabel penelitian yang digunakan dalam menentukan kemudahan penggunaan aplikasi adalah efektifitas dan efisiensi penggunaan tampilan aplikasi serta kepuasan pengguna dengan tampilan aplikasi yang digunakan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan disini adalah purposive sampling, sehingga keseluruhan sampel yang digunakan berjumlah 30 orang. Sampel penelitian yang digunakan dibagi menjadi 2 bagian yaitu, masyarakat umum dan orang yang memiliki latar belakang pendidikan teknologi informasi. Data dalam penelitian dikumpulkan dengan melakukan wawancara dan kuesioner untuk tahapan pengujian. Masing-masing metode yang digunakan merupakan mewakili variabel penelitian. Metode pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah cognitive walkthrough mewakili variabel efektifitas, heuristic evaluation mewakili variabel efisiensi, dan concurrent think aloud mewakili variabel kepuasan pengguna.

**Kata Kunci:** Tampilan; Pembelajaran; Kemudahan penggunaan; Smartphone; Pengujian

## Abstract

The design and development of the application display uses five areas to find out more about the needs and requirements of the user, so that it will be easy to learn and understand by the user himself. The research variables used in determining the ease of use of the application are the effectiveness and efficiency of using the application display and user satisfaction with the application display used. The sampling technique used here is purposive sampling, so the total sample used is 30 people. The research sample used is divided into 2 parts, namely, the general public and people who have an information technology educational background. The data in the study were collected by conducting interviews and questionnaires for the testing phase. Each method used is representative of the research variables. The test method used in this study is a cognitive walkthrough representing the effectiveness variable, heuristic evaluation representing the efficiency variable, and concurrent think aloud representing the user satisfaction variable.

**Keywords:** Display; Learning; Ease of use; Smartphones; Testing

## 1. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi ini perkembangan teknologi informasi di Nusantara berjalan pesat pada berbagai bidang. Salah satu perkembangan itu adalah teknologi smartphone. Dihimpun dari databoks.katadata.co.id pengguna smartphone akan mengalami peningkatan sebesar 89% populasi pada tahun 2025. Hal ini tentu membuka peluang bagi para pengembang aplikasi semakin berkompetisi untuk menciptakan sesuatu yang baru dengan berbagai layanan untuk para pengguna aplikasi. Akan tetapi dengan semakin banyak aplikasi yang mulai tercipta, akan membentuk sikap selektif dari sisi pengguna terhadap aplikasi yang mereka gunakan. Kemudahan penggunaan sebuah aplikasi merupakan salah satu alasan yang digunakan oleh para pengguna dalam menilai sebuah aplikasi apakah layak untuk digunakan atau tidak. Persepsi kemudahan dalam menggunakan sebuah aplikasi merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi niat penggunaan bahkan penggunaan sistem secara menyeluruh. Hal pertama yang akan diharapkan oleh pengguna ialah bagaimana ia mampu menggunakan aplikasi dengan mudah, dan kemudahan tersebut akan terlihat pertama kali melalui tampilan antarmuka yang cukup jelas pada aplikasi. Tampilan antarmuka atau pada masa ini sering dikatakan sebagai User Interface memiliki peran penting dalam sebuah sistem atau aplikasi. User Interface merupakan bagian dari sistem yang memiliki fungsi utama sebagai media interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Maka dari itu, desain dari User Interface, memiliki peran penting dalam sebuah aplikasi. Estetika yang diperhatikan penuh pada tampilan dalam pembuatan sebuah aplikasi akan memberikan nilai jual yang lebih tinggi daripada aplikasi yang hanya sekedar berfokus pada fungsi dasar sistem.

Persepsi kemudahan dalam menggunakan sebuah aplikasi merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi niat penggunaan bahkan penggunaan sistem secara menyeluruh. Hal pertama yang akan diharapkan oleh pengguna ialah bagaimana ia mampu menggunakan aplikasi dengan mudah, dan kemudahan tersebut akan terlihat pertama kali melalui tampilan antarmuka yang cukup jelas pada aplikasi. Tampilan antarmuka atau pada masa ini sering dikatakan sebagai *User Interface* memiliki peran penting dalam sebuah sistem atau aplikasi. *User Interface* merupakan bagian dari sistem yang memiliki fungsi utama sebagai media interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Maka dari itu, desain dari *User Interface*, memiliki peran penting dalam sebuah aplikasi. Estetika yang diperhatikan penuh pada tampilan dalam pembuatan sebuah aplikasi akan memberikan nilai jual yang lebih tinggi daripada aplikasi yang hanya sekedar berfokus pada fungsi dasar sistem. Aplikasi pembelajaran Pinandita merupakan salah satu ide aplikasi edukasi dari banyaknya aplikasi edukasi yang beredar di aplikasi smartphone. Aplikasi ini merupakan aplikasi dengan segmen pengguna yang terbilang cukup berbeda dari aplikasi-aplikasi edukasi pada umumnya, dimana target pengguna yang dituju adalah masyarakat Hindu yang ingin mendalami ilmu

kepinanditaan. Aplikasi ini mengadaptasikan pembelajaran pasraman Pinandita dengan memaksimalkan proses kegiatan pembelajaran yang tidak terbatas waktu dan tempat. Aplikasi pembelajaran Pinandita ini memfasilitasi para pengguna melalui beberapa fitur yang disediakan demi menunjang kegiatan pembelajaran hingga memberikan solusi terhadap masalah keagamaan yang terjadi pada lingkungan pengguna. Aplikasi ini mengadopsi metode five planes pada tahap perancangan aplikasi. Metode five planes menjadi pilihan yang sesuai pada aplikasi ini, dikarenakan lebih berfokus pada kemudahan dan kebutuhan pengguna pada aplikasi. Teknologi pembangun aplikasi ini menggunakan teknologi yang berorientasi pada kemudahan user interface. Teknologi tersebut merupakan teknologi Flutter, menjadikan aplikasi ini dapat digunakan multiplatform android dan iOS. Demi memaksimalkan aspek kemudahan dalam user interface, aplikasi pembelajaran Pinandita akan memiliki 2 versi, dimana pada versi pertama akan melalui tahap perancangan dengan 3 metode pengujian yang berporos pada evaluasi user interface dan user experience, versi kedua akan dibangun berdasarkan hasil evaluasi yang sudah dilakukan sebelumnya. Metode yang akan digunakan adalah Heuristic evaluation, Concurrent think aloud, dan Cognitive walkthrough. Tampilan aplikasi ini diharapkan mampu menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna serta kemudahan dalam proses penggunaannya. Segala tahapan yang terjadi pada proses aplikasi pembelajaran Pinandita telah disesuaikan dengan berpusat pada kemudahan dan kebutuhan pengguna, dari metode perancangan aplikasi, teknologi pembangun aplikasi hingga metode pengujian aplikasi.

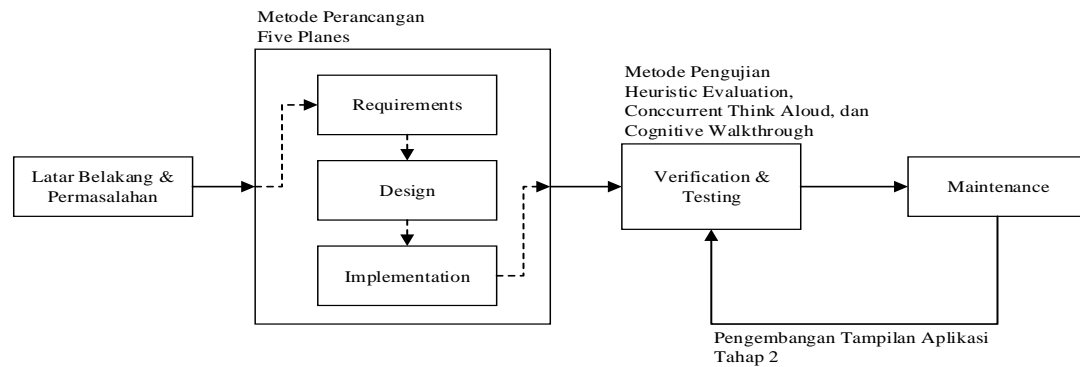
Penelitian serupa dilakukan oleh Paramita Retno Utami, Firman Ardiansyah dan Muhammad Zubair dengan judul “Perancangan User experience Menggunakan Metode Five planes Pada Aplikasi MobileKode Funding Di PT Kodetag Global Teknotam” Penelitian ini mengangkat tentang perancangan user experience dan optimasi user interface. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah prototype yang dibangun berhasil dibuat dengan merancang dan memperhatikan user experience sesuai dengan kebutuhan pengguna [1]. “Perancangan dan Evaluasi UI/UX Aplikasi E-Learning Berbasis Gamification Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough” diangkat oleh M. Gilvy Langgawan Putra, dan Wira Maulana. Penelitian ini menggunakan metode pengujian Cognitive Walkthrough, dimana pada penelitian ini beberapa responden melakukan tugas pengujian aplikasi yang diberikan kemudian dilakukan proses wawancara untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal [2]. Penelitian lain berjudul “Evaluasi dan Perancangan User interface untuk Meningkatkan User experience menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic evaluation pada Aplikasi EzySchool” dilakukan oleh Ikrima Nuha Arifin, Herman Tolle dan Retno Indah Rokhmawati. Aplikasi EzySchool merupakan aplikasi yang dibangun untuk orang tua peserta didik sebagai fungsi control terhadap aktivitas peserta didik di sekolah. Hasil evaluasi yang dilakukan temuan masalah yang semulan 17 temuan menurun menjadi 7 temuan permasalahan pada evaluasi desain aplikasi EzySchool [3].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilakukan selama 8 bulan, dimulai dari bulan mei sampai dengan bulan desember. Data untuk pembuatan tampilan aplikasi pembelajaran Pinandita didapatkan dari survei, wawancara dan pengambilan kuesioner usability. Data yang didapatkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan hasil wawancara langsung dengan calon pengguna aplikasi. Data sekunder didapatkan dari rekam file dan hasil kuesioner responden penelitian yang berhubungan dengan siswa dan masyarakat umum.

### 2.1 Kerangka Berfikir

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 1 metode perancangan dan 3 metode pengujian. Penelitian ini akan melibatkan 30 responden yang memiliki latarbelakang yang berbeda. Tahap awal dimulai dengan melakukan observasi pertama kepada calon pengguna aplikasi pembelajaran pinandita, dari latarbelakang dan identifikasi permasalahan yang sudah disebutkan diatas, penelitian ini membutuhkan data sampel awal yang nantinya berfungsi sebagai hasil perancangan awal dari aplikasi interface pembelajaran pinandita. Aplikasi pembelajaran pinandita tahap pertama akan menghasilkan tampilan aplikasi smartphone dengan fitur registrasi, login, belajar, diskusi, latihan soal, dan artikel kepinanditaan dalam sebuah file berjenis apk. Tahap berikutnya adalah melakukan pengujian dengan menggunakan 3 metode pengujian yang berbeda yaitu, Heuristic evaluation, Concurrent think aloud, Serta Cognitive walkthrough. Tahap pengujian ini akan dilakukan secara langsung oleh para responden dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan. Responden akan melakukan pengujian dengan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan. Hasil pengujian responden tersebut kemudian akan dikaji lebih dalam dan dijadikan pedoman untuk pengembangan aplikasi pembelajaran pinandita tahap dua. Setelah keseluruhan pengujian dilakukan oleh responden, pengembangan aplikasi tahap dua akan dilakukan. Setelah menyelesaikan pengembangan aplikasi tahap kedua, dilanjutkan dengan melakukan pengujian dengan 3 metode yang sama seperti sebelumnya. Hasil akhir yang didapatkan kemudian dilakukan perbandingan apakah aplikasi mengalami perubahan dari segi kemudahan penggunaan setelah melalui proses evaluasi dan perbaikan tampilan.



**Gambar 1.** Kerangka Konsep

## 2.2 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini sesuai dengan target pasar dari penggunaan aplikasi pembelajaran Pinandita yaitu memiliki ciri-ciri demografis laki-laki atau perempuan dari usia 19 hingga 50 tahun dan beragama Hindu. Bertempat tinggal di wilayah perkotaan dan terbiasa menggunakan perangkat ponsel atau teknologi sejenisnya. Pengumpulan data sampel sangat penting dalam penelitian, karena data dimaksudkan untuk berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik terhadap sistem yang akan dilakukan penelitian. Pada penelitian ini, menerapkan teknik *Purposive sampling* sebagai teknik dalam menentukan responden. Teknik pengambilan sampel purposive, juga disebut pengambilan sampel penilaian, adalah pilihan yang disengaja dari seorang peserta karena kualitas yang dimiliki peserta. Ini adalah teknik non-acak yang tidak membutuhkan teori yang mendasari atau sejumlah peserta [4]. Jumlah sampel yang akan digunakan dalam pengujian tampilan aplikasi pembelajaran adalah sejumlah tiga puluh orang dengan sebaran lima belas orang yang merupakan masyarakat umum dan lima belas orang memiliki latar belakang pendidikan Teknologi Informasi atau sejenisnya.

## 2.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini bertujuan dalam perancangan aplikasi pembelajaran Pinandita berdasarkan aspek kebermanfaatan dan kemudahan implementasi pengguna yang mencakup beberapa variabel, sebagai berikut.

### a. Efektifitas

Efektifitas merupakan performansi pengguna dalam menggunakan sistem yang didapatkan melalui jumlah kesalahan yang ditemui.

### b. Efisiensi

Efisiensi dapat dilihat melalui waktu yang dibutuhkan dalam menyajikan sebuah informasi dengan cepat pada aplikasi

### c. Kepuasan pengguna.

Kepuasan pengguna yaitu tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Poin ini menjadi hal yang paling diinginkan oleh pengguna.

## 2.4 Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini mengadopsi metode *Five planes* dengan tahap awal adalah dengan menganalisis tujuan dan kebutuhan pengguna. Tahap kedua dilakukan penentuan platform dan perangkat yang akan digunakan. Platform dan perangkat tersebut akan dijadikan suatu acuan dan dikembangkan pada platform *mobile*. Tahap ketiga merupakan pembuatan arsitektur informasi dan desain interaksi. Tahap berikutnya dilakukan perancangan prototipe *low fidelity* yang merupakan perwujudan dari desain interaksi pada tahap ke tiga. Tahap akhir adalah melakukan perancangan prototipe (*prototipe medium fidelity*) menggunakan perangkat lunak. Langkah awal yang dilakukan pada tahap ini ialah perancangan elemen-elemen visual. Setelah aplikasi berhasil dibangun metode analisis data berikutnya yang digunakan adalah metode pengujian *Heuristic evaluation*, *Concurrent think aloud*, Serta *Cognitive walkthrough*. Responden akan diberikan tugas-tugas dan kemudian hasil dari pengerjaan tersebut akan terlihat nilai *usability* dari aplikasi yang sudah dibangun sebelumnya. Ketiga metode pengujian yang digunakan mengadopsi *severity ratings*. *Severity ratings* adalah nilai acuan yang didapatkan berdasarkan tingkatan permasalahan yang ditemukan [5]. Melalui nilai acuan yang ada dapat menentukan prioritas dari permasalahan yang ditemukan untuk kemudian dilakukan tahap perbaikan. menunjukkan skala nilai *severity rating* [6].

**Tabel 1.** Severity Rating

Skala	Istilah	Keterangan
5	No Problem (Sangat Setuju)	Bukan permasalahan <i>usability</i>
4	Cosmetic Problem (Setuju)	Masalah hanya terdapat pada sisi tampilan, tidak berpengaruh pada kenyamanan pengguna
3	Minor Problem (Cukup)	Masalah perlu perbaikan namun dengan prioritas kecil
2	Mayor Problem	Masalah perlu perbaikan dengan prioritas tinggi

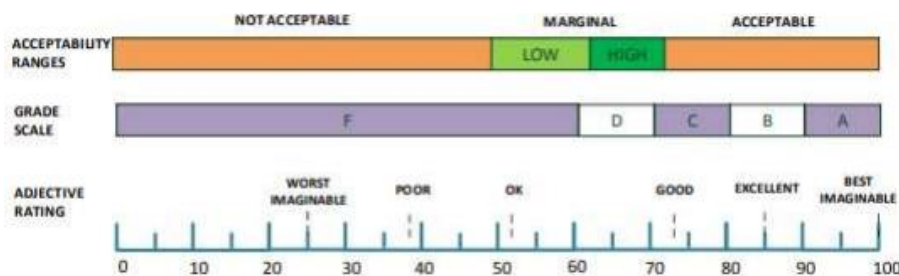
Skala	Istilah	Keterangan
1	(Tidak Setuju) Catastrophe (Sangat Tidak Setuju)	Permasalahan yang diterima oleh pengguna sangat besar dan kompleks, perbaikan wajib dilakukan

Masing masing skala akan memiliki bobot nilai 20, dimana pada nilai skala 1 memiliki bobot 20, skala 2 memiliki bobot 40, skala 3 memiliki bobot 60, skala 4 memiliki bobot 80, dan skala terakhir akan memiliki bobot 100. Masing-masing skala akan mewakili nilai dari severity rating. Nilai *usability* setiap metode pengujian didapatkan melalui pengujian dengan mencari nilai total setiap responden. Nilai yang didapatkan setelah responden mengisi keseluruhan *task* atau tugas kuesioner kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah tugas yang ada. Setelah mendapatkan nilai oleh masing-masing responden, kemudian dilakukan pencarian nilai akhir *usability* pada metode pengujian tersebut dengan mencari rata-rata keseluruhan nilai akhir responden. Tingkat efektivitas, efesiensi dan kepuasan pengguna diukur dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$Efektifitas, Efesiensi \& Kepuasan Pengguna (\%) = \frac{(\sum_{i=1}^n X_i)}{n} \times 100\% \quad (1)$$

$n$  merupakan jumlah responden yang melakukan pengujian.  $X_i$  adalah nilai keberhasilan responden ke- $i$ . *Usability* aplikasi merupakan rata-rata dari efektivitas, efesiensi dan kepuasan pengguna, seperti tertulis pada persamaan berikut.

$$Usability (\%) = \frac{(Efektifitas + Efesiensi + Kepuasan Pengguna)}{3} \times 100\% \quad (2)$$



Gambar 2. Grade Penilaian *Usability*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

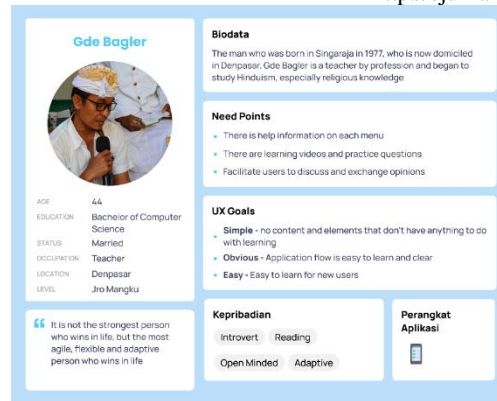
Hasil dan pembahasan merupakan tampilan aplikasi yang berfungsi untuk melakukan pembelajaran Pinandita jarak jauh dengan menggunakan media ponsel. Tahapan perancangan menggunakan metode *five planes* dan tahapan pengujian menggunakan 3 metode berbeda yaitu *cognitive walkthrough*, *heuristic evaluation*, dan *concurrent think aloud* guna memaksimalkan kebutuhan dan kemudahan dalam penggunaan aplikasi.

#### 3.1 Perancangan Tampilan Aplikasi

Perancangan dengan metode ini dilakukan secara bertahap yaitu dimulai dari *strategy planes*, *scope planes*, *structure planes*, *skeleton planes*, dan *surface planes* [7].

##### a. Strategy Planes

*Strategy planes* memiliki peran awal dalam perancangan sebuah aplikasi. Peran tersebut adalah mengetahui tujuan atau kebutuhan yang diperlukan oleh para pengguna perangkat lunak nantinya. Data wawancara berisikan pertanyaan-pertanyaan dibagi menjadi 3 bagian, yaitu metode pembelajaran yang digunakan pada pasraman, pemahaman terkait penggunaan teknologi dan internet, serta harapan terhadap fitur aplikasi pembelajaran. Hasil dari tahap wawancara yang telah dilakukan sebelumnya, pihak pasraman membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam melakukan pembelajaran jarak jauh dan informasi-informasi terkait ilmu kepinanditaan hingga pengetahuan dasar Agama Hindu. Sesuai dengan hal yang dibutuhkan Pasraman akan dibuatkan suatu aplikasi pembelajaran yang dapat berfungsi sebagai media pembelajaran jarak jauh bagi seluruh umat Hindu yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja, sehingga dapat meningkatkan pemahaman terkait ilmu keagamaan secara umum dan ilmu kepinanditaan secara khusus. Dari beberapa pertanyaan kuesioner yang telah disebarkan ke lima responden yaitu kepada tiga Nabe pasraman dan dua siswa pasraman, didapatkanlah beberapa jawaban yaitu: responden membutuhkan suatu aplikasi pembelajaran yang menarik, informatif dan komunikatif. Tampilan aplikasi yang sederhana. Struktur pada menu dan halaman dapat ditemukan dengan mudah, serta dapat dikuti oleh mata pembaca (tampilan teks tulisan tidak terlalu kecil). Memiliki konten dan fitur yang tepat guna, serta mengurangi konten atau elemen yang tidak perlu (pop up, dan animasi yang berlebihan). *User persona* merupakan sebuah karakter fiksi yang mampu menjadi seorang *user* ideal bagi sebuah aplikasi yang akan dibangun. Penyusunan persona terdiri atas 10 elemen yaitu, *profil*, kepribadian, referensi, *archetype*, kecakapan teknologi, UX, perangkat dan *platform*, presentase penggunaan aplikasi, harapan pengguna, serta hubungan merek dengan produk pengguna.



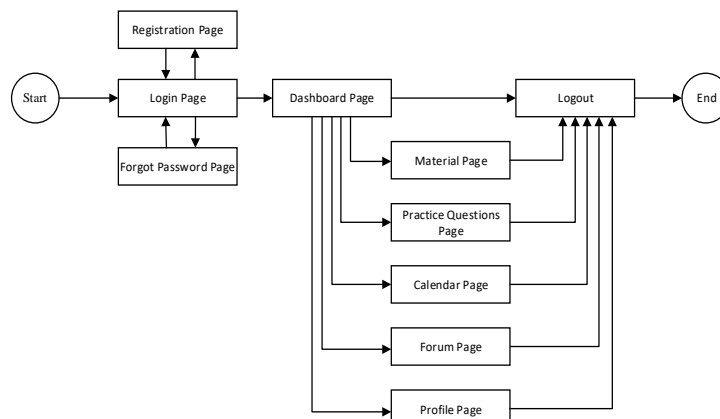
**Gambar 3.** User Persona

b. Scope Planes

Terdapat 3 bagian pembahasan didalam *Scope planes*, terdiri dari pembahasan dalam menentukan platform dan perangkat, skenario pengguna aplikasi dan spesifikasi fungsionalitas dari setiap fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi. Tampilan aplikasi pembelajaran Pinandita dikembangkan pada sistem operasi Android dan iOS. Perangkat perancang aplikasi yang digunakan adalah laptop Asus A407 dengan bentang layar 14 inci dan resolusi sebesar 1366 x 768 pixel. Pemrosesan data dan instruksi menggunakan prosesor intel CoreTM i7-8550U, CPU 1.80GHz 1.99 GHz. Pemrosesan grafis dilakukan dengan menggunakan NVIDIA GeForce MX 130. Kapasitas RAM sebesar 8GB DDR3 ditunjang dengan kapasitas memori SSD 256GB. Skenario pengguna merupakan sebuah cerita singkat yang dibuat dari karakter persona. Gde Bagler merupakan seorang guru yang menjadi salah satu siswa pasraman Pinandita berdomisili di Denpasar. Gde Bagler merupakan siswa dengan tingkat Jro Mangku yang ingin melakukan kegiatan pembelajaran akan tetapi terkendala jarak, dimana pasraman Pinandita melakukan kegiatan pembelajarannya di Buleleng sedangkan Gde Bagler tinggal di Denpasar. Pihak pasraman memberikan solusi bagi siswanya yang berdomisili diluar Buleleng untuk dapat belajar menggunakan aplikasi pembelajaran Pinandita. Gde Bagler dengan mudah melakukan proses registrasi dan login kedalam aplikasi, kemudian melakukan pembelajaran yang sesuai dengan tingkatan kepinanditaan yang sedang ditempuhnya. Didalam materi terdapat deskripsi menyeluruh terkait mantram-mantram yang diperlukan lengkap dengan video pembelajaran dan latihan soal. Pada aplikasi pembelajaran tersebut Gde Bagler juga bisa melakukan sesi diskusi bersama pengguna lain dengan menggunakan fitur forum. Fitur kalender juga membantu Gde Bagler untuk menentukan hari baik dan mengetahui tanggal rerahinan yang ada pada bulan tertentu. Dengan penggunaan aplikasi yang mudah dan terus menerus, pemahaman yang dimiliki Gde Bagler terhadap ilmu kepinanditaan menjadi bertambah tanpa terhalang jarak dan waktu. Fungsionalitas merupakan bagian yang berisikan deskripsi dari setiap fitur yang ada dalam aplikasi pembelajaran Pinandita. Spesifikasi fungsional dari fungsi utama yang sudah didapat adalah: login Untuk masuk kedalam aplikasi, registrasi berfungsi merekam data pengguna yang dimasukan, lupa *password* memiliki tugas mereset *password* dengan memasukan email dan *password* baru, menu materi akan menampilkan mata pelajaran dan materi yang sesuai dengan tingkatan pengguna, menu latihan soal Menampilkan latihan soal pada setiap materi pembelajaran, menu kalender Memberikan informasi terkait hari baik menurut Agama Hindu dan rerahinan, forum berfungsi sebagai Tempat untuk berdiskusi antar pengguna, saling bertukar pikiran dan berdiskusi terhadap topik pembahasan yang diangkat dan menu profil Untuk menampilkan informasi lengkap terkait akun yang digunakan.

c. Structure Planes

Tahapan ini merupakan pembuatan arsitektur informasi atau bisa dibilang desain interaksi perangkat lunak. Pembentukan arsitektur informasi perlu memperhatikan kemudahan yang akan didapatkan oleh pengguna dalam mengakses segala informasi yang ada pada perangkat lunak.



**Gambar 4.** Taskflow Aplikasi Pembelajaran Pinandita

Alur umum *task* aplikasi pembelajaran Pinandita dimulai dengan memasuki halaman login. Pada halaman ini pengguna akan diberikan 3 pilihan yaitu login dan registrasi, pengguna yang sudah memiliki akun akan langsung menuju halaman login untuk menggunakan aplikasi, sedangkan pengguna baru yang belum memiliki akun, akan menuju halaman registrasi dan melakukan pendaftaran akun, setelah selesai registrasi, pengguna akan kembali pada menu login dan untuk yang sudah memiliki akun akan tetapi lupa akan *password* akan diarahkan pada halaman lupa password. Setelah memasuki halaman dashboard aplikasi, pengguna akan diberikan menu-menu dari aplikasi, yaitu menu materi, latihan soal, kalender, forum dan profil. Halaman materi akan berfungsi sebagai menu utama dari aplikasi yaitu melakukan pembelajaran kepada para pengguna. Halaman latihan soal akan berada pada setiap materi dan bertujuan sebagai pendalaman materi pembelajaran. Halaman forum bertujuan sebagai media konsultasi dengan para guru (Nabe) apabila pengguna memiliki kesusahan atau permasalahan yang ada pada lingkungan sekitar. Halaman profil adalah halaman yang akan menampilkan informasi terkait akun dari pengguna.

d. Skeleton Planes

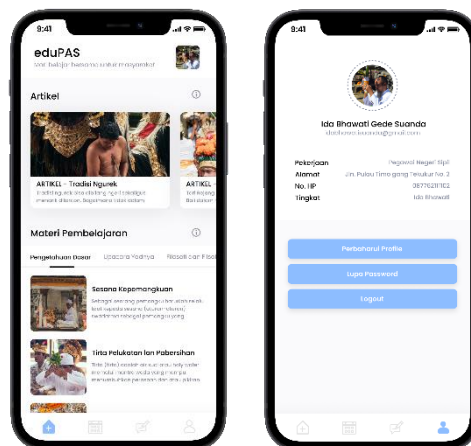
Pada tahap ini dilakukan perancangan 20 *wireframes* antarmuka aplikasi pembelajaran Pinadita yang memiliki fungsi sebagai gambaran awal antarmuka yang nantinya akan dikembangkan. Perancangan layout pada tahapan ini akan disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan dari calon pengguna melalui hasil wawancara.



**Gambar 5.** *Wireframes* halaman *home* dan *profile*

e. Surface Planes

Surface planes dibuat menggunakan teknologi flutter dengan menerapkan elemen-elemen visual seperti penggunaan icon, warna, tipografi, dan relationship antar variabel. Pemilihan kombinasi warna pada aplikasi pembelajaran pinandita adalah warna biru, abu-abu, dan putih. Warna putih digunakan sebagai warna utama, pemilihan font pada prototipe menggunakan Poppins. *Design theme* dan *User interface* (UI) dibuat sederhana. Tahapan ini menghasilkan 29 halaman tampilan aplikasi yang sudah sesuai dengan masukan dan kebutuhan dari calon pengguna aplikasi pembelajaran Pinandita



**Gambar 6.** Tampilan Aplikasi Tahap 1

### 3.2 Pengujian Tahap 1

Terdapat 2 tahapan pengujian pada penelitian ini, pengujian pertama dilakukan pada aplikasi pertama dikeluarkan dengan menggunakan 3 metode pengujian, yaitu *Cognitive walkthrough*, *Heuristic evaluation*, dan *Concurrent think aloud*. Tahapan pengujian berikutnya adalah ketika aplikasi kedua selesai dikerjakan, pengujian tahap kedua masih menggunakan ketiga metode yang sama.

- a. **Cognitive walkthrough**  
*Cognitive walkthrough* berfokus pada eksplorasi aplikasi. Metode ini pengguna akan melakukan *task* atau tugas dengan menggunakan pendekatan *trial* dan *error* [8], yang menggambarkan simulasi kognitif responden saat melakukan tugas-tugas tertentu. Pengujian pertama menggunakan metode *Cognitive walkthrough*. Pengujian melibatkan 15 orang responden dengan sebaran 7 orang adalah masyarakat umum dan 8 orang adalah responden yang memiliki latar pendidikan Teknologi Informasi. Aspek pengujian yang dilakukan pada aspek efektivitas. Responden diberikan 8 aspek dengan total 34 sub-aspek, dimana aspek tersebut merupakan *task* atau tugas yang akan dinilai dan diberi nilai sesuai dengan apa yang dirasakan oleh responden. Hasil pengujian dengan metode Cognitive Walkthrough mendapatkan nilai *usability* sebesar 78.7 %.
- b. **Heuristic evaluation**  
 Proses ini dilakukan oleh ahli/evaluator UI UX dengan upaya mendeteksi masalah yang ada pada fungsionalitas produk. Proses pengujian dilakukan dengan mengidentifikasi masalah membandingkan prangkat lunak dengan prinsip-prinsip dasar tentang UI [9]. Pengujian berikutnya dengan menggunakan metode *Heuristic evaluation*, metode ini memiliki 2 jenis kuesioner berbeda, dimana kuesioner pertama adalah kuesioner yang ditujukan pada aspek efisiensi dan kuesioner kedua adalah yang dimiliki oleh metode *Heuristic evaluation* itu sendiri. Responden yang digunakan pada pengujian ini berjumlah 15 dengan keseluruhan memiliki latar belakang pendidikan Teknologi Informasi. Kuesioner dengan aspek efisiensi berisikan 8 aspek dengan total 29 sub-aspek, dimana aspek tersebut merupakan *task* atau tugas yang akan dinilai dan diberi nilai sesuai dengan apa yang dirasakan oleh responden. Sedangkan kuesioner dengan metode *heuristic evaluation* memiliki 9 aspek dengan total 28 sub-aspek. Hasil pengujian dengan metode *Heuristic evaluation* mendapatkan skala nilai *usability* sebesar 79.6% untuk aspek efisiensi dan sebesar 73% untuk nilai *usability* pada kuesioner metode *Heuristic evaluation*.
- c. **Concurrent think aloud**  
 Metode ini mengacu kepada evaluasi suatu produk atau layanan oleh para responden. Secara khusus pada saat pengujian, responden akan diberikan *task* seperti pada metode-metode yang lain [10]. Pengujian berikutnya menggunakan metode Concurrent Think Aloud. Metode ini melibatkan 15 responden yang diambil secara acak dari masyarakat umum. Responden diberikan 20 sub-aspek, dimana aspek tersebut merupakan *task* atau tugas yang akan dinilai dan diberi nilai sesuai dengan apa yang dirasakan oleh responden. Aspek pengujian yang dinilai pada metode ini adalah aspek kepuasan pengguna. Metode ini mendapatkan skala nilai *usability* 73.6% pada aspek kepuasan pengguna.

### 3.3 Perbaikan Tampilan

Perbaikan tampilan aplikasi memiliki 34 tampilan halaman dengan 5 menu utama. Terdapat perubahan mendasar pada tema tampilan aplikasi pertama dengan hasil perbaikan. Tampilan aplikasi pertama memiliki warna latar abu-abu, masing-masing menu dan judul terpisah oleh *container* yang berbeda, tampilan menu *home* pada aplikasi pertama memiliki 2 menu sekaligus yaitu menu artikel dan materi pembelajaran sedangkan pada tampilan aplikasi kedua setiap menu memiliki halamannya sendiri.

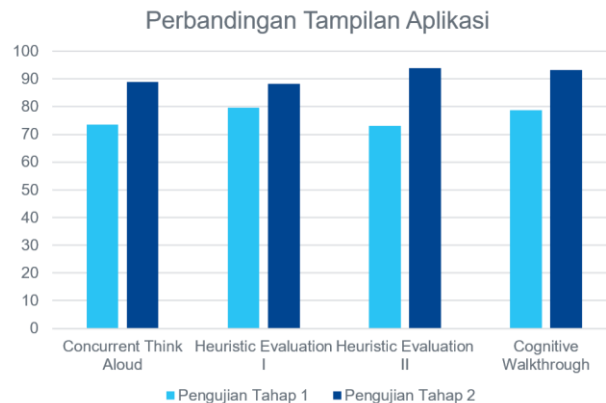


Gambar 7. Tampilan Aplikasi Tahap 2

### 3.4 Pengujian Tahap 2

Aspek pengujian yang dilakukan pada aspek efektivitas. Hasil pengujian dengan metode Cognitive Walkthrough mendapatkan skala nilai *usability* sebesar 93.1 %. Hasil pengujian dengan metode *Heuristic evaluation* mendapatkan skala nilai *usability* sebesar 88.2% untuk aspek efisiensi dan sebesar 94% untuk nilai *usability* pada kuesioner metode *Heuristic evaluation*. Metode ini mendapatkan skala nilai *usability* 88.9% pada aspek kepuasan pengguna. Nilai pengujian mengacu pada variabel penelitian, dimana variabel tersebut adalah efisiensi, efektifitas dan kepuasan pengguna. Pengujian kemudian dilakukan secara bertahap, ini dimaksudkan untuk lebih meningkatkan kemudahan tampilan aplikasi untuk dapat digunakan oleh masyarakat umum. Nilai akhir yang dihasilkan pada tahap 1 menunjukkan nilai *usability* 76.2% dengan grade C pada

skala *usability*. Tahap 2 menunjukkan nilai *usability* 91% dengan grade B pada skala *usability*. Pengujian yang dilakukan langsung oleh calon pengguna aplikasi dengan nilai yang tinggi menandakan bahwa tampilan aplikasi yang telah diciptakan mampu digunakan dengan mudah dan dapat dipelajari oleh masyarakat umum.



**Gambar 8.** Grafik perbandingan tampilan aplikasi tahap 1 dan 2

#### 4. KESIMPULAN

Aplikasi pembelajaran Pinandita dibangun dengan menggunakan metode five planes menghasilkan 29 halaman aplikasi dengan 8 fitur. Fitur-fitur yang ada pada tampilan aplikasi pembelajaran adalah login, registrasi akun baru, lupa password akun, materi pembelajaran, latihan soal, kalender hari baik dan piodalan, forum diskusi anggota, dan profil pengguna. Tahap awal perancangan tampilan aplikasi adalah melakukan observasi dan wawancara dengan calon pengguna aplikasi guna mendapatkan informasi awal yang dibutuhkan untuk membangun tampilan aplikasi pembelajaran pinandita. Wawancara dilakukan dengan 5 orang responden dan menghasilkan beberapa usulan fitur yang kemudian akan dimasukkan kedalam tampilan aplikasi. tampilan aplikasi akan digunakan pada perangkat android atau iOS dengan spesifikasi Spesifikasi smartphone Android memiliki sistem operasi versi Android 7.1.1 (Nougat) dengan ukuran layar 1080 x 2340 xxhdpi. Perangkat kedua menggunakan sistem operasi iOS versi 10 dengan ukuran layar yang sama yaitu 1080 x 2340 xxhdpi. Melalui wawancara dan observasi yang dilakukan didapatkan 8 fitur yang kemudian akan dilakukan pembuatan alur dengan menggunakan hierarchical task analysis. Setelah taskflow selesai dijabarkan tahapan berikutnya adalah membuat tampilan wireframe. Tahapan akhir dalam perancangan adalah membangun tampilan aplikasi pembelajaran Pinandita dengan ekstensi file apk dengan berpedoman pada design wireframes yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian dilakukan 2 kali, pertama dilakukan pada saat tampilan aplikasi selesai melewati proses perancangan dan pembangunan aplikasi, dan kedua dilakukan ketika tahap perbaikan tampilan aplikasi telah selesai dikerjakan. Pengujian menggunakan 3 metode dengan masing-masing mewakili variabel penelitian. Cognitive Walkthrough mewakili pengujian pada variabel efektifitas, Heuristic Evaluation mewakili pengujian pada variabel efisiensi, dan Concurrent Think Aloud mewakili pengujian pada variabel kepuasan pengguna. Perbaikan tampilan aplikasi menghasilkan 34 halaman, 5 halaman baru dari tampilan aplikasi tahap 1 dengan 8 fitur aplikasi. Hasil pengujian tampilan aplikasi mengalami kenaikan dari pengujian tahap 1 dengan pengujian tahap 2. Pada metode cognitive walkthrough aplikasi tahap 1 mendapatkan nilai *usability* 78.7%, dan pada pengujian tahap 2 mendapatkan nilai *usability* 93.1%. metode heuristic evaluation aplikasi tahap 1 mendapatkan nilai *usability* 79.6%, dan pada pengujian tahap 2 mendapatkan nilai *usability* 88.2%. metode concurrent think aloud aplikasi tahap 1 mendapatkan nilai *usability* 73.6%, dan pada pengujian tahap 2 mendapatkan nilai *usability* 88.9%. Dari hasil yang didapatkan terjadinya kenaikan nilai *usability* sebesar 14.8% dari tampilan aplikasi pembelajaran Pinandita tahap satu dengan tahap dua. Dari hasil yang didapatkan ditemukannya perbedaan nilai dengan mengarah kepada kemudahan penggunaan aplikasi pada tampilan aplikasi pembelajaran pinandita yang telah melalui proses evaluasi dan perbaikan tampilan aplikasi.

#### REFERENCES

- [1] P. Retno Utami, F. Ardiansyah, M. Zubair, S. Vokasi Institut Pertanian Bogor, and J. Kumbang, "Perancangan User Experience Menggunakan Metode Five Planes Pada Aplikasi Mobile Kode Funding Di PT Kodetag Global Teknotama (User Experience Design with Five Planes Method on Kode Funding Mobile Application at PT Kodetag Global Teknotama)," 2019. [Online]. Available: <http://www.peraturan.go.id/uu/nomor-17-tahun2012.html>,
- [2] M. Gilvy, L. Putra, and W. Maulana, "SPECTA Journal of Technology Perancangan dan Evaluasi UI/UX Aplikasi E-Learning Berbasis Gamification Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough," SPECTA Journal of Technology, vol. 4, no. 3, pp. 39–48, 2020, [Online]. Available: <https://journal.itk.ac.id/index.php/sjt>
- [3] I. N. Arifin, H. Tolle, and R. I. Rokhmawati, "Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Ezyschool," 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [4] I. Etikan, "Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling," American Journal of Theoretical and Applied Statistics, vol. 5, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11.



- [5] M. Iqbal, F. Pratama, H. Muslimah Az-Zahra, and N. Y. Setiawan, “Evaluasi Usability Menggunakan Metode Think Aloud dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Mobile Padiciti,” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] I. S. Junus, H. B. Santoso, R. Y. K. Isal, and A. Y. Utomo, “Usability evaluation of the student centered e-Learning environment,” *International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 16, no. 4, pp. 62–82, 2015, doi: 10.19173/irrodl.v16i4.2175.
- [7] L. Hardiansyah and K. Iskandar, “Perancangan User Experience Website Profil Dengan Metode The Five Planes (Studi kasus: BP3K Kecamatan Mundu),” *Jurnal Ilmiah INTECH (Information Technology Journal) of UMUS*, vol. 01, no. 01, pp. 11–21, 2019.
- [8] P. Raharjo, W. Ananta Kusuma, and H. Sukoco, “UJI USABILITY DENGAN METODE COGNITIVE WALKTHROUGH PADA SITUS WEB PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA,” *Jurnal Pustakawan Indonesia*, vol. 15, no. 1, pp. 19–27.
- [9] R. Siti, N. P. Fasabuma, H. Tolle, and S. H. Wijoyo, “Analisis Pengalaman Pengguna Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dan Heuristic Evaluation (HE),” 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [10] P. T. Fajarini, N. Kadek, A. Wirdiani, I. Putu, A. Dharmadi, and P. Korespondensi, “EVALUASI PORTAL BERITA ONLINE PADA ASPEK USABILITY MENGGUNAKAN HEURTISTIC EVALUATION DAN THINK ALOUD,” vol. 7, no. 5, pp. 905–910, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202073587.