

Pengembangan Aplikasi *Finding* Tutor Berbasis Android

Muhammad Asdar¹, Mustari S. Lamada², Muliadi³

¹muhammadasdar5@gmail.com, ²mustarilamada@gmail.com, ³muliadi7404@unm.ac.id

¹UPT. TIK UNM, ^{2,3}Universitas Negeri Makassar

Received : 03 May 20

Accepted : 12 May 20

Published : 15 May 20

Abstract

The search for a nearby private teacher (tutor) was an obstacle for parents. Parents had difficulties in finding suitable tutor that qualified what they want. Looking for a tutor or tutors can be adjusted to the regional zone became an obstacle too for parents. Lack of a forum that provides private teacher information made parents have difficulties to find information about available tutors, parents usually only search through social media or through closest informants such as friends or family who have used private tutor services before. This study aims to produce a media information application for tutoring information for public or android-based tutors, as well as to provide facilities for students and tutors in obtaining tutoring information and to find out the user's response to the application as information media. The development model used in this study is a prototype that consists of several stages, namely: needs analysis, building prototyping, prototyping evaluation, coding the systems, testing the systems, evaluation the systems and using the system. The results of this study were 1) the form of presenting tutoring information to public by using android-based application. 2) anandaprivat application got a very decent response from the users based on the software testing ISO 25010 to the usability aspect. 3) the application test results using ISO 25010 on aspects of functional suitability, performance efficiency, compatibility and portability were good quality.

Keywords: tutoring, tutors, students, android, ISO 25010.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi media informasi bimbingan belajar untuk masyarakat atau tutor berbasis android, serta untuk memberikan kemudahan bagi pelajar dan tutor dalam memperoleh informasi bimbingan belajar dan untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap aplikasi sebagai media informasi. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah prototype yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: analisis kebutuhan, membangun prototyping, evaluasi prototyping, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem dan menggunakan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah 1) bentuk penyajian informasi bimbingan belajar kepada masyarakat menggunakan aplikasi berbasis android. 2) aplikasi anandaprivat mendapatkan tanggapan yang sangat layak dari pengguna berdasarkan pengujian perangkat lunak menggunakan ISO 25010 pada aspek usability. 3) hasil pengujian aplikasi menggunakan iso 25010 pada aspek functional suitability, performance efficiency, compatibility dan portability aplikasi berkualitas baik.

Kata kunci: bimbingan belajar, tutor, pelajar, android, ISO 25010.

This is an open access article under the
CC BY-SA license



1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berkembang dengan sangat pesat. Salah satunya adalah penyampaian informasi yang berjalan begitu lancar [1]. Di zaman yang serba modern saat ini segala macam informasi dengan mudah dapat kita peroleh melalui berbagai media contohnya untuk media non elektronik adalah koran dan majalah sedangkan media elektronik adalah laptop dan *handphone* yang dilengkapi dengan jaringan internet tanpa terhalang jarak dan waktu semua informasi tersebut bisa dengan cepat diterima kapanpun dan di manapun.

Smartphone awalnya memiliki fungsi sebagai alat komunikasi yang dapat dibawa kemana saja. Di masa kini fungsi *smartphone* dapat mengirim pesan, mendengarkan musik, menonton video atau foto, mengakses internet dan lain-lain. Keberadaan *smartphone* atau ponsel pintar sangatlah membantu para pengguna untuk mendapatkan informasi dan memenuhi kebutuhan lebih cepat dan tepat.

Kemajuan teknologi sistem operasi yang digunakan pada *smartphone* semakin berkembang, beberapa diantaranya yaitu *android*, *RIM Balckberry*, *Microsoft windows mobile* dan *Symbian*. Sistem operasi yang di terapkan pada *smartphone*, menjadikan *smartphone* sebagai salah satu perangkat *mobile* yang dapat menggantikan PC dalam beberapa hal.

Sistem operasi pada *android* memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan sistem operasi pada *smartphone* yang lainnya, yaitu *android* bersifat *open source*. *Developer* memiliki peluang besar dalam membuat dan mengembangkan aplikasi-aplikasi yang bagus, canggih dan membuat *smartphone android* dijual lebih murah dibanding sistem operasi lain.

Indonesia adalah “raksasa teknologi digital Asia yang sedang tertidur”. Berdasarkan data *Worldometers*, jumlah penduduk Indonesia per 16 Juli 2019 mencapai 269 juta jiwa adalah pasar yang besar. Pengguna *smartphone* Indonesia juga bertumbuh dengan pesat. Menurut lembaga riset digital marketing Emarketer pada tahun 2018 jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna *smartphone* terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika.

Kota besar seperti Makassar menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018 memiliki 474,152 usia remaja (10-24), jumlah ini setara dengan 31,84 persen dari total populasi kota Makassar. Soal pendidikan, sebagian besar dari mereka masih bersekolah di sekolah dasar (SD) [2]. Jumlah murid SD di kota

Makassar berjumlah 122,553 orang. Sedangkan jumlah pelajar SMP sebesar 92,124 orang. Sementara itu, ada 62,956 pelajar SMK dan 169,080 pelajar SMA jumlah yang cukup banyak. Ini mengindikasikan banyaknya anak usia remaja membutuhkan pendalaman materi untuk meningkatkan prestasi di sekolah maupun diluar sekolah.

Berdasarkan data hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret 2015 sebagian besar penduduk Kota Makassar berada pada golongan pengeluaran per kapita di atas 1.000.000 rupiah, yaitu mencapai 60,22 persen. Sebanyak 11,43 persen berada pada kelompok pengeluaran 500.000-999.999 rupiah, 11,02 persen berada pada kelompok pengeluaran 500.000-749.999 rupiah dan sebanyak 17,27 persen berada pada kelompok pengeluaran di bawah 500.000 rupiah. Menggambarkan rata-rata kemampuan ekonomi warga Makassar termasuk dalam golongan menengah ke atas, di mana kedua orang tua lebih fokus untuk membiaya kehidupan keluarga sehingga mengabaikan pendidikan anak dan memilih diserahkan kepada lembaga bimbingan belajar atau les *privat*.

Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi mencatat sekitar 630.000 atau 8,8 persen dari total 7 juta pengangguran di Indonesia adalah sarjana. Pengangguran berdasarkan lulusan kuliah, disebabkan dari lapangan pekerja yang belum bisa menampung jumlah kerja dan lulusan yang belum siap terjun ke dunia kerja. Les *privat* biasanya diselenggarakan oleh lembaga bimbingan belajar ataupun para mahasiswa secara independen, hal ini tentunya bisa menjadi bisnis yang menguntungkan bagi beberapa orang. Memang memiliki keuntungan tersendiri, khususnya bagi orang tua pelajar tidak perlu repot-repot mengantarkan anak ke tempat lembaga bimbingan belajar, tetapi guru yang datang langsung ke rumah. Waktu belajar bisa lebih fleksibel bagi anak dan guru, apabila keduanya tidak bisa memenuhi waktu belajar saat itu, mereka bisa menggantinya di hari lain sesuai dengan kesepakatan mereka.

Model proses bimbingan yang terapkan disetiap tempat layanan berbeda-beda tetapi pada umumnya adalah memfasilitasi dan mempertemukan antara konselor dan konseli untuk melakukan bimbingan bahkan ada yang terintegrasi menggunakan web [3]. Pencarian guru les *privat* terdekat menjadi kendala bagi orang tua. Orang tua kesulitan untuk mencari guru *privat* yang sesuai dan memenuhi kualifikasi yang mereka inginkan. Mencari tutor atau guru *privat* yang dapat disesuaikan dengan zona daerah pun menjadi kendala bagi orang tua. Kurangnya wadah yang menyediakan informasi guru *privat* membuat orang

tua pelajar kesulitan untuk menemukan informasi guru privat yang tersedia, orang tua biasanya hanya mencari melalui media sosial atau melalui informan terdekat seperti teman atau keluarga yang sudah menggunakan jasa guru privat sebelumnya. Dari segi guru privat, kurangnya media bagi mereka untuk mempromosikan diri sebagai guru privat membuat mereka kesulitan untuk mendapatkan pelanggan. Kendala tersebut banyak orang yang menjadikannya sebagai peluang usaha yaitu dengan mendirikan sebuah usaha jasa penyedia layanan penghubung antara orang tua pelajar dengan guru privat, biasanya salah satu usaha penyedia jasa penghubung antara orang tua pelajar dengan guru privat adalah Lembaga Anandapriyat.

Anandapriyat merupakan lembaga penyedia guru privat yang didirikan pada tanggal 5 Mei 2005 di Makassar, yang mana pertama kali diberi nama Permata Privat. Mekanisme penyediaan jasa yang diterapkan oleh Anandapriyat yaitu: 1) pelanggan menghubungi anandapriyat untuk permintaan tutor/guru privat, 2) Anandapriyat menentukan dan menghubungi tutor, 3) tutor mengkonfirmasi pelanggan (calon pelajar) dan tutor juga harus melapor ke Lembaga dan mengambil absen les privat, 4) pada pertemuan 10/11 tutor menghubungi ke anandapriyat selanjutnya Anandapriyat melakukan penagihan kepada pelanggan. Mekanisme pembayaran yang diterapkan oleh Anandapriyat yaitu: 1) tutor melapor/menghubungi untuk konfirmasi penyelesaian tugas, 2) kemudian Anandapriyat melakukan konfirmasi penagihan ke pelanggan, 3) Anandapriyat melakukan penagihan kepada pelanggan serta membayar jasa tutor dengan bukti kehadiran pelajar.

Memanfaatkan perkembangan teknologi dan menerapkan mekanisme yang telah diterapkan oleh Lembaga Anandapriyat dapat dibuat sebuah aplikasi yang mampu menyediakan jasa informasi mengenai ketersediaan guru privat yang ada di Makassar, aplikasi yang dibuat adalah aplikasi yang berbasis android yang dapat digunakan kapanpun dan di manapun. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian tugas akhir ini di aplikasikan dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Finding Tutor Berbasis Android*”. Aplikasi ini dapat menyediakan informasi dan menghubungkan langsung antara orang tua pelajar dengan guru privat yang ada di Makassar, aplikasi ini juga dapat menampilkan lokasi guru privat berdasarkan zonasi dari pencari guru privat.

2. METODE

A. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *research and development*

(R&D). Di mana pada penelitian ini akan menghasilkan suatu produk, yaitu aplikasi *Finding Tutor* berbasis *android*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi dengan menggunakan pengembangan tahapan *prototyping*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Lembaga Anandapriyat. Jadwal pelaksanaan penelitian direncanakan pada bulan September sampai bulan November 2019.

C. Model Pengembangan

Perancangan aplikasi ini menggunakan model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan dari metode *system life cycles (SDLC)* yaitu *prototyping* [4]. Model ini sering digunakan apabila pemilik sistem tidak terlalu menguasai sistem yang akan dikembangkannya, sehingga dia memerlukan gambaran dari sistem yang akan dikembangkannya tersebut. Model pengembangan ini dipilih karena proses perancangan aplikasi ini memerlukan komunikasi yang intens antara pengembang (developer) dengan pengguna sistem [5].

D. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan yang dipilih yaitu model *prototyping*, tahapan-tahapan dalam penelitian ini yaitu analisis kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, serta menggunakan sistem [6].

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu studi literature, observasi, wawancara, dan kuesioner.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian digunakan untuk membantu dalam melakukan analisis kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan yaitu menggunakan *ISO 25010* yang merupakan pengembangan dari model sebelumnya yaitu *ISO 9126*. Pada model *ISO 25010* ini terdapat delapan domain (kriteria) di mana terdiri dari sejumlah sub domain tambahan dan beberapa sub domain yang dipindahkan ke domain lainnya [7].

Ada 4 aspek pengujian perangkat lunak meliputi *functional testing*, *compatibility testing*, *usability testing* dan *performance testing*. Jika dari 4 aspek menurut Ben David dibandingkan dengan pengujian *ISO 25010* maka pengujian sebuah aplikasi perlu dilakukan pada karakteristik *functionality suitability*, *performance efficiency*, *usability*, *compatibility* dan

portability [8]. Oleh karena itu, dalam penelitian ini tahap pengujian perangkat lunak menggunakan 5 dari 8 karakteristik dalam ISO 25010 didasarkan dari teori Ben David.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Validasi Instrumen Penelitian

a. Analisis Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terlebih divalidasi oleh dua orang ahli. Pada lembar validasi instrumen penelitian jawaban setiap item pertanyaan menggunakan skala *likert*. Skala *likert* merupakan jenis skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok. Djaali (dalam helmi dkk, 2016). Adapun kriteria pemberian skor untuk *alternative* jawaban untuk setiap item sebagai berikut: (1) skor 5 untuk jawaban sangat setuju, (2) skor 4 untuk jawaban setuju, (3) skor 3 untuk jawaban kurang setuju, (4) skor 2 untuk jawaban tidak setuju, (5) skor 1 untuk jawaban sangat tidak setuju.

b. Hasil Uji Validasi Instrumen Penelitian

Uji validasi ahli instrumen penelitian pada aplikasi anadapriat terdapat 3 aspek yaitu petunjuk, isi dan Bahasa. Setiap aspek kemudian dijabarkan menjadi indikator yang selanjutnya dibagi menjadi beberapa butir pernyataan pada instrumen penelitian. Data dari hasil validasi oleh validator ahli instrumen berupa skor yang selanjutnya dikonversikan ke dalam interval skala 5. Berdasarkan data tersebut skor maksimal yang bisa didapatkan adalah 50. Skor yang didapatkan kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan hasil persentase. Hasil persentase yang didapatkan kemudian dikonversi pada kategori kelayakan,

2. Analisis Validitas Konten

Analisis untuk validitas konten dilakukan dengan teknik deskriptif yaitu menganalisis persentase instrumen oleh lembaga anadapriat dan hasil perhitungan skor persentase untuk masing-masing penilaian. Pada lembar validasi ahli media jawaban setiap item menggunakan skala Guttman. Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapat jawaban yang tegas yaitu ya-tidak, benar-salah, pernah-tidak pernah, positif-negatif. Jawaban dapat dibuat dalam bentuk *checklist* dengan skor tinggi satu dan skor rendah nol.

3. Analisis *Functional Suitability*

Analisis untuk aspek *funcional suitability* dilakukan dengan teknik deskriptif yaitu menganalisis persentase *funcional* oleh ahli media dan hasil perhitungan skor persentase untuk masing-masing

penilaian. Pada lembar validasi ahli media jawaban setiap item menggunakan skala Guttman. Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapat jawaban yang tegas yaitu ya-tidak, benar-salah, pernah-tidak pernah, positif-negatif. Jawaban dapat dibuat dalam bentuk *checklist* dengan skor tinggi satu dan skor rendah nol.

4. Analisis *Performance Efficiency*

Analisis kualitas aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menguji performa aplikasi saat dioperasikan dalam sebuah *smartphone*. Untuk menguji performa aplikasi digunakan unit analisis *tools performance overlay*. Pengujian berfokus pada penggunaan GPU dan UI(CPU). Di dalam *tools performance overlay* penggunaan avg GPU dan UI(CPU) dibawah 16ms/frame dan indikator garis berwarna hijau dikatakan normal.

5. Analisis *Usability*

Pengujian *Usability* diujicobakan pada 30 responden yang terdiri dari pelajar dan tutor, menggunakan skala *Likert* dengan 5 skala rincian. Kuesioner tersebut menggunakan skala likert. Skala likert merupakan jenis skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok [9], [10].

Tabel 1
Konversi Skala Likert

Penilaian	Keterangan	Skor
STB	Sangat Tidak Baik	1
TB	Tidak Baik	2
CB	Cukup Baik	3
B	Baik	4
SB	Sangat Baik	5

6. Analisis *Compatibility* dan *Portability*

Pengujian aspek *compability* dan *portability* dilakukan dengan melakukan observasi menggunakan skala gutman, observasi dilakukan dengan cara menjalankan beberapa aplikasi secara bersamaan dan menjalankan aplikasi pada beberapa *smartphone* yang berbeda. Analisis *compatibility* dan *portability* dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi Anadapriat dapat melakukan fungsi yang dibutuhkan ketika dijalankan bersamaan dengan aplikasi yang lain pada perangkat yang sama dan pada perangkat yang berbeda.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan proses pengembangan aplikasi finding tutor berbasis android,

yang telah dikembangkan dan hasil pengujian yang telah dilakukan.

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan analisis dengan cara melakukan wawancara dengan lembaga Anandaprivat. Wawancara dilakukan dengan bapak Mustari selaku pimpinan Anandaprivat. Adapun hasil wawancara didapatkan bahwa sistem informasi pada lembaga anandaprivat masih berbasis website dan sistem tersebut memiliki kekurangan antara lain masyarakat kurang mengetahui adanya website tersebut, website kurang dikunjungi oleh masyarakat serta website masih kurang efisien dalam memberikan informasi bimbingan belajar bagi pelajar dan tutor.

2. Hasil Membangun Prototyping

Pada tahapan ini peneliti membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sistem sementara yang berfokus pada penyajian kepada user berdasarkan analisis kebutuhan media aplikasi pada tahap pertama. *Prototyping* yang dibangun yaitu membuat perancangan antar muka atau *interface* [11].

3. Hasil Evaluasi Prototyping

Peneliti melakukan analisis desain *prototyping* berdasarkan hasil wawancara yang telah diperoleh. Adapun hasil evaluasi *prototyping* dari lembaga anandaprivat yaitu meliputi perubahan kategori mata pelajaran, logo aplikasi dan pemilihan warna aplikasi.

4. Hasil Mengkodekan Sistem

Pada tahapan ini desain *prototyping* yang telah dievaluasi oleh lembaga anandaprivat diterjemahkan kedalam bahasa program yang dipilih. Antarmuka (*Inteface*) produk penelitian yang dihasilkan merupakan hasil pengimplementasian prosedur perancangan aplikasi dan desain antarmuka aplikasi. Prosedur perancangan aplikasi menggunakan model *prototype* sedangkan desain antarmuka aplikasi menggunakan konsep yang dibangun developer dan dari hasil validasi aplikasi serta saran dari pengguna. Proses pembuatan aplikasi menggunakan software *visual studio code*, *fremwork flutter*, android SDK, *Java development Kit* (JDK). Sementara pembuatan desain tampilan *prototype* aplikasi dan desain logo aplikasi menggunakan software *CorelDraw* dan *Software adobe XD*.

Produk yang dikembangkan berupa aplikasi yang diberi nama anandaprivat. Anandaprivat bekerja pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi android. Hasil akhir dari aplikasi ini akan digunakan sebagai media informasi pencarian tutor bimbingan belajar. Lembaga anandaprivat yang merupakan pengguna dalam penelitian ini ataupun masyarakat secara langsung khususnya pelajar.

5. Hasil Pengujian Sistem

Pada tahapan ini sistem yang telah dikembangkan oleh peneliti diuji menggunakan ISO 25010, adapun hasil pengujian sebagai berikut:

a. Hasil Validasi

Uji validasi ahli dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan suatu produk pengembangan dari ahli instrumen maupun ahli media. Uji validasi pada penelitian dan pengembangan ini melibatkan 6 orang ahli, yaitu 2 orang sebagai ahli instrumen, 2 orang ahli konten dan 2 orang sebagai ahli media yang mewakili aspek *functional suitability* ISO 25010. Hasil validasi tersebut menghasilkan penilaian, komentar dan saran yang kemudian dijadikan bahan perbaikan sehingga baik instrumen dan media layak diuji coba.

1) Hasil Uji Validasi Ahli Konten

Setiap konten dinilai oleh 2 orang validator/ahli konten. Setiap konten yang benar pada setiap tampilan menu, penguji/validator akan memberikan tanda *checklist* dikolom “ya”, namun apabila konten salah pada menu aplikasi maka akan diberi tanda *checklist* dikolom “tidak” pada instrumen yang diberikan. Rangkuman hasil pengujian dan penilaian oleh ahli konten terhadap produk yang dikembangkan ditunjukkan dalam tabel 2.

Tabel 2
Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Konten

Jawaban	Skor oleh validator		Skor maks	Total skor	X	Kategori
	Validator 1	Validator 2				
Ya	8	8	16	16	1	Baik
Tidak	0	0	0	0	-	-

Tabel diatas menunjukkan validasi instrumen konten dilakukan oleh 2 orang validator. Dari pengujian didapatkan hasil pengujian dengan nilai X = 1, sehingga bisa disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem informasi memenuhi validasi konten dan memiliki kualitas yang baik.

2) Hasil Uji Validasi Ahli Media

Setiap fungsi dinilai oleh 2 orang validator/ahli media. Setiap fungsi yang berjalan dengan baik maka penguji/validator akan memberikan tanda *checklist* dikolom “ya”, namun apabila fungsi tidak berjalan dengan baik maka akan diberi tanda *checklist* dikolom “tidak” pada instrumen yang diberikan. Rangkuman hasil pengujian dan penilaian aspek *functionality suitability* oleh ahli media terhadap produk yang dikembangkan ditunjukkan dalam tabel 3.

Tabel 3
Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Media

Jawaban	Skor oleh validator		Skor maks	Total skor	X	Kategori
	Validator 1	Validator 2				
Ya	123	123	246	246	1	Baik
Tidak	0	0	0	0	-	-

Tabel diatas menunjukkan pengujian kualitas perangkat lunak aspek *functionality suitability* dilakukan oleh 2 orang validator. Dari pengujian didapatkan hasil pengujian dengan nilai $X = 1$, sehingga bisa disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem informasi memenuhi aspek *functionality suitability* dan memiliki kualitas yang baik.

b) Hasil Uji ISO 25010

1) Aspek *Usability*

Setelah melakukan beberapa perbaikan sesuai saran dan penilaian ahli media, maka uji coba dilakukan dengan melibatkan lembaga anadapriat dan sejumlah masyarakat khususnya pelajar sebagai pengguna aplikasi ini. Selanjutnya, pengujian *usability* dilakukan pada 30 responden dengan cara membagikan angket. Angket tersebut memuat beberapa indikator antara lain *usefulness* (kegunaan), *easy of use* (mudah digunakan), *easy of learning* (mudah dipelajari) dan *satisfaction* (kepuasan). Berikut merupakan hasil pengujian aspek *usability* dari aplikasi anandapriat.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan diperoleh persentase skor dari 30 responden pada aspek *usefulness* sebanyak 92%, aspek *easy of use* sebanyak 92%, aspek *easy of learning* 96% dan *satisfaction* sebanyak 93. Berdasarkan rerata persentase skor yang diperoleh yaitu sebanyak 93%, maka dapat disimpulkan bahwa pada pengujian *usability* dinyatakan “sangat baik” dan telah memenuhi aspek *usability*.

2) Aspek *performance Efficiency*

a) Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian aspek *performace efficiency* dilakukan dengan menggunakan *performance overlay* yang merupakan salah satu tools pengujian flutter. Pengujian *performance efficiency* Anandapriat berfokus pada pemakaian GPU dan UI(CPU), tools *performance overlay* merupakan perangkat alat analisis untuk menguji kinerja perangkat lunak dari perangkat android dan ios. Penggunaan tools *performance overlay* memungkinkan *developer* mengidentifikasi kinerja dari sebuah perangkat lunak. tools *performance overlay* memiliki dua grafik yang

digunakan untuk mengidentifikasi kinerja dari sebuah perangkat lunak yakni GPU dan UI(GPU) yang berjalan diatas aplikasi.

Pengujian dilakukan dengan cara menggunakan sebuah *smartphone* sebagai alat uji dan untuk menjalankan aplikasi Anandapriat serta tools *performance overlay* sebagai unit analisis kinerja dari aplikasi. Berikut adalah hasil dari analisis aspek *performance efficiency* aplikasi Anandapriat menggunakan tools *performance overlay*.



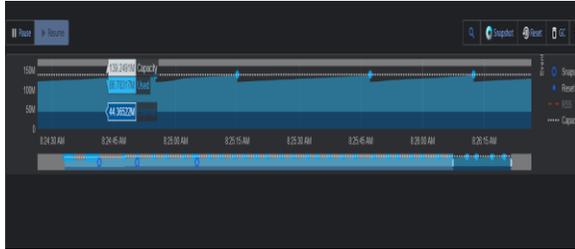
Gambar 1 Hasil GPU dan UI(CPU) *test tools performance eoverlay*

Pada grafik pengujian *performance efficiency* diperoleh GPU max 17,3 dan avg 7,1 ms/frame sedangkan pada UI (CPU) max 42,7 ms/frame dan avg 12,1 ms/frame, dari perolehan masing-masing avg (rata-rata) dibawah 16ms/frame dan indikator garis berwarna hijau yang merupakan tolak ukur standar pengujian dari tools *performance overlay* dari flutter, sehingga dari perolehan avg dalam grafik dikategorikan normal dan telah memenuhi aspek pengujian *performance efficiency*.

b) Penggunaan Memori

Pada penggunaan memori menggunakan *Dart Devtools* yang merupakan salah satu tools yang disediakan flutter. Pengujian ini memungkinkan *developer* untuk menganalisis *Memory*, *Event*

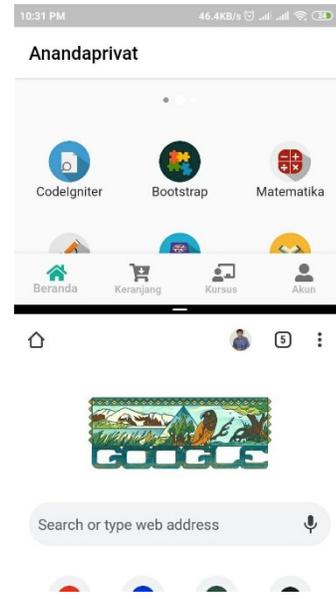
Timeline dan Snapshot sebuah aplikasi. Berikut tampilan *memory overview flutter*.



Gambar 2 Hasil *memory overview flutter*

3) Aspek *compatibility*

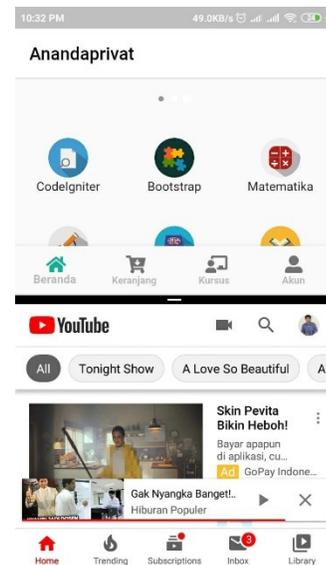
Pengujian aspek *compatibility* dari aplikasi ini menggunakan beberapa aplikasi yang berbeda yang dijalankan dengan aplikasi *anandaprivat* pada waktu yang sama. *Smartphone* yang digunakan untuk pengujian *compatibility* aplikasi *anandaprivat* menggunakan *smartphone platform* android. pada pengujian *compatibility*, jumlah aplikasi yakni 5 aplikasi dengan fungsi yang berbeda-beda. Berikut merupakan hasil pengujian aspek *compatibility*:



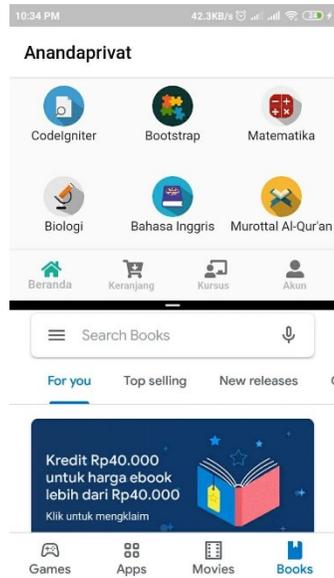
Gambar 4 Tampilan *Screenshots* Pengujian Aplikasi *Andaprivat* dan *Chrome*



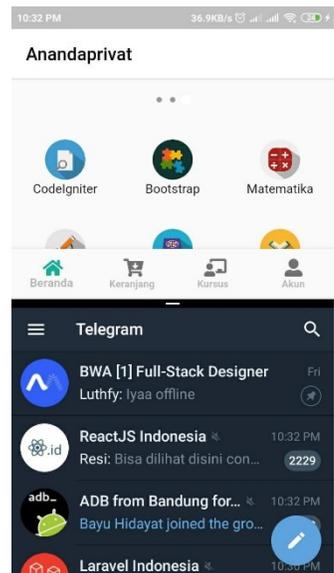
Gambar 3 Tampilan *Screenshots* Pengujian Aplikasi *Anandaprivat* dan *Whatsapp*



Gambar 5 Tampilan *Screenshots* Pengujian Aplikasi *Anadaprivat* dan *Youtube*



Gambar 6 Tampilan Screenshots Pengujian Aplikasi Anadaprivat dan Playstore



Gambar 7 Tampilan Screenshots Pengujian Aplikasi Anandaprivat dan Telegram

Hasil pengujian aspek *compatibility* yang disajikan dalam bentuk tabel seperti pada tabel 4.

Tabel 4

Rangkuman Penilaian Pada Aspek *Compatibility*

No	Aplikasi yang dijalankan		Berhasil	Gagal
1	Anandaprivat	Whatsapp	1	0
2	Anandaprivat	Chrome	1	0
3	Anandaprivat	Youtube	1	0
4	Anandaprivat	Playstore	1	0
5	Anandaprivat	Telegram	1	0
Total			5	0
X			1	-
Kategori			Baik	-

Tabel 4 diatas menunjukkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *compatibility* dilakukan oleh peneliti. Dari pengujian didapatkan hasil pengujian dengan nilai $X = 1$, sehingga bisa disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem informasi memenuhi aspek *compatibility* dan memiliki kualitas yang baik.

4) Aspek *Portability*

Pengujian aspek *portability* dari aplikasi ini dengan menjalankan aplikasi anandaprivat menggunakan beberapa *smartphone* yang berbeda. *Smartphone* yang digunakan untuk pengujian *portability* aplikasi anandaprivat merupakan *smartphone platform* android. pada pengujian *portability*, jumlah *smartphone* yang digunakan yakni 4 *smartphone* dengan spesifikasi yang berbeda-beda. Berikut merupakan hasil pengujian aspek *portability*:

Tabel 5

Rangkuman Penilaian Pada Aspek *Portability*

No	Smartphone yang digunakan	Berhasil	Gagal
1	Lenovo a6000 +	1	0
2	Redmi Note 4X	1	0
3	Redmi 4X	1	0
4	Oppo A7	1	0
Total		4	0
X		1	-
Kategori		Baik	-

Tabel 5 diatas menunjukkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *portability* yang dilakukan oleh peneliti. Dari pengujian didapatkan hasil pengujian dengan nilai $X = 1$, sehingga bisa disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem informasi memenuhi aspek *portability* dan memiliki kualitas yang baik.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Aplikasi Anandaprivat

Penelitian dan pengembangan anandaprivat sebagai media informasi pencarian tutor bimbingan belajar berbasis online didasari oleh kurang lengkapnya informasi tutor bimbingan yang ada di masyarakat. Sementara itu Pencarian guru les privat terdekat menjadi kendala bagi orang tua. Orang tua kesulitan untuk mencari guru privat yang sesuai dan memenuhi kualifikasi yang mereka inginkan. Mencari tutor atau guru privat yang dapat disesuaikan dengan zona daerah pun menjadi kendala bagi orang tua. Kurangnya wadah yang menyediakan informasi guru privat membuat orang tua pelajar kesulitan untuk menemukan informasi guru privat yang tersedia, orang tua biasanya hanya mencari melalui media sosial atau melalui informan terdekat seperti teman atau keluarga yang sudah menggunakan jasa guru privat sebelumnya. Dari segi guru privat, kurangnya media bagi mereka untuk mempromosikan diri sebagai guru privat membuat mereka kesulitan untuk mendapatkan pelanggan, maka dikembangkan sebuah media informasi anadaprivat sebagai media informasi guru privat.

Media informasi anadaprivat dikembangkan melalui beberapa tahap yaitu: analisis kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem dan menggunakan sistem. Tahap analisis kebutuhan merupakan tahap dimana developer dan klien bertemu dan menentukan tujuan secara umum dari program yang akan dibuat. Kebutuhan dari klien akan dipertimbangkan dalam tahapan ini. Membangun *prototyping* merupakan tahap dimana *developer* akan membuat *prototype* aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan. Tahapan ini memberikan gambaran awal dari aplikasi yang akan dikembangkan nantinya, pada tahapan ini juga meliputi perancangan *use case diagram*, *activity diagram* dan juga *flowchart*. Selain itu, *user interface* juga dibuat dalam tahapan ini. Evaluasi *prototyping* merupakan tahapan dimana desain *prototype* dievaluasi oleh klien. Mengkodekan sistem, pada tahap ini *prototyping* yang telah dievaluasi oleh klien berdasarkan kebutuhan klien, selanjutnya *developer* akan mengimplementasikan desain *prototype* kedalam pembuatan aplikasi. Pada tahap menguji sistem akan menentukan kelanjutan dari aplikasi yang telah dibuat. Pada tahap ini, aplikasi yang dibuat tidak dapat digunakan secara luas jika hasil pengujian tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Pengujian yang dilakukan meliputi validasi ahli media untuk mendapatkan hasil kelayakan awal dari aplikasi yang dibuat. Selanjutnya

tahapan evaluasi sistem dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari para ahli. Pada tahapan akhir penggunaan sistem di lembaga anandaprivat dan dimasyarakat untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi yang dibuat.

2. Antarmuka Produk Penelitian

Anandaprivat dibuat untuk dapat beroperasi pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi android. Anandaprivat dirancang memiliki beberapa menu agar memudahkan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi ini. Menu beranda merupakan menu utama dari aplikasi anandaprivat yang berfungsi menampilkan informasi pilihan mata pelajaran. Masing-masing pilihan mata pelajaran pada menu beranda memuat menu detail mata pelajaran.

Menu yang akan ditampilkan oleh aplikasi setelah pengguna memilih salah satu mata pelajaran pada menu beranda dan selanjutnya memilih tutor. Pada menu *list* tutor terdapat nama tutor, foto dan icon order tutor. Sedangkan menu detail tutor menampilkan informasi detail tutor pada saat pengguna memilih salah satu tutor pada menu *list* tutor. Pada menu detail tutor berisi informasi lengkap dari tutor dan tombol "*order*" yang berfungsi untuk mengorder tutor dan menambahkan tutor pada menu keranjang.

Menu *list* daftar order pada menu keranjang merupakan menu yang akan ditampilkan oleh aplikasi setelah pengguna mengorder tutor pada menu *list* tutor. Pada menu *list* order terdapat informasi detail mapel dan tutor yang telah di order. Sedangkan menu pembayaran menampilkan informasi detail pembayaran pada saat pengguna memilih salah satu metode pembayaran. Menu akun menampilkan informasi detail akun yaitu nama, foto sampul, foto profil, alamat, nomor hp, email, akun sosial media, tombol edit sampul, edit alamat, edit password, edit profil dan tombol logout.

3. Kelayakan Media Anandaprivat

Kelayakan media berdasarkan hasil pengujian dari aspek *functionality suitability* dilakukan penulis untuk menguji apakah fungsi dari aplikasi dapat berjalan dengan baik. Hasil yang didapatkan berdasarkan pada skala penilaian produk aplikasi yakni dapat dilihat pada tabel 4.5 diperoleh $X=1$ dan termasuk dalam kualitas yang baik sesuai dengan aspek yang dinilai yaitu *Functional Completeness*, *Functional correctness* dan *Functional Appropriateness*. Dari hasil tersebut diketahui bahwa kualitas perangkat lunak telah sesuai dengan aspek *functionality suitability*.

Pengujian aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan angket untuk mengetahui tanggapan pengguna. Angket ini dibagikan pada lembaga

anandaprivat serta masyarakat khususnya pelajar. Berdasarkan perhitungan hasil analisis yang dilakukan diperoleh rerata persentase 94% dengan kategori kelayakan “sangat layak”. Angket tersebut dinilai berdasarkan beberapa aspek antara lain *Usefulness*, *Easy of Use*, *Easy of Learning* dan *Satisfaction*.

Pengujian selanjutnya adalah menguji kelayakan aplikasi berdasarkan aspek *performance efficiency*. Pengujian aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menguji performa aplikasi saat dioperasikan dalam sebuah *smartphone*. Untuk menguji performa aplikasi digunakan unit analisis *tools performance overlay*. Pengujian berfokus pada penggunaan CPU dan UI(CPU).

Hasil analisis yang didapatkan dari *tools performance overlay* pada pengujian performa yakni pada grafik pengujian *performance efficiency* diperoleh GPU max 19,1 ms/frame dan avg 5,5 ms/frame sedangkan pada UI (CPU) max 16,2 ms/frame dan avg 7,3 ms/frame, dari perolehan masing-masing avg (rata-rata) dibawah 16ms/frame dan indikator garis berwarna hijau yang merupakan tolak ukur standar pengujian dari *tools performance overlay* dari flutter, sehingga dari perolehan avg dalam grafik dikategorikan normal dan dapat disimpulkan bahwa aplikasi anandaprivat telah memenuhi aspek *performance efficiency*.

Pengujian aspek *compatibility* dan *portability* dengan menjalankan beberapa aplikasi yang berbeda dan aplikasi anandaprivat secara bersamaan serta menjalankan aplikasi pada beberapa *smartphone* yang berbeda. Pengujian aspek *compatibility* dan *portability* menggunakan lembar observasi, Berdasarkan perhitungan hasil analisis yang dilakukan diperoleh $X = 1$ dengan kategori “baik” berdasarkan hasil analisis tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi anandaprivat telah memenuhi aspek *compatibility* dan aspek *portability*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan aplikasi *Finding Tutor* Berbasis Android sebagai media pencarian guru les privat / tutor.

1. Hasil pengembangan dalam penelitian ini berupa media informasi pada *platform* android yang memberikan informasi tutor bimbingan belajar kepada masyarakat khususnya pelajar. Aplikasi anadaprivat memiliki komponen utama, yaitu: a) halaman beranda, b) menu keranjang, c) menu kursus, d) menu akun.

2. Hasil pengujian aplikasi menggunakan ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility* dan *portability* aplikasi berkualitas baik. Berdasarkan angket yang diisi oleh 30 responden, pada aspek *usefulness*, *easy of use*, *easy of learning* dan *satisfaction* termasuk kategori “sangat baik”.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Salamah, irma et al., “Aplikasi Bimbingan Tugas Akhir Menggunakan Notifikasi Berbasis Android”. Jurnal Media Informatika Budidarma, Vol 3, No 3, 2019.
- [2] BPS Kota Makassar., Kota Makassar dalam Angka 2018. Makassar., 2018.
- [3] Arifin, Muhammad & Farid Noor Ramadlon, “Pemodelan Sistem Informasi Layanan Bimbingan Konseling Pada Perguruan Tinggi Berbasis Penilaian Kopetensi”. Jurnal Sistem Informasi dan Tenologi, Vol 2, No 2, Desember 2019.
- [4] Helmi et al., "Kualitas Pelayanan Dalam Pembuatan Izin Trayek Oleh DLLAJ Kabupaten Bogor". Jurnal Governansi, vol. 2, no. 1, Pp. 51-51, 2016.
- [5] ISO/IEC 25010 System And Software Engineering. System And Software Quality Requirements And Evaluation (Square). Switzerland: Software Quality Model ISO/IEC 25010, 2011.
- [6] Muslihudin, Muhammad & Oktafianto., Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Penerbit: ANDI. Yogyakarta. 2016.
- [7] Jannah, Wardatul et al., “Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Belajar Berbasis Web (Studi Kasus: Lembaga Bimbingan Belajar Tadica)”. Jurnal Informatika Mulawarman, Vol. 10 No. 1, 2015.
- [8] David, Assaf Ben., Mobile Application Testing (*Best Practices to Ensure Quality*). Amdocs, 2. 2011.

- [9] Mulyani, Sri., Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Penerbit: Abdi Sistematika. Bandung. 2016.
- [10] Iso25000., 2019. ISO / IEC 25010 [online]. Available : <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010?limit=3&limitstart=0.>, 2019.
- [11] Agung, M., Wahid, A., and Parenreng, J.M., "Integrasi E-Office UPT. ICT Center UNM Dengan Online Smart Digital Signage." *Jurnal MediaTIK* Vol. 2. No. 2., 2019.