



PENGEMBANGAN APLIKASI JELAJAH MUSEUM KARBOL AKADEMI ANGKATAN UDARA PADA PLATFORM ANDROID

Chiva Olivia Bilah¹, Joni Maulidar², Vihi Atina³, Ardian Infantono⁴,

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa, ⁴Prodi Teknik Aeronautika Pertahanan,
Akademi Angkatan Udara

Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154

¹chiva.olivia@gmail.com, ²joni_maulidar@udb.ac.id, ³vihi_atina@udb.ac.id, ⁴ardian.infantono@aaau.ac.id

Abstract

Indonesian tourism is one of the industries worst affected by the corona. However, the economic recovery in Indonesian tourism industry is a one priority. One of the most popular tourist destinations in Indonesia is the Special Region of Yogyakarta. Among the many choices of tourist destinations, one of the historical attractions in the Sleman district is the Karbol AAU Museum. Unfortunately, there is a lack of comprehensive facilities to facilitate and guide visitors to explore the museum and the limited provided information. Therefore, an android-based jelajah Karbol AAU Museum App as tourism information to guide exploration of the museum and provide public information to learn about the collections in the museum and make them interested to visiting the Karbol AAU Museum. The research method uses of Research and Development with the waterfall software development model procedure consisting of communication, planning, modeling, construction, and deployment. Sources of data were collected are quantitative data with various research subject categories from Karbol AAU Museum using a questionnaire method, then analyzed using descriptive quantitative techniques. As a result, the jelajah Karbol AAU Museum app has fulfilled a need as media information to helps visitors explore the museum and discover the collections of the Karbol AAU Museum. The results of application testing as media information produces the quality requirements of ISO 25010 software, especially to the characteristics of usability testing. The test results showed that the application achieved 85.02% (very good) of the software quality standard ISO 25010 in terms of usability and 100% (very good) of the data quality test results.

Keywords : *Jelajah, Museum, Application, Android, Usability*

Abstrak

Sektor pariwisata menjadi salah satu sektor di Indonesia yang berdampak paling parah akibat virus corona. Namun demikian, pemulihan ekonomi pada pariwisata menjadi bagian yang diprioritaskan. Salah satu tujuan wisata di Indonesia adalah Daerah Istimewa Yogyakarta. Banyaknya objek destinasi wisata yang dapat dipilih, salah satunya adalah objek wisata sejarah yang ada di kabupaten Sleman yaitu Museum Karbol AAU. Namun, fasilitas yang ada kurang lengkap untuk memudahkan dan memandu pengunjung menjelajahi museum, serta informasi yang diberikan terbatas. Sehingga, adanya aplikasi mobile jelajah Museum Karbol berbasis Android sebagai media informasi wisatawan dalam memandu menjelajahi museum dan membantu memberikan informasi pada masyarakat untuk mengetahui koleksi yang ada di museum agar tertarik untuk datang ke Museum Karbol AAU. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan proses pengembangan perangkat lunak model waterfall dalam penelitian dan pengembangan, yang meliputi fase komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan deployment. Sumber dan subjek data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif Museum AAU Karbol menggunakan metode angket/kuesioner dari pengunjung dan masyarakat, yang kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Penelitian ini memiliki hasil yaitu aplikasi jelajah Museum Karbol AAU yang dapat memenuhi kebutuhan sebagai media informasi sehingga pengunjung lebih mudah untuk menjelajahi museum dan menemukan koleksi Museum Karbol AAU. Hasil pengujian aplikasi sebagai media informasi memenuhi persyaratan kualitas software ISO 25010 terutama pada karakteristik



usability testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi standar kualitas perangkat lunak ISO 25010 sebesar 85,02% (sangat baik) untuk kegunaan dan 100% (sangat baik) untuk kualitas pengujian materi informasi Museum Karbol AAU.

Kata kunci : Jelajah, Museum, Aplikasi, Android, *Usability*

1. PENDAHULUAN

Sektor pariwisata menjadi salah satu sektor di Indonesia yang berdampak paling parah akibat virus corona, itu terlihat dari data di tahun 2020 Indonesia mengalami penurunan secara drastis di 74,84% dibandingkan tahun 2019 [1]. Menurut Sandiaga yang menjabat sebagai Menteri Pariwisata Indonesia tahun 2020 – 2024 menyatakan bahwa antusiasme wisatawan nusantara dapat menjadi pembangun sektor pariwisata untuk semakin membaik dan bangkit dari keterpurukan pariwisata di Indonesia akibat virus corona. Pada tahun 2022 menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif menargetkan adanya 280 juta wisatawan nusantara di Indonesia dan semakin meningkat di tahun 2023 [2]. Pemulihan ekonomi pada pariwisata menjadi bagian yang diprioritaskan untuk dilakukan. Keseriusan pemerintah untuk memprioritaskan pariwisata ini salah satunya dengan berpartisipasi aktif dalam ASEAN Tourism Forum 2022 di Kamboja yang tujuannya untuk mempromosikan destinasi pariwisata Indonesia di kancah Internasional [3]. Tahun 2023 Indonesia akan menjadi tuan rumah ASEAN Tourism Forum yang bertepatan di Yogyakarta. Harapan pemerintah agar ATF 2023 akan menciptakan momentum bagi pemulihan nasional dan regional [4].

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu tujuan favorit wisatawan di Indonesia. Ada banyak pilihan wisata yang dapat dipilih di Daerah Istimewa Yogyakarta, antara lain wisata budaya, wisata sejarah, wisata purbakala, wisata alam, wisata tradisional dan seni, wisata agroindustri dan wisata konferensi. Pada tahun 2020 tercatat 10.830.143 juta wisatawan domestik dan mancanegara, atau dapat dikatakan turun dari tahun sebelumnya sebesar 61,8% [5]. Kabupaten Sleman merupakan penyumbang pengunjung terbesar di provinsi DIY sebesar 4.250.119 pengunjung dari luar negeri maupun nusantara. Destinasi wisata utama di kabupaten Sleman adalah wisata alam dengan jutaan pengunjung, disusul wisata sejarah yang hanya beberapa ratus ribu pengunjung. Sehingga, dapat dikatakan bahwa wisata sejarah masih bisa ditingkatkan jumlah wisatawan wisata, atau setidaknya menyamakan dengan jumlah wisatawan wisata alam. Salah satu tempat

wisata sejarah di kabupaten Sleman adalah Museum Karbol AAU. Sayangnya, wabah Covid-19 yang terjadi saat ini mengakibatkan di tahun 2020 tidak adanya, wisatawan yang berkunjung ke Museum Karbol sehingga, mengharuskan penutupan sementara wisata sejarah museum di kabupaten Sleman tersebut [5].

Museum Karbol adalah museum yang terletak di Kompleks Akademi Angkatan Udara, Yogyakarta. Museum Karbol merupakan tempat atau wadah yang memperlihatkan berbagai macam peristiwa sejarah penting di lingkungan Angkatan Udara. Selain itu, sama halnya dengan Museum Dirgantara, Museum Karbol memiliki ciri khas yang dapat menarik minat pengunjung untuk menjelajahi museum Karbol, Salah satunya adalah terdapat ruang seragam yang digunakan oleh Karbol pada masa Pendidikan di Akademi Angkatan Udara (AAU). Sejarah awal berdirinya Museum TNI AU adalah di Jalan Tanah Abang Bukit Jakarta, namun dengan pertimbangan kota Yogyakarta merupakan tempat bersejarah bagi perjuangan TNI Periode V serta tempat Pendidikan untuk Karbol AAU, sehingga Museum TNI AU kemudian dipindahkan ke Yogyakarta. Sehingga, diharapkan integrasi antara Museum Dirgantara dan Karbol dapat menjadi tujuan favorit dan utama wisatawan pada wisata pendidikan dalam rangka menumbuhkan rasa cinta tanah air khususnya bagi generasi penerus bangsa [6].

Berdasarkan hasil observasi ditemukan adanya beberapa permasalahan terhadap kemampuan wisatawan untuk mengunjungi Museum Karbol yaitu letak Museum Karbol di kawasan militer (TNI) sehingga, membuat calon wisatawan terintimidasi untuk berkunjung ke museum. Hal lain, kata seorang pengunjung, saat ini minimnya fasilitas di museum untuk memudahkan dan memandu pengunjung menjelajah, informasi yang diberikan tentang koleksi museum sangat terbatas yang membuat pengunjung atau wisatawan harus mengantri dalam hal membaca informasi yang membuat mereka terlalu malas untuk membaca dokumentasi sejarah yang menjadi daya tarik di Museum Karbol.



Gambar 1. Letak Museum Karbol



Gambar 2. Letak Museum Karbol

Selain itu, informasi mengenai Museum Karbol sangat terbatas di dunia digital yang membuat masyarakat atau calon wisatawan kesulitan mencari informasi tentang Museum Karbol. Sebagian besar referensi Museum Karbol yang ditemukan di internet hanya memberikan informasi umum seputar Museum Karbol yang bersumber dari blog pribadi dan tidak dapat divalidasi informasi kebenarannya. Kemajuan teknologi yang ada saat ini dapat memberikan dampak positif untuk perkembangan dan inovasi yang ada di Museum Karbol AAU salah satunya dapat menjadi media informasi yang mempermudah masyarakat luas melalui berbagai perangkat yang ada.

<https://tni-au.mil.id/sejarah> - Translate this page
sejarah - TNI Angkatan Udara
sejarah - Ratusan Karbol AAU Laksanakan Rapid Test Berkala - Berkibarnya Bendera Merah Putih Pertama Di Irian Barat 21 Mei 1962 - Dalam Sejarah Perjuangan Bangsa, ...

<https://tni-au.mil.id/ramai-ramai-be...> - Translate this page
Ramai-ramai berkunjung ke AAU - TNI AU
Jan 7, 2013 — Museum Pusat TNI Angkatan Udara Dirgantara Mandala ... mendapatkan informasi langsung dari para taruna atau karbol AAU yang hadir hari ini, ...

<https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia> - Translate this page
Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala - Universitas ...
Dan pada saat bersamaan berdiri juga Museum Pendidikan/Karbol di Lembaga Pendidikan AKABRI Bagian Udara, Yogyakarta atau sekarang dikenal dengan nama AAU, ...

<http://asosiasi-museumindonesia.org> - Translate this page
Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala - Asosiasi ...
Pada lembaga yang lain, yaitu di Lembaga Pendidikan Akademi Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (AKABRI) Bagian Udara Yogyakarta, sudah berdiri Museum Karbol ...
Missing: AAU | Must include: AAU

<https://id.wikipedia.org/wiki/Mus...> - Translate this page
Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala - Wikipedia
Museum ini berlokasi kurang lebih 6 kilometer arah timur dari pusat Kota Yogyakarta, yaitu di kompleks Pangkalan Udara Adi Sutjipto, Kec. Banguntapan, Kabupaten ...

<https://direktoriinimuseumdiindonesia.wordpress.com> - Translate this page
Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala
... yang saat ini bernama Akademi Angkatan Udara (AAU) telah diresmikan berdirinya Museum Pendidikan Karbol oleh Men/Pangau Laksdya Udara Roesmin Nurjadin.

Gambar 3. Terbatasnya Referensi Informasi Museum Karbol AAU di Internet

Berdasarkan data statistik Desktop vs Mobile vs Tablet Market Share Indonesia bulan Februari 2021 - 2022, yang dilakukan oleh situs gs.statcounter.com memperlihatkan bahwa persentase orang Indonesia yang menggunakan perangkat di tahun 2022 adalah 55,98% [7]. Persentase pengguna perangkat di Indonesia sebesar 55,98%, terbagi menjadi tiga bagian dengan persentase terbesar ada pada pengguna sistem operasi android yaitu 91,38% kemudian disusul dengan persentase pengguna sistem operasi iOS sebesar 8,51% dan yang paling sedikit adalah 0,01% yaitu menggunakan sistem operasi *Unknown* [8]. Melihat hal tersebut dan mampu menjadi peluang besar, maka perangkat lunak yang sesuai untuk dikembangkan pada penelitian ini yaitu aplikasi *mobile* berbasis android. Mendukung pernyataan diatas, hasil dari wawancara yang telah dilakukan pada 10 Februari 2022 dengan pengurus bagian koleksi Museum Karbol AAU menyatakan bahwa kemajuan teknologi khususnya pengembangan aplikasi *mobile* yang diusulkan dapat memberikan dampak positif untuk kemandirian Museum Karbol AAU sebagai media untuk menginformasikan masyarakat tentang wisata edukasi Museum yang ada di lingkungan AAU serta dapat meningkatkan fasilitas museum untuk memudahkan wisatawan dalam menjelajahi Museum Karbol AAU.

Berdasarkan permasalahan yang ada dan penelitian dari sebelumnya, pada penelitian ini menghasilkan media informasi berbasis android yang digunakan oleh wisatawan maupun



masyarakat yang ingin mengetahui informasi Museum Karbol AAU dan dapat dimanfaatkan sebagai penunjang fasilitas museum tersebut. Pada penelitian tersebut menggunakan metode *research and development* (R&D) pada model pengembangan *Waterfall*. Wisatawan diharapkan dengan menggunakan Aplikasi *Mobile Jelajah* Museum Karbol agar lebih mudah dalam mengetahui informasi sejarah dan koleksi yang ada di Museum Karbol.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Terdapat beberapa hasil tinjauan pustaka yang merupakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan berhubungan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Pertama, Nia Novi Yudhawati pada tahun 2020 [9] yang mengambil tema mengenai pembuatan sistem yang memanfaatkan teknologi QR Code, AR (*Augmented Reality*) dan Restful API dengan sistem operasi android. Penelitian ini dilakukan di MPI UNY. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan dan mendukung pendidikan karakter di Yogyakarta yang dikenal akan kota pelajar dan budaya. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi pada *platform* android dan web. Sedangkan aplikasi yang berbasis website dibutuhkan seorang administrator untuk mengelola sistem website museum yang dilakukan oleh pengelola museum, sedangkan pada *platform* android tidak membutuhkan hak khusus karena pada aplikasi museum dapat digunakan oleh siapa saja khususnya wisatawan museum.

Kemudian, hasil penelitian yang dilakukan oleh Nanang Istiawan pada tahun 2021 [10] yang mengambil topik penelitian mengenai rancangan sistem untuk manajemen data koleksi museum. Penelitian ini bertujuan mempermudah dalam melakukan pendataan dan pengelolaan seputar data koleksi – koleksi yang ada di Museum Lampung. Sistem informasi (SI) manajemen koleksi museum, akan memberikan informasi terkait koleksi – koleksi yang ada di Museum Lampung lebih lengkap. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi manajemen koleksi museum yang dapat mengelola koleksi yang ada pada Museum Lampung. Pengujian kualitas perangkat lunak hanya melakukan metode *Black Box*.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bagus Dwi Bramantyo pada tahun 2021 [11] memiliki tujuan mengembangkan museum *virtual tour* yang dapat memberikan kesempatan kepada masyarakat agar bisa melakukan jelajah museum secara virtual. Metode yang digunakan pada

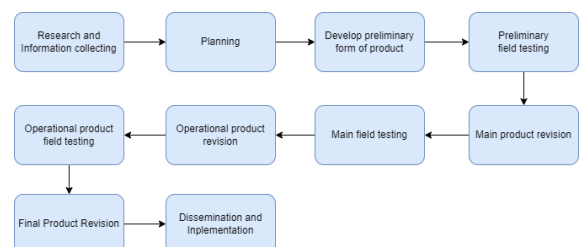
penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus dan teori difusi inovasi yang diperkenalkan oleh Everett M. Rogers serta menggunakan paradigma konstruktivisme. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa virtual tour dapat menarik elemen masyarakat untuk berkunjung ke Museum Nasional Indonesia di masa pandemi korona.

Penelitian ini melakukan pengembangan Aplikasi *Jelajah* Museum Karbol Akademi Angkatan Udara pada *Platform* Android dengan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan dengan model pengembangan *Waterfall* SDLC. Penelitian yang mengangkat topik tentang pengembangan aplikasi *mobile* sebagai penunjang fasilitas yang ada di museum sudah banyak ditemui, namun di luar sana masih banyak yang belum memanfaatkan *mobile* sebagai penunjang fasilitas yang ada di museum salah satunya adalah Museum Karbol. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus untuk mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis android sebagai media informasi pengunjung dan masyarakat luas.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

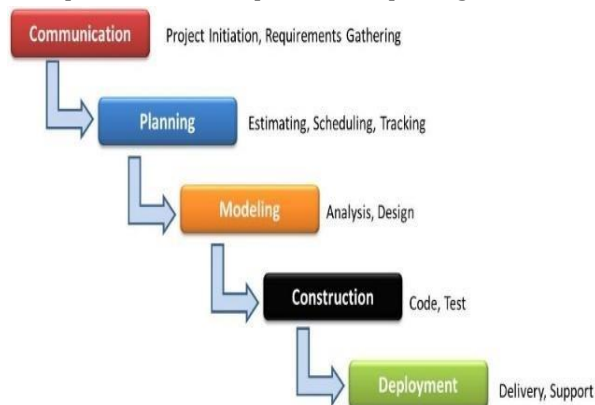
Menurut [12] menyatakan membangun sesuatu menggunakan prinsip perancangan untuk dapat dihasilkannya suatu produk *software* dengan dimilikinya nilai ekonomi yang bekerja secara efisien disebut dengan rekayasa perangkat lunak. Perangkat lunak dapat dikatakan baik jika dapat memenuhi kebutuhan *user*. Pemenuhan kebutuhan tersebut dilakukan dengan melalui beberapa tahapan seperti pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Tahapan Metode R&D [13]

Tahapan R&D ini kemudian diadaptasi untuk melakukan proses pengembangan sistem *software* agar memiliki kualitas tinggi melalui sebuah proses berlapis [14]. Artinya bahwa,

untuk membangun *software* yang memiliki kualitas tinggi serta dapat bekerja secara efisien maka diperlukan suatu proses yang sistematis. Menurut [15] mengatakan bahwa “terdapat model klasik untuk mengembangkan *software* yang memiliki sifat sistematis dan berurutan adalah metode *waterfall*”. Sedangkan [12] menyatakan, *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang paling sederhana dan model ini sangat cocok dalam pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tetap atau tidak berubah. Tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Model *Waterfall* [15]

Aplikasi pemandu wisata Museum Kabol AAU dikembangkan dengan menggunakan model *waterfall* karena memiliki tahapan pengembangan sistem yang jelas, dokumentasi dapat dihasilkan pada setiap fase, dan fase yang berjalan secara berurutan atau fase dapat berjalan setelah fase sebelumnya selesai [12]. Model pengembangan yang cocok untuk penelitian ini adalah *waterfall* karena memiliki tahapan yang mudah dipahami dan sederhana. Proses penerapannya tidak berjalan berdanpangan antar fase atau tahapan. Tahapan yang akan dilalui pada penelitian ini dengan model *waterfall* adalah sebagai berikut:

A. *Communication* (Komunikasi)

Tujuan komunikasi adalah untuk memahami keinginan pengguna untuk mengembangkan perangkat lunak, yang disebut dengan inisialisasi proyek. Kemudian, tahapan ini digunakan untuk mengumpulkan persyaratan untuk membantu menganalisis setiap fungsionalitas sistem yang dibangun.

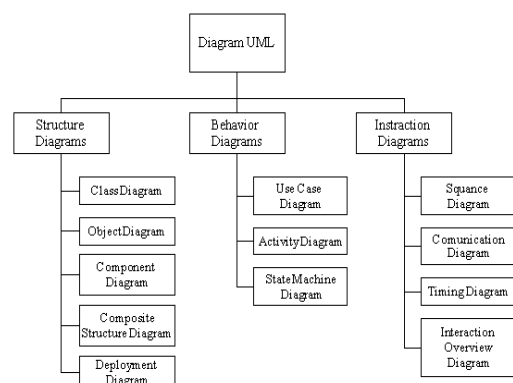
B. *Planning* (Perencanaan)

Tahapan ini bertujuan untuk menentukan perkiraan tugas – tugas yang akan dilakukan, memperkirakan risiko, sumber daya yang diperlukan, produk luaran, rencana kerja untuk pembuatan, dan pelacakan alur kerja sistem. Tahapan ini diperlukan identifikasi secara cermat untuk memperkirakan secara efektif dan efisien waktu dalam melakukan penyelesaian setiap tugas teknis dalam pengembangan sistem berupa penjadwalan kerja untuk memudahkan proses pelacakan kerja.

C. *Modelling* (Pemodelan)

Tahapan ini bertujuan agar dalam proses pengembangan perangkat lunak dapat berjalan dengan lancar serta tim pengembangan dapat memahami alur atau gambaran dari sistem dengan sebuah rancangan yang menggambarkan keseluruhan sistem. Salah satu metode yang digunakan untuk pemodelan perangkat lunak adalah *Unified Modeling Language* (UML).

UML adalah standar bahasa yang sering digunakan pada dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan sistem, membuat desain dan analisis, serta biasa digunakan dalam menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek [12]. UML ada karena dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pemodelan visual dalam menggambarkan, menspesifikasikan, membangun, serta mendokumentasikan dari sisi sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan. UML merupakan suatu bahasa visual dalam memodelkan dan mengkomunikasikan mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram serta teks pendukung. UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikategorikan menjadi 3 bagian. Pembagian dari diagram UML pada gambar 6.



Gambar 6. Diagram UML[12]

D. *Construction* (Konstruksi)

Konstruksi memiliki tujuan mengimplementasikan kode program sampai menjadi sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan tujuan pengembang dan dilanjutkan dengan pengujian pada perangkat lunak untuk mengetahui kualitas dari sistem yang telah dibuat dari segi fitur maupun fungsionalitas.

3.2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan menggunakan:

A. Wawancara

Wawancara memiliki proses berbeda dari teknik observasi maupun kuesioner yaitu dilakukan dengan cara peneliti langsung berhadapan dengan narasumber [16]. Teknik pengumpulan data wawancara dilakukan agar peneliti mendapatkan data yang lebih spesifik pada responden sehingga kebutuhan peneliti terpenuhi dalam menganalisis penelitian yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data melalui teknik wawancara yaitu bersama dengan salah satu anggota AAU yang menjadi pengurus Museum Karbol.

B. Observasi

Menurut [17] teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung pada objek yang akan diteliti artinya mengamati secara real kegiatan objek penelitian adalah observasi. Pengumpulan data dan analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan teknik observasi dengan melakukan pengamatan langsung di Museum Karbol AAU dengan 3 narasumber yang menjelaskan permasalahan disana serta memperlihatkan data koleksi Museum Karbol AAU yang akan digunakan sebagai materi media informasi aplikasi Museum Karbol AAU. Hasil materi koleksi Museum Karbol AAU yang ada di Aplikasi kemudian dilakukan validasi oleh 3 narasumber yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Validasi Materi Koleksi Museum Karbol AAU

| No | Pernyataan | Hasil | |
|-------|---------------------------------|--------|--------------|
| | | Sesuai | Tidak Sesuai |
| 1 | Materi Ruang Utama | 3 | 0 |
| 2 | Materi Ruang Koleksi Karbol AAU | 3 | 0 |
| 3 | Hal Wajib TNI AU | 3 | 0 |
| 4 | Daftar Pahlawan TNI AU | 3 | 0 |
| Total | | 12 | 0 |

C. Angket/Kuesioner

Teknik pengumpulan data selanjutnya yang dilakukan pada penelitian ini adalah penyebaran kuesioner untuk melakukan *usability testing*. Pengujian *usability* dilakukan oleh 25 pengunjung Museum Karbol AAU dari berbagai kalangan. Tahap pengujian *usability* ini, pengunjung atau masyarakat umum (calon pengunjung) mencoba langsung aplikasi *media informasi* Museum Karbol AAU yang sebelumnya telah dipasang pada masing-masing perangkat *smartphone* android. Kemudian, pengguna mengisi kuesioner yang dibagikan. Kuesioner yang digunakan adalah *USE (Usefulness, Satisfaction, Easy of Use and Easy of Learning) questionnaire* oleh Lund seorang yang ahli dibidang *usability testing*. Penggunaan *USE Questionnaire* berdasarkan kesesuaian terhadap karakteristik *usability* pada standar ISO 25010. Kuesioner akan menggunakan bahasa Indonesia dan menggunakan skala *Likert* dalam bentuk *checklist* untuk memudahkan pengguna dalam mengisi kuesioner.

3.3. Analisa Data

Kepuasan yang diperoleh oleh pengguna saat bergantung pada kualitas yang ada pada suatu aplikasi sehingga menjaga kualitas aplikasi merupakan hal penting. Menjaga kualitas aplikasi menjadi sangat penting karena digunakan sebagai bekal agar suatu aplikasi dapat tetap bertahan serta mampu bersaing pada aplikasi – aplikasi lainnya [12].

Aplikasi yang mampu memberikan keefektifan saat diterapkan serta memberikan kebermanfaatan pada produk yang dihasilkan untuk pengguna merupakan pengertian dari kualitas aplikasi. Terdapat tiga poin yang sangat penting agar aplikasi dapat bermanfaat yaitu memiliki proses aplikasi yang efektif, aplikasi dapat memberikan fungsi dan konten serta aplikasi dapat menarik minat atau memiliki nilai yang lebih untuk penggunaannya [14]. Pengujian sangat diperlukan dalam proses pengembangan aplikasi karena dengan melakukan pengujian pengembangan menjadi tahu kesalahan pada proses aplikasi maupun kesalahan lainnya sehingga untuk menghindari terjadinya proses kesalahan pada aplikasi sebelum didistribusikan kepada pengguna [12].

Terdapat berbagai macam standar yang digunakan untuk *software testing* yaitu McCall, Boehm, FURPS, Dromey, ISO 9126, serta ISO 25010 [19]. Salah satu standar internasional dalam pengujian kualitas aplikasi adalah ISO 25010. Standar 9126 memiliki 6 item jenis atau karakteristik untuk menentukan *software quality* yang biasa digunakan namun, saat ini terdapat Standar ISO 25010 yang digunakan sebagai penyempurna dalam menentukan *software quality*



yang pada mulanya terdapat 6 karakteristik menjadi 8 karakteristik [20]. ISO 25010 merupakan standar untuk menguji kualitas aplikasi yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission*.

ISO 25010 digunakan dalam penelitian ini untuk standar dalam pengujian aplikasi yang diharapkan dapat memberikan hasil pada tingkatan kualitas yang baik serta sesuai dengan standar ISO 25010 yang telah ditetapkan. Standar ISO 25010 memiliki delapan jenis atau karakteristik meliputi (*usability, reliability, functional suitability, compatibility, performance efficiency, maintainability, security, and portability*) [21].

Aplikasi *mobile* hanya perlu melakukan pengujian melalui karakteristik pada standar pengujian ISO 25010 yaitu *usability testing*, karena merupakan karakteristik atau dimensi terpenting untuk mengetahui kualitas dan keberhasilan suatu produk *mobile apps* [22]. Penjelasan yang disampaikan oleh Al-Sakran dan Alsudairi tadi menjelaskan mengapa pada aplikasi ini menggunakan karakteristik *usability* yang ada pada standar pengujian ISO 25010. Penjelasan karakteristik *usability* yang ada pada standar ISO 25010 sebagai berikut:

A. Usability

Salah satu cara menguji agar mengetahui aplikasi yang dikembangkan dan digunakan oleh pengguna dapat memuaskan pengguna serta mencapai tujuan secara efektif dan efisien merupakan pengertian dari *Usability testing*. Menurut [23] *end user experience* yang efektif, efisien serta agar pengguna aplikasi mendapatkan kepuasan dapat dipastikan dengan menggunakan *usability testing*. Pengujian yang dilakukan pada *usability* memiliki tujuan agar aplikasi yang dikembangkan dapat diketahui kualitasnya dari segi pengguna yaitu dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk dibagikan kepada calon pengguna dari aplikasi yang akan didistribusikan. *USE questionnaire* yang dibuat oleh Lund pada tahun 2001 adalah jenis kuesioner yang akan dibagikan kepada calon pengguna. Kuesioner ini memiliki empat bagian yaitu *usefulness, ease of use, ease of learning*, dan *satisfaction* yang memiliki 30 jenis pertanyaan [24]. Likert merupakan skala yang dipakai pada kuesioner ini dengan rentang skala mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Skala yang digunakan dalam mengukur suatu sikap, persepsi, pendapat seseorang maupun kelompok orang mengenai suatu kejadian maupun gejala sosial yang memiliki nilai spesifik merupakan skala Likert [25]. Pengujian aplikasi pada aspek *usability* dapat dikatakan baik jika menghasilkan persentase $\geq 61\%$ [26].

- 1) Sangat Setuju (SS) diberi skor 5.
- 2) Setuju (S) diberi skor 4.
- 3) Netral (N) diberi skor 3.
- 4) Tidak Setuju (TS) diberi skor 2.
- 5) Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1.

Analisis hasil dari *usability testing* akan menggunakan rumus dibawah ini yang didasari dari jawaban milik responden kemudian dimasukkan ke dalam rumus tersebut. Berikut rumus perhitungan skor pengujian *usability*:

$$\text{Skor}_{\text{total}} = (J_{\text{SS}} \times 5) + (J_{\text{S}} \times 4) + (J_{\text{N}} \times 3) + (J_{\text{TS}} \times 2) + (J_{\text{STS}} \times 1)$$

Keterangan:

J_{SS} = Jumlah responden menjawab Sangat Setuju

J_{S} = Jumlah responden menjawab Setuju

J_{N} = Jumlah responden menjawab Netral

J_{TS} = Jumlah responden menjawab Tidak Setuju

J_{STS} = Jumlah responden menjawab Sangat Tidak Setuju

Kriteria untuk mencari skor pada pengujian *usability* dan materi sebagai berikut:

$$P_{\text{skor}} = \frac{\text{Skor}_{\text{total}}}{i \times r \times 5} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor total jawaban responden = Skor total hasil

i = Jumlah pertanyaan

r = Jumlah responden

Hasil perhitungan memiliki nilai kuantitatif, yang kemudian dilakukan perubahan menjadi nilai kualitatif dengan menggunakan skala Likert.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur dalam mengembangkan aplikasi menggunakan metode *waterfall* pada penelitian ini. Prosedur pengembangan yang digunakan memiliki beberapa tahapan seperti *communication, planning, modelling, construction* dan *deployment*.

A. Komunikasi

Tujuan dilakukannya tahapan komunikasi melakukan analisis kebutuhan sebelum melakukan pengembangan atau pembuatan aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU. Analisis kebutuhan sistem serta perangkat akan dilalui pada tahapan ini. Berdasarkan hasil analisis sistem yang telah dilakukan maka penelitian ini nantinya akan menghasilkan suatu aplikasi berbasis *mobile* yang digunakan untuk membantu wisatawan Museum Karbol AAU untuk

memudahkan wisatawan dalam proses jelajah museum dan sebagai pelengkap informasi data koleksi museum. Sedangkan, berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat yang telah dilakukan maka dibutuhkan beberapa komponen penunjang yang digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi *mobile jelajah* Museum Karbol AAU. Komponen tersebut berupa satu buah laptop, *smartphone android* dan sistem *Android Studio*.

B. Perencanaan

Tahapan ini adalah sebagai acuan pada setiap proses penelitian yang akan dilakukan sesuai dengan estimasi waktu yang telah ditentukan pada proses pengembangan sistem sehingga dapat berjalan efektif dan efisien. Penjadwalan (*scheduling*) pembuatan aplikasi jelajah Museum Karbol AAU dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penjadwalan Proyek

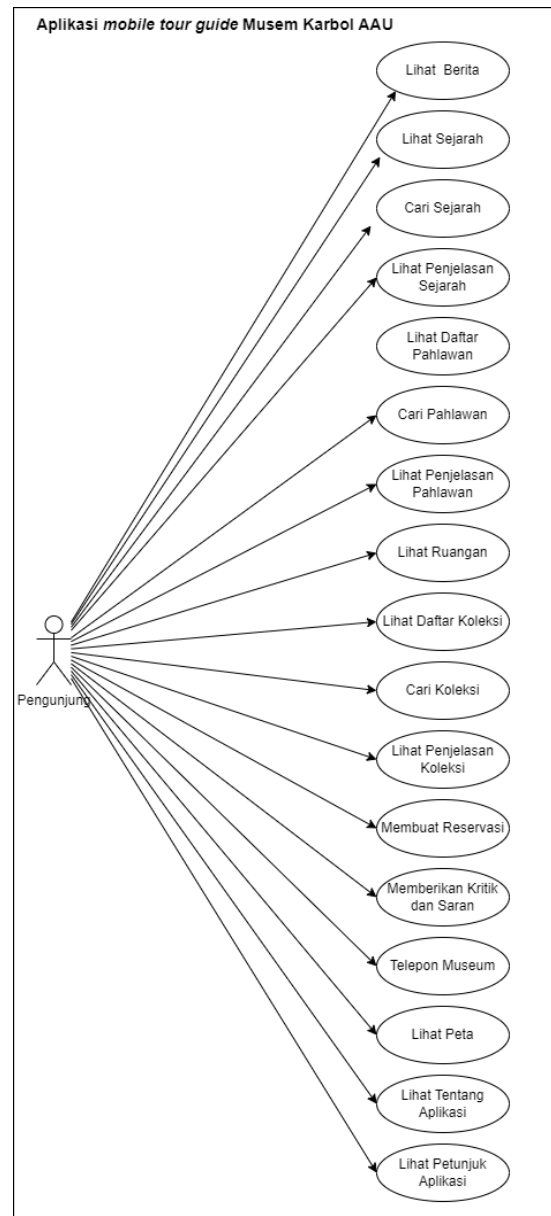
| No | Nama Kegiatan | Durasi |
|----|--|----------|
| 1 | Analisis Permasalahan | 3 Minggu |
| 2 | Analisis Kebutuhan | 2 Minggu |
| 3 | Pemodelan UML | 2 Minggu |
| 4 | Desain <i>Database</i> | 1 Minggu |
| 5 | Memasukkan data koleksi, sejarah dan pahlawan di <i>Database</i> | 1 Minggu |
| 6 | Pembuatan Desain UI (<i>User interface</i>) dan diagram UML | 2 Minggu |
| 7 | Pembuatan aplikasi (<i>Coding</i> dan <i>Debugging</i>) | 4 Minggu |
| 8 | Pengujian Beta Aplikasi | 4 Hari |
| 9 | Membangun aplikasi siap rilis dan penyerahan perangkat lunak kepada pengguna | 4 Hari |

Berdasarkan tabel penjadwalan proyek pada Tabel 1 aplikasi *mobile jelajah* Museum Karbol AAU dikembangkan dalam waktu 4 Bulan hari dari tanggal 2 Januari 2022 sampai tanggal 1 Mei 2022.

C. Pemodelan

Pemodelan merupakan bagian dari perancangan sistem dengan melakukan pembuatan desain sistem yang akan dikembangkan agar mempermudah tim *developer* untuk mengembangkan aplikasi serta sebagai landasan dalam proses pengembangan sistem. Penelitian ini melakukan perancangan sistem dengan membuat desain diagram UML, desain *database* serta desain antarmuka atau biasa disebut dengan *user interface* (UI). Pembuatan perancangan desain database aplikasi menggunakan aplikasi SQLite Manager, pembuatan diagram UML menggunakan aplikasi Microsoft Office Visio 2013, dan untuk pembuatan desain UI menggunakan aplikasi CorelDraw X8.

Use case, *sequence* dan *activity* diagram merupakan desain Diagram *Unified Modelling Language* (UML) yang dibuat pada tahap ini. Rancangan *use case* diagram yang akan dikembangkan pada aplikasi jelajah Museum Karbol AAU tersaji pada Gambar 7.



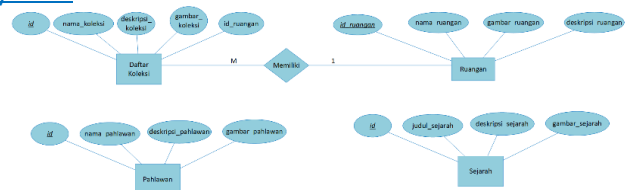
Gambar 7. Rancangan *Use Case* Diagram Contoh skenario *use case* terdapat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 3. Skenario Lihat Berita

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Nama Use case | Lihat Berita |
| Aktor | Pengunjung |
| Deskripsi | Skenario Lihat Berita |
| Pre Condition | - |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| Main Flow | |



| | |
|------------------------------------|--|
| 1. Mahasiswa mengeklik menu berita | |
| | 2. Mengambil data berita dari halaman website resmi instansi AAU |
| | 3. Menampilkan data berita AAU |
| Exception | 3a. Sistem memberikan pesan kegagalan koneksi internet |
| Post Conditions | Aktor melihat berita museum Karbol AAU |



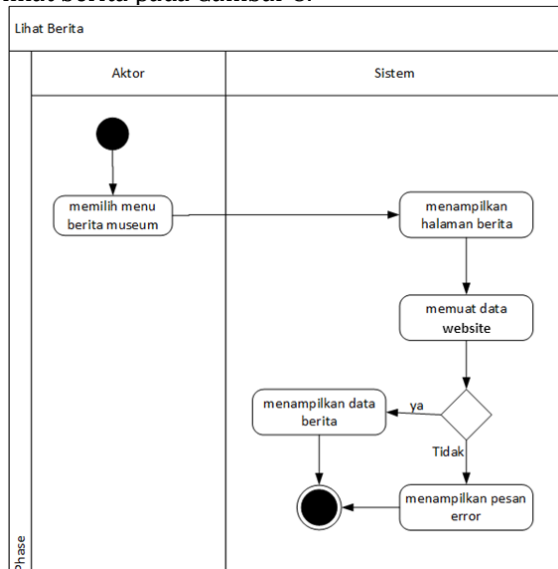
Gambar 10. Desain Database Aplikasi

Contoh desain *user interface* yang akan digunakan untuk aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU pada gambar 10.



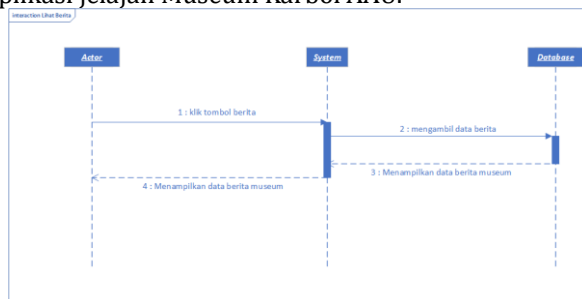
Gambar 11. Halaman Utama Aplikasi

Sedangkan *Activity diagram* yang tersaji yaitu lihat berita pada Gambar 8.



Gambar 8. Activity Diagram Lihat Berita

Gambar 9 menyajikan *Sequence diagram* dari aplikasi jelajah Museum Karbol AAU.



Gambar 9. Sequence Diagram Lihat Berita

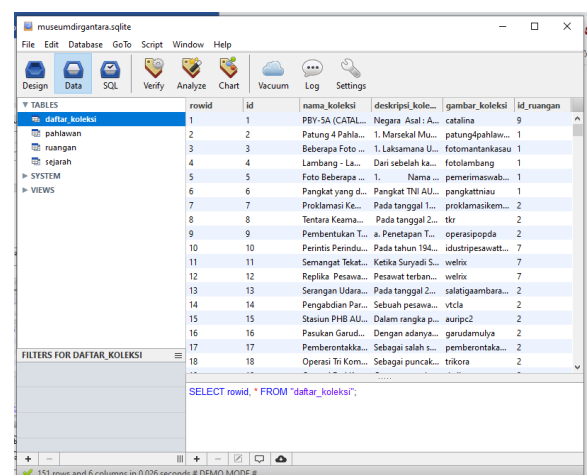
Desain *database* internal SQLite aplikasi tersaji pada Gambar 9.

D. Konstruksi

Tahapan ini melakukan aktivitas dengan membangun sistem yang sebelumnya sudah direncanakan dan melakukan pengujian pada sistem tersebut.

1) Implementasi Desain Database

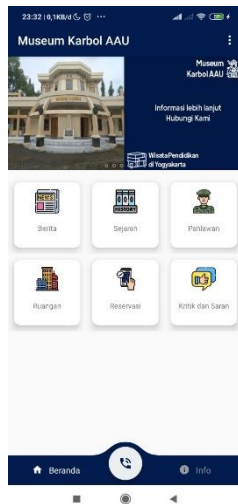
Database aplikasi jelajah Museum Karbol AAU dibuat di dalam memori internal aplikasi, yang berisi kumpulan data - data mengenai Museum Karbol AAU. Database akan dibuat saat aplikasi pertama kali di install pada perangkat smartphone. Database yang digunakan pada aplikasi ini menggunakan SQLite.



Gambar 12. Tampilan Data Koleksi Museum Karbol AAU

2) Implementasi Desain dan Layout Sistem

Desain UI yang dibuat pada tahap sebelumnya kemudian akan diterapkan atau melakukan proses implementasi pada *framework* yang digunakan untuk pengembangan aplikasi.



Gambar 13. Halaman Utama

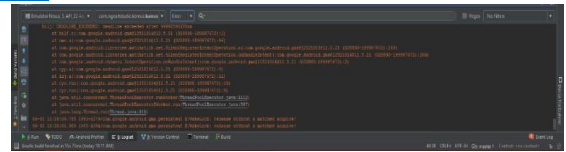
Gambar 13 merupakan halaman dari aplikasi jelajah Museum Karbol AAU. Pada halaman tersebut terdiri atas 6 menu utama antara lain berita, sejarah, pahlawan, reservasi, dan kritik saran.

3) Implementasi Pemrograman

Pembuatan *layout* untuk desain UI aplikasi yang telah dilakukan, maka selanjutnya akan melakukan pemberian fungsi pada setiap *layout* dengan menggunakan bahasa java sehingga *layout* dapat bekerja sesuai fungsinya atau dinamis.

4) Debugging Aplikasi

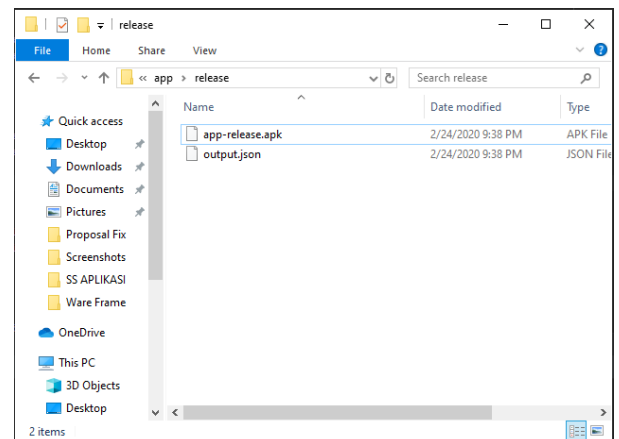
Tahapan ini merupakan langkah penting yang harus dilakukan sebelum nantinya aplikasi yang dikembangkan akan disebarluaskan kepada pengguna secara luas. *Debugging* aplikasi digunakan untuk melakukan *testing* atau pengujian aplikasi sehingga semua fungsi atau *flow* yang berjalan pada aplikasi dapat sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Proses ini dilakukan dengan cara menguji aplikasi secara internal sehingga mengetahui *flow* yang diharapkan pada program aplikasi sudah berjalan dengan baik atau belum.



Gambar 14. Tampilan Logcat pada Android Studio

5) Build Release Aplikasi Jelajah Museum Karbol AAU

Tahapan yang dilalui sebelum pengujian adalah dengan melakukan *build release* fungsinya untuk menjalankan aplikasi pada suatu perangkat.



Gambar 15. Hasil Build Release Aplikasi

E. Pengujian Perangkat Lunak

Setelah melakukan implementasi *code program* pada tahapan konstruksi maka selanjutnya adalah proses *software testing*. Proses ini dilakukan dengan cara menerapkan *blackbox testing* dengan mengacu pada ISO 25010 pada aspek *usability* dan dalam pengujian aplikasi sendiri menggunakan kuesioner yang dibuat oleh seorang ahli dibidangnya. Hasil pengujian aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU adalah sebagai berikut:

1) Hasil Uji Materi

Uji materi dilakukan pada tiga orang staf TNI AU yang paham mengenai data-data koleksi benda Museum Karbol AAU. Pengujian yang dilakukan berguna sebagai validasi kesesuaian materi aplikasi dengan data koleksi Museum Karbol AAU. Hasil perhitungan persentase pengujian kualitas uji materi aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU mendapat nilai 100%, Kesimpulannya adalah aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU dinyatakan "**Sangat Baik**" yang artinya data atau materi yang ditampilkan pada aplikasi sudah sesuai dengan data koleksi Museum Karbol AAU.

2) Hasil Pengujian Usability

Pengujian *usability* dilakukan oleh 25 pengunjung Museum Karbol AAU dari berbagai kalangan. Tahap pengujian *usability* ini, pengunjung atau masyarakat umum (calon pengunjung) mencoba langsung aplikasi jelajah Museum Karbol AAU yang sebelumnya telah dipasang pada perangkat *smartphone* android, kemudian pengguna mengisi kuesioner yaitu *USE* (*Usefulness, Satisfaction, Easy of Use and Easy of Learning*) *questionnaire* oleh Lund seorang yang

ahli dibidang *usability testing*. *USE Questionnaire* digunakan karena sesuai dengan karakteristik *usability* standar ISO 25010 penelitian ini. Hasil perhitungan persentase kualitas aplikasi pada pengujian *usability* adalah 85,02%, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU memenuhi kriteria aspek *usability* atau kategori “Sangat Baik”.

| No Responden | Pernyataan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total Nilai | Nilai Maksimal | |
|--------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|------|-------------|----------------|-----|
| | Usefulness | | | | | | | | Ease of Use | | | | | | | | | | Ease of Learning | | | | | Satisfaction | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 143 | 150 | |
| 2 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 113 | 150 | |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 130 | 150 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 118 | 150 | |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 123 | 150 | |
| 6 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 131 | 150 | |
| 7 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 113 | 150 | |
| 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 139 | 150 | |
| 9 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 128 | 150 | |
| 10 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 135 | 150 | |
| 11 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 120 | 150 | |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 115 | 150 | |
| 13 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 122 | 150 | |
| 14 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 137 | 150 | |
| 15 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 137 | 150 | |
| 16 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 123 | 150 | |
| 17 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 137 | 150 |
| 18 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 123 | 150 | |
| 19 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 134 | 150 | |
| 20 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 148 | 150 | |
| 21 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 120 | 150 | |
| 22 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 141 | 150 | |
| 23 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 128 | 150 | |
| 24 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 121 | 150 | |
| 25 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 106 | 150 | |
| Total Nilai | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3185 | 3750 | | |

Gambar 16. Data Pengujian Usability Testing

F. Deployment

Pengembangan aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU telah sampai pada tahap akhir yaitu melakukan penyerahan aplikasi pada pengguna atau dapat dikatakan sebagai proses (*deployment*). Proses yang akan dilakukan dengan mengunggah atau *upload* aplikasi pada layanan Google *Play Store*. Publikasi yang dilakukan memiliki tujuan sesuai dengan penelitian ini yaitu mempermudah pengguna atau masyarakat luas dalam mencari, mengunduh dan mendapatkan informasi museum pada perangkat yang mereka punya khususnya dengan sistem operasi android. Kemudian, untuk meningkatkan kualitas informasi dan pelayanan Museum Karbol pengguna dapat memberikan masukan maupun rate aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU dari Google *Play Store*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU memenuhi

kebutuhan sebagai media informasi, yang dapat mempermudah wisatawan untuk memandu wisata dan mengetahui seluruh koleksi di Museum Karbol AAU. Pengembangan aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna. Hal ini dapat dilihat pada kesesuaian antara fungsi yang dikembangkan dengan melakukan *usability testing* pada calon pengunjung dan masyarakat luas serta yang paling penting adalah aspek materi pada aplikasi ini sudah diuji validitas dan kekelengkapannya. *Framework* yang digunakan selama pengembangan aplikasi adalah Android Studio. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan komunikasi, perencanaan, pemodelan, pembangunan, dan penyebaran aplikasi kepada pengguna. Aplikasi *jelajah* Museum Karbol AAU berisi data koleksi museum, sejarah museum, tokoh dan pahlawan TNI AU, dan berita terkini mengenai instansi yang menaungi Museum Karbol yaitu AAU serta tentang museum. Fitur lainnya adalah pengguna dapat melakukan reservasi museum dengan mudah dan cepat, memberikan kritik dan saran terhadap pihak museum, akses lokasi museum



yang terintegrasi dengan Google Maps, sehingga wisatawan dengan mudah mengetahui lokasi Museum Karbol AAU.

Hasil pengujian aplikasi sebagai media media informasi telah memenuhi kualitas perangkat lunak ISO 25010 khususnya pada karakteristik usability testing. Pengujian kualitas aplikasi jelajah Museum Karbol AAU dilakukan menggunakan aspek usability dalam standar ISO 25010, dan pengujian pada ahli materi. Hasil pengujian pada aspek *usability* dinyatakan sangat baik/tinggi karena memperoleh nilai 85,02% setelah diuji oleh 25 pengunjung dan masyarakat umum. Kemudian, terdapat hasil skor sebesar 100% pada pengujian aplikasi jelajah Museum Karbol AAU aspek ahli materi.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dapat memberikan grafik data kunjungan agar pihak pengelola museum dan pengunjung mengetahui waktu kunjungan padat yang dapat digunakan sebagai antisipasi para pihak baik pengunjung maupun pengelola serta dapat dikembangkannya aplikasi Museum Karbol di sistem operasi selain dari android yaitu iOS agar menjangkau pengguna aplikasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA:

- [1] Kemenparekraf, "Statistik Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2020," <https://www.kemenparekraf.go.id/>, 2020. <https://www.kemenparekraf.go.id/statistik-wisatawan-mancanegara/Statistik-Kunjungan-Wisatawan-Mancanegara-2020> (accessed Mar. 20, 2022).
- [2] C. Febriyani, "Targetkan 280 Juta Pergerakan Wisnus di 2022, Ini Strategi Kemenparekraf," *INDUSTRY.co.id*, 2022. <https://www.industry.co.id/read/102340/targetkan-280-juta-pergerakan-wisnus-di-2022-ini-strategi-kemenparekraf> (accessed Mar. 20, 2022).
- [3] Antara, "Wonderful Indonesia! Sandiaga Uno Promosikan 5 Destinasi Wisata Super Prioritas di ATF 2022," <https://travel.okezone.com/>, 2022. <https://travel.okezone.com/read/2022/01/18/406/2533712/wonderful-indonesia-sandiaga-uno-promosikan-5-destinasi-wisata-super-prioritas-di-atf-2022?page=2> (accessed Mar. 21, 2022).
- [4] L. V. Risna Halidi, "Indonesia Jadi Ketua ASEAN Tourism Forum 2022, Yogyakarta Terpilih Sebagai Tuan Rumah," *Suara.com*, 2022. <https://www.suara.com/lifestyle/2022/01/17/144107/indonesia-jadi-ketua-asean-tourism-forum-2022-yogyakarta-terpilih-sebagai-tuan-rumah> (accessed Mar. 21, 2022).
- [5] D. P. Jogja, "Statistik Kepariwisataaan DIY Tahun 2020," <https://visitingjogja.jogjaprov.go.id/>, 2021. <https://visitingjogja.jogjaprov.go.id/32907/statistik-kepariwisataan-diy-tahun-2020/> (accessed Mar. 21, 2022).
- [6] Dispenau, "KASAU: Muspurdira Bakal Menjadi Museum Terbesar di Asia Tenggara," *tni-au.mil.id*, 2017. <https://tni-au.mil.id/kasau-muspurdira-bakal-menjadi-museum-terbesar-di-asia-tenggara/> (accessed Mar. 21, 2022).
- [7] StatCounter, "Desktop vs Mobile vs Tablet Market Share Worldwide," <https://gs.statcounter.com/>, 2022. <https://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile-tablet> (accessed Mar. 22, 2022).
- [8] StatCounter, "Operating System Market Share Indonesia," <https://gs.statcounter.com/>, 2022. <https://gs.statcounter.com/os-market-share> (accessed Mar. 22, 2022).
- [9] N. Yudhawati and others, "Aplikasi Museum Dengan Teknologi Qr Code, Restful Api Dan Augmented Reality Berbasis Android Studi Kasus Di Museum Pendidikan Indonesia Universitas Negeri Yogyakarta," *Stmik Akakom Yogyakarta*, 2020.
- [10] N. Istiawan and N. Nuralia, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Koleksi Museum Berbasis Web (Studi Kasus Museum Negeri Provinsi Lampung)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 102–109, 2021.
- [11] B. D. Bramantyo and P. Ismail, "Digital Tourism Museum Nasional Indonesia Melalui Virtual Tour Di Masa Pandemi Covid-19," *WACANA J. Ilm. Ilmu Komun.*, vol. 20, no. 2, pp. 184–196, 2021.
- [12] Rosa and Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung, 2016.
- [13] Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*, Cet 4 tahu. Bandung: ALFABETA, 2019.
- [14] R. S. Pressman and B. R. Maxim, "Software Engineering: A Practitioner's Approach, Eighth Edition," *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*. McGraw-Hill Education, United States, 2015, doi:



- 10.1145/1226816.1226822.
- [15] A. Sinha and P. Das, "Agile Methodology Vs. Traditional Waterfall SDLC: A case study on Quality Assurance process in Software Industry," in *2021 5th International Conference on Electronics, Materials Engineering Nano-Technology (IEMENTech)*, 2021, pp. 1–4, doi: 10.1109/IEMENTech53263.2021.9614779.
- [16] Fadhallah, R. A., & Psi, S. (2021). Wawancara. UNJ PRESS.
- [17] Anufia, B., & Alhamid, T. (2019). Instrumen Pengumpulan Data.
- [18] Sukendra, I. K., & Atmaja, I. (2020). INSTRUMEN PENELITIAN.
- [19] E. Trichkova-Kashamova, "Applying the ISO/IEC 25010 Quality Models to an Assessment Approach for Information Systems," in *2021 12th National Conference with International Participation (ELECTRONICA)*, 2021, pp. 1–4.
- [20] J. P. Miguel, D. Mauricio, and G. Rodríguez, "A Review of Software Quality Models for the Evaluation of Software Products," *Int. J. Softw. Eng. Appl.*, 2014, doi: 10.5121/ijsea.2014.5603.
- [21] J. Estdale and E. Georgiadou, "Applying the ISO/IEC 25010 Quality Models to Software Product," in *Systems, Software and Services Process Improvement*, 2018, pp. 492–503.
- [22] H. O. Al-Sakran and M. A. Alsudairi, "Usability and Accessibility Assessment of Saudi Arabia Mobile E-Government Websites," *IEEE Access*, vol. 9, pp. 48254–48275, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3068917.
- [23] A. Ben David, *Mobile Application Testing (Best Practices to Ensure Quality)*. Amdocs, 2011.
- [24] O. Lengkong, S.Kom., M.Ds., M. D. Tumewu, and N. T. T. Lumintang, "Analisis Usability Pada Aplikasi M-Commerce Tokopedia Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan USE (Usefulness, Satisfaction, Ease of Use) Questionnaire," *CogITO Smart J.*, vol. 7, no. 1, p. 182, 2021, doi: 10.31154/cogito.v7i1.311.182-192.
- [25] I. K. Sukendra and I. Atmaja, "INSTRUMEN PENELITIAN," 2020.
- [26] T. A. Ghaffur, "Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis Mobile Web Di Smk Negeri 2 Yogyakarta," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.)*, vol. 2, no. 1, pp. 94–101, 2017, doi: 10.21831/elinvo.v2i1.16426.