

**IMPLEMENTASI FLYER WISATA BERBASIS AUGMENTED
REALITY UNTUK PROMOSI PARIWISATA PANTAI DI
KABUPATEN REMBANG
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
gelar sarjana komputer



Diajukan oleh:
Achmad Nur Faiz
NIM : 1808096030

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Implementasi Plyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi
Parwisata Pantai di Kabupaten Rembang

Nama : Achmad Nur Faiz

NIM : 1808096030

Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diajukan dalam sidang tugas akhir oleh dewan penguji jurusan Teknologi Informasi dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Teknologi Informasi

Semarang, 18 Juli 2024

Dewan Penguji

Penguji I

MASY AHI ULJINHUHA M.T.
NIP. 198108122011011007

Penguji III

KHOTIBUL UMAM, M.Kom.
NIP. 197908272011011007

Pembimbing 1

WENTY DWI YUNIARTI, S.Pd., M.Kom.
NIP. 197706222006042005

Penguji II

ADZHAL ARWANI MAHFUDIH, M.Kom.
NIP. 199107032019031006

Penguji IV

KETTI NURKAINI, M.Kom.
NIP. 198401312018012001

Pembimbing 2

ADZHAL ARWANI MAHFUDIH, M.Kom.
NIP. 199107032019031006



NOTA PEMBIMBING

Wth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Wassalamu'alaikum wr. wb

Dengan ini beritahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : Implementasi Fiyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi
Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang

Nama : Achmad Nur Faiz

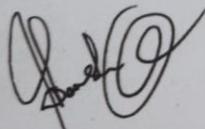
NIM : 1808096030

Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Semarang 24 Juni 2024
Pembimbing I



Wenty Dwi Yuniarti, M.Kom
NIP. 19770622 200604 2 005

NOTA PEMBIMBING

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

Dengan ini beritahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang

Nama : Achmad Nur Faiz

NIM : 1808096030

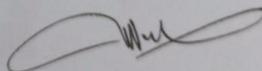
Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Semarang, 24 Juni 2024

Pembimbing II



Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kon

NIP. 199770622 200604 2 005

MOTTO

“Hai orang-orang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar”

(Q.S Al-Baqarah: 153)

“Man Shobaro Dzhofiro”

Barangsiapa bersabar maka akan beruntung

IMPLEMENTASI FLYER WISATA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PROMOSI PARIWISATA PANTAI DI KABUPATEN REMBANG

Oleh :

Achmad Nur Faiz

NIM. 1808096030

ABSTRAK

Teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah salah satu inovasi teknologi yang memungkinkan penggabungan objek maya dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan nyata. Sektor pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang sedang ditingkatkan untuk mendukung perekonomian daerah. Jumlah wisatawan yang mengunjungi pantai-pantai di Kabupaten Rembang setiap tahun bervariasi. Oleh karena itu, diperlukan media promosi yang efektif, salah satunya adalah *flyer*. Peneliti mengembangkan media promosi berupa *flyer* yang dipadukan dengan teknologi AR, menciptakan *flyer* berbasis AR. Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*, yang meliputi tahap *Requirement*, *Design*, *Implementation*, *Verification*, dan *Maintenance*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yang dapat menampilkan video destinasi wisata yang terdapat pada *flyer*, dan dapat berjalan pada perangkat *Android* dengan sistem operasi minimal *Android* 8.0 (*Oreo*). Validasi ahli materi menunjukkan skor 87%, dan Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dari 20 responden menghasilkan skor 84%.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, *flyer*, *destinasi wisata pantai*, *Kabupaten Rembang*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil alamin, puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar.

Penelitian skripsi yang berjudul “Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang” untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana komputer dalam teknologi informasi di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik dan lancar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan rasa hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag
2. Bapak Dr. Khotibul Umam, S.T., M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknologi Informasi, Dosen wali, dan Dosen Pembimbing I, yang telah banyak memberi masukan dan arahan yang membuka pikiran saya dalam penyusunan skripsi ini dengan sabar.
3. Dosen pembimbing Ibu Wenty Dwi Yuniarti, M.Kom dan pak Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom. yang telah

memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini,

4. Seluruh dosen Prodi Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Muhamad Jamaludin, SE selaku Sub Koordinator Informasi dan Promosi Pariwisata yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan menjadi validator.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Tamrin dan Ibu Sunarti yang tak pernah berhenti mendukung dan mendoakan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Kakak penulis, Sidik Muhammadun yang selalu mendukung dan menyemangati sang adek untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh keluarga besar Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang.
9. Seluruh teman-teman mahasiswa Teknologi Informasi angkatan 2018 yang telah kebersamai dari awal masa studi sampai penulis berhasil menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bukan hanya kepada penulis saja

Daftar Isi

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2	9
LANDASAN PUSTAKA	9
A. Landasan Pustaka	9
1. Augmented reality.....	9
2. <i>Marker</i>	13
3. Unity 3D	14
4. Vuforia SDK	15
5. Rembang.....	16
6. Flyer	20
7. SDLC Waterfall.....	21
B. Penelitian Terdahulu	24
BAB III	28
METODOLOGI PENELITIAN	28

A. Lokasi dan Subjek Penelitian	28
B. Prosedur Pengembangan.....	29
BAB IV	61
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
A. IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK.....	61
B. Implementasi Perangkat Keras.....	62
C. Hasil Implementasi Flyer.....	63
D. Hasil Implementasi Aplikasi.....	63
E. Validasi Materi.....	78
F. Hasil Pengujian Perangkat.....	80
G. Hasil Pengujian UAT.....	83
H. Analisis Indikator UAT pada Aplikasi.....	86
I. Analisis Soal Pada Angket UAT	87
J. Kelayakan Aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai ..	97
BAB V.....	98
SIMPULAN DAN SARAN.....	98
A. Simpulan.....	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Augmented reality	10
Gambar 2. 2 Logo unity.....	15
Gambar 3. 1 Metode waterfall.....	29
Gambar 3. 2 Visual table of content	33
Gambar 3. 3Flowchart alur sistem.....	35
Gambar 3. 4 Flowchart menu utama.....	37
Gambar 3. 5 Flowchart destinasi wisata.....	38
Gambar 3. 6 Flowchart scan marker	39
Gambar 3. 7 Flowchart play/pause video	40
Gambar 3. 8 Flowchart destinasi wisata.....	41
Gambar 3. 9 Flowchart menu tutorial	42
Gambar 3. 10 Flowchart menu profil.....	43
Gambar 3. 11 Flowchart menu keluar.....	44
Gambar 3. 12 Tampilan splash screen	45
Gambar 3. 13 Tampilan menu home.....	46
Gambar 3. 14 Tampilan menu destinasi wisata.....	47
Gambar 3. 15 Tampilan menu destinasi wisata 2.....	47
Gambar 3. 16 Tampilan informasi detail destinasi wisata.....	48
Gambar 3. 17 Tampilan menu scan marker.....	49
Gambar 3. 18 Tampilan menu tutorial	50
Gambar 3. 19 Tampilan menu profil.....	51
Gambar 3. 20 Tampilan menu exit	52
Gambar 4. 1 splash screen	64
Gambar 4. 2 Menu utama	65
Gambar 4. 3 Daftar destinasi wisata pantai	66
Gambar 4. 4 Scan marker	67
Gambar 4. 5 Tutorial penggunaan aplikasi.....	68
Gambar 4. 6 Unduh Flyer.....	69
Gambar 4. 7 Profil pengembang.....	70
Gambar 4. 8 keluar aplikasi.....	71
Gambar 4. 9 hasil scan pantai wates	72
Gambar 4. 10 hasil scan pantai kartini.....	73
Gambar 4. 11 hasil scan pantai karangjahe.....	74
Gambar 4. 12 hasil scan pantai caruban	75
Gambar 4. 13 hasil scan pantai jatisari.....	76
Gambar 4. 14 hasil scan pantai balongan	77

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	24
Tabel 3. 1 Overview diagram.....	34
Tabel 3. 2 kriteria penilaian ahli materi.....	54
Tabel 3. 3 Rumus penghitungan kelayakan materi.....	54
Tabel 3. 4 Kriteria kelayakan materi.....	55
Tabel 3. 5 Bobot penilaian.....	57
Tabel 3. 6 Rumus perhitungan persentase kelayakan	58
Tabel 3. 7 Kriteria skor kelayakan.....	59
Tabel 4. 1 Perangkat lunak	61
Tabel 4. 2 Perangkat lunak	62
Tabel 4. 3 Indikator Penilaian	78
Tabel 4. 4 hasil validasi ahli materi.....	79
Tabel 4. 5Perangkat Pengujian Aplikasi	81
Tabel 4. 6 hasil pengujian aplikasi.....	81
Tabel 4. 7 komponen pegujian UAT.....	84
Tabel 4. 8 hasil pengujian UAT	85
Tabel 4. 9 tabel hasil perhitungan.....	87
Tabel 4. 10 hasil pengujian aplikasi mudah digunakan.....	88
Tabel 4. 11 hasil pengujian pemilihan warna dan huruf	88
Tabel 4. 12 hasil pengujian pemilihan gambar.....	89
Tabel 4. 13 hasil pemilihan desain flyer menarik.....	89
Tabel 4. 14 hasil pemilihan gambar yang menarik.....	90
Tabel 4. 15 tabel kejelasan penggunaan aplikasi.....	90
Tabel 4. 16 hasil pengujian interface	91
Tabel 4. 17 hasil pengujian pemilihan tombol.....	91
Tabel 4. 18 hasil pemilihan warna dan background.....	92
Tabel 4. 19 hasil perhitungan video ditampilkan	92
Tabel 4. 20 hasil perhitungan flyer dan aplikasi menarik.....	93
Tabel 4. 21 hasil perhitungan tombol berfungsi.....	94
Tabel 4. 22 hsil perhitungan video dan aplikasi menarik	94
Tabel 4. 23 hasil perhitungan aplikasi berjalan.....	95
Tabel 4. 24 hasil perhitungan aplikasi membantu mencari informasi.....	95
Tabel 4. 25 tabel analisa hasil angket.....	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era globalisasi, teknologi terus berkembang dan menyesuaikan diri dengan kebutuhan manusia, memberikan dampak positif terutama dalam akses cepat dan mudah terhadap informasi. Salah satu teknologi yang sangat bermanfaat adalah *Augmented Reality* (AR), yang memungkinkan penggabungan dunia nyata dan maya melalui komputer. AR menciptakan pengalaman menyatu dengan memproyeksikan *objek virtual*, baik 2D maupun 3D, ke lingkungan nyata, menciptakan pengalaman yang lebih mendalam dan nyata bagi pengguna (Tahyudin et al., 2016). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa AR dapat meningkatkan keterlibatan emosional konsumen dan niat perilaku yang lebih kuat terhadap wisata pantai yang diiklankan, sebagaimana ditemukan dalam studi di "Marketing Letters" (Pozharliev et al., 2022)

Sektor pariwisata memainkan peran kunci dalam pembangunan ekonomi daerah dengan dukungan dari berbagai pihak, sesuai dengan Undang-Undang No.10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan. Selain

menyumbang devisa bagi Indonesia, pariwisata juga meningkatkan aktivitas ekonomi dan kualitas hidup masyarakat melalui pertumbuhan jumlah wisatawan, pembukaan usaha baru, dan penciptaan lapangan kerja.

Otonomi daerah saat ini memberikan pemerintah daerah keleluasaan dalam mengembangkan sektor pariwisata untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan memajukan wilayahnya. Pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR) menjadi strategi inovatif dalam promosi pariwisata. Melalui flyer interaktif berbasis AR, penggabungan dunia nyata dan virtual memberikan pengalaman unik kepada wisatawan serta memudahkan akses informasi, khususnya dalam mempromosikan destinasi pantai di Kabupaten Rembang.

Kabupaten Rembang di Jawa Tengah, terletak di sepanjang pantai utara, memiliki potensi wisata pantai yang sedang dikembangkan oleh pemerintah desa. Potensi ini tidak hanya menjadi daya tarik pariwisata, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan ekonomi Kabupaten Rembang. (Pemerintah Kabupaten Rembang, n.d.).

Rembang, dengan tata letak geografis dekat pantai, memiliki potensi wisata menarik. Namun,

informasi destinasi wisata yang saat ini disampaikan melalui media dua dimensi seperti flyer terasa kurang memikat dan kurang mendetail. Diperlukan solusi inovatif untuk menyajikan informasi yang lebih menarik kepada wisatawan. Meskipun potensi wisata kota Rembang besar, hanya sebagian kecil destinasi yang dikenal secara luas. Media promosi yang efektif diperlukan untuk memperkenalkan seluruh destinasi, mendorong minat wisatawan untuk mengeksplor lebih banyak pesona kota Rembang. (dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten rembang, 2022).

Manfaatkanlah kemajuan teknologi dengan aplikasi wisata berbasis Augmented Reality (AR) untuk memberikan informasi dan pengalaman yang lebih menarik kepada pengguna. Aplikasi ini menjadi media promosi efektif untuk memperkenalkan destinasi wisata di kota Rembang secara interaktif, meningkatkan minat dan menarik perhatian lebih banyak wisatawan.

Dalam Al-Quran surat Al-jatsiyah ayat 13 disebutkan:

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ
إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: "Dan dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi

semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir."

Implementasi teknologi augmented reality (AR) pada flyer memungkinkan kita memanfaatkan keindahan alam Pantai di Kabupaten Rembang dengan lebih menarik dan interaktif. Promosi wisata dapat menggambarkan keajaiban alam, mendorong rasa syukur, dan memotivasi kunjungan ke tempat tersebut. Dengan cara ini, kemajuan teknologi digunakan untuk mengapresiasi keindahan ciptaan Allah sambil mempromosikan wisata di Kabupaten Rembang.

Dengan tujuan mempromosikan potensi wisata di Kabupaten Rembang, penulis mengusulkan tugas akhir berjudul **"IMPLEMENTASI FLYER WISATA BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK PROMOSI PARIWISATA PANTAI DI KABUPATEN REMBANG"**. Melalui teknologi *Augmented Reality*, tugas akhir ini bertujuan menciptakan media promosi yang menarik guna meningkatkan pemahaman dan minat masyarakat terhadap destinasi wisata yang masih kurang dikenal di wilayah tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana merancang *flyer* wisata berbasis *augmented reality* untuk promosi PARIWISATA PANTAI di kabupaten rembang?
- 2) Bagaimana kelayakan dari *flyer* wisata ini ?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan permasalahan dalam penelitian ini, batasan permasalahan akan difokuskan pada aspek-aspek berikut:

- 1) Penelitian ini akan terbatas pada destinasi wisata pantai di Kabupaten Rembang dan tidak akan melibatkan destinasi wisata lainnya.
- 2) Implementasi AR pada flyer ini fokus pada visualisasi berbentuk informasi dan video dari Pantai yang dipromosikan
- 3) Penelitian hanya berfokus pada peningkatan promosi wisata pantai di Kabupaten Rembang, bukan pada peningkatan kualitas wisata itu sendiri.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka peneliti mempunyai tujuan sebagai berikut:

- 1) Merancang *flyer* wisata berbasis *augmented reality* untuk promosi pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang
- 2) Untuk mengetahui kelayakan flyer wisata Pantai berbasis augmented reality:

E. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak antara lain:

- 1) Bagi pengelola destinasi wisata:
 - a) Penelitian ini dapat membantu pengelola destinasi wisata di Kabupaten Rembang dalam mempromosikan wisata pantai dengan menggunakan teknologi *Augmented reality*.
 - b) Aplikasi *flyer* wisata yang dibuat dalam penelitian ini dapat mempermudah pengelola dalam memberikan informasi dan lokasi wisata kepada pengunjung
 - c) Penelitian ini dapat memberikan alternatif baru bagi pengelola destinasi wisata dalam mempromosikan wisata pantai di Kabupaten Rembang.
- 2) Bagi peneliti :
 - a) Penelitian ini dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi peneliti mengenai

implementasi *Augmented reality* dalam promosi wisata.

- b) Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian serupa pada masa yang akan datang.
- c) Penelitian ini dapat membantu peneliti dalam meningkatkan skill dan kompetensi dalam bidang teknologi dan promosi wisata.

F. Sistematika Penulisan

Susunan penulisan penelitian ini berdasarkan pengelompokan pokok-pokok pikirsn yang tercantum dalam bab-bab sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, tujuan dan sistematis penulisan tugas akhir.

BAB II Landasan Teori

Bab ini meliputi penjelasan singkat dari teori-teori yang berkaitan dalam penyelesaian masalah dan mendukung pembuatan sistem.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini meliputi penjelasan tentang rangkaian langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan kegiatan tugas akhir ini

BAB IV Analisis dan Implementasi

Bab ini meliputi penjelasan hasil dari pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan.

BAB V Penutup

Bab ini diuraikan tentang analisa hasil suatu sistem pendukung keputusan, kesimpulan mengenai hal-hal yang dibahas dalam bab sebelumnya serta berisi saran yang bersifat membangun bagi pengembangan selanjutnya agar lebih baik.

BAB 2

LANDASAN PUSTAKA

A. Landasan Pustaka

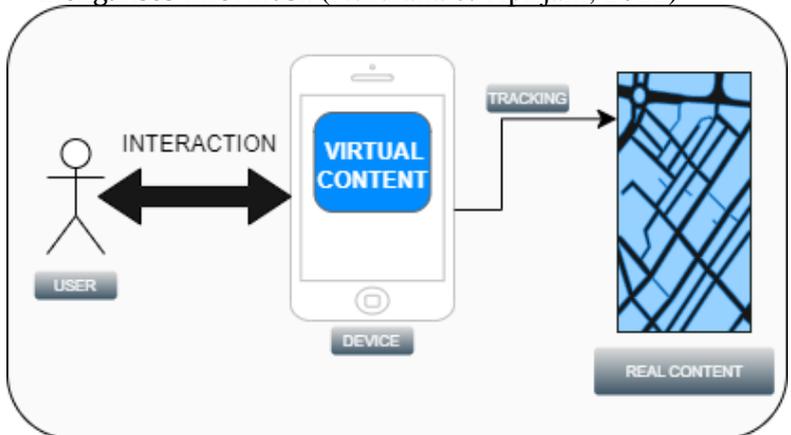
1. Augmented reality

Augmented Reality (AR) adalah penggabungan dunia nyata dan dunia digital, memungkinkan objek virtual dan nyata berinteraksi dalam lingkungan waktu nyata. Dengan teknologi tampilan yang sesuai, objek tiga dimensi dapat diintegrasikan ke dalam dunia nyata, menciptakan pengalaman interaktif bagi pengguna. AR memperkaya pengalaman nyata dengan menambahkan lapisan informasi dari dunia virtual.(Ayuningtyas et al., 2020).

Teknologi *Augmented Reality* (AR) telah berkembang selama lebih dari 40 tahun sejak awalnya dikembangkan dari penelitian *Virtual Reality*. Fokus awal penelitian terutama pada perangkat keras seperti *Head-Mounted Display* (HMD) yang menjadi dasar AR. Seiring waktu, AR mengalami perkembangan pesat, memungkinkan aplikasi di berbagai sektor, termasuk pendidikan dan promosi. (Chafied, 2010).

Augmented Reality (AR) memberikan keunggulan dengan menyajikan informasi secara menarik dan

bervariasi, termasuk 3D, video, audio, gambar, dan teks virtual. Kelebihan lainnya adalah kemampuan menyajikan informasi secara detail dan mobile, memungkinkan pengguna membawa informasi aplikasi AR ke mana saja dan kapan saja. Hal ini memberikan pengalaman interaktif yang lebih menyenangkan dan fleksibilitas dalam mencari serta mengakses informasi. (Nurdiana & Aprijani, 2022)



Gambar 2. 1 Augmented reality

Metode yang dikembangkan pada *Augmented reality* ada dua metode, yaitu :

- 1) *Marker Augmented reality (Marker Based Tracking)*

Marker merupakan ilustrasi dengan kontras warna hitam dan putih, memiliki batas hitam

tebal di latar belakang putih. Komputer menggunakan *marker* ini untuk membaca posisi dan orientasinya, kemudian menciptakan dunia virtual tiga dimensi. Pusat dunia virtual ditetapkan pada titik (0,0,0), dengan tiga sumbu utama X, Y, dan Z.

2) *Markerless Augmented reality*

Tren *augmented reality* terkini mencakup varian "*Markerless Augmented Reality*" yang memungkinkan pengguna menampilkan elemen digital tanpa memerlukan tanda (*marker*). Ketersediaan alat pengembangan oleh Qualcomm untuk perangkat seluler mempermudah pengembang dalam menciptakan aplikasi tanpa memerlukan *marker*.

1) *Face Tracing*

Algoritma komputer terus berkembang, mampu mengidentifikasi wajah manusia dengan mengenali posisi mata, hidung, dan mulut, serta mengabaikan objek lain di sekitarnya..

2) *3D object tracking*

Berbeda dari *face tracking*, alat ini hanya mampu mengidentifikasi bentuk wajah manusia. Namun, teknologi *3D object tracking*

memungkinkan komputer mengenali berbagai objek di lingkungan sekitar, seperti mobil, motor, meja, televisi, dan lainnya

3) *Motion tracking*

Motion tracking adalah alat yang memantau pergerakan objek untuk menghasilkan data yang dapat diolah oleh komputer. Penerapannya sangat luas, terutama dalam produksi film untuk menciptakan efek animasi yang *realistis*. Alat ini terus memonitor pergerakan objek, memungkinkan produser film mencapai tingkat detail dan kealaman gerakan optimal pada karakter dan objek animasi. Motion tracking juga memberikan keuntungan efisiensi waktu dan sumber daya produksi, menghilangkan kebutuhan untuk menambahkan gerakan secara manual.

4) *GPS Based tracking*

Teknik pelacakan berbasis GPS saat ini banyak digunakan dan berkembang dalam aplikasi ponsel seperti iPhone dan Android. Dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas pada perangkat, aplikasi ini dapat menampilkan arah yang diinginkan secara *real-time*.

2. *Marker*

Pola *marker* pada kertas berperan penting dalam aplikasi *Augmented Reality* (AR) dengan bertindak sebagai penanda untuk perangkat mengenali objek dan informasi. Setiap *marker* memiliki ID yang diterjemahkan oleh perangkat *mobile* (Android atau iOS). *Marker* berfungsi sebagai media yang mengandung informasi yang diterjemahkan dan ditampilkan oleh aplikasi AR, memungkinkan tampilan informasi virtual dalam berbagai format seperti 3D, video, audio, gambar, dan teks, memberikan pengalaman informatif yang menarik bagi pengguna. (Robianto et al., 2022).

Marker dalam teknologi *Augmented Reality* (AR) umumnya berbentuk persegi atau bentuk lain dengan warna hitam dan putih kontras. Batas *marker* berwarna hitam tebal untuk kemudahan pengenalan oleh kamera pada perangkat. Posisi *marker* di depan kamera memicu pembentukan dunia maya 2D atau 3D, mengintegrasikan dunia nyata dan virtual dalam pengalaman AR.

Marker Based Tracking mulai berkembang di tahun 1980-an, dan sejak awal 1990-an, *Augmented Reality* (AR) mulai mendapatkan popularitas. Algoritma dan teknologi terus berkembang sejak itu,

memperbaiki kemudahan dan ketepatan operasi *marker*. (Madani et al., 2018).

3. Unity 3D

Unity adalah platform pengembangan game yang kuat dan serbaguna yang sangat dikenal dan digunakan oleh para pengembang game. Keunggulan dari *Unity* ini adalah kemampuannya untuk menyediakan lingkungan pengembangan yang intuitif dan mudah digunakan, sehingga memungkinkan pengembang untuk membuat game dan aplikasi dengan cepat dan efisien. Selain itu, *Unity* juga dilengkapi dengan berbagai alat dan fitur yang membantu para pengembang menghasilkan konten yang berkualitas dan memiliki tampilan yang menakjubkan. Dalam hal pengembangan aplikasi AR, *Unity* memiliki dukungan yang kuat dan memberikan para pengembang kemampuan untuk mengintegrasikan AR secara *real-time*, sehingga membuat aplikasi AR terlihat lebih hidup dan interaktif (Nanang Yulianto, 2012).



Gambar 2. 2 Logo unity

Unity 3D merupakan perangkat lunak yang memungkinkan integrasi dan penampilan objek pada berbagai jenis video games atau aplikasi interaktif lain seperti visualisasi multimedia atau animasi yang dapat dilakukan secara *real-time*. Platform yang didukung oleh *Unity 3D* meliputi *Windows*, *Mac*, *Xbox 360*, *Playstation 3*, *Wii*, *Ipad*, *Iphone*, serta platform *Android* (Robianto et al., 2022).

4. Vuforia SDK

Vuforia SDK adalah *software development kit* yang dibuat oleh *Qualcom*, sebuah vendor *semi conductor* asal *California, AS*. Kit ini mempermudah para *developer* membuat aplikasi *augmented reality* pada *smartphone*. *Vuforia SDK* menyediakan *library* yang memungkinkan *developer* membuat pengalaman interaktif dengan bentuk 3D dan mendukung berbagai jenis target, seperti gambar tanpa *marker*, konfigurasi target 3D multi, dan *frame marker* (Rio et al., 2016).

Vuforia sebagai *library Augmented reality* memiliki fokus utama pada teknologi pengenalan objek. Dengan berbagai fitur yang tersedia, *Vuforia* membantu *developer* memvisualisasikan ide-ide mereka dan mencapai potensi penuh dari pemikiran mereka. *Vuforia* memfasilitasi proses pembuatan aplikasi AR dengan melengkapi *developer* dengan alat yang dibutuhkan. Aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *Vuforia* dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti IOS, Android, dan *Unity 3D*, sehingga aplikasi dapat diakses oleh pengguna pada hampir semua jenis *smartphone* dan tablet. (Robianto et al., 2022).

5. Rembang

Kabupaten Rembang, Jawa Tengah, berbatasan dengan Laut Jawa di utara dan memiliki potensi pariwisata bahari yang signifikan. Luas wilayah 101.408 hektar, terbagi antara sawah, lahan tidak bersawah, dan lahan non-pertanian. Mayoritas wilayah berada pada ketinggian 0-7 meter di atas permukaan laut. Dengan 14 kecamatan, 287 desa, dan 7 kelurahan, Kabupaten ini memiliki potensi pariwisata pantai yang dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan data dari Dinas Kebudayaan dan

Pariwisata.(Pemerintah Kabupaten Rembang, n.d.).

Beberapa pantai di Kabupaten Rembang yang terdata di Dinas Kebudayaan dan Pariwisata memberikan potensi besar bagi pengembangan pariwisata Bahari :

1) Pantai Pasir Putih Wates

Pantai Pasir Putih Wates, terletak 5 KM barat kota Rembang di jalur Rembang-Semarang, memiliki pantai landai, ombak kecil, dan pasir putih. Spot foto, pohon cemara, dan kuliner seafood dapat dinikmati. Fasilitas termasuk toilet, mushola, warung makan, gazebo, dan perahu penyeberangan. Wisatawan dapat menuju Pulau Gede dengan kapal kecil, 4 KM dari pantai.

2) Taman Rekreasi Pantai Kartini

Taman Rekreasi Pantai Kartini, berlokasi di jalur Semarang-Surabaya, menawarkan pemandangan laut dengan luas 17.190 m². Awalnya sebagai pemantauan lalu lintas kapal dan pusat aktivitas nelayan, taman ini kini cocok untuk rekreasi keluarga. Dilengkapi dengan kolam renang, kebun binatang mini, kamar mandi, spot foto menarik, perahu wisata, dan fasilitas lainnya.

3) Pantai Karang Jahe

Pantai Karangjahe berada di Desa Punjulharjo,

Kecamatan Rembang, sekitar 7,5 kilometer dari pusat kota. Pintu masuk terletak di jalan Rembang - Lasem KM 7,5 dan mudah ditemukan dengan adanya gapura dan baliho besar. Pantai ini memiliki keunggulan hamparan pasir putih dan ribuan pohon cemara sepanjang 1 KM yang menyediakan tempat bagi wisatawan untuk bersantai dan menikmati pemandangan laut. Pada awalnya, penanaman pohon cemara dilakukan untuk mengurangi abrasi pantai, namun pohon tersebut tumbuh dengan baik dan membuat Pantai Karangjahe menjadi tempat wisata yang indah. Fasilitas seperti toilet dan kamar mandi tersedia di lokasi.

4) Pantai Caruban

Pantai di Desa Gedungmulyo, Kecamatan Lasem, Kabupaten Rembang adalah tempat populer. Berjarak 2 Km dari jalan raya Lasem, pengunjung akan melihat ratusan hektar tambak milik masyarakat sekitar sepanjang perjalanan. Di sana terdapat hamparan pantai yang luas dan fasilitas seperti toilet, parkir, mushola, cafetaria, gazebo dan spot wisata menarik. Pengunjung bisa membeli makanan dan minuman di pinggir pantai saat menikmati suasana.

5) Pantai Jatisari

Pantai Jatisari, yang terletak tepat di samping jalur pantura, sangat ideal sebagai tempat peristirahatan sementara bagi pengendara yang melintasi jalur nasional ini. Awalnya, pantai ini dimiliki oleh perseorangan yang berusaha melindungi asetnya dari abrasi pantai. Pantai Jatisari memiliki pemandangan menawan dengan pasir putih dan bebatuan karang alami yang asri. Pantai ini juga menawarkan pemandangan matahari terbenam yang memukau.

Fasilitas yang tersedia di Pantai Jatisari cukup lengkap, termasuk gedung pertemuan, gazebo, tempat makan, toilet, dan mushola. Dengan konsep sebagai tempat peristirahatan bagi wisatawan, Pantai Jatisari menawarkan tempat makan yang nyaman dengan pemandangan indah dari bebatuan karang dan pasir putih. Gedung pertemuan di pantai ini bisa digunakan untuk acara besar. Selain itu, Pantai Jatisari juga cocok untuk kegiatan berkemah atau berkumpul dengan keluarga dan kolega.

6) Pantai Balongan Indah.

Desa Balongmulyo, Kecamatan Kragan memiliki

sebuah pantai bernama Pantai Balongan dengan pasir putih yang unik. Pantai ini indah untuk dikunjungi karena memiliki kenyamanan bagi pengunjung dengan tanaman seribu pohon cemara dan puluhan gazebo serta adanya seni instalasi bambu yang menambah nuansa klasik. Fasilitas seperti toilet, kamar mandi, warung makan, gazebo, dan spot foto menarik juga tersedia di pantai ini (dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten rembang, n.d.).

6. Flyer

Flyer adalah materi promosi cetak yang umum digunakan dalam pemasaran. Dengan ukuran kecil, flyer efektif dibagikan secara massal di acara atau display. Memuat informasi singkat tentang produk, layanan, acara, atau promosi, flyer memiliki format menarik dengan gambar atau foto. Bertujuan utama untuk mempromosikan produk, layanan, atau acara, flyer dicetak pada kertas berkualitas tinggi dengan warna mencolok untuk daya tarik maksimal (James et al., 2010).

Flyer ditempatkan di tempat umum seperti toko, kafe, atau keramaian lainnya. Desain menariknya bertujuan memikat perhatian dan meninggalkan

kesan positif. *Flyer* memiliki tujuan utama: membuat orang tertarik dengan produk, jasa, acara, atau wisata yang dipromosikan, mendorong mereka untuk mengetahui lebih lanjut atau mengunjungi tempat yang bersangkutan (Adharani et al., 2020).

7. SDLC Waterfall

Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak berurutan tanpa pengembalian tahap sebelumnya. Pendekatan ini memastikan setiap tahap selesai sebelum melanjutkan. SDLC mengontrol seluruh siklus pengembangan dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Tujuannya adalah mengintegrasikan aktivitas pembangunan software dan memastikan setiap tahap sesuai spesifikasi.

(Romindo & Christine, 2022)

Menurut jurnal "Analisis Model *Waterfall* dan *Scrum* Dalam Proses Pengembangan Perangkat Lunak", model *Waterfall* memiliki beberapa kelebihan seperti proses yang terstruktur dan memiliki dokumentasi yang baik, namun juga memiliki kekurangan seperti tidak fleksibel dan sulit untuk mengatasi perubahan yang terjadi pada tahapan-tahapan pengembangan (Hartono, 2020).

SDLC Waterfall memiliki keunggulan dalam

kemudahan penerapan dan pendekatan teratur serta sistematis. Metode ini menjamin tahapan-tahapan yang terdefinisi dengan baik, memastikan pemenuhan kebutuhan dan spesifikasi klien sebelum proses implementasi dimulai. Namun, kelemahannya terletak pada kesulitan mengubah spesifikasi setelah tahap analisis kebutuhan dan biaya yang lebih tinggi untuk memperbaiki kesalahan selama pengembangan.

Tahapan-tahapan dalam SDLC *Waterfall* meliputi :

1) Analisa Kebutuhan

Tahap Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak melibatkan pengumpulan informasi intensif untuk menentukan spesifikasi aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tujuannya adalah memastikan bahwa hasil aplikasi memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna.

2) Desain

Tahap Desain Perangkat Lunak melibatkan langkah-langkah untuk membuat desain struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan representasi antarmuka. Fokusnya adalah mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis ke representasi desain yang dapat diimplementasikan, yang perlu didokumentasikan sebagai acuan untuk tahap

selanjutnya.

3) *Development*

Pada tahap ini, pembuatan kode program, para ahli membuat program komputer sesuai dengan desain yang sudah dibuat. Mereka memastikan bahwa program yang dibuat sesuai dengan desain dan memenuhi spesifikasi yang diinginkan.

4) *Testing*

Fase Pengujian memfokuskan pada pengujian logika dan fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibuat. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi bekerja dengan baik dan tidak terdapat kesalahan atau error. Fase ini sangat penting karena akan memastikan kualitas dan performa aplikasi sebelum diterima oleh pengguna.

5) *Maintenance*

Tahap Pemeliharaan fokus pada perawatan aplikasi yang telah dikembangkan. Ini melibatkan perubahan untuk memperbaiki kesalahan atau menyesuaikan dengan lingkungan baru. Tahap ini tidak menciptakan aplikasi baru, hanya memperbarui yang sudah ada. Pemeliharaan penting untuk memastikan aplikasi tetap berfungsi dengan baik.

Setiap tahapan harus selesai sebelum memulai

tahapan berikutnya dan tidak ada kembali ke tahapan sebelumnya, sehingga menghasilkan produk yang berkelanjutan.

B. Penelitian Terdahulu

Sebelum penelitian ini dilakukan, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan pada topik yang serupa.

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu

Penulis dan tahun terbit	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Khunaeni, 2020	Pembangunan Modul Fisika berbantuan Teknologi <i>Augmented Reality</i> pada Materi Gelombang Bunyi untuk SMA/MA Kelas XI	Dalam penelitian R&D ini, AR dikembangkan sebagai pendukung modul fisika dengan penilaian tinggi dari ahli guru fisika, serta respons siswa mencapai 89%, menunjukkan keefektifan modul berbantuan AR dalam pembelajaran fisika.
Astika Ayuningtyas, 2020	Perancangan <i>Augmented Reality</i> Sebagai Penunjang Promosi Produk Unggulan dan Pariwisata Patuk Gunungkidul Yogyakarta	Astika menginisiasi promosi produk unggulan dan destinasi wisata Gunungkidul, Yogyakarta, dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality. Pendekatan ini bertujuan menciptakan pengalaman interaktif dan menarik bagi konsumen, meningkatkan daya tarik produk lokal dan potensi wisata, serta merangsang

		minat masyarakat dan wisatawan untuk lebih eksploratif terhadap kekayaan Gunungkidul.
Aldika Muliyanasyah, 2022	Penerapan <i>Augmented Reality</i> Pada Media Promosi Pariwisata (Studi Kasus : New Small World)	Aldika merancang dan mengembangkan aplikasi promosi destinasi wisata, terutama New Small World, menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Tujuannya adalah menciptakan solusi multimedia efektif untuk mendukung promosi destinasi wisata dengan menggabungkan inovasi teknologi dan metode struktural.
Muhamad Haykal, 2020	Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Wisata Informasi Berbasis Website di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Pidie	Penelitian ini mengeksplorasi promosi destinasi wisata Kabupaten Pidie melalui sistem informasi web dengan metode Waterfall, memastikan integrasi teknologi informasi yang responsif.
M Hafiz Kresna P, 2022	Penerapan <i>Virtual Reality</i> Sebagai Media Pengenalan Objek Wisata Kota Palembang Berbasis Android	Dalam penelitian ini, peneliti aktif merancang dan mengimplementasikan aplikasi promosi destinasi wisata di Palembang, mengikuti metodologi pengembangan MDLC untuk ketertiban dan kesinambungan. Tujuan adalah menjadikan aplikasi tersebut sebagai instrumen efektif dalam

		mempromosikan potensi pariwisata kota Palembang.
--	--	--

Penelitian ini memanfaatkan tinjauan literatur terdahulu yang umumnya menitikberatkan pada pengembangan media promosi wisata. Namun, perbedaan mendasar terletak pada pemilihan objek penelitian dan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang diadopsi dalam penelitian ini. Dengan menggali literatur sebelumnya, penelitian ini berusaha menyumbangkan wawasan yang lebih mendalam terkait tema promosi wisata melalui pendekatan yang unik dan aplikatif..

Penelitian ini memfokuskan pada destinasi wisata pantai di Kabupaten Rembang sebagai objek penelitian, dengan tujuan meningkatkan promosi destinasi tersebut. Pendekatan pengembangan perangkat lunak yang diadopsi dalam penelitian ini adalah metode SDLC Waterfall. Pemilihan metode ini bertujuan memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam pengembangan software, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi pengembangan perangkat lunak.

Penelitian ini unik karena berfokus pada objek penelitian yang berbeda dan menerapkan metode pengembangan software yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Harapannya, penelitian ini akan memberikan kontribusi berharga dalam pengembangan media promosi, khususnya untuk destinasi wisata pantai di Kabupaten Rembang.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan di beberapa lokasi wisata bahari yang terdapat di Kabupaten Rembang. Waktu pelaksanaan penelitian akan berlangsung pada bulan Maret 2024.

2. Subjek dan Data Penelitian

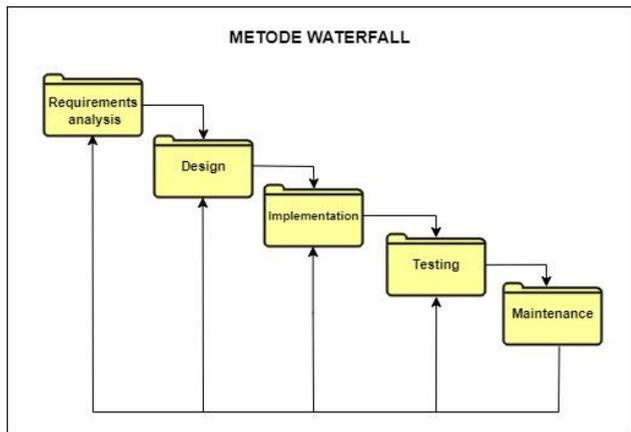
Penelitian berfokus pada pengelola destinasi wisata bahari di Kabupaten Rembang sebagai subjek utama. Mereka dipilih karena peran sentral mereka dalam pengembangan dan manajemen destinasi. Keyakinan ini didasarkan pada asumsi bahwa pengelola destinasi menyimpan informasi penting seperti lokasi, fasilitas, harga tiket, dan jam operasional. Melalui wawancara dengan mereka, penelitian bertujuan untuk mendapatkan wawasan yang mendalam tentang faktor-faktor kunci yang memengaruhi pengelolaan destinasi wisata bahari di daerah tersebut.

Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak terkait di sektor

pariwisata, seperti pengelola destinasi wisata pantai di Kabupaten Rembang. Informasi yang diperoleh mencakup lokasi, fasilitas, tarif tiket masuk, jam operasional, serta keunikan dan daya tarik dari masing-masing destinasi wisata. Selain wawancara, juga dilakukan pengumpulan data melalui observasi langsung dan referensi literatur terkait.

B. Prosedur Pengembangan

Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan prosedur pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini dengan menggunakan metode *Waterfall*.



Gambar 3. 1 Metode waterfall

1. Requirements Analysis

Tahap analisis pada pengembangan sistem perangkat lunak bertujuan menentukan kebutuhan pengguna. Ini melibatkan analisis kebutuhan fungsional (terkait fungsi dan tugas sistem) dan non-fungsional (kinerja, keamanan, dan aspek lain). Tahap ini menentukan landasan untuk perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah diidentifikasi

(Andry & Stefanus, 2020)

a) Analisis kebutuhan fungsional

Dalam penelitian ini, diciptakan flyer pariwisata yang memuat informasi mengenai destinasi Pantai dan dikembangkan perangkat lunak dengan tujuan memberikan informasi terkait pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang kepada para wisatawan dan potensial wisatawan. Kebutuhan fungsional yang diperlukan pengguna, seperti jenis informasi yang ingin dilihat, dan tampilan yang menarik, ditentukan pada tahap analisis ini yaitu:

- 1) *Flyer* yang memberikan informasi kepada wisatawan maupun calon wisatawan

pariwisata Pantai di kabupaten Rembang.

2) Perangkat lunak yang memberikan informasi dengan men-scan *marker* yang ada pada *flyer*.

b) Analisis kebutuhan non-fungsional

Dalam penelitian ini, kebutuhan non-fungsional meliputi berbagai kebutuhan yang diperlukan untuk mendukung aplikasi *augmented reality* dalam promosi wisata pantai di Kabupaten Rembang. Berikut ini adalah penjelasan mengenai analisis kebutuhan non-fungsional dari penelitian ini:

1) Analisis kebutuhan data

Perangkat lunak yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan aplikasi *augmented reality* yang menampilkan video pada *marker* yang terdapat dalam *flyer* pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang. Data yang dibutuhkan yaitu :

- a. *Flyer* yang berisikan informasi pariwisata di kabupaten Rembang
- b. Video dari setiap destinasi wisata di Pantai Kabupaten Rembang
- c. Informasi detail dari setiap destinasi wisata di Pantai

Kabupaten Rembang

- d. *Marker* untuk di *scan* pada perangkat
- 2) Analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*)
Perangkat lunak yang diperlukan untuk pembangunan perangkat lunak dalam penelitian ini meliputi :
 - a. *Unity 3D*
 - b. *Vuforia*
 - c. *Filmora*
 - d. *Visual Studio Code*
- 3) Analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*)
Peranglat Keras (*hardware*) yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:
 - a. *Smartphone* berbasis Android minimal versi 8.0 OREO
 - b. *PC/Laptop*
 - c. *Kamera*

2. Design

Pada tahap Desain, peneliti membuat desain kerangka aplikasi yang akan dikembangkan. Desain kerangka aplikasi ini meliputi pembuatan *Hierarchy Input Proses*

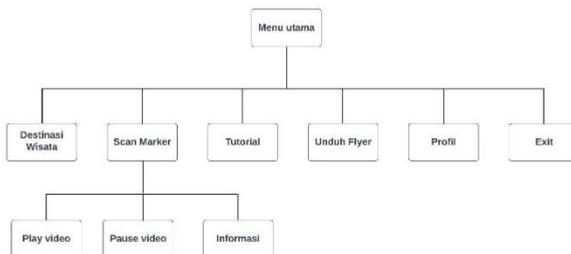
Output (HIPO), flowchart, dan perancangan User interface (UI) atau antarmuka pengguna yang akan diimplementasikan pada aplikasi.

a) HIPO (*Hierarchy Input Proses Output*)

Diagram HIPO digunakan untuk merinci alur perjalanan aplikasi dari awal hingga akhir. Penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi Augmented Reality untuk memberikan informasi wahana-wahana di destinasi wisata pantai Kabupaten Rembang. Metode ini melibatkan penerapan diagram HIPO dan desain antarmuka pengguna (UI) (Pritami, 2018).

1) Visual Table Of Content

Visual Table Of Content adalah skema yang terdiri dari diagram hirarki. Analisis pembuatan aplikasi pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3. 2 *Visual table of content*

2) *Overview Diagram*

Overview Diagram adalah diagram yang menunjukkan garis besar *input*, proses dan *Output* dari aplikasi yang akan dikembangkan *Overview Diagram* ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 *Overview diagram*

<i>Input</i>	Proses	<i>Output</i>
Tombol destinasi wisata	Mengarah ke menu destinasi wisata	Tampilan menu destinasi wisata
Tombol <i>Scan marker</i>	Mengarahkan ke kamera AR	Tampilan kamera AR
Tombol Play/Pause video	Membuat video berjalan/berhenti	Tampilan video
Tombol Informasi	Menampilkan informasi destinasi yang di <i>scan</i>	Tampilan informasi wahana yang sedang di <i>scan</i>
Tombol Tutorial	Mengarahkan ke halaman tutorial	Tampilan menu tutorial
Tombol unduh <i>marker</i>	Mengarahkan ke halaman unduh <i>marker</i>	Tampilan menu unduh <i>marker</i>
Tombol profil	Mengarahkan ke halaman profil	Tampilan menu profil
Tombol <i>exit</i>	Menghentikan aplikasi	Keluar dari aplikasi

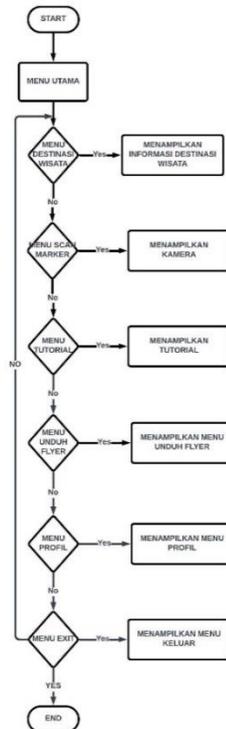
b) Desain *Flowchart* Sistem

Flowchart atau diagram alur adalah gambaran visual dari urutan langkah-langkah yang diambil dalam suatu proses, program

berikut.

2) *Flowchart* menu utama

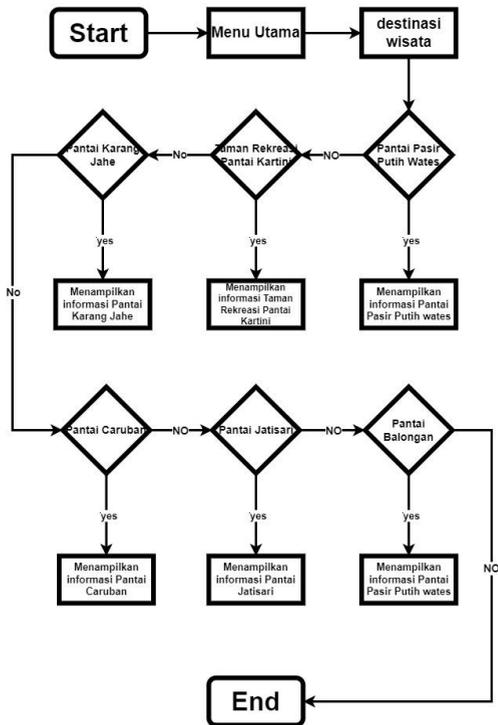
Flowchart perancangan pada menu utama dimulai dari membuka aplikasi yang kemudian akan menampilkan menu utama. Pada halaman utama terdapat tombol informasi wahana, tombol *scan marker*, tombol tutorial, tombol unduh *marker*, tombol profil dan tombol keluar.



Gambar 3. 4 *Flowchart* menu utama

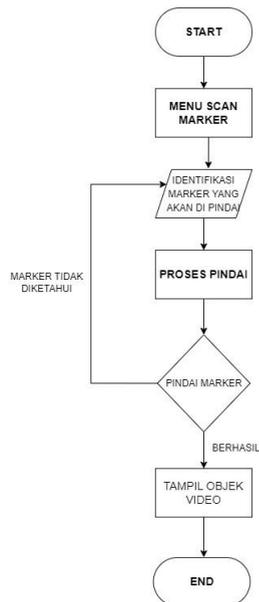
3) *Flowchart* menu Destinasi Wisata

Flowchart perancangan pada menu informasi destinasi wisata dimulai setelah pengguna memilih menu informasi pada menu utama. Dalam menu informasi destinasi wisata akan terdapat 6 pilihan destinasi wisata yang apabila di klik Akan memunculkan informasi tersebut.



Gambar 3. 5 *Flowchart* destinasi wisata

- 4) *Flowchart* menu *scan marker*
Pengguna menyiapkan dan memindai *marker* yang tersedia. Sistem kemudian secara otomatis mengenali *marker* tersebut. Jika *marker* tidak teridentifikasi, sistem melakukan pemindaian ulang. Namun, jika *marker* dikenali, sistem merespons dengan menampilkan objek berupa video sesuai dengan *marker* yang dipindai.



Gambar 3. 6 *Flowchart scan marker*

5) *Flowchart Play/Pause video*

Saat objek video muncul setelah proses pemindaian *marker*, video tidak akan diputar secara otomatis. Pengguna harus menekan tombol *play/pause* yang tersedia di tengah video agar video dapat diputar.



Gambar 3. 7 Flowchart play/pause video

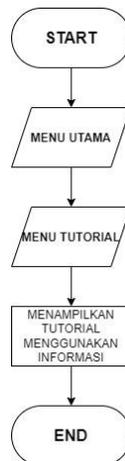
- 6) *Flowchart* informasi destinasi wisata
- Ketika pengguna melakukan *scanning* pada *marker*, tombol informasi akan muncul di samping video dan akan disimbolkan dengan huruf I. Jika pengguna menekan tombol tersebut, informasi tentang destinasi wisata yang sedang di-*scan* akan ditampilkan.



Gambar 3. 8 *Flowchart* destinasi wisata

- 7) *Flowchart* menu tutorial
- Pada halaman tutorial, pengguna akan diberikan informasi dan petunjuk

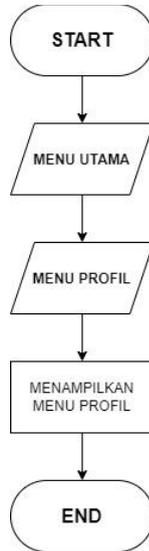
tentang tata cara untuk menggunakan aplikasi *augmented reality* destinasi wisata. Tutorial ini dihadirkan untuk memandu pengguna dalam melakukan proses memunculkan objek video pada kamera dengan memindai *marker* terlebih dahulu.



Gambar 3. 9 Flowchart menu tutorial

8) *Flowchart* menu profil

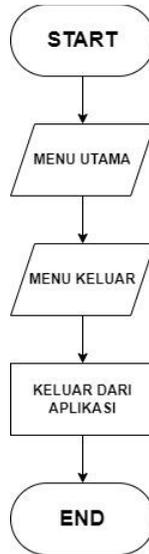
Setelah membuka aplikasi, pengguna akan melihat halaman utama dengan tombol profil. Jika pengguna menekan tombol profil, maka aplikasi akan menampilkan profil dari pengembang.



Gambar 3. 10 Flowchart menu profil

9) *Flowchart* menu keluar

Dalam halaman utama aplikasi, terdapat tombol keluar yang memungkinkan pengguna untuk keluar dari aplikasi dengan cepat. Ketika tombol keluar ditekan, maka pengguna akan keluar dari aplikasi dan kembali ke layar utama perangkat.

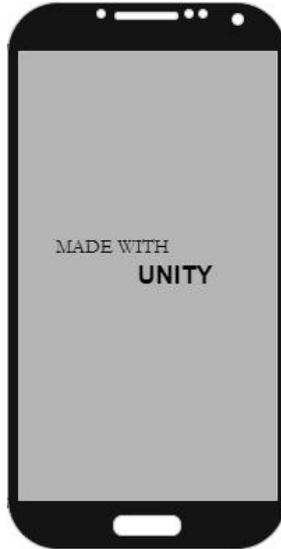


Gambar 3. 11 Flowchart menu keluar

1) Desain UI (*user interface*)

1) Tampilan Splash Screen

Splash Screen adalah gambar atau tampilan yang ditampilkan pada saat pertama kali sebuah aplikasi dijalankan.



Gambar 3. 12 Tampilan splash screen

2) Tampilan Menu home

Menu Home terdiri dari enam tombol yaitu informasi destinasi wisata, *scan marker*, unduh *marker*, tutorial, profil, dan keluar.



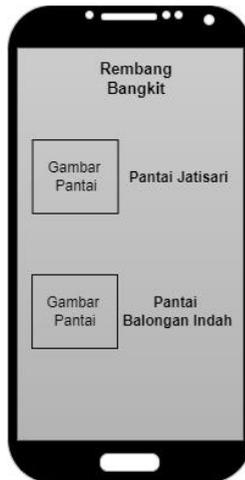
Gambar 3. 13 Tampilan menu home

3) Tampilan menu informasi destinasi wisata

Aplikasi ini menampilkan 6 destinasi wisata yang terdapat di Kabupaten Rembang. Halaman Informasi destinasi wisata menampilkan rancangan tampilan sebagai berikut:



Gambar 3. 14 Tampilan menu destinasi wisata



Gambar 3. 15 Tampilan menu destinasi wisata 2

Dalam aplikasi ini, pengguna dapat memilih salah satu destinasi wisata yang diinginkan untuk mengetahui informasi detailnya. Halaman informasi detail

dirancang agar pengguna dapat memahami informasi tersebut dengan mudah dan jelas.



Gambar 3. 16 Tampilan informasi detail destinasi wisata

4) Tampilan Menu *Scan Marker*

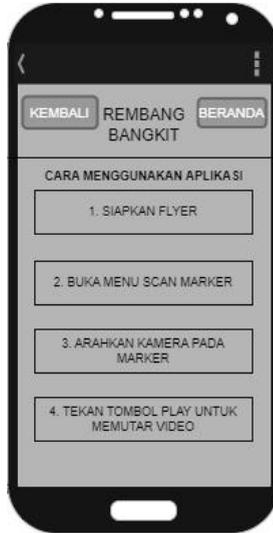
Menu *Scan Marker* pada aplikasi ini memiliki tiga tombol, yaitu tombol play video, tombol kembali, dan tombol informasi.



Gambar 3. 17 Tampilan menu scan marker

5) Tampilan Menu Tutorial

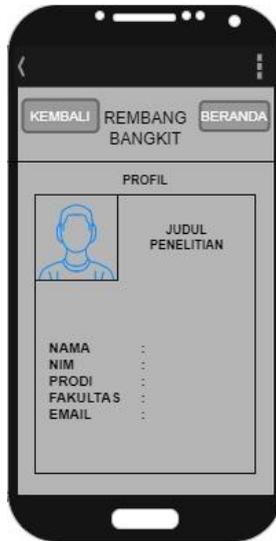
Halaman Tutorial berisi informasi cara menggunakan aplikasi, yaitu: siapkan brosur, buka Menu *Scan Marker*, dan arahkan kamera pada *marker* pada brosur.



Gambar 3. 18 Tampilan menu tutorial

6) Tampilan Menu Profil

Halaman ini menampilkan biodata pengembang, meliputi nama, NIM, program studi, fakultas, dan alamat email.



Gambar 3. 19 Tampilan menu profil

7) Tampilan Menu *Exit*

Jika pengguna memilih tombol keluar, maka akan muncul jendela konfirmasi dengan dua pilihan tombol "Ok" dan "Batal". Jika pengguna memilih "Ok", aplikasi akan berhenti, dan jika memilih "Batal", aplikasi akan kembali ke halaman utama.



Gambar 3. 20 Tampilan menu exit

3. *Implementation*

Pada tahap ini, desain yang telah dibuat sebelumnya akan ditransfer ke dalam bentuk kode program menggunakan *software Unity 3D* dan *Visual Studio Code* dengan bahasa pemrograman C#. Tahap ini merupakan tahap implementasi yang paling penting karena program yang dihasilkan pada tahap ini akan menjadi hasil akhir dari proyek pembuatan aplikasi.

4. Verification

Pada fase verifikasi atau pengujian, peneliti menerapkan teknik uji Black Box dan *User Acceptance Test (UAT)*.

a. Validasi Ahli Materi

Tahap pengujian validasi oleh ahli merupakan langkah dalam menilai kelayakan suatu aplikasi sebelum aplikasi tersebut diujicobakan kepada pengguna (Faiq, 2012.). Validasi ahli dilakukan oleh ahli materi.

Validator yang melakukan proses validasi akan diminta untuk mengisi kuesioner yang mengandung beberapa pernyataan atau pertanyaan tertulis. Hasil validasi yang diperoleh dari validator kemudian dianalisis dengan menggunakan 5 tingkatan kriteria penilaian (Kinanti Rindayu Putri, 2018).

Kriteria penilaian dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 2 kriteria penilaian ahli materi

Jawaban	Keterangan	Skor
STS	Sangat Tidak Setuju	1
TS	Tidak Setuju	2
C	Cukup	3
S	Setuju	4
SS	Sangat Setuju	5

Selanjutnya, perhitungan data dilakukan untuk menentukan persentase kelayakan materi menggunakan rumus berikut:

Tabel 3. 3 Rumus penghitungan kelayakan materi

$$\text{Kelayakan Materi} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang telah dihitung dengan menggunakan rumus di atas kemudian dibandingkan dengan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan (Kinanti Rindayu Putri, 2018)

Tabel 3. 4 Kriteria kelayakan materi

Nilai	Kualifikasi	Keterangan
0% - 20%	Tidak Layak	Produk gagal
21%-40%	Kurang Layak	Merevisi produk secara menyeluruh
41% - 60%	Cukup Layak	Merevisi dengan teliti dan menyempurnakan
61% - 80%	Layak	Produk bisa diperbaiki dengan menambahkan elemen yang kurang jika diperlukan
81% - 100%	Sangat Layak	Produk siap untuk dimanfaatkan dan digunakan oleh pengguna

(Arif Fredyana, 2016)

b. Black Box

Black Box Testing merupakan suatu pendekatan pengujian perangkat lunak yang memprioritaskan aspek fungsional dari suatu perangkat lunak. Dalam metode pengujian Black Box Testing, fokus utamanya adalah mengidentifikasi kesalahan-kesalahan seperti kesalahan antarmuka, kesalahan performa, serta kesalahan input dan output (Mustaqbal et al., 2015). Dalam kerangka penelitian ini, peneliti akan menjalankan serangkaian uji coba perangkat lunak pada berbagai perangkat dengan maksud

mengidentifikasi dan mendeteksi potensi kesalahan yang mungkin timbul.

c. *User Acceptance Test (UAT)*

User Acceptance Test (UAT) merupakan fase pengujian yang melibatkan pengguna (User) sebagai penguji. UAT memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengevaluasi perangkat lunak yang telah dibuat dengan tujuan memastikan bahwa perangkat lunak tersebut memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Proses pengujian dilakukan melalui penyediaan kuesioner kepada pengguna untuk mendapatkan umpan balik terkait pengalaman mereka dengan perangkat lunak yang telah dikembangkan (Munthe Rouli et al., 2015).

Berikut merupakan nilai atau bobot penilaian yang tercantum dalam kuesioner pengujian *User Acceptance Test (UAT)*:

Tabel 3. 5 Bobot penilaian

Jawaban	Keterangan	Skor
STS	Sangat Tidak Setuju	1
TS	Tidak Setuju	2
C	Cukup	3
S	Setuju	4
SS	Sangat Setuju	5

Berdasarkan tabel penilaian bobot di atas, data yang diperoleh dapat dihitung sebagai berikut:

- 1) Jumlah skor dari responden yang menjawab SS = Total SS x 5
- 2) Jumlah skor dari responden yang menjawab S = Total S x 4
- 3) Jumlah skor dari responden yang menjawab C = Total C x 3
- 4) Jumlah skor dari responden yang menjawab TS = Total TS x 2
- 5) Jumlah skor dari responden yang menjawab STS = Total STS x 1
- 6) Jumlah Total Skor =
 $SS+S+C+TS+STS$

Dari respons yang diberikan oleh para responden, dapat dihitung nilai tertinggi dan terendah sebagai berikut:

- 1) Nilai Tertinggi = Jumlah Responden x jumlah item pertanyaan x 5 (jika semua menjawab SS)
- 2) Nilai Terendah = Jumlah Responden x jumlah Item Pertanyaan x 1 (jika semua menjawab STS)

Nilai tertinggi yang ditemukan dapat digunakan sebagai patokan untuk menghitung persentase kelayakan aplikasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Rumus perhitungan persentase kelayakan

$$P = \frac{\text{Frekuensi Jawaban}}{\text{Nilai Tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Kelayakan Aplikasi

Frekuensi Jawaban = Total skor jawaban yang terkumpul

Nilai tertinggi = Nilai skor tertinggi

yang diperoleh dari jawaban Kesimpulan mengenai penerimaan atau penolakan aplikasi yang diuji dapat ditarik dari hasil persentase kelayakan. Berikut adalah kriteria skor kelayakan yang digunakan :

Tabel 3. 7 Kriteria skor kelayakan

Skor Nilai Kelayakan	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : (Supriatna Rudi, 2018)

5. *Maintenance*

Tahap *maintenance* dalam pengembangan perangkat lunak adalah tahap dimana perangkat lunak yang telah dikembangkan harus dijaga dan ditingkatkan kinerjanya agar dapat terus berjalan dengan baik. Pada fase ini, dilakukan perbaikan bug dan penanganan kesalahan-kesalahan yang muncul pada perangkat lunak, disertai dengan pengembangan fitur baru untuk meningkatkan kinerja dan fungsionalitasnya. Tindakan ini dapat diwujudkan melalui pemeliharaan rutin,

pembaruan keamanan, serta menjaga kualitas kode program. Dalam penelitian ini, tahap *maintenance* dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan kinerja aplikasi *augmented reality* untuk promosi wisata pantai di Kabupaten Rembang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas penerapan metode penelitian dan pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan. Pengujian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang apakah sistem yang telah dibangun berfungsi sesuai dengan harapan.

A. IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pengembangan sistem. Berikut ini adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam proses pembangunan sistem.

Tabel 4.1 Perangkat lunak

No	Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	Unity 3D	2021.3.36f1
3	Vuforia	Vuforia Engine 10.24
4	Integrated Development Environment(IDE)	Visual Studio Code
5	Graphic Editor	Canva
6	Video Editor	Capcut for pc

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, kegunaan perangkat lunak dijelaskan sebagai berikut :

1. Unity 3D, digunakan pengembang untuk membangun aplikasi *Augmented Reality*
2. Vuforia digunakan untuk membuat database *Image Target*
3. Integrated Development Environment(IDE) Visual Studio Code digunakan untuk menuliskan kode yang menggunakan bahasa pemrograman C#
4. Graphic editor Canva digunakan untuk membuat desain flyer
5. Video editor

B. Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras melibatkan penggunaan perangkat keras yang diperlukan untuk membangun sistem. Berikut ini adalah perangkat keras yang digunakan oleh peneliti:

Tabel 4. 2 Perangkat lunak

No	Nama Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel(R) Core(TM) i3-6006U
2	Storage	V-Gen01SM21AR256ITM2 256 GB
3	RAM	8GB
4	Monitor	14 Inch
5	Keyboard	Standart
6	Mouse	Standart

7	Kamera	Handphone Xiaomi Redmi note 8 Pro
---	--------	-----------------------------------

C. Hasil Implementasi Flyer

Implementasi flyer adalah tahap di mana flyer yang berisi marker, yang telah dibuat pada tahap desain, diperlihatkan. Flyer ini mencakup informasi tentang destinasi wisata pantai di Kabupaten Rembang, QR Code untuk mengunduh aplikasi, serta marker.

Flyer destinasi wisata pantai di Kabupaten Rembang memiliki enam marker, sesuai dengan jumlah destinasi wisata pantai yang tercantum di website Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Rembang. Marker yang dimasukkan ke dalam flyer berupa foto pantai dari setiap destinasi wisata. Hasil implementasi flyer dapat dilihat pada.

D. Hasil Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi adalah tahap pembangunan aplikasi yang telah dirancang pada tahap desain. Berikut ini adalah tampilan yang telah diimplementasikan dalam aplikasi:

1. Splashscreen

Splashscreen adalah gambar atau animasi

singkat yang muncul saat aplikasi pertama kali dijalankan. Tampilan splashscreen pada aplikasi ini menggunakan proses default yang disediakan oleh Unity3D. Tampilan splashscreen dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1 splash screen

2. Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan yang muncul setelah splashscreen. Di halaman ini, terdapat beberapa tombol, antara lain tombol destinasi wisata untuk melihat daftar destinasi wisata

pantai di Rembang, tombol scan marker untuk menuju halaman pemindaian marker, tombol tutorial untuk membuka panduan penggunaan aplikasi, tombol unduh flyer untuk membuka halaman unduh flyer, tombol profil untuk mengakses profil pengembang aplikasi, dan tombol keluar untuk menutup aplikasi.



Gambar 4. 2 Menu utama

3. Halaman Destinasi Wisata

Pada halaman destinasi wisata, terdapat daftar pantai-pantai di Kabupaten Rembang, termasuk Pantai Pasir Putih Wates, Taman Rekreasi Pantai Kartini, Pantai Karang Jahe, Pantai Caruban, Pantai Jatisari, dan Pantai Balongan Indah.



Gambar 4. 3 Daftar destinasi wisata pantai

4. Halaman Scan Marker

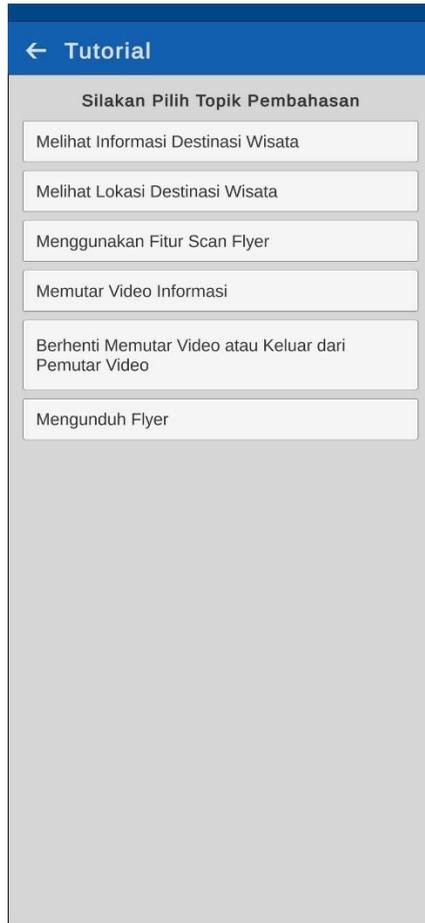
Halaman pemindaian marker akan muncul setelah pengguna menekan tombol scan marker. Aplikasi kemudian akan mengaktifkan kamera untuk memindai marker yang ada pada brosur. Pada halaman ini terdapat tombol play/pause untuk memulai atau menghentikan video, tombol informasi untuk menampilkan detail tentang wahana yang dipindai, dan tombol kembali untuk kembali ke halaman utama.



Gambar 4. 4 Scan marker

5. Halaman Tutorial

Halaman tutorial adalah panduan bagi pengguna dalam menggunakan aplikasi ini.



Gambar 4. 5 Tutorial penggunaan aplikasi

6. Halaman Unduh Flyer

Halaman unduh flyer adalah halaman yang memungkinkan pengguna mengunduh flyer

wisata pantai yang mencakup marker.

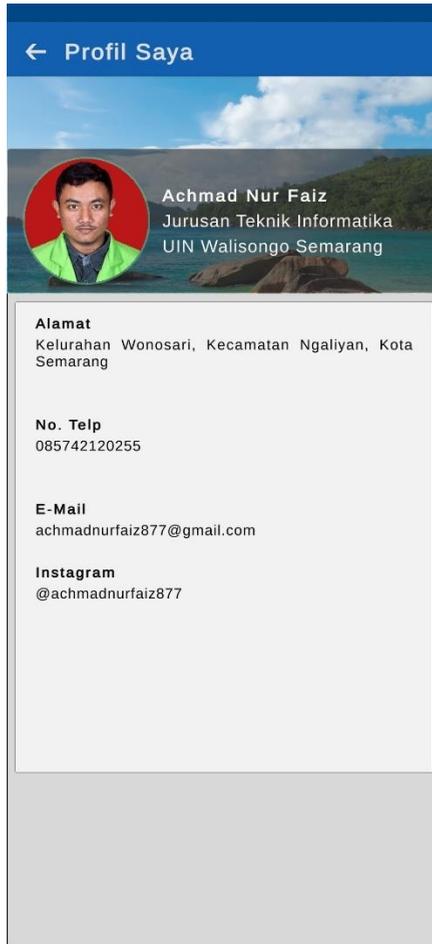


Gambar 4. 6 Unduh Flyer

7. Halaman Profil

Halaman profil menampilkan informasi

mengenai profil dan identitas pengembang aplikasi, termasuk nama, NIM, program studi, fakultas, dan email pengembang.

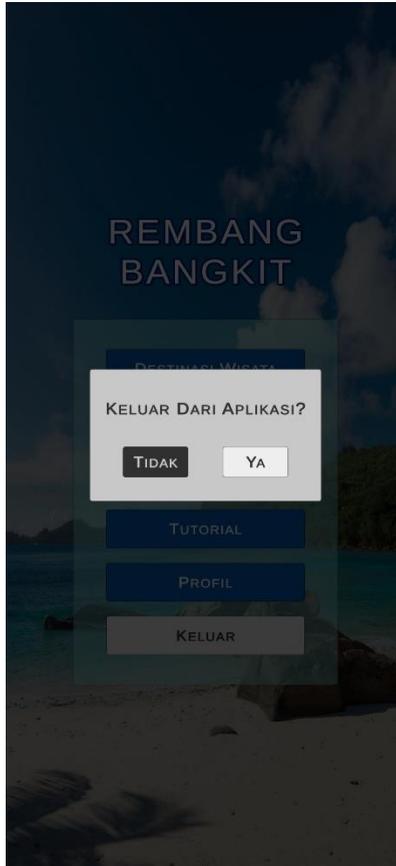


Gambar 4. 7 Profil pengembang

8. Halaman Keluar

Ketika pengguna menekan tombol keluar,

halaman konfirmasi untuk keluar dari aplikasi akan ditampilkan. Jika pengguna menekan tombol Ya, aplikasi akan berhenti dan keluar. Jika pengguna menekan tombol Tidak, aplikasi akan kembali ke halaman utama.



Gambar 4. 8 keluar aplikasi

9. Halaman Scan Marker Pantai Pasir Putih Wates
Di menu scan marker, saat pengguna

mengarahkan kamera ke marker Pantai Pasir Putih Wates pada flyer, akan muncul video yang menampilkan destinasi wisata Pantai Pasir Putih Wates. Tombol play/pause digunakan untuk menghentikan atau memutar video, dan tombol info menampilkan informasi tentang destinasi wisata yang sedang dipindai

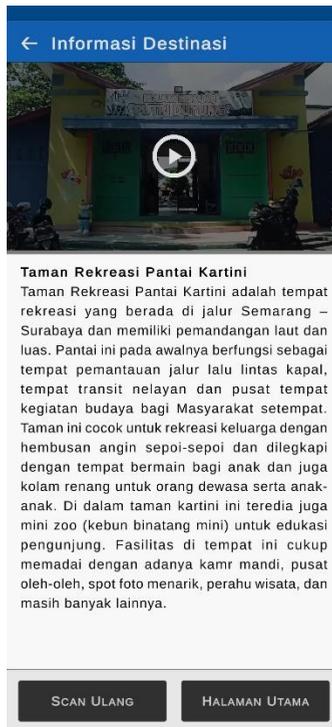


Gambar 4. 9 hasil scan pantai wates

10. Halaman Scan Marker Taman Rekreasi Pantai Kartini

Di menu scan marker, saat pengguna

mengarahkan kamera ke marker Taman Rekreasi Pantai Kartini pada flyer, akan muncul video yang menampilkan destinasi wisata Taman Rekreasi Pantai Kartini. Tombol play/pause digunakan untuk memutar atau menghentikan video, dan tombol info digunakan untuk menampilkan informasi tentang destinasi wisata yang dipindai

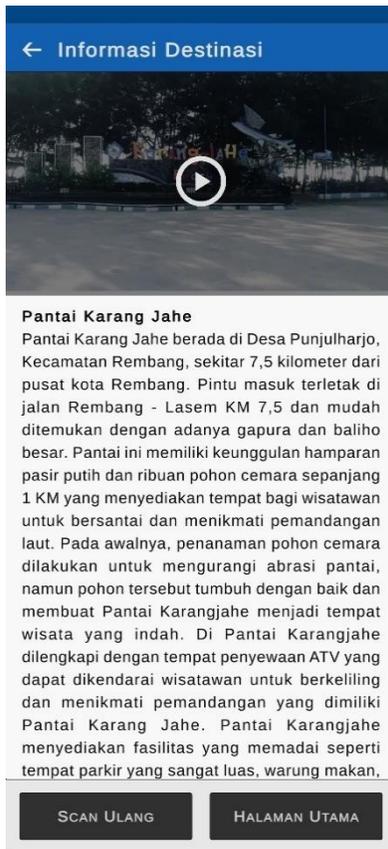


Gambar 4. 10 hasil scan pantai kartini

11. Halaman Scan Marker Pantai Karang Jahe

Pada menu scan marker, ketika pengguna

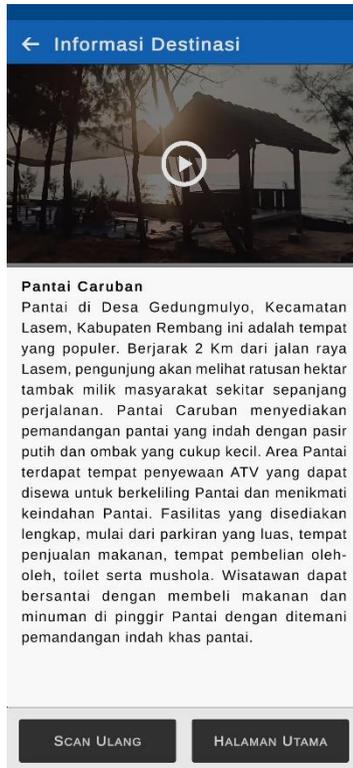
mengarahkan kamera ke marker Pantai Karang Jahe pada flyer, video tentang destinasi wisata Pantai Karang Jahe akan muncul. Tombol play/pause berfungsi untuk memutar atau menghentikan video tersebut, dan tombol Info berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai destinasi yang sedang dipindai.



Gambar 4. 11 hasil scan pantai karangjahe

12. Halaman Scan Marker Pantai Caruban

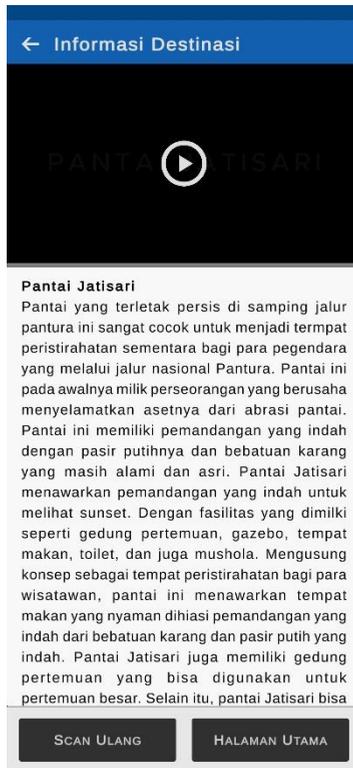
Pada menu scan marker, ketika pengguna mengarahkan kamera ke marker Pantai Caruban pada flyer, video tentang destinasi wisata Pantai Caruban akan muncul. Tombol play/pause berfungsi untuk memutar atau menghentikan video tersebut, dan tombol Info berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai destinasi yang sedang dipindai.



Gambar 4. 12 hasil scan pantai caruban

13. Halaman Scan Marker Pantai Jatisari

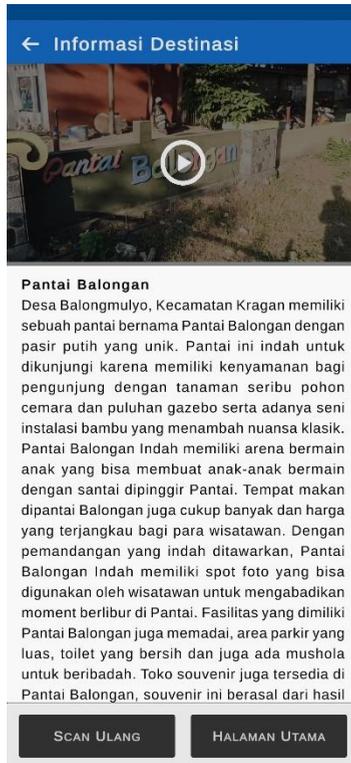
Pada menu scan marker, ketika pengguna mengarahkan kamera ke marker Pantai Jatisari pada flyer, video tentang destinasi wisata Pantai Jatisari akan muncul. Tombol play/pause berfungsi untuk memutar atau menghentikan video tersebut, dan tombol Info berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai destinasi yang sedang dipindai.



Gambar 4. 13 hasil scan pantai jatisari

14. Halaman Scan Marker Pantai Balongan

Pada menu scan marker, ketika pengguna mengarahkan kamera ke marker Pantai Balongan pada flyer, video tentang destinasi wisata Pantai Balongan akan muncul. Tombol play/pause berfungsi untuk memutar atau menghentikan video tersebut, dan tombol Info berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai destinasi yang sedang dipindai.



Gambar 4. 14 hasil scan pantai balongan

E. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan untuk memastikan bahwa konten pada aplikasi dan flyer sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah dibangun. Proses validasi ini dilakukan oleh Bapak Muhammad Jamaludin, SE, yang merupakan Sub-Koordinator Informasi dan Promosi Pariwisata Kabupaten Rembang dan ahli dalam materi yang ada pada flyer dan aplikasi yang dikembangkan. Indikator penelitian ditampilkan di bawah ini:

Tabel 4.3 Indikator Penilaian

Komponen	Indikator Penilaian
Informasi	Informasi dalam flyer dan aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” sesuai dengan informasi destinasi wisata yang ada di Kabupaten Rembang
	Informasi mengenai pada flyer dan aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” mudah dimengerti
Foto	Foto destinasi yang digunakan pada flyer dan aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” sesuai
Video	Video yang termuat pada aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” mempresentasikan tentang Pantai yang ada

Validator memberikan penilaian terhadap indikator diatas pada 6 destinasi wisata yang terdapat di Kabupaten Rembang.

Hasil validasi materi ditampilkan pada table berikut:

Tabel 4. 4 hasil validasi ahli materi

Komponen	Indikator Penelitian	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Informasi	Informasi dalam flyer dan aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” sesuai dengan destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang	4	2	-	-	-
	Informasi mengenai pada flyer dan aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” mudah dimengerti	6	-	-	-	-
Foto	Foto destinasi wisata yang digunakan pada flyer dan aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” sesuai	-	6	-	-	-
Video	Video yang termuat pada aplikasi “Rembang Bangkit Wisata Pantai” menginformasikan destinasi wisata	-	4	2	-	-
Total		10	12	2	-	-

Hasil dari validasi ahli pada table diatas dapat ditentukan persentasenya dengan persamaan berikut :

$$\text{persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Jumlah skor maksimal validasi ahli = $24 \times 5 = 120$

Jumlah skor yang diperoleh :

$$(10 \times 5) + (12 \times 4) + (2 \times 3) = 104$$

$$\begin{aligned} \text{persentase} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{104}{120} \times 100\% = 87\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil validasi ahli materi yang telah dilakukan dengan persentase sebesar 87%, dapat disimpulkan bahwa system yang dibangun dapat dikategorikan sangat layak digunakan.

F. Hasil Pengujian Perangkat

Pengujian perangkat menggunakan metode *blackbox Testing*. Metode ini mengutamakan pengujian terhadap sisi fungsional aplikasi. Berikut uji yang dilakukan pada uji perangkat :

- a. Uji install aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai
- b. Uji pada aplikasi dengan menjalankan
- c. Uji fungsi tombol pada aplikasi
- d. Uji fungsi kamera saat mengarah pada marker
- e. Uji obyek yang muncul pada saat kamera diarahkan pada marker

Pengujian aplikasi ini dilakukan pada 5 perangkat berbeda dengan sistem operasi android. Perangkat yang digunakan ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4. 5Perangkat Pengujian Aplikasi

No	Merk	Versi Android dan Chipset	RAM	Resolusi Layar
1	Redmi Note 8 Pro	Android 11 Mediatek Helio G90T	6/128 GB	1080x2340px 6,53"
2	Realme C55	Android 14 Mediatek Helio G88	6/128	1080x2400px 6,72"
3	Samsung A15	Android 14 Mediatek Helio G99	4/128GB	1080x2340px 6,5"
4	Samsung A10S	Android 10 Mediatek Helio P22	2/32GB	720x1520px 6,2"
5	Redmi Note 13 5G	Android 14 Mediatek Dimensity 6080	16/256GB	1080x2400px 6,67"

Tabel 4. 6 hasil pengujian aplikasi

No	Komponen	Hasil Pengujian				
		P1	P2	P3	P4	P5
Uji Install Aplikasi						
1	Install aplikasi	√	√	√	√	√
2	Membuka aplikasi	√	√	√	√	√
Uji Menjalakan Aplikasi						
3	Aplikasi menampilkan <i>Splashscreen</i>	√	√	√	√	√
4	Aplikasi membuka menu utama	√	√	√	√	√
Uji Tombol Pada Aplikasi						
5	Tombol destinasi wisata membuka halaman destinasi wisata	√	√	√	√	√
6	Tombol scan flyer membuka halaman scan flyer dan menjalankan kamera	√	√	√	√	√
7	Tombol unduh flyer membuka halaman unduh flyer	√	√	√	√	√

No	Komponen	Hasil Pengujian				
		P1	P2	P3	P4	P5
8	Tombol tutorial membuka halaman tutorial	√	√	√	√	√
9	Tombol profil membuka halaman profil	√	√	√	√	√
10	Tombol keluar menampilkan jendela konfirmasi keluar aplikasi	√	×	√	√	√
Halaman Destinasi Wisata						
11	Membuka halaman destinasi wisata	√	√	√	√	√
12	Menampilkan daftar destinasi wisata Pantai	√	√	√	√	√
13	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	√	√	√	√	√
Halaman Scan Flyer						
14	Kamera berjalan	√	√	√	√	√
15	Video dapat terlihat dengan mengarahkan pada marker	√	√	√	√	√
16	Tombol play/pause memutar atau menghentikan video	√	√	√	√	√
17	Tombol info memunculkan jendela informasi	√	√	√	√	√
18	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	√	×	√	√	√
Halaman Unduh Flyer						
19	Membuka halaman unduh flyer	√	√	√	√	√
20	Tombol download membuka web browser dan mengarahkan pada laman download flyer	√	√	√	√	√
21	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	√	√	√	√	√
Halaman Tutorial						
22	Membuka halaman tutorial	√	√	√	√	√
23	Menampilkan tutorial penggunaan aplikasi	√	√	√	√	√
24	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	√	√	√	√	√
Halaman Profil						
25	Membuka halaman profil	√	√	√	√	√

No	Komponen	Hasil Pengujian				
		P1	P2	P3	P4	P5
	pengembang aplikasi					
26	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	√	√	√	√	√
Halaman Keluar Aplikasi						
27	Membuka jendela konfirmasi	√	√	√	√	√
28	Tombol tidak menutup jendela konfirmasi	√	√	√	√	√
29	Tombol ya keluar dari aplikasi	√	√	√	√	√

Tabel diatas menunjukkan bahwa fungsional aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai dapat berjalan dengan baik di hampir keseluruhan perangkat pada saat pengujian

G. Hasil Pengujian UAT

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada responden. Jumlah responden pada pengujian ini adalah 20 orang. Setiap responden diberikan angket yang berisi 15 pertanyaan tentang tampilan dan fungsi dari aplikasi. Responden mengisi angket setelah menggunakan aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai, hal ini bertujuan untuk mengetahui respon pengguna aplikasi terhadap aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai.

Pertanyaan yang digunakan pada pengujian UAT ditampilkan pada table dibawah ini :

Tabel 4. 7 komponen pegujian UAT

No	Pertanyaan
Tampilan	
P1	Aplikasi mudah digunakan
P2	Pemilihan warna dan huruf yang tepat pada flyer dan aplikasi
P3	Gambar dan teks yang ditampilkan jelas
P4	Desain flyer menarik
P5	Gambar yang digunakan pada flyer menarik
P6	Kejelasan petunjuk menggunakan aplikasi
P7	Tampilan (<i>interface</i>) aplikasi menarik da mudah dipahami
P8	Penataan tombol sesuai
P9	Penggunaa warna tuisan dan latar belakang pada aplikasi sudah sesuai
P10	Aplikasi dapat menampilkan video
Fungsi	
P11	Bahasa pada flyer dan aplikasi menarik dan mudah dipahami
P12	Tombol pada aplikasi berfungsi dengan baik
P13	Tampilan video pada aplikasi menarik
P14	Aplikasi beroperasi dengan baik
P15	Aplikasi membantu pengguna untuk mencari tau informasi destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang

Hasil dari pengujian UAT terhadap pengguna ditampilkan pada table Berikut.

Tabel 4. 8 hasil pengujian UAT

Indikator	Pertanyaan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
Tampilan	P1	6	13	1	-	-
	P2	5	14	1	-	-
	P3	8	9	3	-	-
	P4	12	8	-	-	-
	P5	6	12	2	-	-
	P6	6	12	2	-	-
	P7	7	11	2	-	-
	P8	7	8	5	-	-
	P9	4	12	4	-	-
	P10	7	10	3	-	-
Fungsi	P11	8	9	3	-	-
	P12	5	14	1	-	-
	P13	3	10	7	-	-
	P14	6	13	1	-	-
	P15	7	11	2	-	-
Total		97	166	37		

Jumlah skor maksimal dari table adalah

$$5 \times 15 \times 20 = 1500$$

Jumlah skor yang diperoleh adalah

$$(97 \times 5) + (166 \times 4) + (37 \times 3) = 1260$$

Dari jumlah diatas dapat diperoleh hasil persentase pengujian UAT terhadap respon pengguna dengan persamaan berikut

$$\frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang diperoleh adalah

$$\frac{1260}{1500} \times 100\% = 84\%$$

Berdasarkan hasil dari tabel yaitu sebesar 84%. Maka aplikasi yang dibangun dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan.

H. Analisis Indikator UAT pada Aplikasi

Pengujian UAT pada aplikasi mengujikan pada dua indikator yaitu tampilan dan fungsi. Berdasarkan hasil pengujian UAT secara keseluruhan, maka hasil dari setiap indikator ditampilkan pada tabel 4.7

Perhitungan persentase pada indikator :

- Persentase indikator tampilan :

$$\frac{845}{1000} \times 100\% = 84,5\%$$

- Persentase indikator fungsi :

$$\frac{415}{500} \times 100\% = 83\%$$

Tabel 4. 9 tabel hasil perhitungan

No	Indikator	Jumlah Bulir	(%)	Keterangan
1	Tampilan	10	84,5%	Sangat Layak
2	Fungsi	5	83%	Sangat Layak

Pada tabel diatas menunjukkan pada indikator tampilan menunjukkan persentase pada indikator tampilan sebesar 84,5% dan indikator fungsi sebesar 83%, kedua persentase memiliki kategori sangat layak digunakan.

I. Analisis Soal Pada Angket UAT

Hasil angket respon pengguna pada tabel xx selanjutnya dianalisis untuk mengetahui persentase yang ada pada angket. Data yang didapat dari responden kemudian dianalisis dengan menghitung persentase dari setiap pertanyaan, persamaan yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut :

Persentase kriteria per pertanyaan :

$$\frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah maksimal}} \times 100\%$$

Skor maksimal dari setiap pertanyaan =

$$5 \times 20 = 100$$

1. Aplikasi mudah digunakan

Tabel 4. 10 hasil pengujian aplikasi mudah digunakan

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	6	30	83
Setuju	13	52	
Cukup	1	3	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	83%		

Berdasarkan persentase yang didapat dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap kemudahan aplikasi adalah sangat layak dengan persentase 83%.

2. Pemilihan warna dan huruf yang tepat di flyer dan aplikasi

Tabel 4. 11 hasil pengujian pemilihan warna dan huruf

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	5	25	84
Setuju	14	56	
Cukup	1	3	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	84%		

Berasarkan persentase yang didapat dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa kriteria jawaban responden terhadap pemilihan warna dan huruf

pada aplikasi dan flyer adalah sangat layak dengan persentase 84%.

3. Gambar, video, dan teks yang ditampilkan jelas

Tabel 4. 12 hasil pengujian pemilihan gambar

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	8	40	85
Setuju	9	36	
Cukup	3	9	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	85%		

Berdasarkan persentase yang didapat dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa kriteria jawaban responden terhadap kejelasan gambar, video dan teks adalah sangat layak dengan persentase 85%.

4. Desain flyer menarik

Tabel 4. 13 hasil pemilihan desain flyer menarik

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	12	60	92
Setuju	8	32	
Cukup			
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	92%		

Berdasarkan persentase yang didapat dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa jawaban

responden terhadap kemenarikan desain flyer adalah sangat layak dengan persentase 92%.

5. Gambar yang digunakan pada flyer menarik

Tabel 4. 14 hasil pemilihan gambar yang menarik

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	6	30	84
Setuju	12	48	
Cukup	2	6	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	84%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa kriteria jawaban responden terhadap gambar yang digunakan pada flyer menarik adalah sangat layak dengan persentase 84%.

6. Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi

Tabel 4. 15 tabel kejelasan penggunaan aplikasi

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	6	30	84
Setuju	12	48	
Cukup	2	6	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	84%		

Berdasarkan persentase yang didapat dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa kriteria

jawaban responden terhadap kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi adalah sangat layak dengan persentase 84%.

7. Tampilan (*interface*) aplikasi menarik dan mudah dipahami

Tabel 4. 16 hasil pengujian *interface*

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	7	35	85
Setuju	11	44	
Cukup	2	6	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	85%		

Berdasarkan persentase yang didapatkan dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa kriteria jawaban responden terhadap tampilan (*interface*) aplikasi menarik dan mudah dipahami adalah sangat layak dengan persentase 85%.

8. Penataan tobo-tombol yang sesuai

Tabel 4. 17 hasil pengujian pemilihan tombol

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	7	35	82
Setuju	8	32	
Cukup	5	15	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	82%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap penataan tombol-tombol yang sesuai adalah sangat layak dengan persentase 82%.

9. Penggunaan warna tulisan dan latar belakang pada aplikasi sudah sesuai

Tabel 4. 18 hasil pemilihan warna dan background

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	4	20	80
Setuju	12	48	
Cukup	4	12	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	80%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap penggunaan warna tulisan dan latar belakang pada aplikasi sudah sesuai adalah layak dengan persentase 80%.

10. Aplikasi dapat menaampilkan video

Tabel 4. 19 hasil perhitungan video ditampilkan

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	7	35	84
Setuju	10	40	
Cukup	3	9	

Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	84%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap aplikasi yang dapat menampilkan video adalah sangat layak dengan persentase 84%.

11. Bahasa pada flyer dan aplikasi menarik dan mudah dipahami

Tabel 4. 20 hasil perhitungan flyer dan aplikasi menarik

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	8	40	85
Setuju	9	36	
Cukup	3	9	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	85%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap Bahasa pada flyer dan aplikasi menarik dan mudah dipahami adalah sangat layak dengan persentase 85%.

12. Tombol-tombol pada aplikasi berfungsi dengan baik

Tabel 4. 21 hasil perhitungan tombol berfungsi

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	5	25	84
Setuju	14	56	
Cukup	1	3	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	84%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria kaawaban responden terhadap tombol-tombol pada aplikasi berfungsi dengan baik adalah sangat layak dengan persentase 84%.

13. Tampilan video pada aplikasi menarik

Tabel 4. 22 hsil perhitungan video dan aplikasi menarik

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	3	15	76
Setuju	10	40	
Cukup	7	21	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	76%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap tampilan video yang

menarik adalah sangat layak dengan persentase 76%.

14. Aplikasi berjalan dengan baik

Tabel 4. 23 hasil perhitungan aplikasi berjalan

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	6	30	85
Setuju	13	52	
Cukup	1	3	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	85%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap aplikasi berjalan dengan baik adalah sangat layak dengan persentase 85%.

15. Aplikasi membantu pengguna dalam mencari tau informasi destinasi wisata Pantai yang ada di Kabupaten Rembang

Tabel 4. 24 hasil perhitungan aplikasi membantu mencari informasi

Kategori Jawaban	Hasil Angket		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	7	35	85
Setuju	11	44	
Cukup	2	6	
Tidak Setuju			
Sangat Tidak Setuju			
Persentase	85%		

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria jawaban responden terhadap aplikasi membantu pengguna dalam mencari tau informasi destinasi wisata Pantai yang ada di Kabupaten Rembang adalah sangat layak dengan persentase 85%.

Dari analisa diatas, dapat dilihat dengan ringkasan hasil analisa data pada tabel berikut :

Tabel 4. 25 tabel analisa hasil angket

Pertanyaan	Hasil Angket	
	Skor	(%)
P1	83	83%
P2	84	84%
P3	85	85%
P4	92	92%
P5	84	84%
P6	84	84%
P7	85	85%
P8	82	82%
P9	80	80%
P10	84	84%
P11	85	85%
P12	84	84%
P13	76	76%
P14	85	85%
P15	85	85%

J. Kelayakan Aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai

Aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai dilategorikan sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli, pengujian *blackbox*, dan pengujian UAT pada responden.

Hasil validasi ahli dari Sub. Koordinator Informasi dan Promosi Pariwisata Kabupaten Rembang mendapatkan hasil 87%, hasil pengujian *blackbox* dan hasil pengujian UAT terhadap 20 responden mendapatkan hasil sebesar 84%. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai dikategorikan sebagai sangat layak digunakan. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Rembang Bangkit Wisata Pantai sangat layak dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam mencari tau dan memperoleh informasi tentang destinasi wisata Pantai yang ada di Kabupaten Rembang dengan cara yang mudah dan menarik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan Flyer wisata berbasis Augmented Reality pada Destinasi Wisata Pantai di Kabupaten Rembang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi Augmented Reality berhasil dibangun dengan menggunakan *software* Unity3D dan Vuforia. Aplikasi dilengkapi dengan *flyer* wisata pantai di Kabupaten Rembang yang berisi marker berupa foto destinasi wisata dan informasi tentang destinasi wisata pantai. Marker yang ada di *flyer* berfungsi untuk menjalankan aplikasi. Aplikasi dapat berjalan pada perangkat android dengan versi minimal sistem operasi Android 8.0 aplikasi berjalan dengan menampilkan dengan menampilkan video destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang dengan scan marker yang ada pada *flyer*.
2. Aplikasi Augmented Reality flyer wisata dikategorikan sangat layak digunakan, hal ini dibuktikan dengan hasil validasi ahli materi dengan hasil 87% dan pengujian UAT (*User Acceptance Testing*) dengan hasil pengujian 84%.

Hasil validasi ahli yang dilakukan oleh Sub. Kor Informasi dan Promosi Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Rembang

B. Saran

Saran yang diperoleh dalam penelitian ini berupa :

1. Video yang ditampilkan dalam aplikasi lebih banyak lagi menampilkan fasilitas maupun keindahan alam yang ada di setiap destinasi pantai agar terlihat lebih menarik.
2. Memperbaiki kualitas video yang diambil saat melakukan penelitian, agar saat video yang ditampilkan tampil lebih baik.
3. Pembetulan bug yang terdapat di button back yang terkadang tidak kembali ke menu sebelumnya melainkan keluar aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, Y., Latifah, R., Meilina, P., & Rosanti, N. (2020). Pelatihan Pembuatan Flyer Promosi untuk Menunjang Digital Marketing pada Klinik Kesehatan. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 93–102.
- Andry, J., & Stefanus, M. (2020). Pengembangan Aplikasi E-learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK Strada 2 Jakarta. *Jurnal Fasilkom*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.37859/jf.v10i1.1878>
- Arif Fredyana, C. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X SMK Negeri 3 Buduran-Sidoarjo. *JPTM*, 40–46.
- Ayuningtyas, A., Mauidzoh, U., & Indrianingsih, Y. (2020a). Pembuatan Objek 2D Peta Kecamatan Patuk Berbasis Teknologi Augmented Reality Sebagai Penunjang Promosi. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 6, 247–256. <https://doi.org/10.28989/senatik.v6i0.403>
- Ayuningtyas, A., Mauidzoh, U., & Indrianingsih, Y. (2020b). Pembuatan Objek 2D Peta Kecamatan Patuk Berbasis Teknologi Augmented Reality Sebagai Penunjang Promosi. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 6, 247–256. <https://doi.org/10.28989/senatik.v6i0.403>
- Chafied, M. (2010). *Brosur interaktif berbasis augmented reality*. 1–5.
- dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten rembang. (n.d.). *No Title*. Retrieved February 11, 2023, from <https://dinbudpar.rembangkab.go.id/peta-pariwisata/>
- dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten rembang. (2022). *PENGUNJUNG TEMBUS 287 RIBU, INI 5 DESTINASI WISATA TERFAVORIT*. <https://rembangkab.go.id/berita/pengunjung-tembus-287-ribu-ini-5-destinasi-wisata-terfavorit/>
- Faiq, A. (2012). *Mathematics Adventure Games Berbasis Role Playing Game (RPG) Sebagai Media Pembelajaran Mata*

- Pelajaran Matematika Kelas VI SD Negeri Jetis 1.*
- Hartono, S. B. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Arus Kas Dengan Metode Sdlc (System Development Life Cycle) Pada Madin Al-Junnah. *ISOQUANT: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.24269/iso.v4i1.337>
- Haykal, M. (2020). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Wisata Berbasis Website di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Pidie. *Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Wisata Berbasis Website Di Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Kabupaten Pidie*, 1–101.
- James, R. K., Acquisitions, S., Marquita, E., & Boes, A. V. (2010). basic of design layout & typograpy for beginner. *Business*, 957. <https://doi.org/0-495-91356-1>
- Khunaeni, L. N., Yuniarti, W. D., & Khalif, M. A. (2020). Pengembangan Modul Fisika Berbantuan Teknologi Augmented Reality pada Materi Gelombang Bunyi untuk SMA/MA Kelas XI. *Physics Education Research Journal*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.2.6144>
- Kinanti Rindayu Putri. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Pokok Bahasan Ekosistem Untuk Pembelajaran Biologi SMA.*
- M Hafiiz Kresna P. (2022). *Penerapan virtual reality sebagai media pengenalan objek wisata kota palembang berbasis android skripsi.*
- Madani, M., Setyanto, A., & Sofyan, A. F. (2018). Penerapkan Augmented Reality Pada Media Promosi (Brosur) STMIK Bumigora Mataram Berbasis Android. *Respati*, 13(3), 108–115. <https://doi.org/10.35842/jtir.v13i3.263>
- Muliyansyah, A. (2022). *Penerapan Augmented Reality Pada Media Promosi Pariwisata (Studi Kasus : New Small World).* 03(02), 109–115.
- Munthe Rouli, Sentosa Paulus Insap, & Ferdiana Ridi. (2015). Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika Senapati. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Senapati)*, 159–162. <http://pti.undiksha.ac.id/senapatiii>
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015).

- Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). In *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan: Vol. 1* (Issue 3).
- Nanang Yulianto. (2012). PEMBUATAN GAME 3 DIMENSI LOST IN THE JUNGLE DENGAN MENGGUNAKAN UNITY 3D GAME ENGINE. *Экономика Региона*, 32.
- Nurdiana, D., & Aprijani, D. A. (2022). Pengembangan Aplikasi E-Brosur Berbasis Augmented Reality (Studi Kasus- Media Promosi Universitas Terbuka). *Jurnal Jupiter*, 14(2), 497–506.
- Pemerintah Kabupaten Rembang. (n.d.). *geografis*. Retrieved February 7, 2023, from <https://rembangkab.go.id/geografis/>
- Pozharliev, R., De Angelis, M., & Rossi, D. (2022). The effect of augmented reality versus traditional advertising: a comparison between neurophysiological and self-reported measures. *Marketing Letters*, 33(1), 113–128. <https://doi.org/10.1007/s11002-021-09573-9>
- Pritami, F. A. (2018). *Digital Game Based Learning using Augmented Reality for Mathematics Learning*. 254–258.
- Rio, U., Erlinda, S., & Haryono, D. (2016). Implementasi Model Mobile Augmented Reality e-Booklet untuk Mempromosikan Object Wisata Unggulan Provinsi Riau dengan metode 3D Object Tracking. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 1(2), 177. <https://doi.org/10.35314/isi.v1i2.137>
- Robianto, R., Andrianof, H., Salim, E., Komputer, F. I., Ekonomi, F., & Putra, U. (2022). *PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA PERANCANGAN EBROUCHURE SEBAGAI MEDIA PROMOSI BERBASIS ANDROID*. 1(1), 61–66.
- Romindo, & Christine. (2022). Penerapan Model Sdlc Terhadap Sistem Informasi Penjualan Dan Persediaan Bangunan Pada Cv. Nilafa. *Universitas Pelita Harapan* , 7(1), 63–73.
- Supriatna Rudi. (2018). *Implementasi dan User Acceptance Test (UAT) Terhadap Aplikasi E-learning Pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 3 Kota Banda Aceh*.
- Tahyudin, I., Surya Saputra, D. I., & Haviluddin. (2016). An

interactive mobile augmented reality for tourism objects at Purbalingga district. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 1(2), 375–380.
<https://doi.org/10.11591/ijeecs.v1.i2.pp375-380>

Lampiran 1 Lembar Pengesahan Proposal

**KEMENTERIAN AGAMA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Hamka Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah proposal skripsi berikut ini:

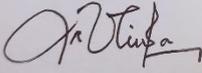
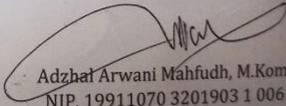
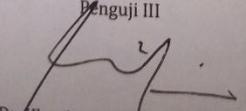
Judul : Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality
Untuk Promosi Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang

Penulis : Achmad Nur Faiz
NIM : 1808096030
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam seminar proposal skripsi oleh Dewan
Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat
diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
dalam bidang ilmu Teknologi Informasi.

Semarang, April 2024

DEWAN PENGUJI

<p>Penguji I</p>  <p>Dr. Masy Ari Ulinuha, ST., M.T NIP. 19810812 201101 1007</p>	<p>Penguji II</p>  <p>Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom. NIP. 19911070 3201903 1 006</p>
<p>Penguji III</p>  <p>Dr. Khotibul Umam, ST., M.Kom NIP. 19790827 201101 1007</p>	<p>Penguji IV</p>  <p>Siti Nur Aini, S.Kom., M.Kom NIP. 19840131 201801 2 001</p>

i

Lampiran 2 Surat izin dari fakultas



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.2706/Un.10.8/K/SP.01.08/05/2024 03 Mei 2024
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Rembang
Kabupaten Rembang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Achmad Nur Faiz
NIM : 1808096030
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknologi Informasi
Judul Penelitian : Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang.

Dosen Pembimbing : 1. Wenty Dwi Yuniarti, M. Kom
2. Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di pariwisata pantai kabupaten Rembang ,yang akan dilaksanakan pada 6 – 20 Mei 2024.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 3 Surat telah melaksanakan penelitian

SURAT KETERANGAN SELESAI MENELITI

No:

Yang Bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Jamaludin, SE
NIP : 19820101 201001 1 047
Jabatan : Sub. Koordinator Informasi dan Promosi Pariwisata

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Achmad Nur Faiz
NIM : 1808096030
Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang
Judul Penelitian : Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang.

Telah selesai melakukan penelitian dan pengambilan data penelitian di beberapa destinasi wisata pantai di Kabupaten Rembang terhitung mulai tanggal 6 Mei s/d 21 Mei 2024 untuk memperoleh data penelitian dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang."

Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Rembang, 22 Mei 2024

Sub. Koordinator Informasi dan Promosi Pariwisata


Muhammad Jamaludin, SE
NIP: 19820101 201001 1 047



Lampiran 4 Profil validator

Profil Validator Materi

**Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi
Pariwisata Pantai di Kabupaten Rembang**

1. Nama : Muhammad Jamaludin SE

2. TTL : Jepara, 1 Januari 1982

3. Alamat : Jl. Gufat Subate no 8 Rembang

4. Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil

5. Jabatan : Sub. Koor. Informatika dan Promosi

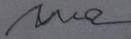
6. Pendidikan : Satuna

7. Terakhir : _____

8. No.HP : 085201056044

9. Email : Jamal.Pariwisata@gmail.com

Rembang 24 Juni 2024


(Muhammad Jamaludin)

Lampiran 5 Lembar validasi ahli materi

LEMBAR VALIDASI APLIKASI FLYER PROMOSI DESTINASI WISATA PANTAI DI KABUPATEN REMBANG

Judul Penelitian : Implementasi Flyer Wisata Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi
Pariwisata Pantai Di Kabupaten Rembang

Validator : Muhammad Jamaludin SE

Tanggal Penelitian : 22 Mei 2024

Petunjuk :

- Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas materi informasi flyer dan aplikasi yang disediakan
- Lembar validasi ini terdiri dari atas aspek materi yang terdapat dalam penelitian
- Kritik dan saran sangat berguna untuk perbaikan kualitas media yang dikembangkan
- Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan
- Skala penilaian
 - 5 = Sangat Setuju (80-100% kriteria telah terpenuhi)
 - 4 = Setuju (60-79% kriteria telah terpenuhi)
 - 3 = Cukup (40-59% kriteria telah terpenuhi)
 - 2 = Tidak Setuju (20-39% kriteria telah terpenuhi)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (0-19% keiteria telah terpenuhi)

No	Destinasi Wisata	Komponen	Indikator Penelitian	Penilaian				
				5	4	3	2	1
1	Pantai Pasir Putih Wates	Informasi	Informasi dalam flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai dengan destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang yaitu Pantai Pasir Putih Wates	✓				
			Informasi mengenai Pantai Pasir Putih Wates pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" mudah dimengerti		✓			
		Foto	Foto Pantai Pasir Putih Wates yang digunakan pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai"		✓			

			sesuai					
		Video	Video yang termuat pada aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" menginformasikan Pantai Pasir Putih Wates	✓				
2	Taman Rekreasi Pantai Kartini	Informasi	Informasi dalam flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai dengan destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang yaitu Taman Rekreasi Pantai Kartini	✓				
			Informasi mengenai Taman Rekreasi Pantai Kartini pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" mudah dimengerti	✓				
		Foto	Foto Taman Rekreasi Pantai Kartini yang digunakan pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai	✓				
		Video	Video yang termuat pada aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" menginformasikan Taman Rekreasi Pantai Kartini	✓				
3	Pantai Karangjahe	Informasi	Informasi dalam flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai dengan destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang yaitu Pantai Karangjahe	✓				
			Informasi mengenai Pantai Karangjahe pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" mudah dimengerti	✓				
		Foto	Foto Pantai Karangjahe yang digunakan pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai	✓				
		Video	Video yang termuat pada aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" menginformasikan Pantai Karangjahe	✓				
4	Pantai Caruban	Informasi	Informasi dalam flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai dengan destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang yaitu Pantai Caruban	✓				
			Informasi mengenai Pantai Caruban pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" mudah dimengerti	✓				
		Foto	Foto Pantai Caruban yang digunakan pada flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai	✓				
		Video	Video yang termuat pada aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" menginformasikan Pantai Caruban	✓				
5	Pantai Jatisari	Informasi	Informasi dalam flyer dan aplikasi "Rembang Bangkit Wisata Pantai" sesuai dengan destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang yaitu Pantai Jatisari	✓				

Lampiran 6 Lembar Pengujian UAT

ANGKET RESPON PENGGUNA

Nama : IIS.NUR.ANNISA
 Email :
 No.HP : 0819 0555 8338
 Pekerjaan : Manaswafa

Petunjuk :

1. Angket respon pengguna bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan
2. Angket respon ini terdiri atas aspek visual dan fungsi yang dibangun
3. Sehubungan denagnahal tersebut, dimohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (√) pada kolom skor yang diberikan
4. Skala penilaian
 - 5 = Sangat Setuju (80-100% kriteria telah terpenuhi)
 - 4 = Setuju (60-79% kriteria telah terpenuhi)
 - 3 = Cukup (40-59% kriteria telah terpenuhi)
 - 2 = Tidak Setuju (20-39% kriteria telah terpenuhi)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (0-19% keiteria telah terpenuhi)

No	Indikator penilaian	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Aplikasi mudah digunakan		✓			
2	Pemilihan warna dan huruf yang tepat pada flyer dan aplikasi		✓			
3	Gambar dan teks yang ditampilkan jelas		✓			
4	Desain flyer menarik		✓			
5	Gambar yang digunakan pada flyer menarik		✓			
6	Kejelasan petunjuk menggunakan aplikasi		✓			
7	Tampilan (<i>interface</i>) aplikasi menarik dan mudah dipahami		✓			
8	Penataan tombol sesuai		✓			
9	Penggunaan warna tulisan dan latar belakang pada aplikasi sudah sesuai		✓			
10	Aplikasi dapat menampilkan video		✓			
11	Bahasa pada flyer dan aplikasi menarik dan mudah dipahami		✓			
12	Tombol pada aplikasi berfungsi dengan baik		✓			
13	Tampilan video pada aplikasi menarik		✓			

14	Aplikasi beroperasi dengan baik		✓			
15	Aplikasi membantu pengguna untuk mencari tau informasi destinasi wisata pantai yang ada di Kabupaten Rembang		✓			

Lampiran 7 Lembar pengujian perangkat

ANGKET PENGUJIAN PERANGKAT

Nama : Moehammad Risky Maulana
 Email : risky.maulana.691@gmail.com
 No.HP : 0851 6119 6901
 Pekerjaan : Wiraswasta

Petunjuk :

1. Angket respon pengguna bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan
2. Angket respon ini untuk mencoba penginstalan aplikasi yang dibangun
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (√) pada kolom skor yang diberikan

No	Komponen	Hasil Pengujian	
		Berhasil	Tidak Berhasil
Uji Install Aplikasi			
1	Install aplikasi	✓	
2	Membuka aplikasi	✓	
Uji Menjalakan Aplikasi			
3	Aplikasi menampilkan <i>Splashscreen</i>	✓	
4	Aplikasi membuka menu utama	✓	
Uji Tombol Pada Aplikasi			
5	Tombol destinasi wisata membuka halaman destinasi wisata	✓	
6	Tombol scan flyer membuka halaman scan flyer dan menjalankan kamera	✓	
7	Tombol unduh flyer membuka halaman unduh flyer	✓	
8	Tombol tutorial membuka halaman tutorial	✓	
9	Tombol profil membuka halaman profil	✓	
10	Tombol keluar menampilkan jendela konfirmasi keluar aplikasi	✓	

No	Komponen	Hasil Pengujian	
		Berhasil	Tidak Berhasil
Halaman Destinasi Wisata			
11	Membuka halaman destinasi wisata	✓	
12	Menampilkan daftar destinasi wisata Pantai	✓	
13	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	✓	
Halaman Scan Flyer			
14	Kamera berjalan	✓	
15	Video dapat terlihat dengan mengarahkan pada marker	✓	
16	Tombol play/pause memutar atau menghentikan video	✓	
17	Tombol info memunculkan jendela informasi	✓	
18	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	✓	
Halaman Unduh Flyer			
19	Membuka halaman unduh flyer	✓	
20	Tombol download membuka web browser dan mengarahkan pada laman download flyer	✓	
21	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	✓	
Halaman Tutorial			
22	Membuka halaman tutorial	✓	
23	Menampilkan tutorial penggunaan aplikasi	✓	
24	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	✓	
Halaman Profil			
25	Membuka halaman profil pengembang aplikasi	✓	
26	Tombol kembali mengarahkan ke menu utama	✓	
Halaman Keluar Aplikasi			
27	Membuka jendela konfirmasi	✓	
28	Tombol tidak menutup jendela konfirmasi	✓	
29	Tombol ya keluar dari aplikasi	✓	