

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANGLO BERBASIS *WEB*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL***



Disusun Oleh:

N a m a : Muhammad Zaki Muflih
Tri Shafwan
NIM : 19523084

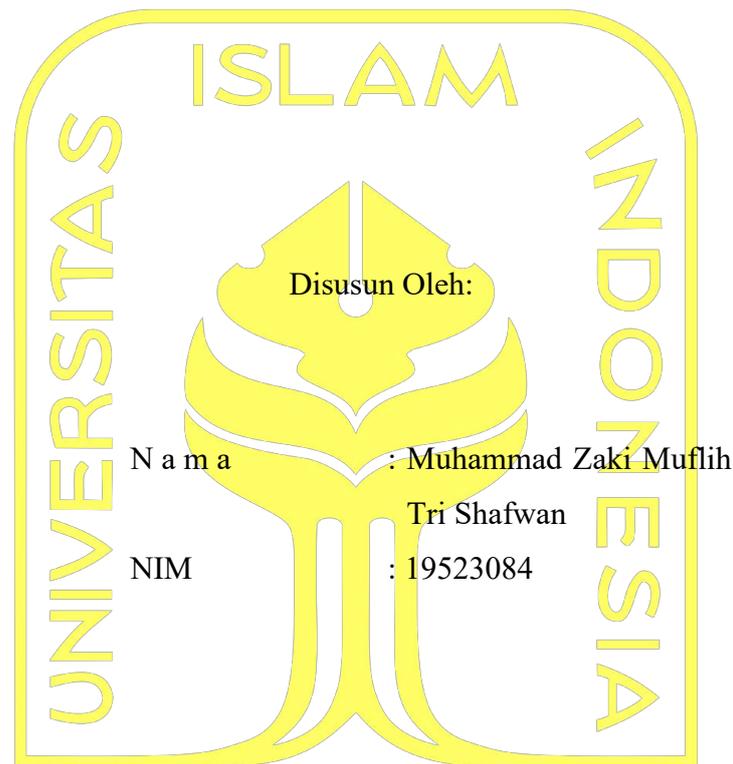
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANGLO BERBASIS *WEB*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL***

TUGAS AKHIR



الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

Yogyakarta, 12 Juli 2023

Pembimbing,

(Elyza Gusti Wahyuni, S.T., M.CS.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANGLO BERBASIS *WEB*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL***

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 8 November 2023

Tim Penguji

Elyza Gusti Wahyuni, S.T., M.CS.

Anggota 1

Kurniawan Dwi Irianto, S.T., M.Sc.

Anggota 2

Andhika Giri Persada, S.Kom., M.Eng.



Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zaki Muflih Tri Shafwan

NIM : 19523084

Tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN APLIKASI ANGLO BERBASIS *WEB* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Juli 2023



(Muhammad Zaki Muflih Tri Shafwan)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji serta syukur kita panjatkan kepada Allah SWT Yang Maha Pengampun juga Maha Penyayang. Tidak lupa Sholawat serta Salam selalu kita junjungkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Laporan tugas akhir ini penulis, saya dedikasikan sepenuhnya kepada kedua ibu dan ayah yang saya cintai atas segala dukungan dan juga doa yang selalu dipanjatkan di setiap ibadah yang dilakukan. Kepada seluruh keluarga dan juga sahabat yang telah mendukung penulis dalam merancang dan melaksanakan tugas akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Kepada Ibu Elyza Gusti Wahyuni, S.T., M.CS. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing tim pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web* dalam proses menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Kepada tim pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web* Fatimah Shalehah dan Athiya Mutiara Denasfi yang telah bekerja sama dan berjuang bersama dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini.

Saya ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang sudah mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini semoga Allah SWT memberikan balasan atas amal yang telah dilakukan serta selalu memberikan perlindungan dan juga kesehatan kepada kita semua.

HALAMAN MOTO

“Tidak ada rasa bersalah yang dapat mengubah masa lalu dan tidak ada kekhawatiran yang dapat mengubah masa depan.”

(Umar bin Khattab)

“Tanpa ilmu, amal itu tidak ada gunanya. Sedangkan ilmu tanpa amal adalah hal yang sia-sia.”

(Abu Bakar Ash-Shiddiq)

“Orang yang suka berkata jujur mendapatkan tiga hal, yakni kepercayaan, cinta, dan rasa hormat.”

(Ali bin Abi Thalib)

“If you never try, you'll never know what you are capable of.”

(John Barrow)

“Impossible only means that you haven't found the solution yet.”

(Henry Ford)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis sanggup untuk menuntaskan laporan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web* menggunakan metode *waterfall*”. Tidak lupa Sholawat serta Salam selalu kita junjungkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Perancangan laporan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi bagian dari persyaratan untuk menempuh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika - Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri di Universitas Islam Indonesia.

Sebagai penulis saya sadar bahwa tanpa dukungan dari pihak-pihak yang telah membantu saya dalam proses penyelesaian laporan tugas akhir yang sangat berarti ini dan apabila saya tidak menerima dukungan tersebut terdapat kemungkinan laporan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karenanya, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada semua pihak yang berperan dalam proses perancangan serta pelaksanaan laporan tugas akhir ini terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, rezeki, kesehatan, serta karunia-Nya sehingga penulis mampu untuk merancang dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua yaitu ibu dan ayah saya yang telah membesarkan serta membimbing saya sehingga saya dapat menempuh jenjang pendidikan sampai ke bangku perkuliahan dan menempuh gelar sarjana dengan selalu memberikan dukungan, motivasi, dan pengalaman hidup serta doa yang tiada henti-nya ditujukan kepada saya.
3. Bapak Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo M.T., IPU, ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Kaprodi Informatika - Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Ibu Elyza Gusti Wahyuni, S.T., M.CS. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas bimbingan, saran, dukungan, dan ilmu selama penulisan laporan tugas akhir ini.

7. Seluruh Bapak/Ibu dosen Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang selalu menambahkan ilmu serta pengetahuan baru yang sangat penting dan bermanfaat selama masa perkuliahan yang saya jalani.
8. Fatimah Shalehah dan Athiya Mutiara Denasfi selaku rekan tim pengembangan aplikasi berbasis *web* Anglo juga sebagai tim penjaluran perintisan bisnis.
9. Kamil, Umam, Rifqi, Arya, Fadhil, Rafli, dan Reza yang telah memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan laporan tugas akhir yang saya kerjakan.
10. Seluruh teman-teman seangkatan yaitu Infinity Informatika 19 yang sudah dengan senang hati membantu saya apabila terdapat kesulitan selama masa perkuliahan.
11. Semua pihak yang belum sempat dituliskan satu persatu namun tetap senantiasa mendukung serta membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Sebagai penulis laporan tugas akhir ini saya sangat sadar apabila laporan ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan pengalaman serta pengetahuan yang saya miliki. Oleh karenanya, saya menerima segala saran serta kritik yang membangun dari berbagai pihak demi kebaikan bersama. Saya harap laporan ini dapat memberikan suatu bentuk kemanfaatan bagi semua khalayak, khususnya dalam bidang Informatika.

Yogyakarta, 10 Juli 2023



(Muhammad Zaki Muflih Tri Shafwan)

SARI

Pada saat ini setelah dua tahun lebih lamanya masyarakat Indonesia terjebak dengan pembatasan seluruh aktivitas yang diakibatkan oleh munculnya pandemi virus coronavirus/covid-19, akan tetapi akibat bantuan dari vaksinasi serta *herd immunity* situasi pandemi menjadi semakin membaik. Seiring dengan situasi yang kembali normal masyarakat semakin tidak sabar untuk menghilangkan penat yang timbul dikarenakan keharusan untuk selalu berada dirumah dengan melakukan berbagai aktivitas dan tentu saja dengan berlibur ke berbagai wilayah di Indonesia. Dengan mempertimbangkan permasalahan tersebut, aplikasi berbasis *web* bernama *Anglo* dikembangkan dengan tujuan untuk menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Aplikasi *web* *Anglo* memberikan kebebasan terhadap pengguna untuk memilih serta menentukan opsi liburan yang diinginkan oleh pengguna berdasarkan pemesanan penerbangan, penginapan, serta pilihan wisata-wisata yang tersedia berdasarkan tujuan berlibur yang sebelumnya telah ditentukan oleh pengguna. Supaya dapat mempermudah dalam proses pengembangan, digunakannya metode *Waterfall* serta *framework node.js* yang dibantu oleh *web framework express.js* dengan kelebihan yang disediakan oleh *framework* ini berupa efisiensi waktu dalam proses penulisan kode serta pelayanan aplikasi, menggunakan bahasa pemrograman *javascript* yang cukup mudah dipahami, serta alat-alat penunjang yang gratis. Lalu dalam hal pengembangan antarmuka UI/UX dari *web* ini digunakan bantuan dari aplikasi *bootstrap studio*, selanjutnya untuk kepentingan basis data atau *database* menggunakan teknologi *MySQL*. Laporan tugas akhir ini bertujuan untuk menjelaskan penggunaan metode *Waterfall* serta *framework node.js* & *web framework express.js* dalam proses pengembangan yang memberikan hasil akhir yakni sebuah aplikasi *web* bernama *Anglo*.

Kata kunci: *Tour & Travel, E-commerce, Waterfall, Node.js, Express.js, MySQL*

GLOSARIUM

<i>Activity Diagram</i>	merupakan proses-proses yang terjadi didalam sebuah perangkat lunak yang dimodelkan kedalam bentuk diagram yang memiliki kecenderungan pada alur proses nya yang didesain secara vertikal.
<i>Black Box Testing</i>	metode pengujian yang berfokus pada perangkat lunak yang dilakukan tanpa pengetahuan dari kode internal atau program dalam perangkat lunak tersebut.
<i>Framework</i>	kerangka kerja yang berguna dalam mempermudah pengembangan suatu perangkat lunak atau proyek lainnya.
<i>Node.JS</i>	penggunaan dari <i>Node.JS</i> berfokus kepada kebutuhan <i>server-side</i> , diantaranya yakni perancangan <i>software</i> yang menggunakan API (<i>Application Programming Interface</i>) dan JSON (<i>JavaScript Object Notation</i>).
<i>Express.JS</i>	berfungsi sebagai <i>framework back-end</i> , yang berarti <i>framework</i> ini bertanggung jawab dalam mengatur fungsionalitas dari sebuah <i>web</i> .
<i>Prototype</i>	tahapan awal dari model produk yang berguna dalam menguji rancangan serta ilustrasi dari produk yang akan dibangun.
<i>Use Case Diagram</i>	pemodelan diagram yang berfungsi sebagai jembatan interaksi dan hubungan dari pengguna ke perangkat lunak yang sedang dikembangkan.
<i>Waterfall</i>	metode pengembangan perangkat lunak.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>Travel Agent</i>	6
2.2 <i>Startup Digital</i>	6
2.3 Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	8
2.4 <i>Node.JS</i>	10
2.5 <i>Express.JS</i>	10
2.6 <i>Black Box Testing</i>	10
2.7 <i>User Acceptance Testing</i>	11
BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN	13
3.1 Metode Pengembangan	13
3.2 <i>Business Model Canvas (BMC)</i>	14
3.3 Analisis Kebutuhan	15
3.3.1 Kebutuhan Input	16
3.3.2 Kebutuhan Proses	16
3.3.3 Kebutuhan Output	17
3.4 Perancangan Desain	17
3.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	17
3.4.2 <i>Activity Diagram</i>	20
3.4.3 Perancangan <i>Database</i>	25
3.4.4 Perancangan Antarmuka	26
3.4.5 Rancangan Pengujian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Implementasi	41
4.1.1 Basis Data	41
4.1.2 Implementasi Pengembangan <i>Web Application</i>	43
4.2 Pengujian Perangkat Lunak	60
4.2.1 <i>Black Box Testing</i>	60
4.2.2 <i>User Acceptance Testing</i>	64
4.3 Pemeliharaan Aplikasi	66

4.4 Diskusi dan Pembahasan	67
4.4.1 Keunggulan	67
4.4.2 Kelemahan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak	16
Tabel 3.2	Skala Penilaian <i>User Acceptance Testing</i>	39
Tabel 3.3	Pertanyaan <i>User Acceptance Testing</i>	39
Tabel 3.4	Bobot Penilaian	40
Tabel 4.1	Metode Pengujian <i>Black Box Testing</i> Terhadap Sisi Pengguna	60
Tabel 4.2	Metode Pengujian <i>Black Box Testing</i> Terhadap Sisi Admin	63
Tabel 4.3	Luaran <i>User Acceptance Testing</i>	65

DAFTAR GAMBAR

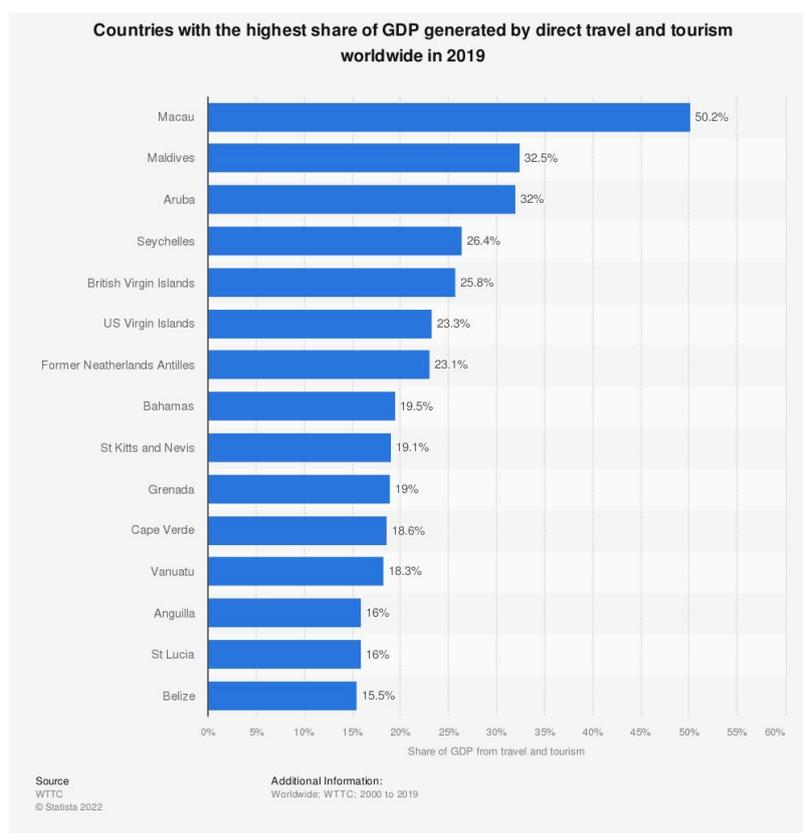
Gambar 1.1 Data Negara-Negara Dengan Sektor Pariwisata Sebagai Sumber Gross Domestic Product (GDP) Terbanyak Tahun 2019	1
Gambar 1.2 Data Perbandingan Kunjungan Wisman per Tahun 2019 dan Tahun 2020	2
Gambar 3.1 Metode Waterfall	13
Gambar 3.2 Business Model Canvas (BMC)	15
Gambar 3.3 Use Case Diagram dari <i>Web Anglo</i>	18
Gambar 3.4 Activity Diagram Register dan Login dari <i>web Anglo</i>	21
Gambar 3.5 Activity Diagram dari Fitur <i>Discovery</i>	22
Gambar 3.6 Activity Diagram dari Fitur <i>Travel Buddy</i>	23
Gambar 3.7 Activity Diagram Transaksi dari <i>Payment</i>	24
Gambar 3.8 Activity Diagram Input Produk dari <i>Dashboard Admin</i>	25
Gambar 3.9 Rancangan Database dari <i>Web Perangkat Lunak Anglo</i>	26
Gambar 3.10 Prototype Halaman <i>Register</i> dari <i>Web Anglo</i>	27
Gambar 3.11 Prototype Halaman <i>Login</i> dari <i>Web Anglo</i>	28
Gambar 3.12 Prototype Halaman <i>Beranda</i> dari <i>Web Anglo</i>	29
Gambar 3.13 Prototype Halaman <i>Discovery</i> dari <i>Web Anglo</i>	30
Gambar 3.14 Prototype Halaman <i>Discovery_Lokasi</i> dari <i>Web Anglo</i>	31
Gambar 3.15 Prototype Halaman <i>Travel Buddy</i> dari <i>Web Anglo</i>	32
Gambar 3.16 Prototype Halaman <i>Travel_Buddy_Transportasi</i> dari <i>Web Anglo</i>	33
Gambar 3.17 Prototype Halaman <i>Travel_Buddy_Penginapan</i> dari <i>Web Anglo</i>	34
Gambar 3.18 Prototype Halaman <i>Travel_Buddy_Wisata</i> dari <i>Web Anglo</i>	35
Gambar 3.19 Prototype Halaman <i>Order</i> dari <i>Web Anglo</i>	36
Gambar 3.20 Prototype Halaman <i>Payment</i> dari <i>Web Anglo</i>	37
Gambar 4.1 Tabel <i>Users Web Anglo</i>	41
Gambar 4.2 Tabel <i>Kategori Web Anglo</i>	42
Gambar 4.3 Tabel <i>Produk Web Anglo</i>	42
Gambar 4.4 Tabel <i>Order Web Anglo</i>	43
Gambar 4.5 Tabel <i>Orders_Details Web Anglo</i>	43
Gambar 4.6 Halaman <i>Login Pada Web Anglo</i>	44
Gambar 4.7 Halaman <i>Register Pada Web Anglo</i>	45
Gambar 4.9 Halaman <i>Homepage Pada Web Anglo</i>	46

Gambar 4.10	Halaman Discovery Pada <i>Web Anglo</i>	47
Gambar 4.11	Halaman Discovery Yogyakarta Pada <i>Web Anglo</i>	48
Gambar 4.12	Halaman Discovery Surabaya Pada <i>Web Anglo</i>	49
Gambar 4.13	Halaman Discovery Semarang Pada <i>Web Anglo</i>	50
Gambar 4.14	Halaman Discovery Banyuwangi Pada <i>Web Anglo</i>	51
Gambar 4.15	Halaman Discovery Bandung Pada <i>Web Anglo</i>	52
Gambar 4.16	Halaman Discovery Bali Pada <i>Web Anglo</i>	53
Gambar 4.17	Halaman Travel Buddy Pada <i>Web Anglo</i>	54
Gambar 4.18	Halaman Cart Pada <i>Web Anglo</i>	55
Gambar 4.19	Halaman Payment Pada <i>Web Anglo</i>	56
Gambar 4.20	Halaman Login Pada <i>Web Anglo</i>	57
Gambar 4.21	Halaman Homepage Dashboard Admin Pada <i>Web Anglo</i>	58
Gambar 4.22	Halaman Verifikasi Transaksi Pada <i>Web Anglo</i>	59
Gambar 4.23	Halaman Atur Produk Dashboard Admin Pada <i>Web Anglo</i>	59
Gambar 4.24	Halaman Input Produk Pada <i>Web Anglo</i>	60

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang pariwisata merupakan salah satu sektor perekonomian di banyak negara dan tentu juga bagi negara Indonesia, Beberapa negara bahkan memiliki sumber jumlah *Gross Domestic Product* (GDP) yang sebagian besar dihasilkan oleh sektor pariwisata. Menurut data yang dicatat oleh *World Travel and Tourism Council* (WTTC) Negara Macau mendapatkan sebagian besar penyumbang GDP mereka yang berasal dari sektor pariwisata dan menjadi negara dengan persentase terbesar yang mencapai 50.2% dan diikuti oleh Negara Maldives dengan persentase 32.5%, sedangkan negara Indonesia sendiri memiliki persentase 10% sebagai penyumbang GDP yang didapatkan dari sektor pariwisata (Lukito, 2022).

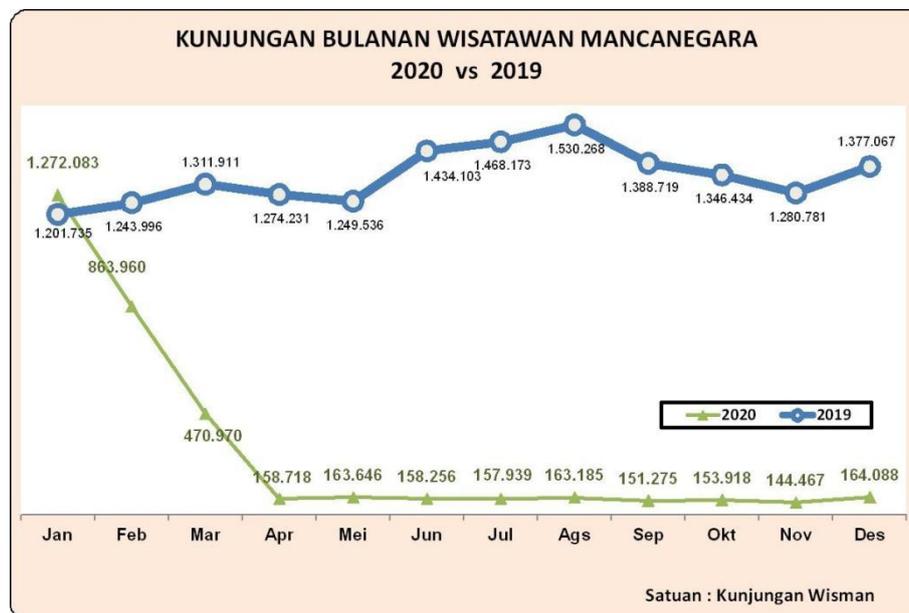


Gambar 1.1 Data Negara-Negara Dengan Sektor Pariwisata Sebagai Sumber Gross Domestic Product (GDP) Terbanyak Tahun 2019

Sumber: <https://www.statista.com/statistics/1100368/countries-highest-gdp-travel-tourism/>

Namun dengan munculnya pandemi yang disebabkan oleh penyebaran luas dari *Coronavirus Disease* atau yang saat ini biasa disebut dengan Covid-19 menimbulkan banyak

hambatan bagi masyarakat terutama dengan diterapkannya aturan dimana masyarakat tidak diperbolehkan sama sekali untuk melakukan aktivitas diluar rumah atau biasa disebut dengan istilah *Lockdown*. Berkat pandemi Covid-19 dan pemberlakuan aturan *lockdown* pendapatan nasional pada berbagai sektor ekonomi negara, terutama pada sektor pariwisata menjadi menurun drastis. Tercatat sebelum munculnya pandemi Covid-19 sekitar 15.3 juta orang wisata mancanegara (wisman) datang ke Indonesia per tahunnya, akan tetapi pada saat pandemi Covid-19 (tahun 2020) jumlah wisman yang berkunjung hanya mencapai sekitar 4 juta orang atau sekitar 74% berkurang dari rata-rata jumlah wisman pada kondisi normal (Paludi, 2022).



Gambar 1.2 Data Perbandingan Kunjungan Wisman per Tahun 2019 dan Tahun 2020

Sumber: <https://www.kemendikbud.go.id/statistik-wisatawan-mancanegara/Statistik-Kunjungan-Wisatawan-Mancanegara-2020>

Dengan dampak perkembangan teknologi yang semakin meluas ke berbagai bidang aktivitas, tentu saja dampak ini sangat membantu masyarakat terutama pada situasi pandemi Covid-19 yang semakin memparah yakni pada periode awal tahun 2020 hingga pertengahan tahun 2022 yang pada saat itu diberlakukannya aturan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat atau yang biasa disebut dengan aturan PPKM. Dengan diberlakukannya aturan tersebut mengakibatkan segala bentuk aktivitas masyarakat untuk wajib dilakukan didalam rumah mulai dari aktivitas belajar-mengajar hingga aktivitas kerja sehingga memunculkan sebuah trend yang disebut *work from home (WFH)* dimana setiap masyarakat mulai dari anak sekolah dasar hingga orang dewasa harus dapat memiliki dan menggunakan alat-alat

elektronik seperti komputer ataupun ponsel genggam sebagai alat penunjang aktivitas-aktivitas yang dilakukan. Namun berkat usaha giat dari pemerintah yang dibantu oleh para tenaga medis jumlah kasus Covid-19 mulai mereda hingga pencabutan aturan PPKM di berbagai wilayah di Indonesia, hal ini memberikan angin segar bagi masyarakat yang tentunya sudah teramat jenuh untuk selalu dirumah dan menciptakan sebuah istilah baru yang disebut liburan balas dendam atau *revenge tourism* (Antaraneews, 2021).

Penggunaan dari *platform Online Travel Agent* (OTA) oleh masyarakat sangat membantu dalam peningkatan jumlah wisatawan lokal maupun mancanegara di Indonesia apalagi dengan situasi pasca pandemi Covid-19 saat ini. Hal ini diperkuat dengan hasil survei yang dilakukan oleh *platform* survei Kurious melalui wawancara situs (*web interview*) terhadap 715 responden yang memilih OTA sebagai pilihan utama dalam merencanakan liburan dikarenakan transaksi yang dinilai praktis, penawaran liburan yang banyak, serta akses informasi yang luas (Kurious, 2022).

Menurut hasil survei yang dilakukan tim askerphoenix, *Online Travel Agent* di Indonesia saat ini mayoritas hanya menyediakan satu layanan pada setiap *platform* OTP yang berbeda (pembelian tiket pesawat atau penginapan) dan produk kami aplikasi berbasis web “Anglo” menjadi solusi untuk keterbatasan tersebut karena bukan hanya pemesanan tiket transportasi, tetapi juga pemesanan penginapan dan juga tempat wisata pada daerah yang dituju. Berdasarkan hasil dari proses analisis yang juga dilakukan penggunaan dari model *waterfall* sangat cocok digunakan dalam pengembangan aplikasi “Anglo” berbasis web dikarenakan pendekatan sekuensial yang linier kepada software development lifecycle (SDLC) sehingga selaras dengan alur pengembangan aplikasi yang mana menggunakan tahapan-tahapan pengembangan dalam proses pengembangan aplikasi “Anglo” berbasis *web* tersebut menjadikan proses pengembangan yang lebih terurut dan juga sistematis.

Aplikasi Anglo dikembangkan dengan menggunakan metode *waterfall*, diimplementasikan dengan bahasa pemrograman *Javascript* dan *HTML*, menggunakan framework *NodeJS* didampingi dengan framework *ExpressJS* sebagai *Back-End* dari web dan juga didukung dengan *MySQL* sebagai *database* atau basis data dari web, penggunaan *Bootstrap* sebagai framework CSS untuk *Front-End* web, serta aplikasi akan diuji dengan metode *black box testing* dan juga metode *user acceptance testing*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka dihasilkan rumusan masalah yaitu bagaimana penggunaan metode pengembangan *Waterfall* dapat membantu dalam pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web* yang dapat berguna dalam membantu konsumen dalam perencanaan liburan sesuai kebutuhan serta dalam membantu pemilik lokasi penginapan dan juga pemilik lokasi wisata dalam memasarkan produk mereka.

1.3 Batasan Masalah

Agar dapat merincikan pokok permasalahan yang dihadapi dalam proses pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web*, maka beberapa batasan masalah berikut perlu untuk dicermati:

- a. Tahapan pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web* menggunakan metode *waterfall* yang mana melewati lima proses yaitu analisis kebutuhan, perancangan desain, implementasi perangkat lunak, pengujian perangkat lunak, dan juga pemeliharaan perangkat lunak.
- b. Luaran berupa aplikasi Anglo berbasis *web* yang dapat diakses melalui perangkat lunak *browser* dalam *desktop* atau komputer pengguna.
- c. Pengguna dapat mengakses data produk lalu mengatur rencana liburan sesuai produk yang dipilih berdasarkan keinginan dan kebutuhan dari pengguna.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan yang didapat dalam pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web* yaitu sebuah aplikasi Anglo berbasis *web* yang dirancang dengan menerapkan metode *Waterfall* yang dapat membantu pengguna dalam merancang rencana liburan sesuai keinginan dan kebutuhan mereka serta menjadi platform bagi pengelola wisata dalam memasarkan tempat wisata mereka.

1.5 Manfaat

Berikut merupakan manfaat yang diperoleh dari pengembangan aplikasi Anglo berbasis *web*, diantaranya:

- a. Bagi Pengguna:

1. Pengguna akan mendapatkan keuntungan dalam bentuk *non-physical* yang berupa pengalaman menjelajahi berbagai lokasi di Indonesia serta mencoba kenunikan tersendiri yang hanya terdapat di wilayah-wilayah tertentu di Indonesia.
 2. Akses informasi dan produk wisata lokal yang mudah, perancangan rencana liburan yang dapat di sesuaikan dengan kebutuhan pengguna mulai transportasi, penginapan, serta lokasi wisata agar dapat memberikan pengalaman liburan yang ideal sesuai keinginan pengguna.
- b. Bagi Pengelola Tempat Wisata:
1. Dapat memberikan kesempatan atau peluang yang lebih luas dengan menyediakan platform bagi para pengelola jasa wisata untuk mempromosikan lokasi wisata mereka ke seluruh masyarakat di Indonesia.
 2. Dapat mempermudah untuk diterima dan diketahui oleh masyarakat milenial, dengan demikian akan memiliki imbas ke industri pariwisata di Indonesia berupa peluang dalam peningkatan jumlah kunjungan wisatawan lokal per-tahunnya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 *Travel Agent*

Agen perjalanan wisata atau yang lebih biasa dikenal dengan sebutan *travel agent* merupakan usaha jasa pemesanan sarana wisata dan pengurusan dokumen perjalanan (Rumambay, 2021). Dalam prakteknya kegiatan bisnis *travel agent* ini terbagi menjadi dua macam yakni *agent* dan *sub-agent* atau yang biasa disebut dengan istilah *wholesaler* dan *retailer*. *Agent (wholesaler)* biasanya sudah ditunjuk langsung oleh *principal*. Misalnya, oleh suatu maskapai penerbangan dengan tujuan untuk penjualan tiket pesawat. Dimana *agent* ini akan diharuskan untuk menyetor kepada pihak maskapai penerbangan berupa deposit dengan jumlah tertentu. *Agent (wholesaler)* juga nantinya berhak untuk menjual kembali kepada *retailer* atau *sub-agent* tiket-tiket yang didapat dari pihak maskapai penerbangan sehingga keuntungan yang didapat dalam kegiatan ini bersumber dari komisi jumlah penjualan tiket pesawat yang berhasil dilakukan. Dengan demikian masyarakat akan dapat terbantu dalam perancangan rencana liburan mereka dengan fungsi *travel agent* yang menyediakan pemesanan tiket akomodasi, reservasi penginapan, dan juga rekomendasi-rekomendasi tempat wisata yang telah disesuaikan dengan kebutuhan liburan tiap orang. Perkembangan teknologi yang cepat juga memiliki dampak terhadap kegiatan bisnis ini dengan munculnya banyak *platform travel agent* seperti Traveloka, Booking.com, Agoda.com, dan lain-lain yang tentu saja akan lebih memudahkan konsumen dalam merancang rencana liburan mereka.

2.2 *Startup Digital*

Startup merupakan istilah yang dapat diartikan sebagai sebuah bisnis atau perusahaan yang baru saja dibentuk dan masih pada tahap pengembangan maupun penelitian agar menemukan pasar yang tepat untuk mengembangkan produk ataupun jasa yang ingin ditawarkan (Andrew, 2022). Didalam proses mendirikan sebuah bisnis atau perusahaan *startup* terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu tahapan memecahkan masalah, pengembangan, memasuki pasar, scaling, dan pematangan (Spenmo, 2022). Pada tahapan memecahkan masalah, pendiri harus dapat mengidentifikasi masalah yang muncul sekaligus memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan riset mendalam mengenai masalah yang nyata, semisal melalui diskusi, survei, media massa, ataupun melalui media sosial.

Tahapan pengembangan memiliki kemungkinan sebagai tahapan yang memakan waktu paling lama, dikarenakan keharusan bagi pendiri untuk sudah mempersiapkan beberapa sumber daya yang dibutuhkan untuk membangun sebuah *prototipe* atau yang juga biasa disebut *minimum viable product* (MVP) dan harus melakukan pengetesan apakah prototipe tersebut dapat menjadi solusi untuk permasalahan yang sebelumnya telah diidentifikasi. Apabila *prototipe* telah diuji dan terbukti berhasil dalam memecahkan masalah yang didapat, maka pendiri dapat mulai untuk masuk ke tahapan memasuki pasar dengan terlebih dahulu melakukan penyesuaian produk supaya dapat diterima serta sejalan dengan permintaan pasar. Tahapan selanjutnya yakni *scaling* atau mengukur potensi *startup*, dengan produk yang telah dihasilkan berhasil mendapat respons positif dari target pasar dan tentu saja jumlah karyawan akan semakin bertambah sehingga *startup* dapat mulai mengembangkan atau menambahkan produk-produk lain agar dapat menghasilkan penghasilan yang lebih banyak serta bisnis yang stabil. Hal ini dapat diraih akan tetapi pendiri *startup* harus dapat merancang sistem usaha, seperti rencana bisnis, model bisnis, tim kerja, dan citra merek yang sudah mapan. Tahapan yang terakhir yakni tingkat kematangan dari bisnis atau perusahaan *startup*, yang dapat dinilai apabila *startup* tersebut telah mendapat tempat pada pasar yang di target serta memiliki tingkat retensi pelanggan yang baik dan juga apabila *startup* telah mendapat profit dari bisnis yang dilakukan maka *startup* tersebut dapat dikatakan sudah matang.

Terdapat beberapa karakteristik yang dimiliki oleh bisnis *startup* yang membedakan dengan bisnis usaha kecil menengah, diantaranya (Chairunisa, 2022),

- a. Modal yang digunakan akan tergantung dengan pergerakan bisnis
- b. Usia perusahaan kurang dari 3 tahun
- c. Pendapatan perusahaan selama satu tahun kurang dari USD 100.000
- d. Berfokus pada perkembangan bisnis yang cepat
- e. Produk yang dihasilkan biasanya adalah upaya untuk mengisi pasar dan menjawab kebutuhan masyarakat yang sebelumnya belum ada
- f. Mengandalkan lebih banyak teknologi informasi dan elektronik
- g. Model bisnis yang adaptif sesuai dengan situasi pasar

Dengan karakteristik-karakteristik tersebut maka dapat dikatakan bahwa bisnis *startup* rentan terhadap kegagalan, maka dari itu beberapa faktor harus dilakukan oleh pendiri perusahaan agar kesuksesan perusahaan dapat diraih, diantaranya (Zettagrid, 2022),

- a. Eksekusi ide bisnis yang matang

Didalam kita membangun *startup* tentu saja kita membutuhkan ide yang inovatif agar dapat mencapai kesuksesan. Mempunyai tim yang memiliki pengalaman dapat salah satu cara untuk merealisasikan ide inovatif bisnis *startup*. Dengan kemampuan kerja sama tim dan latar belakang yang baik, akan memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan yang ideal dalam merealisasikan ide inovatif.

b. Kecepatan *startup* dalam menyelesaikan masalah

Menyelesaikan segala urusan dengan cepat merupakan salah satu dari banyak alasan mengapa *startup* dapat mencapai kesuksesan, sehingga akan muncul perbedaan yang menonjol dari satu *startup* dengan *startup* yang lain ketika dilihat dari kecepatan *startup* dalam mengelola risiko serta tantangan bisnis.

c. Manajemen waktu yang baik

Membangun produktivitas dan efektivitas dalam tim *startup* dapat menjadi salah satu faktor mencapai kesuksesan, yang dapat diraih dengan cara mengutamakan hal-hal yang bersifat prioritas dan mengesampingkan hal-hal yang dinilai sepele oleh tim *startup*.

d. Alokasi anggaran yang efektif

Salah satu faktor kesuksesan dari bisnis *startup* yakni dapat melakukan kelola alokasi anggaran yang efektif, karena setiap hal pasti memerlukan anggaran sesuai rencana agar tidak terjadi pengeluaran yang tidak terduga oleh *startup*.

e. Kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan

Kesiapan bagi *startup* untuk dapat selalu beradaptasi dengan teknologi baru merupakan salah satu faktor kesuksesan bisnis *startup*. Dengan beradaptasi, berarti *startup* harus sanggup untuk memanfaatkan solusi teknologi baru yang dapat mempercepat laju kerja dan mengefisienkan sumber daya yang ada sehingga mampu untuk menciptakan berbagai inovasi yang baik dan mampu diterima oleh konsumen.

2.3 Metode Pengembangan *Waterfall*

Metode pengembangan *waterfall* merupakan sebuah pendekatan yang linier dan berurutan dari *software development lifecycle (SDLC)* serta menggunakan *progress* secara logika dari tahap-tahap *SDLC* dalam sebuah proyek, dengan menentukan beberapa titik akhir atau tujuan pada setiap fase pengembangan dan dilakukan secara bertahap tanpa dapat kembali ke titik semula (Lutkevich, 2022).

Terdapat fase-fase dalam pengembangan aplikasi menggunakan metode *waterfall* yang harus dilakukan, diantaranya:

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan pengembangan ini dilakukan pendefinisian serta perancangan rencana proyek, lalu menganalisis kebutuhan spesifikasi-spesifikasi dari sistem yang akan dikembangkan agar dapat menciptakan model-model produk dan juga dapat menentukan logika bisnis untuk menjadi arahan dalam pengembangan (Lutkevich, 2022).

b. Perancangan Desain Perangkat Lunak

Dalam merancang desain perangkat lunak maka diperlukan dibentuknya sebuah dokumen spesifikasi desain dengan tujuan untuk menguraikan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan desain perangkat lunak seperti, bahasa pemrograman, perangkat-perangkat keras yang dibutuhkan, sumber-sumber data yang diperlukan, prototipe perangkat lunak, arsitektur (*Unified Modeling Language* atau UML diagram) serta layanan-layanan yang akan tersedia pada perangkat lunak (Lutkevich, 2022).

c. Implementasi Perangkat Lunak

Dalam kegiatan pengkodean *software* dirancang dengan memanfaatkan model, logika serta sejumlah spesifikasi kebutuhan yang sebelumnya telah ditentukan. Bahasa pemrograman *Javascript* digunakan dalam pengembangan *Web* aplikasi *Anglo* dengan memanfaatkan *framework NodeJS* serta *ExpressJS* yang merupakan sebuah kerangka yang digunakan untuk membantu dalam pengembangan *web* yang juga *framework-framework* tersebut memanfaatkan bahasa pemrograman *Javascript*. Pada tahapan akhir pengembang diharapkan dapat terbentuknya sebuah aplikasi berbasis *web Anglo* yang dapat diakses pada *browser* dalam *desktop* atau komputer pengguna.

d. Pengujian

Apabila perangkat berhasil dikembangkan dilakukanlah sebuah pengujian yang mana bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan serta *error* yang terdapat dalam *software* dengan melakukan pengujian seperti *quality assurance*, *unit*, *system*, serta *beta test* sehingga setelah kegiatan ini dilaksanakan dimungkinkan akan dilakukan pengulangan pada tahapan pengkodean (*debugging*). Pada pengujian aplikasi berbasis *web Anglo* menggunakan pengujian berbasis fungsionalitas dengan memanfaatkan metode *blackbox* dengan tujuan untuk memastikan apakah aplikasi

telah sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang telah ditentukan dan apakah aplikasi sudah berfungsi dengan baik atau belum.

e. Peluncuran dan Pemeliharaan Perangkat Lunak

Setelah perangkat lunak telah berhasil lulus pada tahap pengujian maka tahapan selanjutnya adalah peluncuran aplikasi serta dilakukan pemeliharaan aplikasi serta kedepannya apabila akan ada penambahan fitur-fitur baru yang ditambahkan kedalam aplikasi (Lutkevich, 2022).

2.4 Node.JS

Node.JS merupakan salah satu dari beberapa jenis *platform* atau *framework* yang menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* yang mampu dieksekusi pada sisi server agar dengan tujuan untuk pembuatan aplikasi berbasis web (Adani, 2021). Pada dasarnya penggunaan dari *Node.JS* cenderung berfokus pada bagian *server-side*, diantaranya yakni perancangan *software* yang memanfaatkan API (*Application Programming Interface*) dan JSON (*JavaScript Object Notation*), serta dalam praktik pengembangan aplikasi lebih berfokus pada basis *single-page* dan *streaming* data (Adani, 2021).

2.5 Express.JS

Express.JS merupakan *framework* aplikasi berbasis web yang berada didalam *framework Node.JS* yang juga menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* didalam sistemnya, diciptakan oleh TJ Holowaychuk pada tahun 2010 dan menjadi salah satu *framework open source* (Ariffudin, 2021). *Express.JS* berfungsi sebagai *framework back-end*, yang mana *framework* ini memiliki tanggungjawab mengatur fungsionalitas pada sebuah *web*, contohnya dalam mengatur pengelolaan *routing* dan *session*, penanganan *error*, pertukaran data pada *server*, dan juga permintaan dari *HTTP*. Pada *framework Express.JS* ini memanfaatkan pendekatan *Unopinionated* dalam proses pengembangan suatu aplikasi web, yang berarti pengguna diberikan kebebasan untuk menentukan metode yang paling sesuai dalam mengeksekusi suatu perintah yang mana membuat *framework* ini terbilang lebih fleksibel dibandingkan dengan *framework - framewrok* lainnya.

2.6 Black Box Testing

Black box testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, sehingga *tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input serta melakukan pengetesan pada

spesifikasi fungsional program yang telah ditentukan *tester* (Mursyadah & Hidayat, 2017). *Black box testing* memiliki kegunaan untuk menemukan *problems* atau masalah-masalah dalam program yang meliputi:

- a. Fungsi yang kurang atau yang tidak berfungsi dengan benar
- b. Kesalahan pada antarmuka (*Interface Errors*)
- c. Kesalahan yang ada pada struktur dan juga akses basis data
- d. Kesalahan pada performa program (*Performance Errors*)
- e. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Terdapat beberapa kelebihan dan juga kekurangan dalam penggunaan metode *Black box testing* sebagai berikut (Ulfah, 2022),

1. Kelebihan

- a. Penguji tidak harus memiliki pengetahuan sama sekali mengenai bahasa pemrograman
- b. Pengujian yang dilakukan berdasarkan ketentuan yang dibuat oleh penguji, sehingga dapat lebih mudah dalam menemukan inkonsistensi dalam perangkat lunak
- c. Pengembang dan penguji memiliki ketergantungan satu sama lain
- d. Penguji tidak perlu untuk memeriksa kode program
- e. Dengan pengerjaan yang dilakukan secara independen oleh pengembang dan juga penguji sehingga tidak mengganggu proses kerja masing-masing.

2. Kekurangan

- a. Kesalahan yang tidak terdeteksi menjadi kemungkinan dikarenakan ketelitian yang kurang dan tidak adanya pengetahuan teknis
- b. Terdapat bagian yang tidak diuji sama sekali yakni *back-end*
- c. Terdapat kemungkinan programmer akan melakukan pengujian ulang.

2.7 User Acceptance Testing

User acceptance test perlu untuk dilakukan sebagai salah satu prosedur pengembangan *software* yang termasuk ke dalam tahapan akhir dalam tahapan pengembangan *software* dan

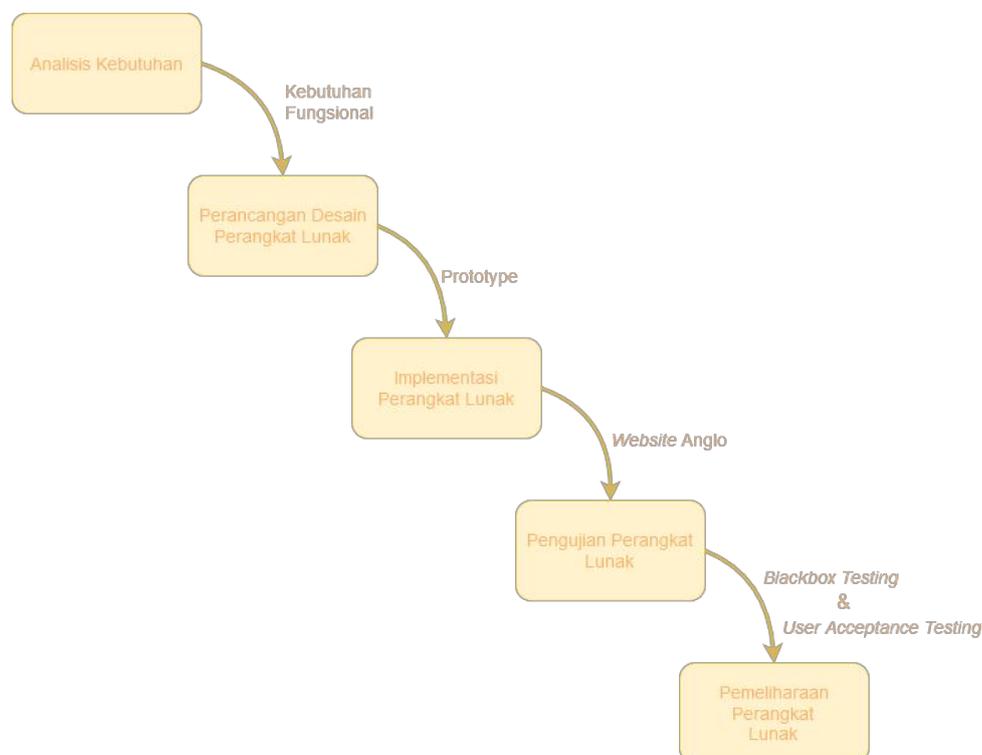
perlu untuk dilakukan sebelum *software* akan dirilis (Thambroni, 2022). Penggunaan metode *user acceptance testing* dilakukan dengan melakukan pengumpulan data penilaian terhadap *software* yang sedang diujikan dengan menggunakan kriteria penilaian yang telah ditentukan oleh pengembang lalu melakukan perhitungan jumlah penilaian yang terkumpul menggunakan yang diperoleh berdasarkan pertanyaan-pertanyaan mengenai kepuasan kinerja *software* yang diberikan kepada calon pengguna pada saat pengujian *user acceptance testing* sedang dilakukan.

BAB III

METODOLOGI PENGEMBANGAN

3.1 Metode Pengembangan

Metode *Waterfall* digunakan dalam pengembangan *web* Anglo dengan tujuan sebagai tahapan dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak, supaya proses pengembangan dapat berjalan sesuai dengan keinginan tim pengembang dan juga menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan keinginan dari pengguna. Penggunaan dari metode pengembangan *Waterfall* dipilih karena sifat dari proses tahapan pengembangan yang dilakukan dikerjakan secara sistematis serta ter-urut sehingga sejalan dengan peran tiap anggota tim. Peran yang dimiliki tiap anggota sejalan dengan alur serta tahapan dari metode *Waterfall* yang meliputi, *hustler* yang berperan dalam proses analisis, *hipster* yang berperan dalam proses perancangan antarmuka, dan juga *hacker* yang berperan dalam merealisasikan rancangan perangkat lunak menjadi sebuah aplikasi dengan memanfaatkan bahasa pemrograman. Kerangka kerja yang digunakan dalam proses penyelesaian masalah dengan memanfaatkan metode *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



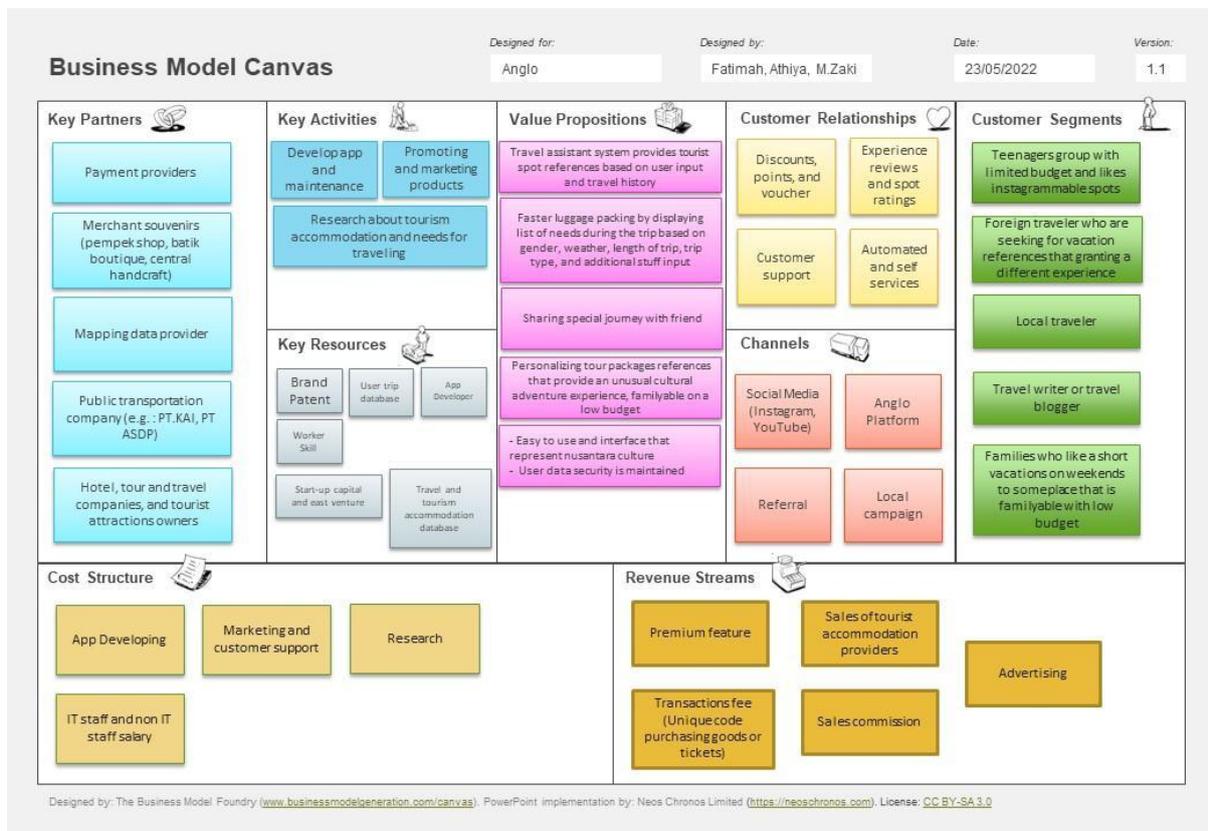
Gambar 3.1 Metode Waterfall

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.1 diatas, proses pengembangan yang dilakukan memiliki tahap-tahap yang meliputi:

- a. Analisis mengenai apa saja kebutuhan dari perangkat lunak yang dibutuhkan yang mana meliputi kebutuhan *input*, proses, dan juga *output*. Pada tahapan ini dilakukan oleh *Hustler* yang bertugas dalam mencari tahu kebutuhan apa yang diinginkan oleh pengguna.
- b. Perancangan desain perangkat lunak merupakan tahapan yang dilakukan oleh *Hipster* yang meliputi perancangan antarmuka perangkat lunak yang nantinya akan menghasilkan sebuah *prototype* dan juga terdapat proses pembuatan basis data yang dilakukan oleh peran *Hacker*.
- c. Pada tahapan implementasi perangkat lunak aka menggunakan bahasa pemrograman *Javascript* yang dibantu dengan *framework Node.js* dan juga *Express.js*, lalu untuk pengembangan basis data menggunakan *MySQL* dan tahapan ini dikerjakan oleh peran *Hacker*.
- d. Pada tahapan pengujian menggunakan metode *Blackbox testing* yang berguna untuk menguji kebutuhan fungsional dari perangkat lunak.
- e. Pada tahapan pemeliharaan dilakukan perancangan dari sebuah fitur tambahan yang akan ditentukan sesuai permintaan dari para pengguna pada masa yang akan datang

3.2 *Business Model Canvas (BMC)*

Penggunaan dari *business model canvas* pada pengembangan *web* Anglo berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengatur elemen-elemen yang diperlukan dalam model bisnis seperti, *key partners*, *key activities*, *key resources*, *customer segments*, *revenue stream*, dan beberapa elemen model bisnis lainnya. Dengan keberhasilan dalam mengidentifikasi serta mengatur elemen-elemen yang dibutuhkan dalam model bisnis maka *business model canvas* dapat memberikan manfaat terhadap proses pengembangan produk serta bagi tim dengan membantu supaya tujuan-tujuan yang dibuat oleh tim selaras dengan aktivitas-aktivitas yang dilakukan selama pengembangan, membantu tim agar dapat melihat tujuan bisnis dari perspektif pengguna supaya dapat mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna, dan juga membantu tim dalam mendeteksi peluang-peluang baru yang dapat meningkatkan keuntungan yang diperoleh apabila produk telah berhasil dirilis. *Business model canvas* yang dibuat oleh Anglo dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Business Model Canvas (BMC)

3.3 Analisis Kebutuhan

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam analisis kebutuhan yakni, *input*, proses, dan *output*. Beberapa tahapan yang dilakukan dalam analisis kebutuhan dapat dilihat seperti dibawah ini:

3.3.1 Kebutuhan Input

Demi memahami jenis-jenis dari fungsi yang dimiliki perangkat lunak, terutama apabila pengguna akan memberikan *input* kepada perangkat lunak. Analisis kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dikembangkan akan dijelaskan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak

No.	Aktor	Fungsi
1.	Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> a. Calon pengguna dapat melihat produk serta fitur-fitur yang disediakan b. Calon pengguna dapat memilih jadwal serta lokasi pemesanan paket liburan c. Calon pengguna dapat memilih konten produk-produk pada fitur <i>travel buddy</i> d. Calon pengunjung dapat melakukan transaksi sesuai konten pada paket liburan yang dibuat e. Calon pengguna dapat melihat transaksi yang telah dilakukan
2.	Admin	<ul style="list-style-type: none"> a. Admin dapat melihat transaksi yang dilakukan oleh konsumen b. Admin dapat melihat jumlah pesanan yang diinput oleh pengguna c. Admin dapat memverifikasi transaksi yang dilaksanakan pengguna d. Admin dapat memeriksa status transaksi

3.3.2 Kebutuhan Proses

Pada tahapan ini dilakukan perancangan perangkat lunak berdasarkan kebutuhan fungsionalitas yang sebelumnya telah ditentukan dalam tabel 3.1 pada kebutuhan input. Pada tahapan proses juga dilaksanakan pembuatan dari *use case diagram*, *activity diagram*, *database* perangkat lunak, *prototype* dari perangkat lunak, dan pengujian yang akan dilakukan pada perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak. Dengan demikian kebutuhan proses yang diperlukan perangkat lunak dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Pengguna
 - a. Proses *login* menggunakan *email* dan *password* yang telah terdaftar.
 - b. Proses *register* akun *web* Anglo dengan memasukkan data pengguna.
 - c. Proses mencari produk berdasarkan *input* yang dilakukan oleh pengguna.

- d. Proses memilih produk berdasarkan *input* yang dilakukan oleh pengguna.
 - e. Proses transaksi paket liburan berdasarkan produk-produk yang dipilih.
2. Admin
- a. Proses *login* menggunakan *email* dan *password* sebagai admin.
 - b. Proses pengecekan transaksi yang dilakukan oleh admin.
 - c. Proses verifikasi transaksi yang dilakukan admin.
 - d. Penambahan produk yang dilakukan oleh admin

3.3.3 Kebutuhan Output

Apabila tahapan sebelumnya telah sukses dilakukan maka selanjutnya akan dilakukan tahapan akhir yakni tahapan *output* yang mana memiliki tujuan agar tim pengembang dapat melihat hasil yang ditampilkan oleh perangkat lunak apakah sudah sesuai atau belum dengan data *input* yang telah dimasukkan oleh pengguna. Kebutuhan *output* untuk perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

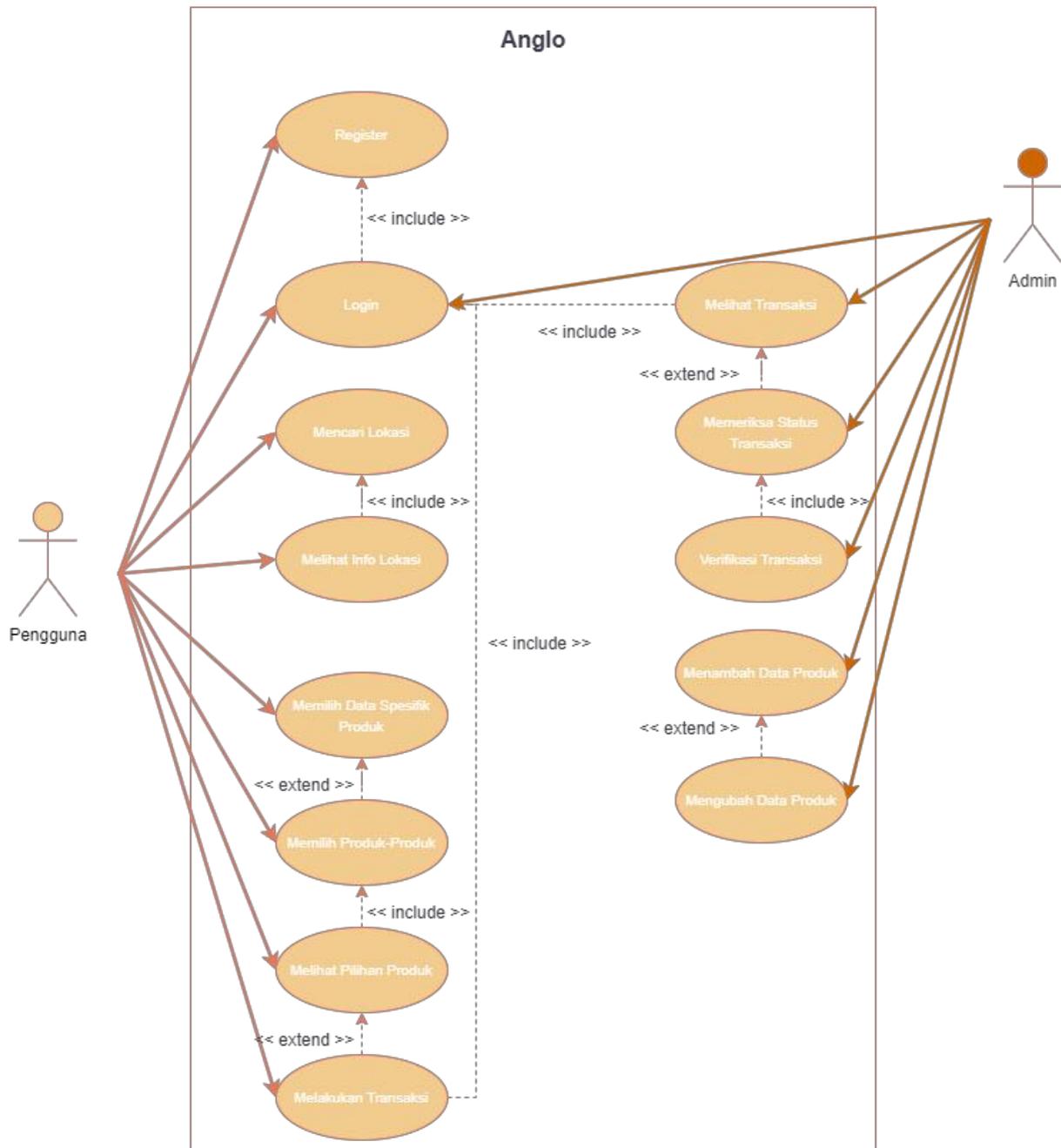
1. Data pengguna untuk aktivitas *login* ke dalam *web* Anglo
2. Data produk pada jasa-jasa yang disediakan oleh admin
3. Data pembelian paket liburan yang dibuat serta dipesan oleh pengguna
4. Data transaksi terhadap pembelian paket liburan yang berupa produk-produk *travel buddy* yang menjadi pilihan pengguna.

3.4 Perancangan Desain

Terdapat pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan juga rancangan *database* dalam perancangan desain yang disesuaikan dengan spesifikasi yang telah dibuat oleh *hipster*. *Hipster* mengerjakan perancangan desain antarmuka dengan mengikuti spesifikasi kebutuhan yang telah dirancang oleh *hipster*.

3.4.1 Use Case Diagram

Tujuan yang diraih dari pembuatan *use case diagram* yakni supaya dapat secara mudah untuk menjelaskan proses-proses yang berjalan didalam sebuah perangkat lunak. Pada *use case diagram* juga dapat memberikan gambaran bagaimana urutan aktivitas serta interaksi antara *user* dengan perangkat lunak. Pada Gambar 3.3 dibawah diperlihatkan *use case diagram* dari *web* Anglo.



Gambar 3.3 Use Case Diagram dari *Web Anglo*

Use case diagram yang terdapat pada Gambar 3.3 memberikan penjelasan mengenai rancangan yang akan diimplementasikan pada perangkat lunak. Terdapat dua aktor yang berperan dalam *use case diagram* pada gambar diatas dari perangkat lunak Anglo yakni Pengguna dan Admin. Penjelasan dari *use case diagram* dari perangkat lunak Anglo tersebut sebagai berikut:

1. *Register*

Aktor pada aktivitas ini mendaftarkan diri pada *web* Anglo dan nantinya akan diberikan peran sebagai pengguna oleh sistem.

2. *Login*

Pada aktivitas ini terdapat dua aktor yang mampu dalam melakukan aktivitas *login* setelah melakukan aktivitas sebelumnya, kedua aktor tersebut yakni seorang admin dan pengguna. Peran yang dilakukan sebagai admin adalah melihat, mengatur, serta memverifikasi transaksi yang dilakukan oleh pengguna perangkat lunak. Peran yang dimiliki oleh pengguna yakni pengguna dapat mencari dan melihat konten informasi pada fitur *discovery* serta dapat melihat, mencari, memesan produk-produk yang tersedia, dan melakukan transaksi pada fitur *travel buddy*.

3. Mencari Lokasi

Dalam aktivitas ini dilakukan oleh pengguna dengan mencari lokasi liburan yang diinginkan lalu memilih lokasi tersebut untuk melihat informasi lokasi tersebut yang dapat dilakukan pada halaman atau fitur *discovery*.

4. Melihat Info Lokasi

Setelah melakukan aktivitas mencari lokasi, pengguna dapat melakukan aktivitas melihat info lokasi dengan tujuan untuk menentukan apakah lokasi yang dicari memiliki informasi wisata yang menarik bagi pengguna atau tidak yang dapat dilakukan pada halaman atau fitur *discovery*.

5. Memilih Lokasi dan Jadwal Keberangkatan

Apabila pengguna tertarik setelah melihat informasi lokasi pada aktivitas sebelumnya, pengguna dapat melakukan pemilihan lokasi serta jadwal keberangkatan pada aktivitas ini yang dapat dilakukan dalam halaman atau fitur *travel buddy*. Pengguna juga dapat langsung mengarah ke aktivitas ini sesuai melakukan aktivitas *login* dan melakukan hal yang serupa.

6. Memilih Produk-Produk

Setelah melakukan aktivitas memilih lokasi serta jadwal keberangkatan pengguna dapat memilih produk-produk yang tersedia dalam halaman *travel buddy*.

7. Melihat Pilihan Produk

Seusai memilih produk-produk yang diinginkan pengguna dapat melakukan aktivitas melihat pilihan produk apakah sudah sesuai atau tidak sebelum melakukan aktivitas transaksi yang dapat dilakukan dalam halaman *cart*.

8. Melakukan Transaksi

Pada aktivitas ini pengguna dapat melakukan transaksi dengan mengirimkan bukti transfer yang dapat dikirim setelah membaca tata cara transaksi pada halaman transaksi.

9. Melihat Transaksi

Setelah pengguna mengirim bukti transfer, pengguna dapat melihat status transaksi yang dilakukan telah diversifikasi atau belum pada halaman transaksi sedangkan admin dapat melihat bukti transfer yang dilakukan oleh pengguna.

10. Memeriksa Status Transaksi

Pada aktivitas ini admin dapat memeriksa status transaksi yang dilakukan pengguna apakah sudah dikirim bukti transfer dari transaksi yang dilakukan atau belum yang dilakukan dalam halaman *dashboard* admin.

11. Verifikasi Transaksi

Aktivitas ini dilakukan oleh admin dengan verifikasi transaksi pengguna apabila bukti transfer dari transaksi yang dilakukan oleh pengguna telah berhasil dikirim, aktivitas ini dilakukan dalam halaman *dashboard* admin.

12. Menambah Data Produk

Dalam aktivitas ini admin melakukan penambahan produk dengan mengisi *form-form* yang terdapat dalam halaman *Input Produk*

13. Mengubah Data Produk

Pada bagian ini admin melakukan aktivitas mengubah atau meng-update data produk yang sebelumnya dilakukan pemilihan data produk pada halaman Atur Produk yang mempunyai daftar data-data produk, lalu akan ditampilkan halaman Edit Produk berdasarkan id data produk yang telah dipilih sebelumnya serta terdapat form-form yang perlu diisi sesuai data apa yang ingin dirubah.

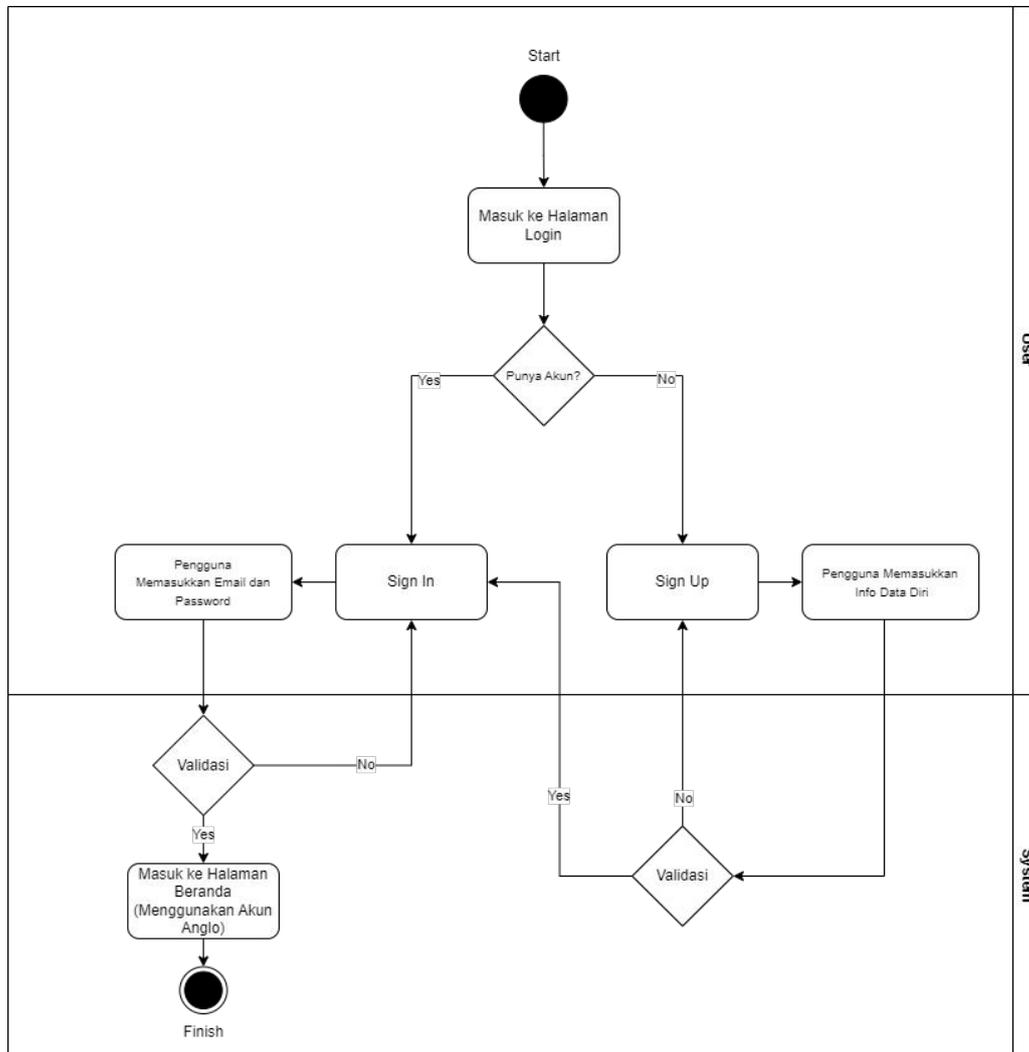
3.4.2 Activity Diagram

Alur *Web* pada perangkat lunak Anglo akan dijelaskan serta dijabarkan dengan menggunakan *activity diagram*. *Activity diagram* dari perangkat lunak Anglo dapat dilihat sebagai berikut:

1. Register dan Login

Pada bagian ini pengguna diharuskan untuk melakukan *register* terlebih dahulu sebelum dapat mengakses fitur dalam *web* perangkat lunak Anglo yakni fitur *Travel Buddy*, apabila pengguna telah berhasil melakukan aktivitas *register* maka pengguna

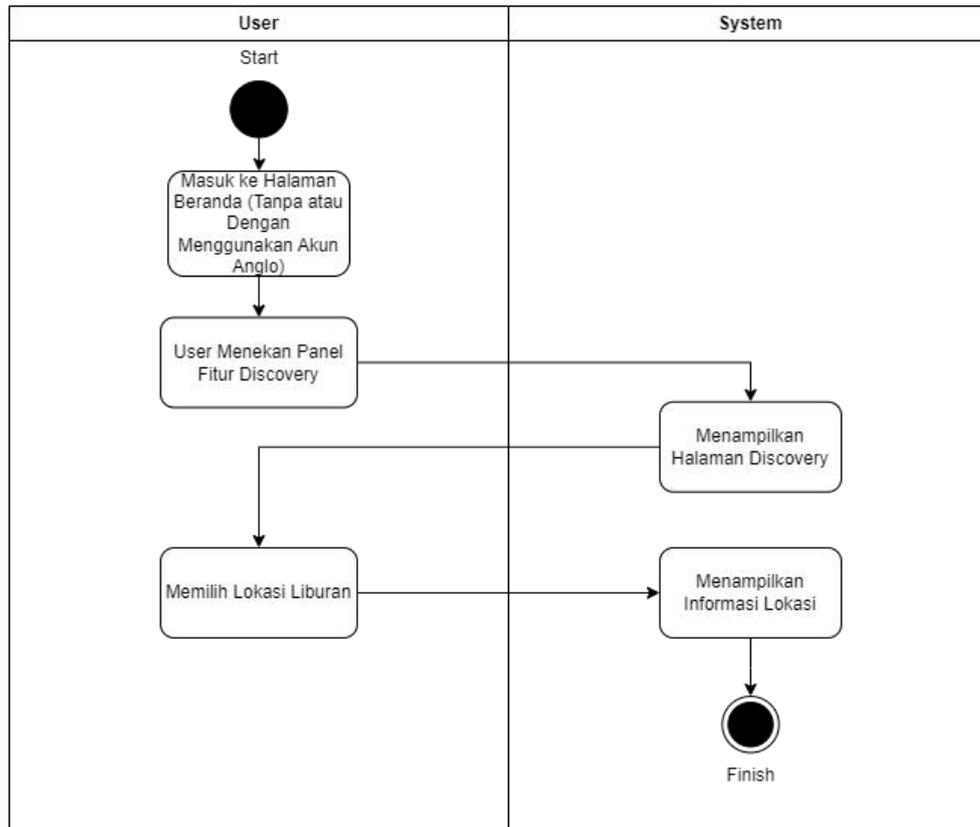
dapat langsung login menggunakan akun yang telah dibuat. Pada Gambar 3.4 merupakan *activity diagram* dari *register* serta *login*.



Gambar 3.4 Activity Diagram Register dan Login dari *web* Anglo

2. *Discovery*

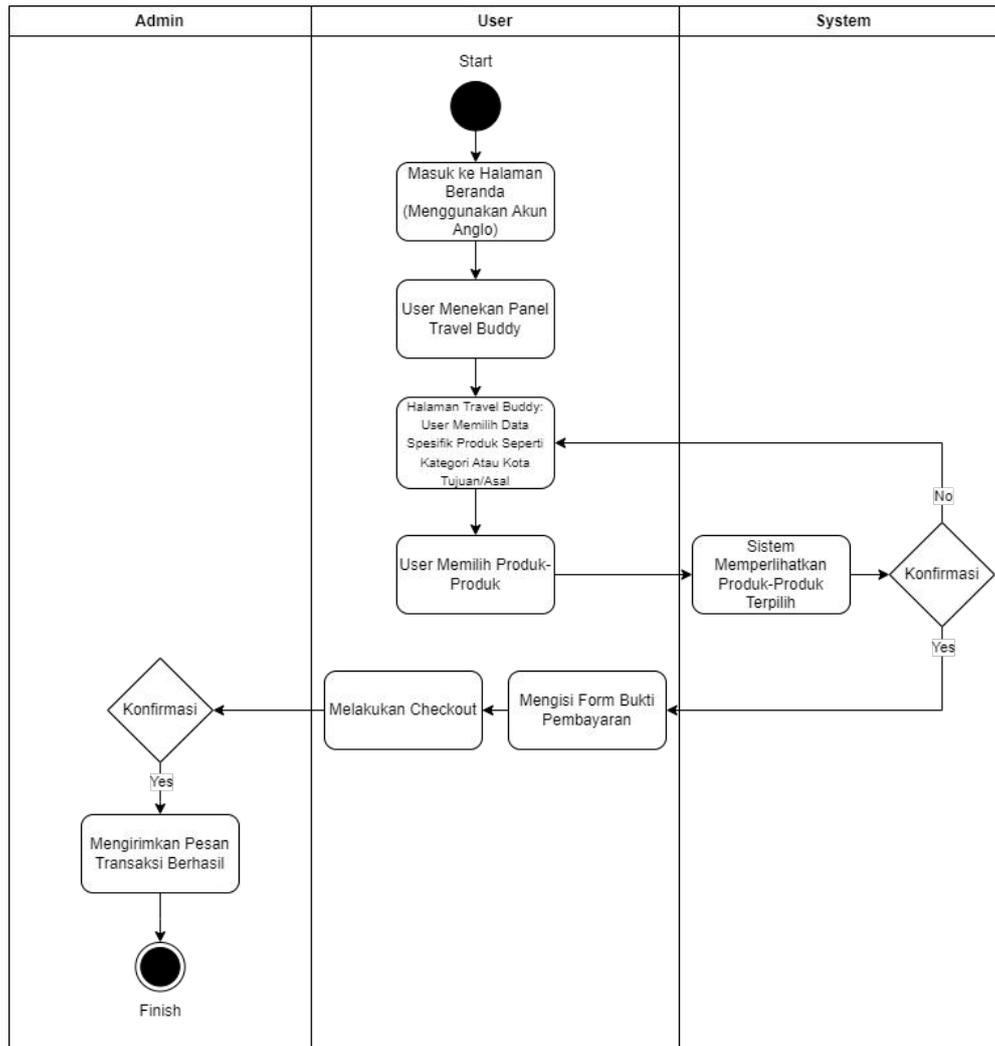
Dalam *activity diagram* ini setelah pengguna berhasil melakukan aktivitas *register* lalu *login* dengan akun yang telah dibuat atau tanpa login dengan akun *web* Anglo maka pengguna dapat mengakses fitur pada halaman *Discovery* dimana pengguna dapat mencari lokasi yang ingin didatangi setelah melihat info dari lokasi yang dipilih pada halaman info lokasi tersebut untuk menjadi pilihan destinasi wisata pada liburan mereka. Pada Gambar 3.5 merupakan *activity diagram* dari fitur *Discovery*.



Gambar 3.5 Activity Diagram dari Fitur Discovery

3. *Travel Buddy*

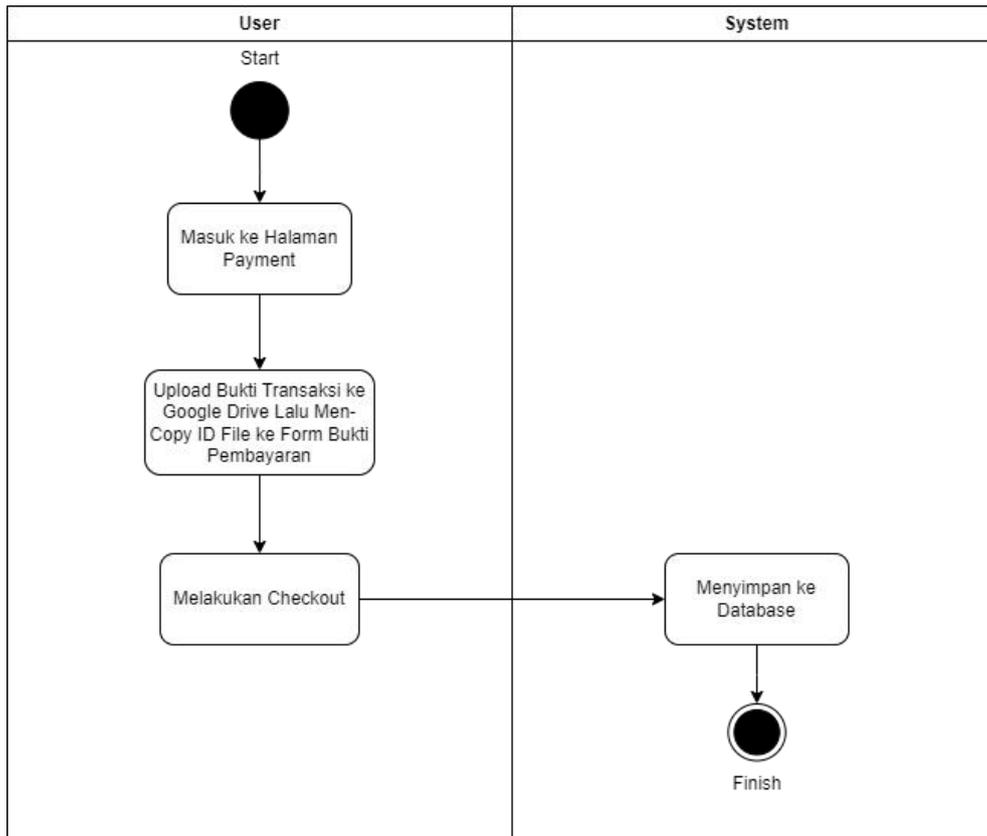
Dalam bagian ini setelah pengguna berhasil melakukan aktivitas *register* dan *login* maka pengguna mempunyai akses untuk menggunakan fitur pada halaman *Travel Buddy* dengan terlebih dahulu memilih lokasi dari halaman *Discovery* terlebih dahulu atau langsung menekan panel atau tombol fitur *Travel Buddy* melalui halaman beranda, lalu pengguna akan memilih lokasi serta jadwal keberangkatan terlebih dahulu, selanjutnya memilih produk-produk lain yang ada pada fitur ini sesuai informasi lokasi serta jadwal, dan yang terakhir pengguna apabila sudah yakin dengan pilihan produk-produk tersebut maka diharuskan untuk menkonfirmasi pilihan tersebut lalu melakukan transaksi dengan mengirim bukti transfer atau bukti transaksi lainnya yang mana bukti transaksi tersebut akan diverifikasi oleh admin serta akan diberikan bukti verifikasi berhasil oleh admin. Pada Gambar 3.6 merupakan *activity diagram* dari fitur *Travel Buddy*.



Gambar 3.6 Activity Diagram dari Fitur Travel Buddy

4. Melakukan Transaksi

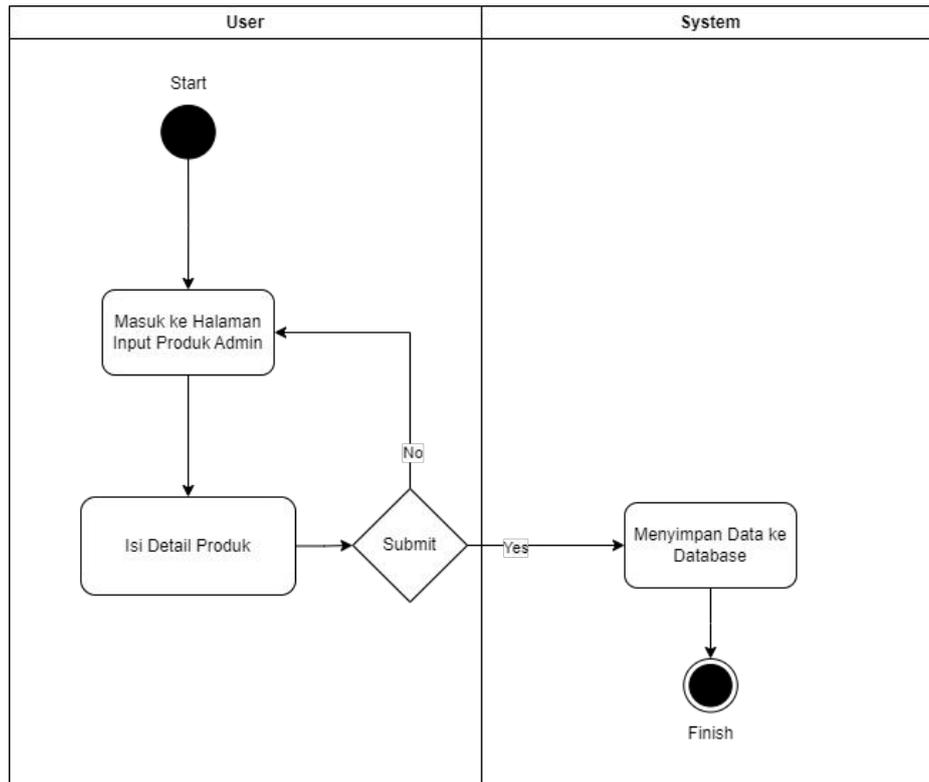
Dalam tahapan ini, pengguna melakukan transfer atau transaksi dari pemesanan produk-produk lalu mengirimkan file foto bukti transaksi yang nantinya transaksi akan diproses verifikasi oleh Admin Anglo. Pada Gambar 3.7 merupakan *activity diagram* transaksi dari *payment*.



Gambar 3.7 Activity Diagram Transaksi dari Payment

5. Tambah Produk

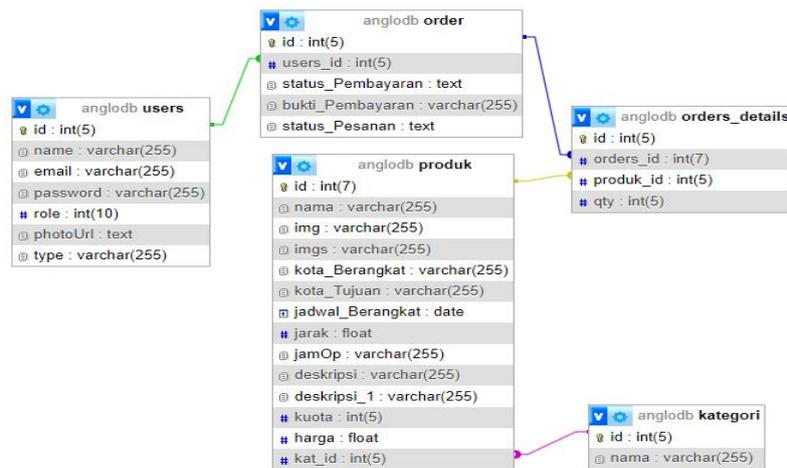
Admin dapat menambahkan produk atau jasa yang akan ditambahkan dengan cara membuka halaman *dashboard admin* lalu menekan panel atau tab *input* produk, setelah itu admin mengisi *detail* produk yang ingin ditambahkan melalui *form detail* produk yang telah disediakan. Pada Gambar 3.8 merupakan *activity diagram input* produk dari *dashboard* admin.



Gambar 3.8 Activity Diagram Input Produk dari Dashboard Admin

3.4.3 Perancangan *Database*

Penggunaan dari relasi pada tabel yakni merupakan representasi dari hubungan antar tabel, dengan *Primary Key* sebagai *Unique ID* pada satu tabel dan digunakan juga pada tabel yang lain sebagai *Foreign Key*. Pada Gambar 3.9 merupakan *database* dari web perangkat lunak Anglo.



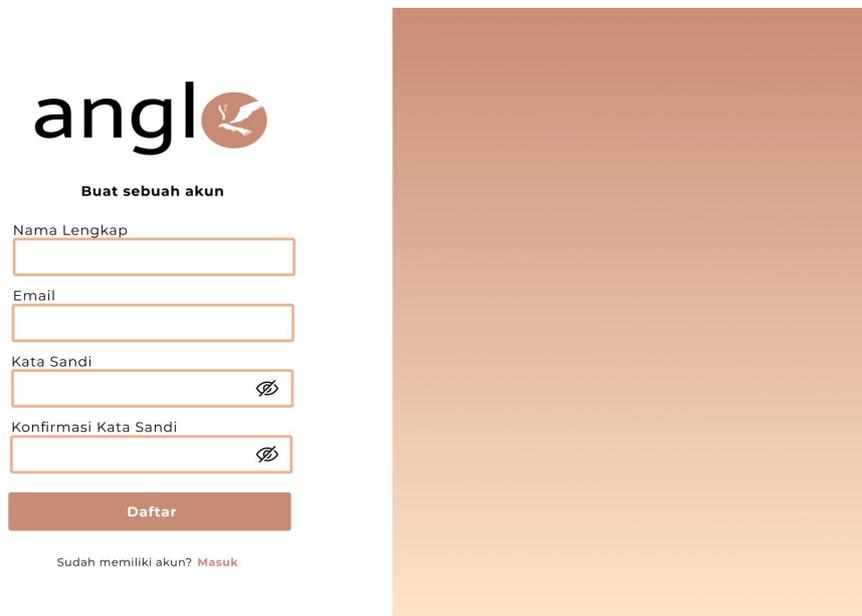
Gambar 3.9 Rancangan Database dari *Web Perangkat Lunak Anglo*

3.4.4 Perancangan Antarmuka

Prototype merupakan model atau sebuah gambaran awal dari antarmuka perangkat lunak yang memiliki fungsi sebagai acuan dalam proses implementasi perangkat lunak yang akan dikembangkan serta digunakan dalam pengembangan *web* perangkat lunak Anglo. Perancangan *prototype* menggunakan perkakas Figma untuk membantu dalam proses pengembangannya yang mana merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh *hipster*. Setelah *prototype* berhasil dikembangkan maka akan diperlihatkan kepada calon pengguna agar dapat memberikan masukan berupa respon dan juga saran untuk *prototype* yang telah dikembangkan tersebut. Berikut ini merupakan hasil dari *prototype web* perangkat lunak Anglo yang telah dikembangkan:

1. Halaman *Register*

Pada Gambar 3.10 dapat dilihat *prototype* halaman *register* dari *web* Anglo.



anglo

Buat sebuah akun

Nama Lengkap

Email

Kata Sandi

Konfirmasi Kata Sandi

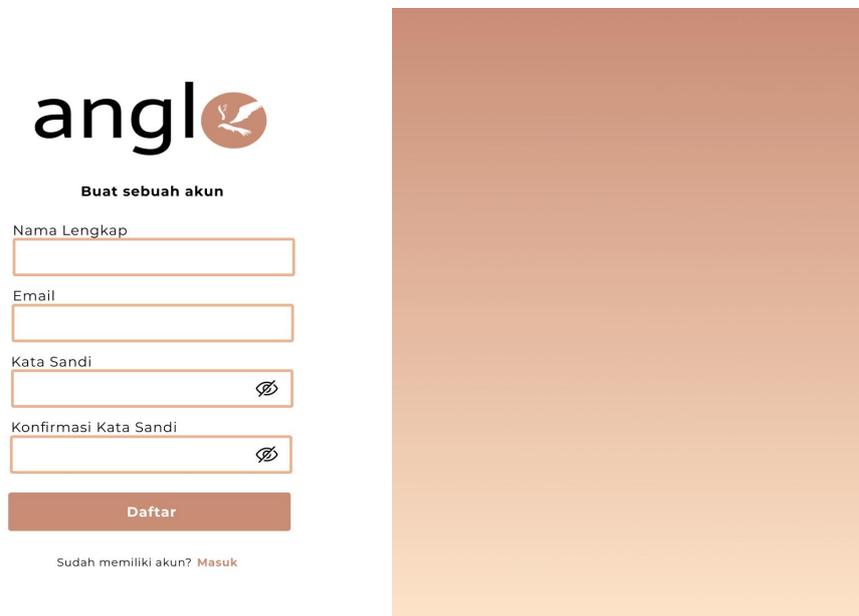
Daftar

Sudah memiliki akun? [Masuk](#)

Gambar 3.10 Prototype Halaman *Register* dari *Web* Anglo

2. Halaman *Login*

Pada Gambar 3.11 dapat dilihat *prototype* halaman *login* dari *web* Anglo.

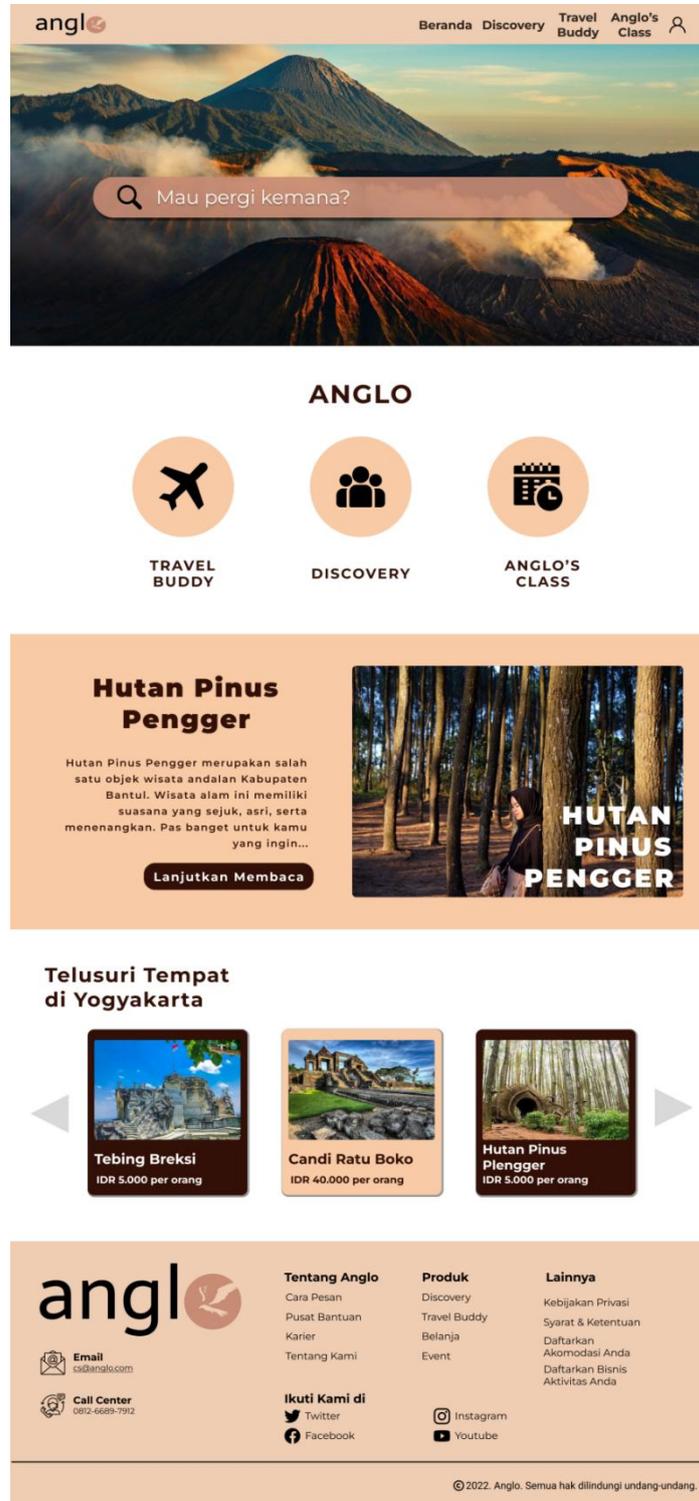


The image shows a prototype of a registration page for a website named 'anglo'. The page has a light orange background. At the top left, the word 'anglo' is written in a bold, lowercase font, followed by a circular logo containing a stylized bird. Below the logo, the text 'Buat sebuah akun' (Create an account) is centered. The registration form consists of four input fields: 'Nama Lengkap' (Full Name), 'Email', 'Kata Sandi' (Password), and 'Konfirmasi Kata Sandi' (Confirm Password). Each field has a small icon on the right side, likely for toggling visibility. Below the form is a dark orange button labeled 'Daftar' (Register). At the bottom, there is a link that says 'Sudah memiliki akun? [Masuk](#)' (Already have an account? [Login](#)).

Gambar 3.11 Prototype Halaman *Login* dari *Web* Anglo

3. Halaman Beranda

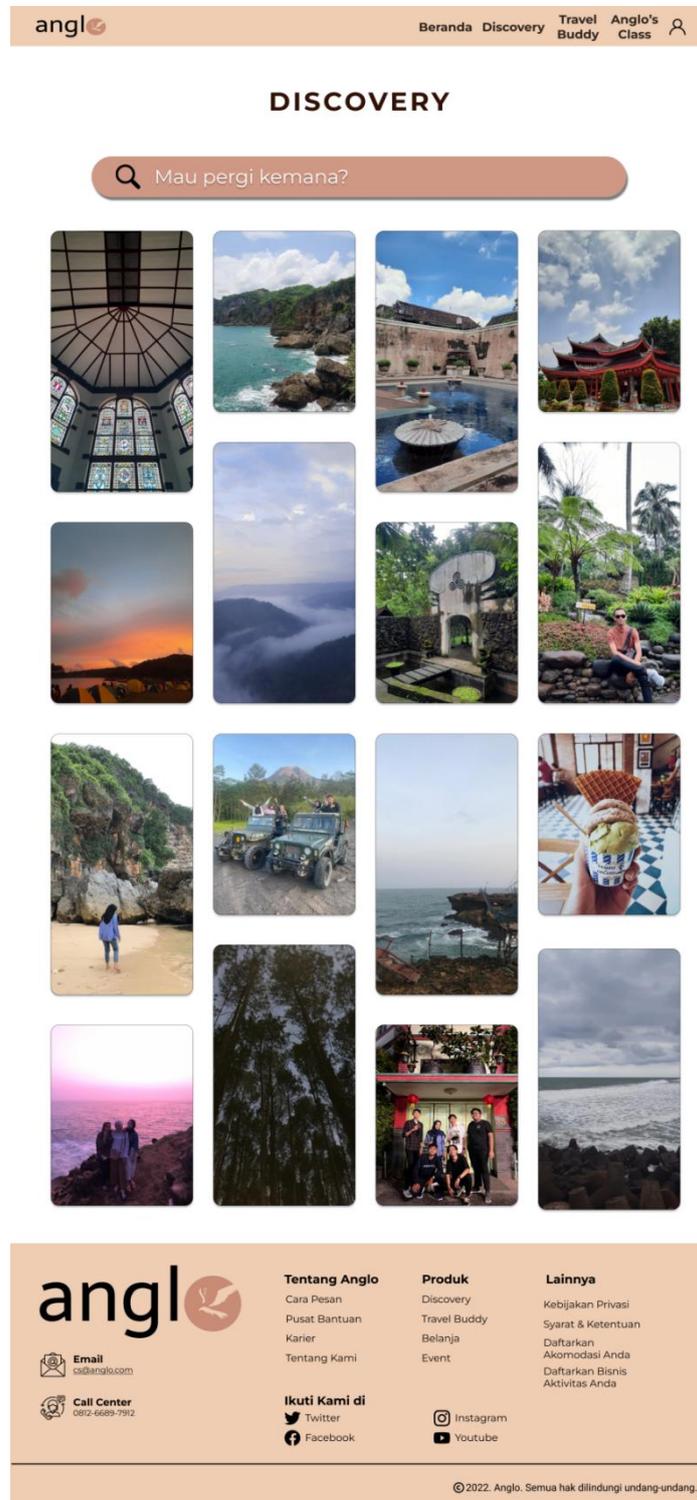
Pada Gambar 3.12 terdapat *prototype* halaman beranda dari *web* Anglo.



Gambar 3.12 Prototype Halaman Beranda dari *Web* Anglo

4. Halaman *Discovery*

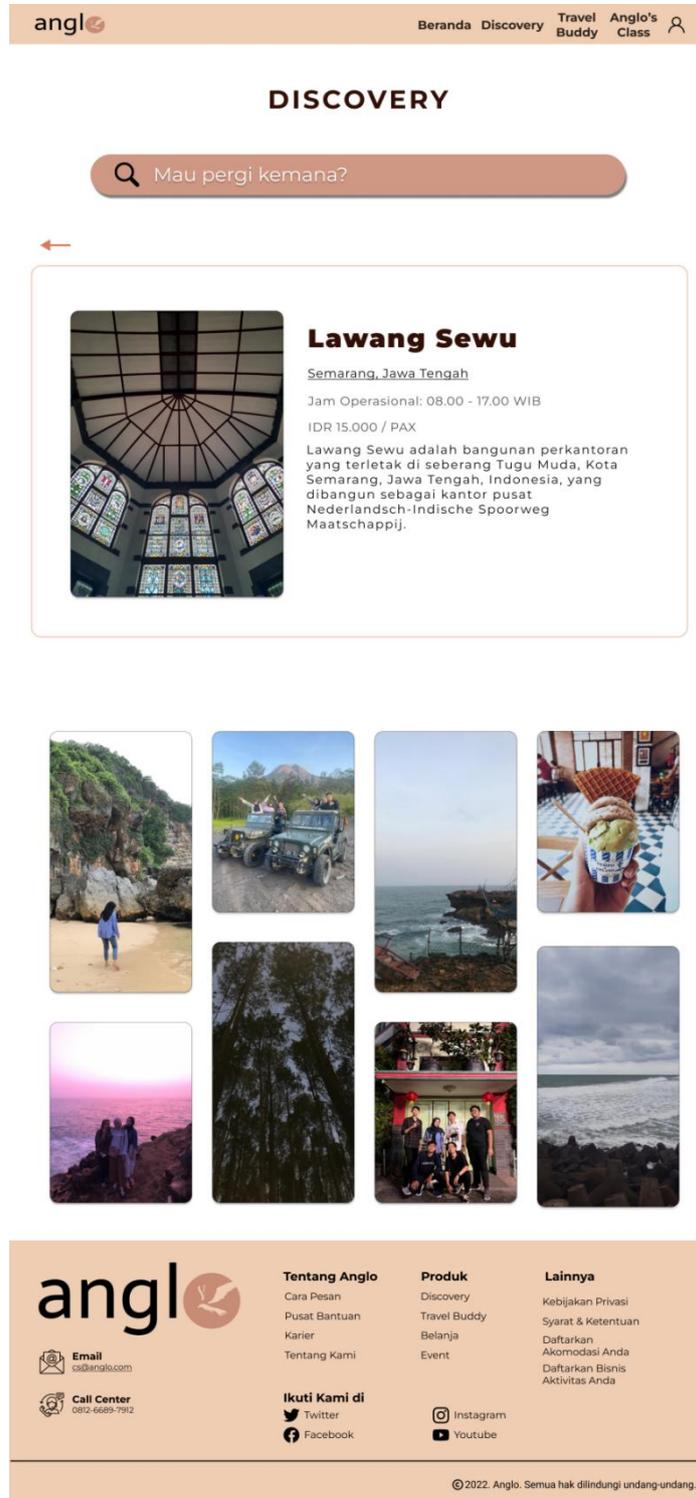
Berikut pada Gambar 3.13 adalah *prototype* halaman discovery dari *web* Anglo.



Gambar 3.13 Prototype Halaman *Discovery* dari *Web* Anglo

5. Halaman Discovery_Lokasi

Pada Gambar 3.14 merupakan *prototype* halaman discovery_Lokasi dari *web* Anglo.



Gambar 3.14 Prototype Halaman Discovery_Lokasi dari *Web* Anglo

6. Halaman *Travel Buddy*

Berikut pada Gambar 3.15 merupakan *prototype* halaman *travel buddy* dari web Anglo.

anglo Beranda Discovery Travel Buddy Anglo's Class

TRAVEL BUDDY

Buat rencana liburan kamu disini

Sekali Pergi Pulang-Pergi

Dari **▲ Yogyakarta** Ke **▼ Semarang** Berangkat **Selasa, 12 Juli 2022** Pulang **Rabu, 13 Juli 2022** Penumpang **1 Penumpang**

[Cari Destinasi](#)

Hutan Pinus Pengger

Hutan Pinus Pengger merupakan salah satu objek wisata andalan Kabupaten Bantul. Wisata alam ini memiliki suasana yang sejuk, asri, serta menenangkan. Pas banget untuk kamu yang ingin...

[Lanjutkan Membaca](#)

HUTAN PINUS PENGGER

Telusuri Tempat di Yogyakarta

Tebing Breksi
IDR 5.000 per orang

Candi Ratu Boko
IDR 40.000 per orang

Hutan Pinus Plengger
IDR 5.000 per orang

anglo

Tentang Anglo

- Cara Pesan
- Pusat Bantuan
- Karier
- Tentang Kami

Ikuti Kami di

- Twitter
- Facebook

Produk

- Discovery
- Travel Buddy
- Belanja
- Event

Lainnya

- Kebijakan Privasi
- Syarat & Ketentuan
- Daftarkan Akomodasi Anda
- Daftarkan Bisnis Aktivitas Anda

Email cs@anglo.com

Call Center 0812-6689-7912

Instagram

Youtube

© 2022. Anglo. Semua hak dilindungi undang-undang.

Gambar 3.15 Prototype Halaman *Travel Buddy* dari Web Anglo

7. Halaman Travel_Buddy_Transportasi

Pada Gambar 3.16 merupakan *prototype* halaman Travel_Buddy_Transportasi dari *web* Anglo.

The screenshot displays the 'TRAVEL BUDDY' interface for a flight from Yogyakarta (YOG) to Semarang (SRG) on Tuesday, July 12, 2022, for 1 passenger in Economy class. The page features a progress bar with four steps: 1. Transportasi (selected), 2. Penginapan, 3. Wisata, and 4. Pembayaran. Five flight options are presented, each with a 'PILIH' button:

- Lion Air:** Departure 07:20 from YIA, arrival 11:40 at SRG, 4j 20menit flight time with 1 transit. Price: IDR 1.412.200 /pax.
- Batik Air:** Departure 07:55 from YIA, arrival 14:10 at SRG, 6j 15menit flight time with 1 transit. Price: IDR 1.685.100 /pax.
- Batik Air:** Departure 07:00 from YIA, arrival 14:10 at SRG, 7j 10menit flight time with 1 transit. Price: IDR 1.685.100 /pax.
- Citilink:** Departure 09:00 from YIA, arrival 15:40 at SRG, 6j 40menit flight time with 1 transit. Price: IDR 1.753.930 /pax.
- Batik Air:** Departure 12:15 from YIA, arrival 16:05 at SRG, 3j 50menit flight time with 1 transit. Price: IDR 1.772.700 /pax.

The footer includes the Anglo logo, contact information (Email: call@anglo.com, Call Center: 0812-6689-7912), and social media links (Twitter, Facebook, Instagram, YouTube). It also lists navigation links for 'Tentang Anglo', 'Produk', and 'Lainnya'.

Gambar 3.16 Prototype Halaman Travel_Buddy_Transportasi dari *Web* Anglo

8. Halaman Travel_Buddy_Penginapan

Pada Gambar 3.17 berikut merupakan *prototype* halaman Travel_Buddy_Penginapan dari *web* Anglo.

The screenshot displays the 'TRAVEL BUDDY' interface on the Anglo website. At the top, the navigation bar includes 'anglo', 'Beranda', 'Discovery', 'Travel Buddy', and 'Anglo's Class'. The main header shows the search criteria: Yogyakarta (YOG) to Semarang (SMG) on Selasa, 12 Juli 2022, for 1 Penumpang in Ekonomi class. Below this, a progress bar indicates the current step is '2 Penginapan'. The main content area lists four hotel options, each with a photo, name, location, rating, amenities, check-in/out dates, and a 'PILIH' button.

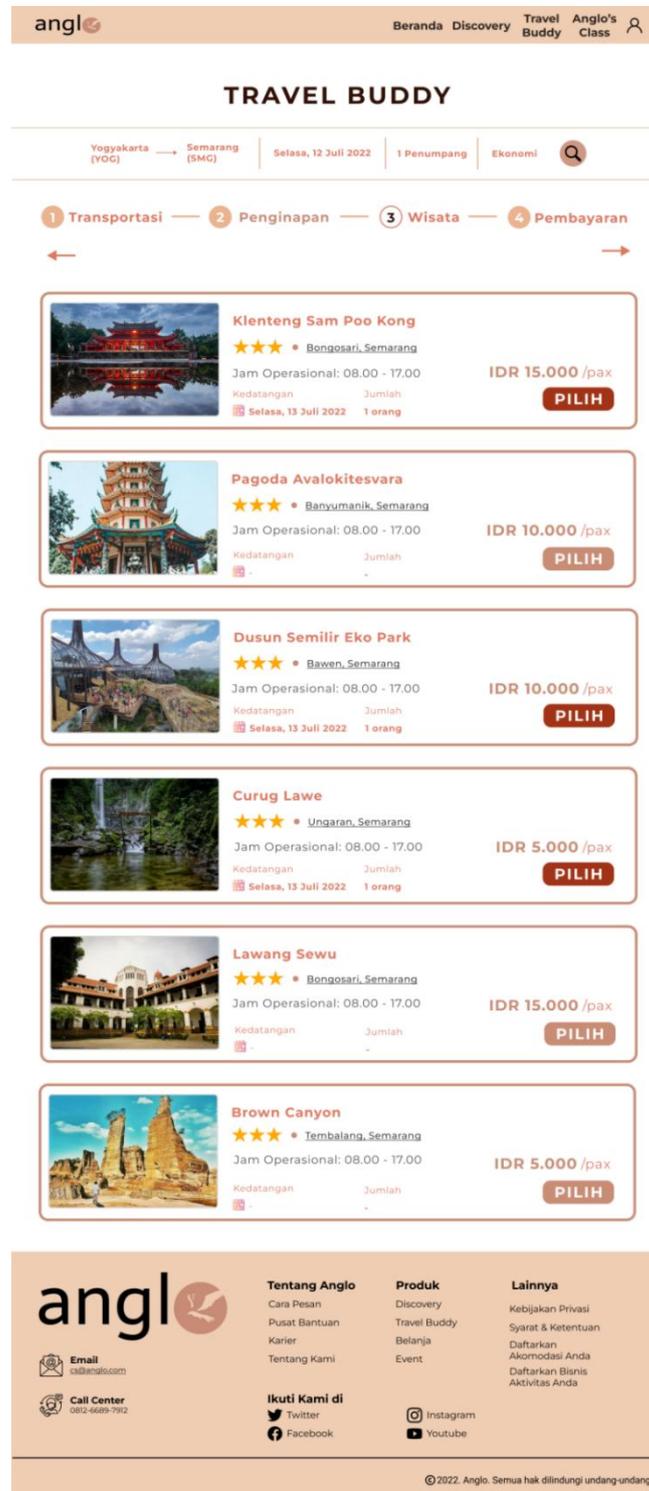
Hotel Name	Location	Rating	Price (per kamar per malam)
Radja Art and Boutique Hotel Simpang Lima	Semarang Timur, Semarang	3.5 stars	IDR 586.000
Mahima Hotel	Semarang Barat, Semarang	3.5 stars	IDR 361.000
Triizz Hotel (Formerly Faustine)	Gayamsari, Semarang	3.5 stars	IDR 320.000
Pondok Wisata Umbul Sidomukti	Bandungan, Semarang	3.5 stars	IDR 1.200.000

The footer contains the 'anglo' logo, contact information (Email: sid@anglo.com, Call Center: 0812-6689-7912), and social media links (Twitter, Facebook, Instagram, Youtube). It also includes a copyright notice: © 2022. Anglo. Semua hak dilindungi undang-undang.

Gambar 3.17 Prototype Halaman Travel_Buddy_Penginapan dari *Web* Anglo

9. Halaman Travel_Buddy_Wisata

Pada Gambar 3.18 merupakan *prototype* halaman Travel_Buddy_Wisata *web* Anglo.



Gambar 3.18 Prototype Halaman Travel_Buddy_Wisata dari *Web* Anglo

10. Halaman Order

Pada Gambar 3.19 berikut adalah *prototype* dari halaman order dari *web* Anglo.

angl
Beranda Discovery Travel Buddy Anglo's Class

TRAVEL BUDDY

Yogyakarta (YOG) → Semarang (SMG) | Selasa, 12 Juli 2022 | 1 Penumpang | Ekonomi

1 Transportasi
 2 Penginapan
 3 Wisata
 4 Pembayaran

PESANAN

1. Transportasi

Lion Air

07:20

YIA

4j 20menit

1 transit

→

11:40

SRG

IDR 1.412.200

2. Penginapan

Radja Art and Boutique Hotel
Simpang Lima

★★★★ • Semarang Timur, Semarang

3 malam | 12 Jul - 15 Jul 2022

IDR 1.758.000

3. Wisata

Klenteng Sam Poo Kong

★★★★ • Bonoposari, Semarang

Jam Operasional: 08.00 - 17.00

1 orang | 13 Juli 2022

IDR 15.000

Dusun Semilir Eko Park

★★★★ • Bawen, Semarang

Jam Operasional: 08.00 - 17.00

1 orang | 13 Juli 2022

IDR 10.000

Curug Lawe

★★★★ • Ungaran, Semarang

Jam Operasional: 08.00 - 17.00

1 orang | 13 Juli 2022

IDR 5.000

4. Daftar Kebutuhan

x

x

x

x

+

KONFIRMASI

TOTAL

IDR 3.200.200

BAYAR

angl

Email: cs@anglo.com

Call Center: 0810-4689-7912

Tentang Anglo

Cara Pesan
Pusat Bantuan
Karier
Tentang Kami

Ikuti Kami di

Twitter
Facebook

Produk

Discovery
Travel Buddy
Belanja
Event

Lainnya

Kebijakan Privasi
Syarat & Ketentuan
Daftarkan
Akomodasi Anda
Daftarkan Bisnis
Aktivitas Anda

Instagram
Youtube

© 2022, Anglo. Semua hak dilindungi undang-undang.

Gambar 3.19 Prototype Halaman Order dari *Web* Anglo

11. Halaman *Payment*

Berikut pada Gambar 3.20 merupakan *prototype* halaman *payment* dari *web* Anglo.

anglo
Beranda Discovery Travel Buddy Anglo's Class

TRAVEL BUDDY

INVOICE

1. Transportasi

Lion Air →

07:20
YIA

4j 20menit
1 transit

11:40
SRG

IDR 1.412.200

2. Penginapan

Radja Art and Boutique Hotel Sempang Lima

★★★★ • Semarang Timur, Semarang

3 malam | 12 Jul - 15 Jul 2022

IDR 1.758.000

3. Wisata

Klenteng Sam Poo Kong

★★★★ • Bongosari, Semarang

Jam Operasional: 08.00 - 17.00

1 orang | 13 Juli 2022

IDR 15.000

Dusun Semilir Eko Park

★★★★ • Bawen, Semarang

Jam Operasional: 08.00 - 17.00

1 orang | 13 Juli 2022

IDR 10.000

Curug Lawe

★★★★ • Ungaran, Semarang

Jam Operasional: 08.00 - 17.00

1 orang | 13 Juli 2022

IDR 5.000

4. Daftar Kebutuhan

UNDUH E-TICKET

TOTAL PEMBAYARAN

IDR 3.200.200

Email
cs@anglo.com

Call Center
0810-6688-7912

Tentang Anglo

Cara Pesan
Pusat Bantuan
Karier
Tentang Kami

Ikuti Kami di

Twitter
Facebook

Produk

Discovery
Travel Buddy
Belanja
Event

Lainnya

Kebijakan Privasi
Syarat & Ketentuan
Daftarkan Akomodasi Anda
Daftarkan Bisnis Aktivitas Anda

Instagram
Youtube

© 2022. Anglo. Semua hak dilindungi undang-undang.

Gambar 3.20 Prototype Halaman *Payment* dari *Web* Anglo

3.4.5 Rancangan Pengujian

1. *Black Box Testing*

Penggunaan metode pengujian sangat penting untuk dilakukan dalam tahapan pengembangan perangkat lunak supaya perangkat lunak yang telah dibangun sudah terjamin fungsionalitas tiap-tiap fiturnya pada saat digunakan oleh calon pengguna. Metode pengujian **Black Box** digunakan pada perangkat lunak Anglo karena metode ini dapat membantu dalam memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak yang telah dibangun apakah fungsionalitas-fungsionalitas tersebut sudah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang sebelumnya telah ditentukan menurut kepada kebutuhan yang diperlukan dari calon pengguna atau belum. Pengujian dilakukan dengan menampilkan antarmuka serta pemberian beberapa aksi ke perangkat lunak untuk memantau respon yang diberikan oleh perangkat lunak yang diuji, yang mana pengujian terdiri dari dua skenario yakni skenario sebagai konsumen dan juga skenario sebagai admin yang bertanggung jawab dalam mengatur seluruh data pada *web* Anglo.

2. *User Acceptance Testing*

Dalam pengujian *user acceptance testing* calon pengguna diberikan kesempatan untuk mencoba langsung aplikasi yang telah berhasil dibuat atau dikembangkan dengan harapan agar dapat memberikan masukan yang berwujud dalam sebuah penilaian yang menunjukkan apakah seluruh fitur yang terdapat dalam aplikasi telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Pada *user acceptance testing* sendiri memiliki cara penilaian yakni dengan memberikan ke calon pengguna berupa sejumlah pertanyaan, adapun sebuah tingkatan dalam jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tersebut yakni seperti pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Skala Penilaian *User Acceptance Testing*

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Kurang Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sedangkan pada Tabel 3.3 merupakan sejumlah pertanyaan yang akan diberikan kepada calon pengguna yakni sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pertanyaan *User Acceptance Testing*

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Total
1.	Pada <i>web</i> Anglo menurut anda apakah keseluruhan tampilan sudah bagus dan sesuai kebutuhan?						
2.	Pada fitur menu dalam <i>web</i> Anglo apakah mudah untuk dipergunakan?						
3.	Pada fitur menu dalam <i>web</i> Anglo apakah sulit untuk digunakan?						
4.	Pada <i>web</i> Anglo apakah terdapat menu yang memiliki kesalahan?						
5.	Dalam penggunaan fitur pemesanan pada <i>web</i> Anglo apakah terasa sulit?						
6.	Menurut anda apakah <i>web</i> Anglo dapat membantu dalam pemesanan paket liburan anda?						
7.	Menurut anda apakah <i>web</i> Anglo dapat menjadi alternatif pilihan dalam pemesanan						

	paket liburan anda?						
8.	Apakah data produk yang ditampilkan dalam <i>web</i> Anglo sesuai dengan yang anda harapkan/inginkan?						
9.	Apakah fitur pemesanan produk-produk dalam <i>web</i> Anglo mempunyai kesalahan?						
10.	Pada fitur transaksi dalam <i>web</i> Anglo apakah mudah untuk digunakan?						
TOTAL							

Kesimpulan dari penggunaan metode *user acceptance testing* diambil berdasarkan pada pemberian bobot penilaian dari masukan calon pengguna terhadap *software* seperti yang terlihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Bobot Penilaian

Penilaian	Bobot
Sangat Memuaskan	80% - 100%
Memuaskan	60% - 79%
Cukup Memuaskan	40% - 59%
Kurang Memuaskan	20% - 39%
Sangat Tidak Memuaskan	0% - 19%

Penggunaan metode *user acceptance testing* menghasilkan bobot yang diambil dari tingkatan jawaban yang lalu akan dihitung dengan menggunakan rumus (3.1) yang mana akan menghasilkan sebuah persentase penilaian.

$$X = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{n} \times 100\% \quad (3.1)$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Dengan penerapan metode *Waterfall* serta pemanfaatan dari teknologi *NodeJS* dan *ExpressJS* yang kedua-nya berguna sebagai *framework backend* yang mana memanfaatkan bahasa pemrograman *Javascript* dalam membangun aplikasi berbasis *web* *Anglo*, sehingga dapat dihasilkan aplikasi berbasis *web* yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

4.1.1 Basis Data

Dalam pengembangan basis data dari aplikasi berbasis *web* *Anglo* memanfaatkan penggunaan dari teknologi *MySQL*, yang mana menghasilkan sebuah basis data dengan beberapa tabel seperti berikut:

12. Tabel *Users*

Pada tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pengguna yang mana pengguna tersebut terbagi menjadi pengguna *Member* biasa dan pengguna *Admin* dari aplikasi berbasis *web* *Anglo*. Tabel ini memiliki struktur yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(5)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 name	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 email	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 role	int(10)			No	676			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 photoUrl	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7 type	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	local			Change Drop More

Gambar 4.1 Tabel *Users* *Web* *Anglo*

13. Tabel *Kategori*

Fungsi dari tabel ini adalah menyimpan data kategori dari setiap data produk yang tersimpan dalam *database*. Berikut merupakan struktur dari tabel kategori yang dapat dilihat pada Gambar 4.2.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama	varchar(255) utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.2 Tabel Kategori *Web* Anglo

14. Tabel Produk

Tabel ini berguna dalam menyimpan data produk-produk dalam *web* Anglo yang terdiri dari tipe data transportasi, penginapan, dan wisata yang terbagi sesuai data tipe masing-masing yang diambil dari data dalam tabel kategori dan terhubung sebagai data *foreign key* id tabel tersebut yang pada tabel ini sebagai data *kat_id*. Struktur dari tabel produk ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama	varchar(255) utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	img	varchar(255) utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	imgs	varchar(255) utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	kota_Berangkat	varchar(255) utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6	kota_Tujuan	varchar(255) utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7	jadwal_Berangkat	date		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8	jarak	float		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9	jamOp	varchar(255) utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	10	deskripsi	varchar(255) utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	11	deskripsi_1	varchar(255) utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	12	kuota	int(5)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	13	harga	float		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	14	kat_id			No	None			Change Drop More

Gambar 4.3 Tabel Produk *Web* Anglo

15. Tabel *Order*

Tabel ini memiliki fungsi dalam menyimpan data pembelian dari pengguna dan juga terhubung langsung dengan data pengguna melalui tabel *users* yang digunakan dalam data *foreign key* *users_id* dalam tabel *order*. Pada Gambar 4.4 terdapat struktur dari tabel *order* yang mana sebagai berikut.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	users_id			No	None			Change Drop More

Gambar 4.4 Tabel Order *Web* Anglo

16. Tabel *Orders_Details*

Pada tabel ini memiliki kegunaan dalam menyimpan data detail pembelian dari setiap data pembelian pengguna yang terdapat pada data tabel order yang mana pada tabel *orders_details* digunakan sebagai data *foreign key* *order_id* dan juga data produk diambil dari data yang terdapat pada tabel produk yang mana digunakan sebagai *foreign key* *produk_id* juga data *qty* yang akan mengurangi data kuota dalam tabel produk. Struktur pada tabel *orders_details* dapat dilihat pada Gambar 4.5 sebagai berikut.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(5)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 <i>orders_id</i>	int(7)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 <i>produk_id</i>	int(5)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 <i>qty</i>	int(5)			No	1			Change Drop More

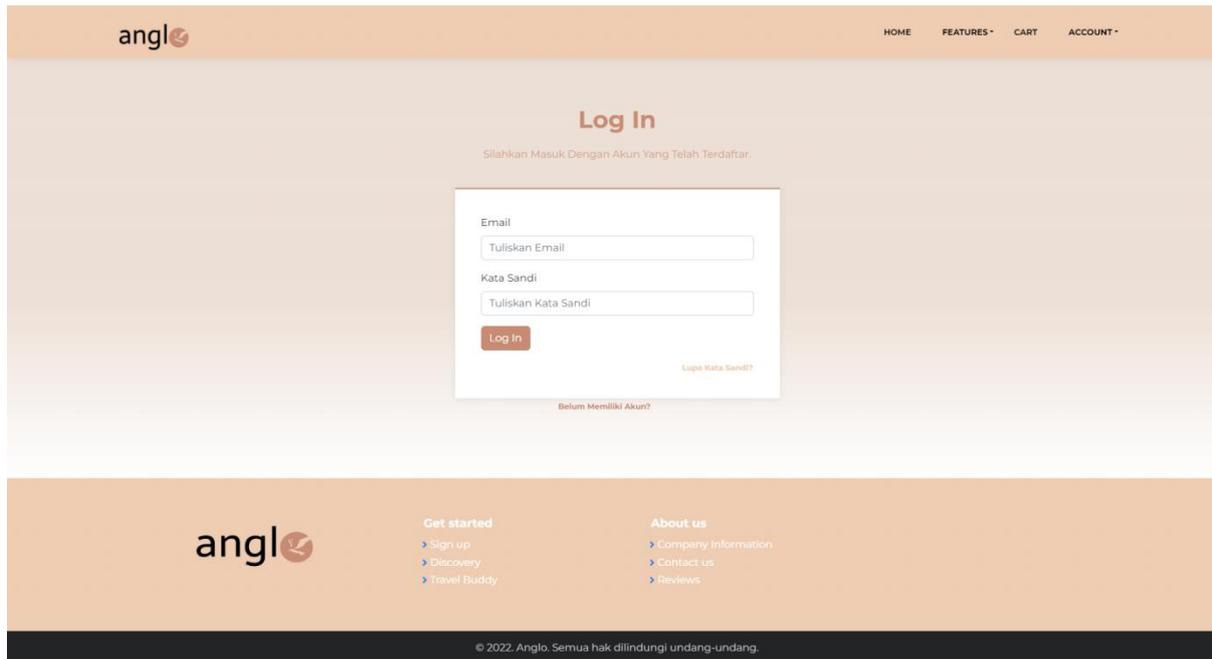
Gambar 4.5 Tabel *Orders_Details* *Web* Anglo

4.1.2 Implementasi Pengembangan *Web Application*

Dalam tahapan implementasi pengembangan *web application* yang dikerjakan oleh *hacker* menggunakan bahasa pemrograman *Javascript* dan framework *NodeJS*, *ExpressJS*, serta *AngularJS* dapat dilihat sebagai berikut:

1. Halaman *Login* Pengguna

Pengguna dapat mengakses *homepage* serta layanan *discovery* tanpa harus *login* terlebih dahulu, sedangkan apabila pengguna telah *login* akan dapat menggunakan akses layanan *travel buddy*. Implementasi tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut.



Gambar 4.6 Halaman Login Pada *Web* Anglo

2. Halaman *Register*

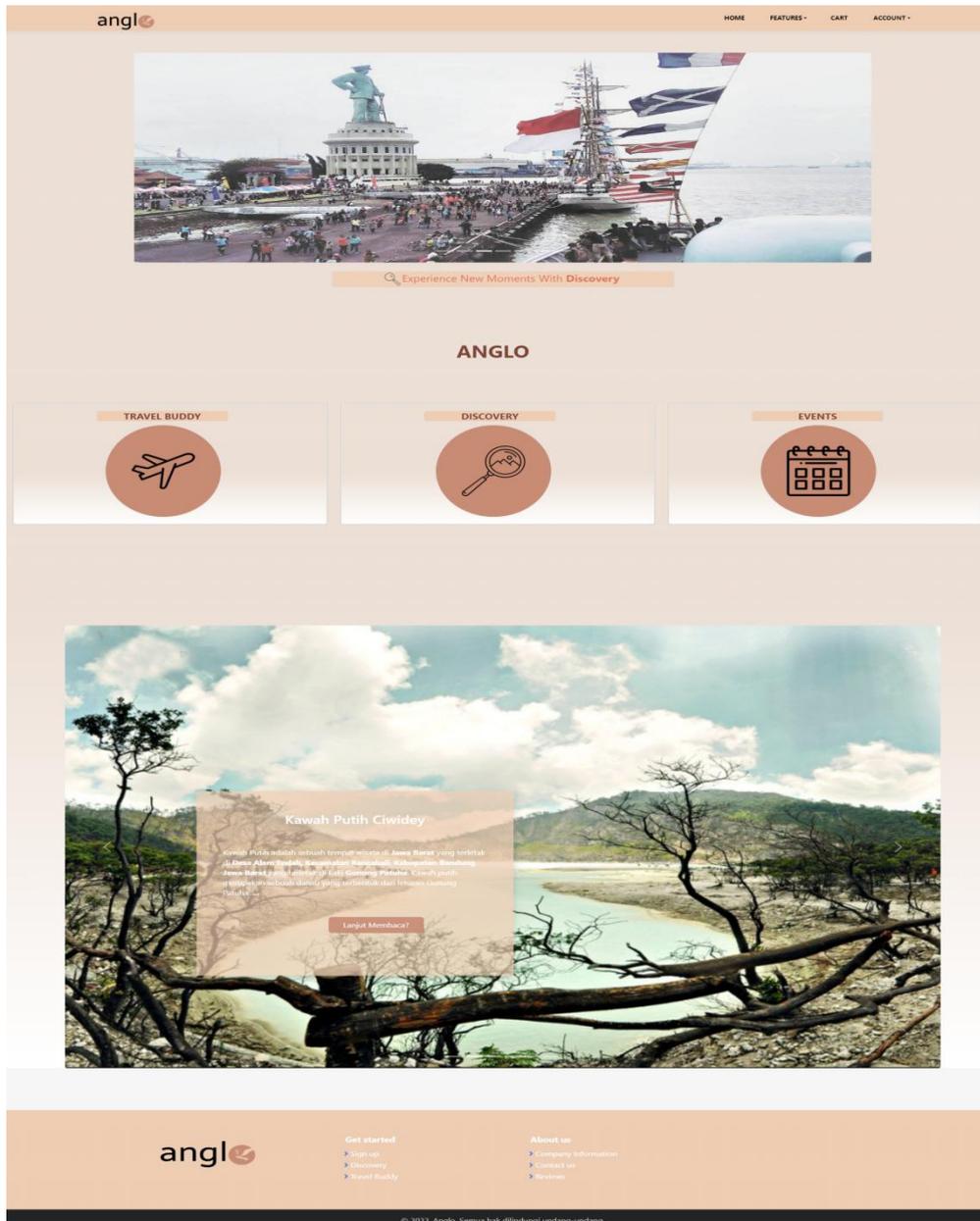
Pengguna sebelum melakukan *login* apabila belum memiliki akun pada *web* Anglo maka dapat mendaftarkan diri pada halaman *register* sehingga pengguna dapat melakukan *login* lalu dapat mengakses layanan *travel buddy*. Implementasi tampilan halaman *register* dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut.

The image shows the 'Sign Up' page of the 'anglo' website. The page has a light beige background. At the top left is the 'anglo' logo. At the top right are navigation links: 'HOME', 'FEATURES -', 'CART', and 'ACCOUNT -'. The main heading is 'Sign Up' in a bold, dark font, with the subtext 'Silahkan Daftar Akun Anglo Anda.' below it. The registration form is centered and contains the following fields: 'Email' (with placeholder 'Tuliskan Email'), 'Nama Profile' (with placeholder 'Tuliskan Nama Profile'), 'Kata Sandi' (with placeholder 'Tuliskan Kata Sandi'), and 'Ulang Kata Sandi' (with placeholder 'Tuliskan Ulang Kata Sandi'). Below these fields is a checkbox labeled 'Setuju dengan SBK' and a 'Daftar' button. A link 'Sudah Punya Akun?' is located at the bottom right of the form. The footer is dark and contains the 'anglo' logo on the left, 'Get started' links (Sign up, Discovery, Travel Buddy) in the center, and 'About us' links (Company Information, Contact us, Reviews) on the right. A copyright notice '© 2022. Anglo. Semua hak dilindungi undang-undang.' is at the very bottom.

Gambar 4.7 Halaman Register Pada *Web* Anglo

3. Halaman Homepage

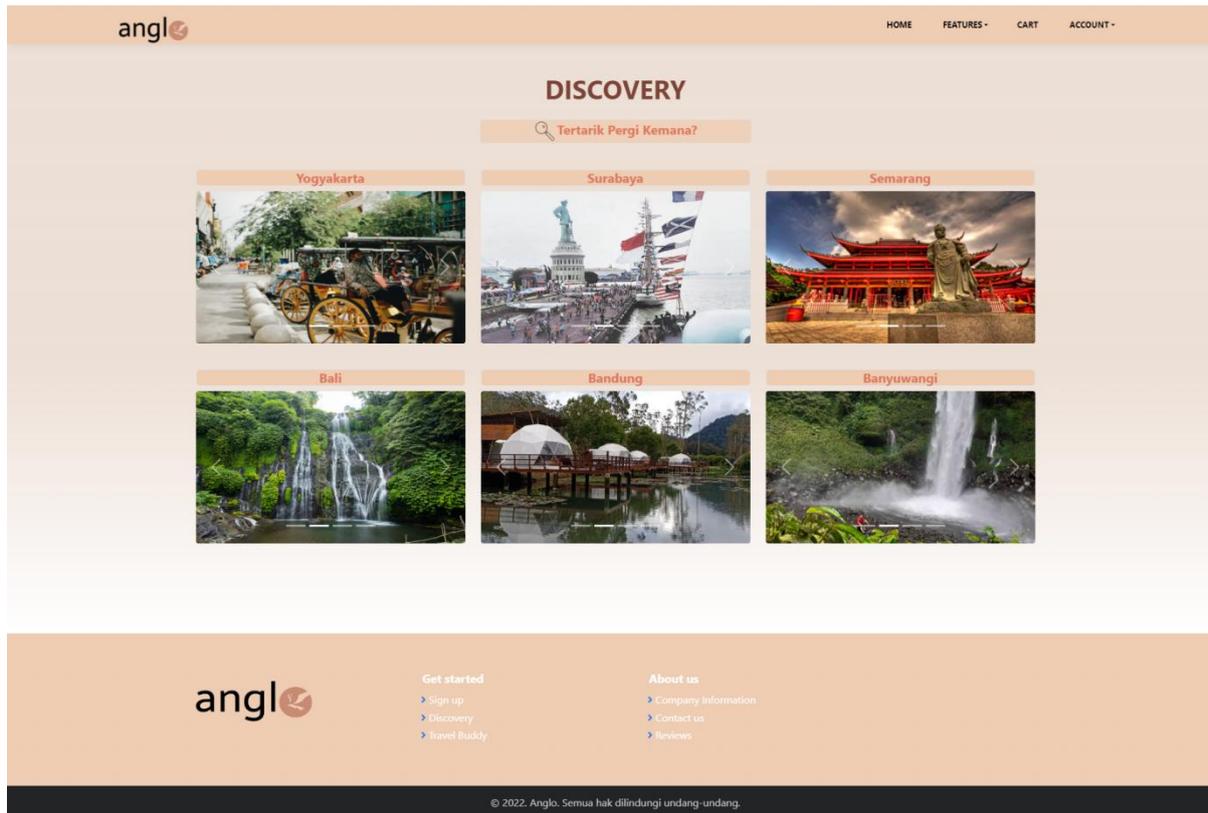
Pada halaman homepage merupakan halaman utama dimana pengguna akan diarahkan pertama kali apabila sudah atau belum melakukan *login* pada *web* Anglo. Dalam halaman ini terdapat beberapa navigasi yang mengarah ke beberapa halaman fitur atau layanan yang *web* Anglo sediakan. Implementasi tampilan halaman *homepage* dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut.



Gambar 4.9 Halaman Homepage Pada *Web Anglo*

4. Halaman *Discovery*

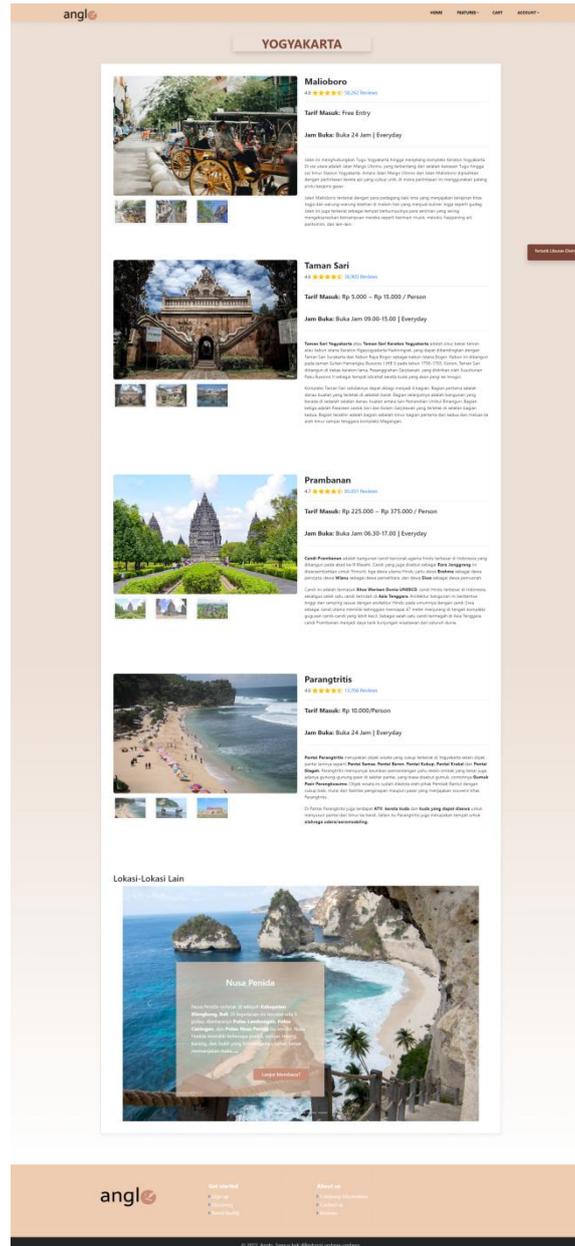
Dalam halaman ini menyediakan informasi lokasi wisata serta penginapan dari kota-kota yang menjadi pilihan bagi pengguna. Pada halaman ini menyediakan pilihan kota-kota yang berada di Indonesia yang memberikan navigasi ke halaman *discovery* dari kota yang menjadi pilihan pengguna. Implementasi tampilan halaman *discovery* dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 Halaman Discovery Pada *Web* Anglo

5. Halaman *Discovery* Yogyakarta

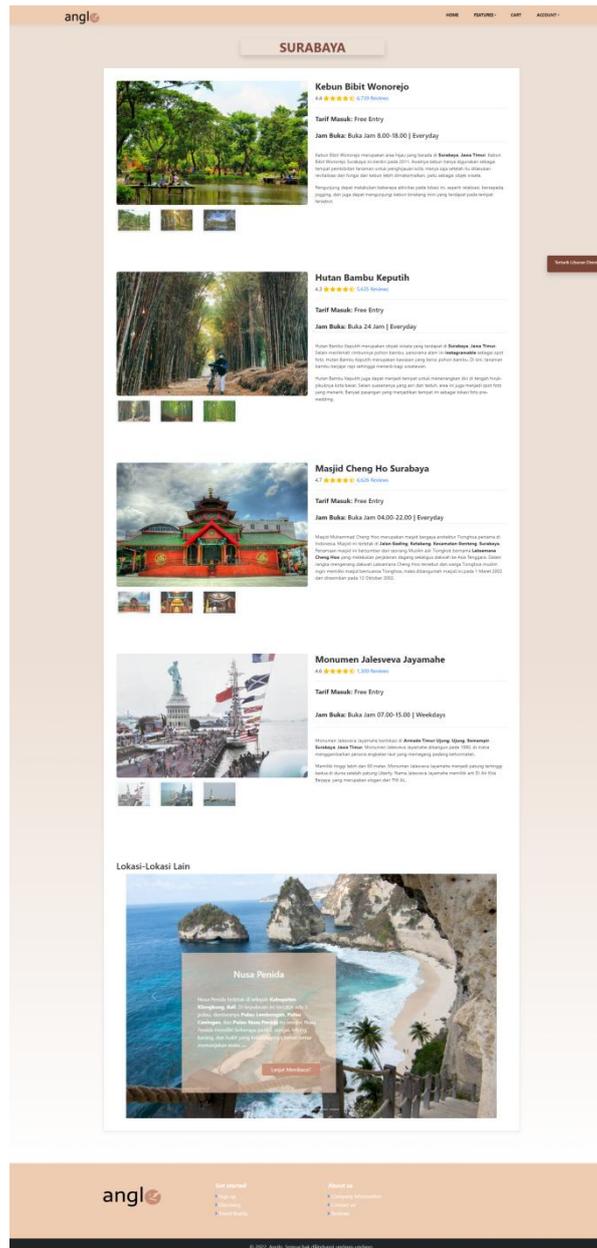
Halaman ini memberikan informasi lokasi wisata serta penginapan yang ada pada kota Yogyakarta pada pengguna. Apabila pengguna tertarik dengan kota yang dipilih maka pengguna dapat membuat paket liburan dengan mengakses layanan *travel buddy* setelah pengguna melakukan proses *login* pada halaman *login*. Implementasi tampilan halaman *discovery* Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut.



Gambar 4.11 Halaman Discovery Yogyakarta Pada Web Anglo

6. Halaman *Discovery* Surabaya

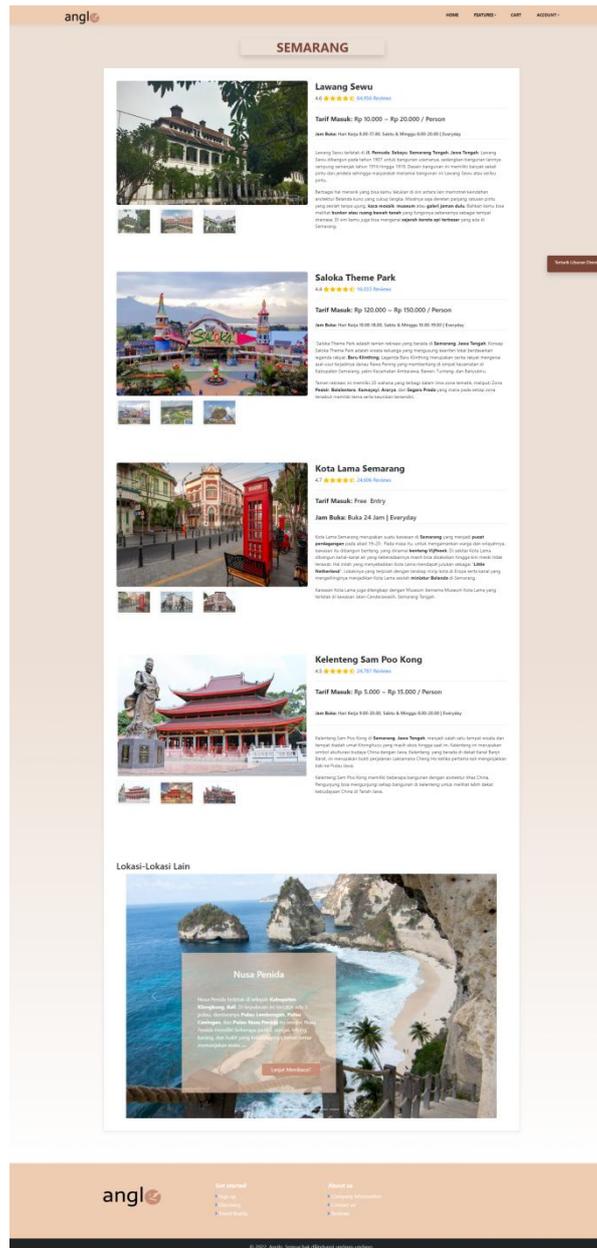
Halaman ini memberikan informasi lokasi wisata serta penginapan yang ada pada kota Surabaya pada pengguna. Apabila pengguna tertarik dengan kota yang dipilih maka pengguna dapat membuat paket liburan dengan mengakses layanan *travel buddy* setelah pengguna melakukan proses *login* pada halaman *login*. Implementasi tampilan halaman *discovery* Surabaya dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Halaman Discovery Surabaya Pada Web Anglo

7. Halaman *Discovery* Semarang

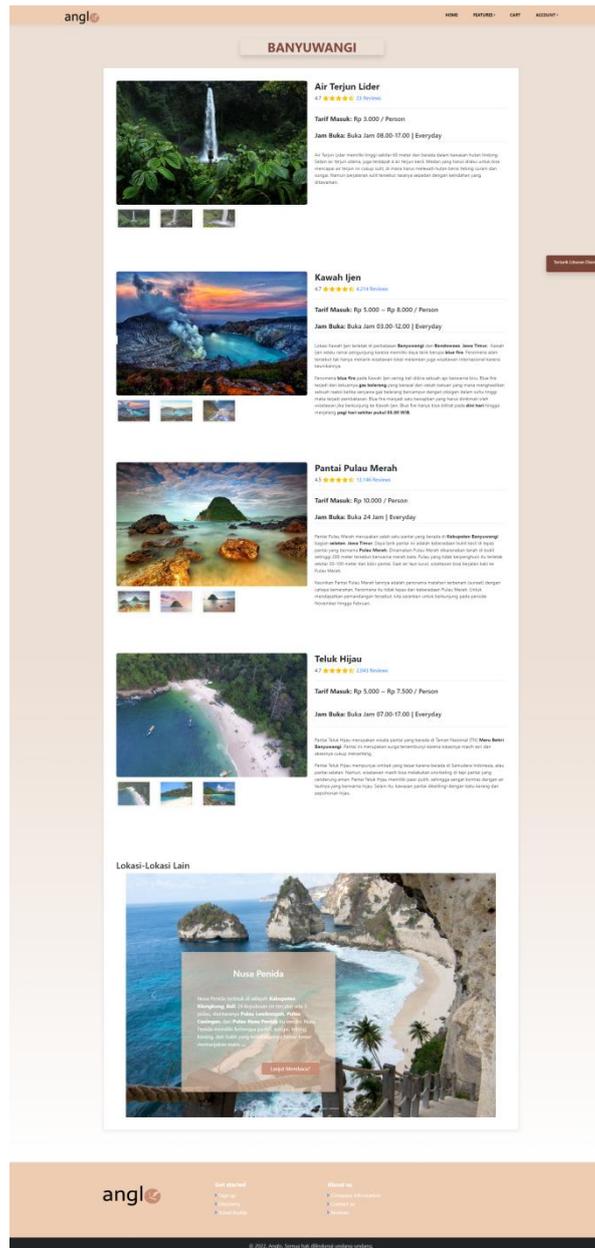
Halaman ini memberikan informasi lokasi wisata serta penginapan yang ada pada kota Semarang pada pengguna. Apabila pengguna tertarik dengan kota yang dipilih maka pengguna dapat membuat paket liburan dengan mengakses layanan *travel buddy* setelah pengguna melakukan proses *login* pada halaman *login*. Implementasi tampilan halaman *discovery* Semarang dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut.



Gambar 4.13 Halaman Discovery Semarang Pada *Web* Anglo

8. Halaman *Discovery* Banyuwangi

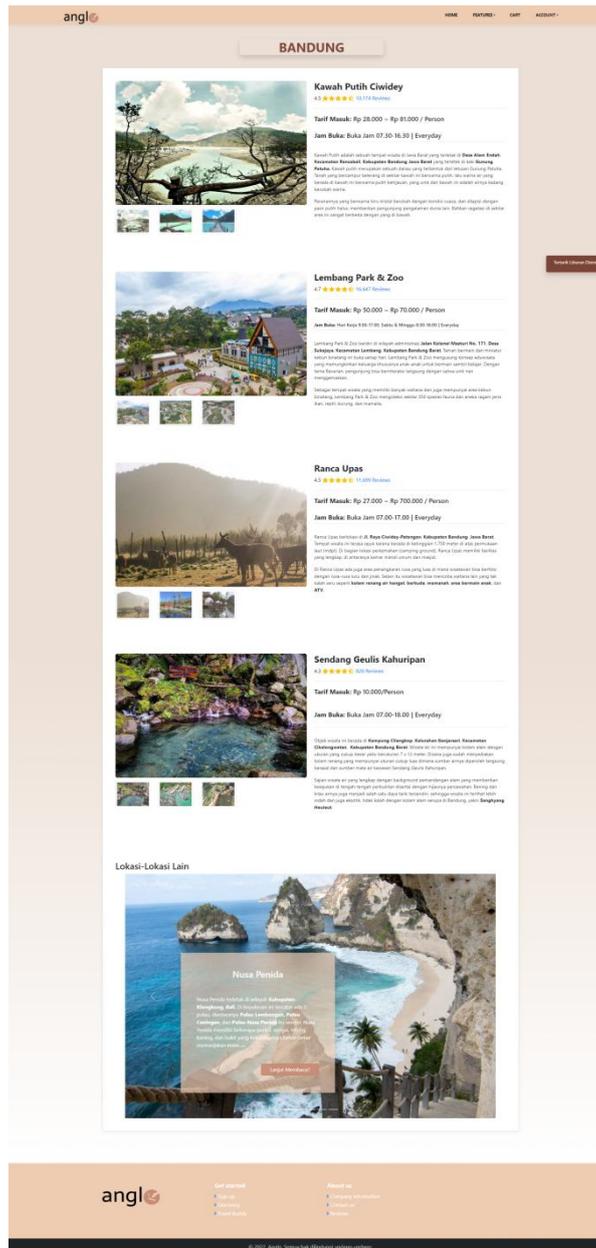
Halaman ini memberikan informasi lokasi wisata serta penginapan yang ada pada kota Banyuwangi pada pengguna. Apabila pengguna tertarik dengan kota yang dipilih maka pengguna dapat membuat paket liburan dengan mengakses layanan *travel buddy* setelah pengguna melakukan proses *login* pada halaman *login*. Implementasi tampilan halaman *discovery* Banyuwangi dapat dilihat pada Gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Halaman Discovery Banyuwangi Pada *Web* Anglo

9. Halaman *Discovery* Bandung

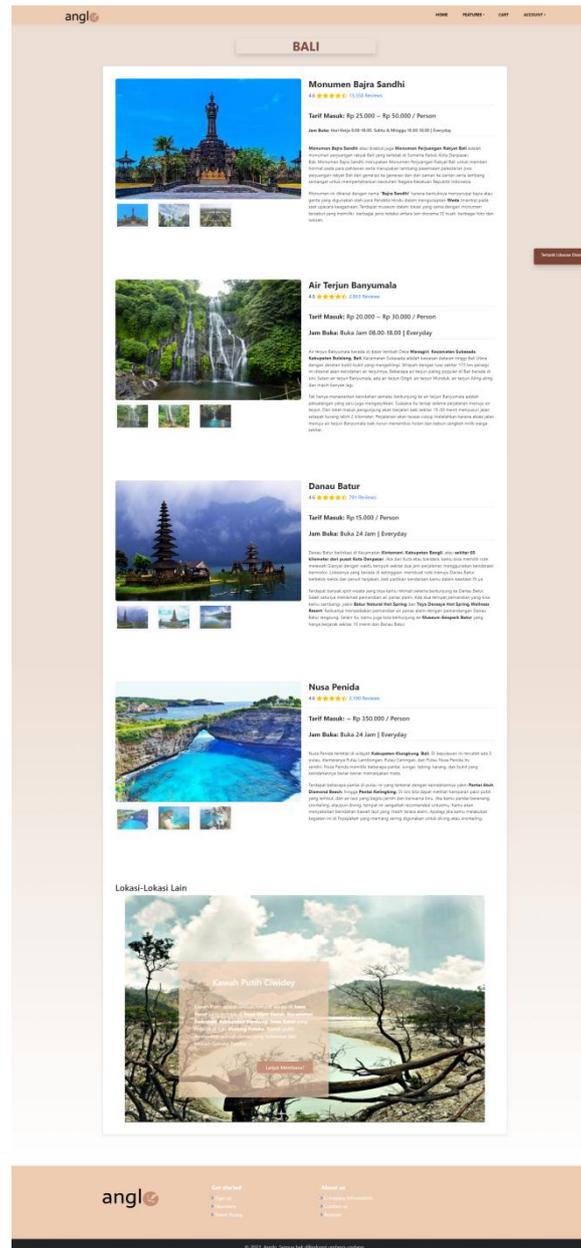
Halaman ini memberikan informasi lokasi wisata serta penginapan yang ada pada kota Bandung pada pengguna. Apabila pengguna tertarik dengan kota yang dipilih maka pengguna dapat membuat paket liburan dengan mengakses layanan *travel buddy* setelah pengguna melakukan proses *login* pada halaman *login*. Implementasi tampilan halaman *discovery* Bandung dapat dilihat pada Gambar 4.15 berikut.



Gambar 4.15 Halaman Discovery Bandung Pada *Web Anglo*

10. Halaman *Discovery Bali*

Halaman ini memberikan informasi lokasi wisata serta penginapan yang ada pada kota Bali pada pengguna. Apabila pengguna tertarik dengan kota yang dipilih maka pengguna dapat membuat paket liburan dengan mengakses layanan *travel buddy* setelah pengguna melakukan proses *login* pada halaman *login*. Implementasi tampilan halaman *discovery* Bali dapat dilihat pada Gambar 4.16 berikut.



Gambar 4.16 Halaman Discovery Bali pada *Web Anglo*

11. Halaman *Travel Buddy*

Selanjutnya pada halaman ini pengguna dapat memilih produk kebutuhan liburan seperti akomodasi, penginapan, serta wisata sesuai dengan paket liburan apa yang diinginkan oleh pengguna. Pengguna memilih produk-produk kebutuhan liburan lalu produk tersebut akan ditambahkan dalam halaman *cart* yang akan dilanjutkan ke halaman pembayaran apabila isi *cart* telah terkonfirmasi oleh pengguna. Implementasi tampilan halaman *travel buddy* dapat dilihat pada Gambar 4.17 berikut.

anglo HOME FEATURES CART ACCOUNT

TRAVEL BUDDY

Silahkan Memilih Produk yang Anda Butuhkan

(Perhatian: dalam info jarak dihitung dari jarak lokasi dengan titik pusat kota asal ke penginapan serta wisata)

Kategori

Masukkan Kategori Pro

Kota Berangkat

Masukkan Nama Produ

Kota Tujuan

Masukkan Nama Produ

Jadwal

dd/mm/yyyy

Citilink

Kuota Produk: 79

Tanggal Berangkat:
Jul 10, 2023

Jarak: 5.5KM

Deskripsi:
Class: Business, Lokasi Berangkat: Husein Sastranegara International Airport, Jam Berangkat: 09.00 AM, WIB, Total Penumpang: 250

Kategori Produk: Transportasi
Kota Berangkat/Asal: Bandung
Kota Tujuan: Yogyakarta

Tambah Ke Cart Rp.1,600,000.00

Hotel Mawar ...

Kuota Produk: 97

Jarak: 0.5KM

Deskripsi:
Durasi Inap: 1 Hari, Kapasitas Kamar: 2 Orang, Fasilitas: AC, Kamar mandi dalam, Kulkas, TV, dan Double sized bed.

Kategori Produk: Penginapan
Kota Tujuan: Yogyakarta

Tambah Ke Cart Rp.300,000.00

Parangtritis

Kuota Produk: 922

Jarak: 27.3KM

Jam Operasional: 06:00AM - 06:00AM

Deskripsi:
Kategori Produk: Wisata
Kota Tujuan: Yogyakarta

Tambah Ke Cart Rp.10,000.00

Hotel Cempa...

Kuota Produk: 44

Jarak: 2.8KM

Deskripsi:
Fasilitas: 1x Double Bed, Ruangang Ber-AC, Kipas Angin, TV, Shower, Toilet, Room Service, Free WiFi

Kategori Produk: Penginapan
Kota Tujuan: Yogyakarta

Tambah Ke Cart Rp.150,000.00

« Previous 1 2 Next »

anglo

Get started
 > Sign up
 > Discovery
 > Travel Buddy

About us
 > Company information
 > Contact us
 > Reviews

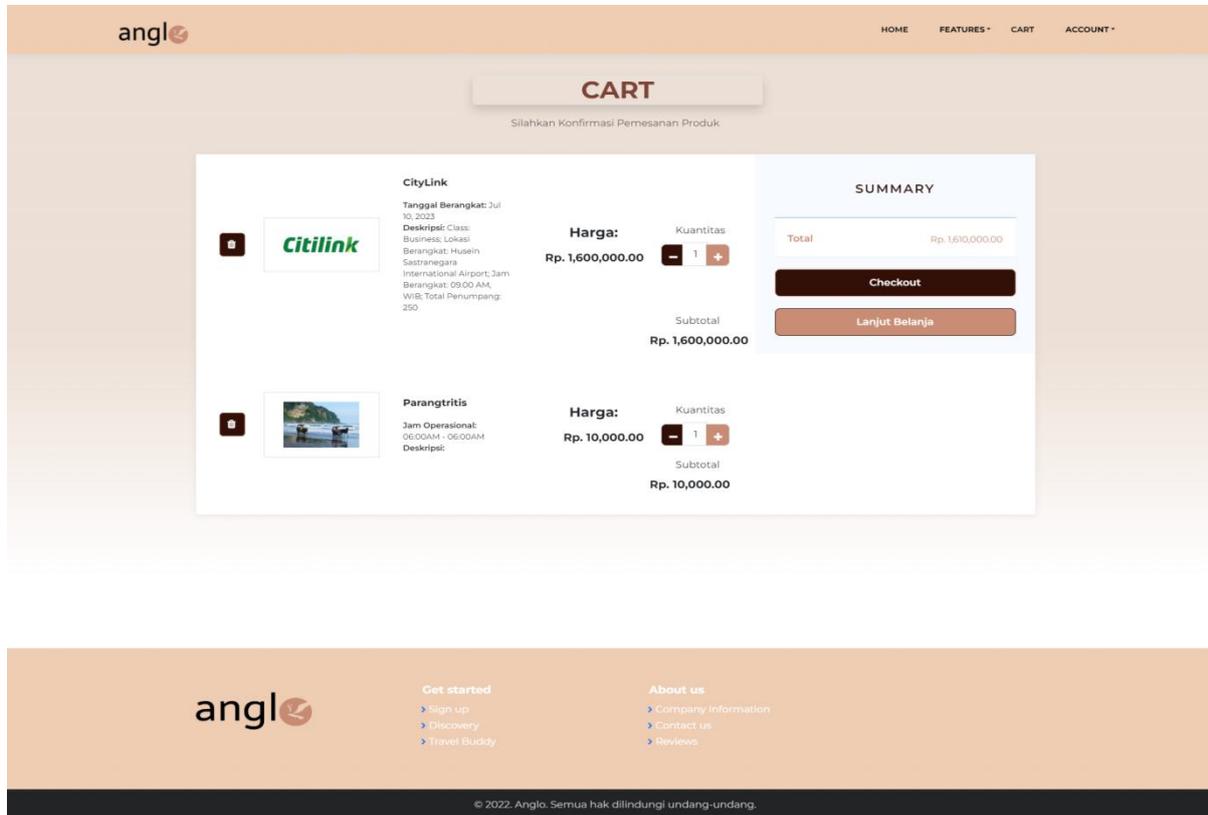
© 2022, Anglo. Semua hak dilindungi undang-undang.

Gambar 4.17 Halaman Travel Buddy Pada Web Anglo

12. Halaman Cart

Setelah pengguna memilih produk pada halaman *travel buddy*, data pemesanan tersebut dimasukkan kedalam halaman *cart* dan menunggu konfirmasi pemesanan

dari pengguna apakah produk-produk yang dipesan telah sesuai kebutuhan atau belum. Implementasi tampilan halaman *cart* dapat dilihat pada Gambar 4.18 berikut.



Gambar 4.18 Halaman Cart Pada *Web Anglo*

13. Halaman *Payment*

Dalam halaman *payment* ini pengguna diminta untuk melakukan transaksi atas pemesanan paket liburan yang telah dibuat dengan mengirimkan bukti transaksi ke dalam *input file* yang telah terlampir, lalu hasil pembelian akan dikirimkan oleh admin *via email*. Implementasi tampilan halaman *payment* dapat dilihat pada Gambar 4.19 berikut.

angl HOME FEATURES CART ACCOUNT

PAYMENT

Kirim Pembayaran Transaksi Ke Akunt:
- Dana : 085643504463, a.n Zaki Shafwan

Perhatian! untuk memasukkan gambar **Bukti Transaksi**, harus menggunakan gambar yang telah di upload ke google drive serta mengatur akses file gambar atau folder gambar menjadi "anyone with the link" lalu mengakses gambar menggunakan link share seperti gambar dibawah:

Contoh : (<https://drive.google.com/uc?export=view&id=1RZyJW6pnDbyEDS2N5zLqTJ5hzcK4IVv8>)

Share File Gambar Resources App Angl

Add people and groups

People with access

General access

Restricted

Anyone with the link

https://drive.google.com/file/d/1dLYQzqR_UxkUahyC1dwdogmXyAqGzo/view?usp=drive_link

SUGGESTIONS

Checkout

1 x CityLink Tanggal Berangkat: Jul 10, 2023 Deskripsi: Class: Business, Lokasi Berangkat: Husein Sastranegara International Airport, Jam Berangkat: 09:00 AM, WIB, Total Penumpang: 250	Rp. 1.600,000.00
1 x Hotel Cempaka Deskripsi: Fasilitas: 1x Double Bed, Ruangan Ber-AC, Kipas Angin, TV, Shower, Toilet, Room Service, Free Wifi	Rp. 150,000.00
Total	Rp. 1,750,000.00

Masukkan Bukti Transaksi

Silahkan Men-copy Text Dibawah:

<https://drive.google.com/uc?export=view&id=>

Silahkan Masukkan Bukti Transaksi

BAYAR

angl

Get started
 > Sign up
 > Discovery
 > Travel Buddy

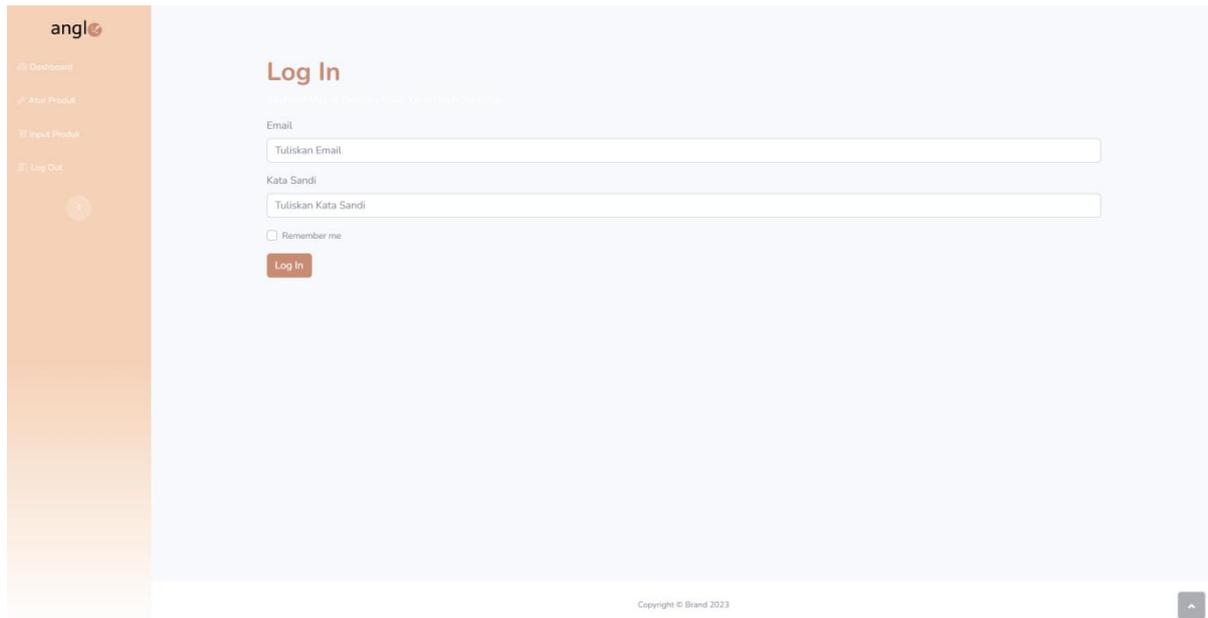
About us
 > Company Information
 > Contact us
 > Reviews

© 2022. Anglo. Semua hak dilindungi undang-undang.

Gambar 4.19 Halaman Payment Pada *Web Anglo*

14. Halaman *Login Admin*

Pada halaman ini hanya dapat di akses oleh admin yang mana akan diberikan layanan *dashboard* kepada admin yang berfungsi untuk mengatur transaksi pengguna serta mengatur produk-produk yang terdapat pada *travel buddy*. Implementasi tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.20 berikut.



Gambar 4.20 Halaman Login Pada *Web Anglo*

15. Halaman *Homepage Dashboard Admin*

Selanjutnya setelah admin *login* akan diberikan layanan *dashboard* yang mana admin dapat mengatur transaksi pengguna dengan konfirmasi transaksi atau-pun dengan menghapus transaksi pengguna apabila terjadi kesalahan teknis dari pihak pengguna maupun dari pihak admin. Implementasi tampilan halaman *homepage dashboard* admin dapat dilihat pada Gambar 4.21 berikut.

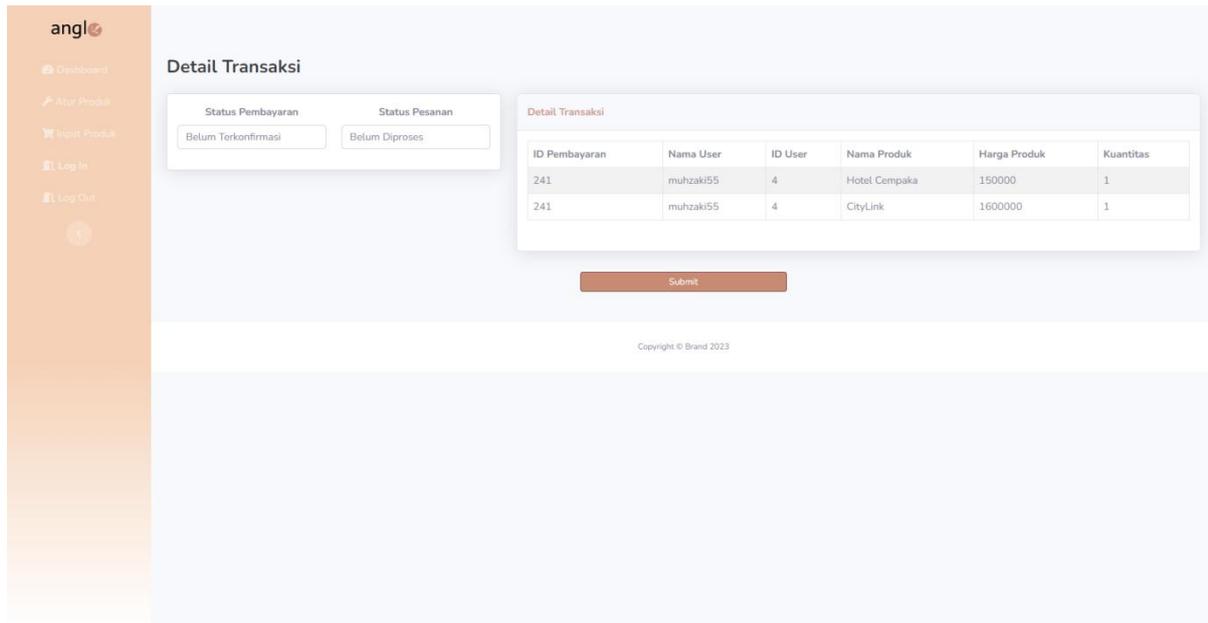
ID	Created At	Bukti Transaksi	Status Pembayaran	Status Pesanan	User ID	Username	Action
241	Oct 16, 2023 at 05:03:12 GMT+7		Sudah Terkonfirmasi	Belum Diproses	4	muhzaki55	
244	Oct 17, 2023 at 11:56:08 GMT+7		Belum Terkonfirmasi	Belum Diproses	4	muhzaki55	
245	Oct 18, 2023 at 08:52:50 GMT+7		Belum Terkonfirmasi	Belum Diproses	4	muhzaki55	

Copyright © Brand 2023

Gambar 4.21 Halaman Homepage Dashboard Admin Pada *Web* Anglo

16. Halaman Verifikasi Transaksi

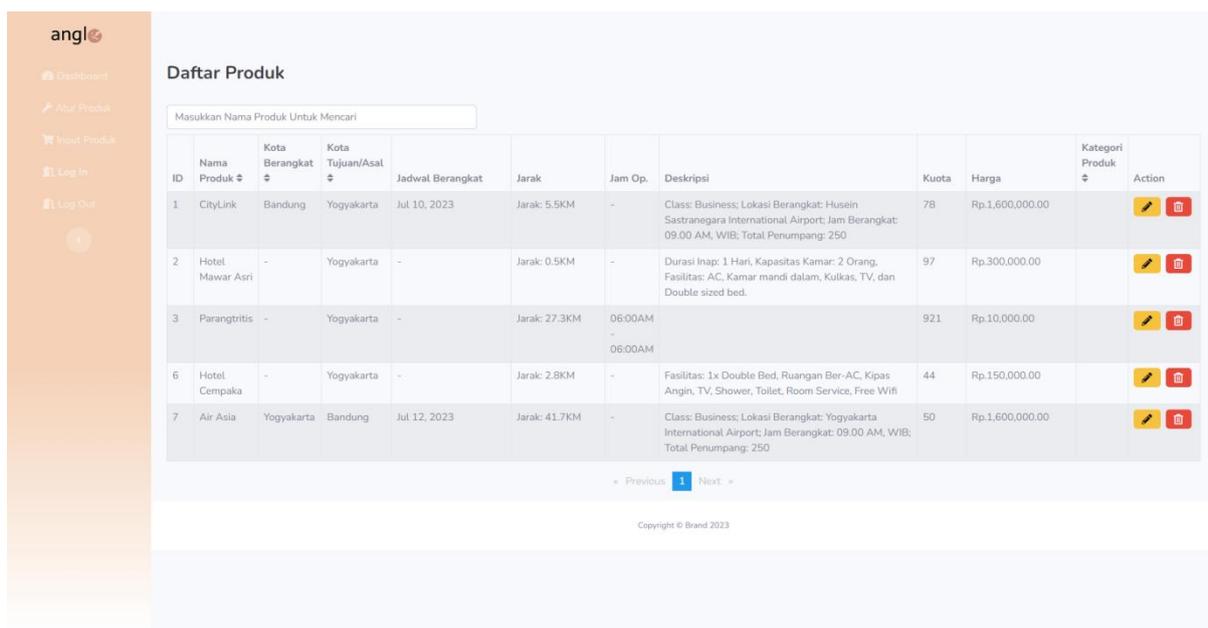
Pada halaman ini admin melakukan verifikasi transaksi pengguna apabila bukti transfer telah dikirim pada transaksi tersebut. Implementasi tampilan halaman atur produk verifikasi transaksi dapat dilihat pada Gambar 4.22 berikut.



Gambar 4.22 Halaman Verifikasi Transaksi Pada *Web* Anglo

17. Halaman Atur Produk *Dashboard* Admin

Dalam halaman ini admin dapat mengatur data produk-produk yang terdapat dalam *travel buddy* dengan menambahkan data produk-produk baru atau-pun dengan menghapus data produk-produk yang sudah ada. Implementasi tampilan halaman atur produk *dashboard* admin dapat dilihat pada Gambar 4.23 berikut.



Gambar 4.23 Halaman Atur Produk Dashboard Admin Pada *Web* Anglo

18. Halaman *Input* Produk

Pada halaman ini admin dapat memasukkan atau *input* data produk yang akan tersimpan kedalam koleksi data produk pada halaman *travel buddy*. Implementasi tampilan halaman *input* produk dapat dilihat pada Gambar 4.24 berikut.

Gambar 4.24 Halaman Input Produk Pada *Web* Anglo

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Penggunaan metode pengujian *black box testing* pada web application Anglo terdiri dari pengujian pada sisi pengguna dan sisi admin.

4.2.1 *Black Box Testing*

Pengujian pada web application Anglo yang telah berhasil diimplementasikan menggunakan metode *black box testing* diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Pengguna

Berikut merupakan Tabel 4.1 yang berisi metode pengujian *black box testing* terhadap sisi pengguna.

Tabel 4.1 Metode Pengujian *Black Box Testing* Terhadap Sisi Pengguna

No.	Pengujian Fungsi	Kegiatan Pengujian	Hasil Yang Diperoleh	Hasil Akhir
1	Fungsi <i>Register</i>	Masuk ke halaman <i>register web</i> Anglo	Tampil halaman <i>register</i> dan <i>form register</i>	Berhasil
2	Fungsi <i>Register</i>	Melakukan <i>register</i> dan memasukkan <i>form register</i> dengan tepat	Tampil ke halaman <i>homepage</i> setelah proses <i>register</i> lalu proses <i>login</i> berhasil	Berhasil
3	Fungsi <i>Register</i>	Mengisi <i>form register</i> dengan tidak benar	Proses <i>register</i> gagal dan tampil halaman <i>register</i>	Berhasil
4	Fungsi <i>Login</i>	Masuk ke halaman <i>login web</i> Anglo	Tampil halaman <i>login</i> dan <i>form login</i>	Berhasil
5	Fungsi <i>Login</i>	Mengisi <i>form login</i> dengan <i>email</i> dan <i>password</i> pengguna	Setelah proses <i>login</i> berhasil, tampil halaman <i>homepage</i>	Berhasil
6	Fungsi <i>Login</i>	Melakukan <i>login</i> tanpa mengisi <i>form login</i>	Setelah proses <i>login</i> gagal, tetap tampil pada halaman <i>login</i>	Berhasil
7	Fungsi <i>Homepage</i>	Masuk ke halaman <i>homepage</i>	Tampil halaman <i>homepage</i>	Berhasil
8	Fungsi <i>Homepage</i>	Navigasi ke halaman <i>discovery</i> dan halaman <i>travel buddy</i>	Tampil halaman <i>discovery</i> atau tampil halaman <i>travel buddy</i>	Berhasil
9	Fungsi <i>Discovery</i>	Masuk ke halaman <i>discovery</i>	Tampil halaman <i>discovery</i>	Berhasil
10	Fungsi <i>Discovery</i>	Navigasi ke halaman <i>discovery</i> -“nama kota”	Tampil halaman <i>discovery</i> -“nama kota”	Berhasil

11	Fungsi <i>Discovery</i> “Nama Kota”	Navigasi ke halaman <i>discovery-wisata- “nama kota”</i>	Tampil Halaman <i>discovery-wisata- “nama kota”</i>	Berhasil
12	Fungsi <i>Discovery</i> “Nama Kota”	Navigasi ke halaman <i>travel buddy</i>	Tampil halaman <i>travel buddy</i> (Setelah berhasil melakukan proses <i>login</i>)	Berhasil
13	Fungsi <i>Travel Buddy</i>	Masuk ke halaman <i>travel buddy</i>	Tampil halaman <i>travel buddy</i> serta daftar data produk	Berhasil
14	Fungsi <i>Travel Buddy</i>	Filter data produk <i>Travel Buddy</i>	Tampil data produk <i>Travel Buddy</i> berdasarkan data <i>filter</i> produk	Berhasil
15	Fungsi <i>Cart</i>	Masuk ke halaman <i>cart</i>	Tampil halaman <i>cart</i> serta data pesanan	Berhasil
16	Fungsi <i>Tambah & Kurang</i> Pesanan	Menambah atau mengurangi kuantitas produk pesanan	Menampilkan produk pesanan	Berhasil
17	Fungsi Hapus Pesanan	Menghapus data produk pesanan	Data produk pesanan akan terhapus dalam daftar pesanan pada halaman <i>cart</i>	Berhasil
18	Fungsi <i>Checkout</i>	Navigasi ke halaman <i>payment</i>	Tampil halaman <i>payment</i>	Berhasil
19	Fungsi <i>Payment</i>	Masuk ke halaman <i>payment</i>	Tampil halaman <i>payment</i> serta data pesanan	Berhasil
20	Fungsi <i>Upload</i> Bukti Transaksi	Memilih file bukti transaksi	Bukti transaksi terkirim ke dashboard admin	Berhasil

			untuk dikonfirmasi	
21	Fungsi <i>Logout</i>	Memilih layanan <i>logout</i> lalu melakukan <i>logout</i> dari akun pengguna	Tampil halaman <i>homepage</i> serta tidak terhubung dengan akun pengguna	Berhasil

2. Pengujian Admin

Berikut merupakan Tabel 4.2 yang berisi metode pengujian *black box testing* terhadap sisi admin.

Tabel 4.2 Metode Pengujian *Black Box Testing* Terhadap Sisi Admin

No.	Pengujian Fungsi	Kegiatan Pengujian	Hasil Yang Diperoleh	Hasil Akhir
1	Fungsi <i>Login</i>	Masuk ke halaman <i>login dashboard</i> admin	Tampil halaman <i>login dashboard</i> admin dan <i>form login</i>	Berhasil
2	Fungsi <i>Login</i>	Mengisi <i>form login</i> dengan <i>email</i> dan <i>password</i> admin	Setelah proses <i>login</i> berhasil, tampil halaman <i>dashboard</i> admin	Berhasil
3	Fungsi <i>Login</i>	Melakukan <i>login</i> tanpa mengisi <i>form login</i>	Setelah proses <i>login</i> gagal, tetap tampil pada halaman <i>login</i>	Berhasil
4	Fungsi <i>Dashboard Admin</i>	Masuk ke halaman <i>Dashboard Admin</i>	Tampil halaman <i>Dashboard Admin</i>	Berhasil
5	Fungsi <i>Dashboard Admin</i>	Masuk ke halaman <i>Dashboard Admin</i>	Tampil daftar data <i>order user</i>	Berhasil
6	Fungsi <i>Detail Transaksi</i>	Masuk ke halaman <i>detail</i> transaksi sesuai dengan id transaksi	Tampil data pemesanan, jumlah biaya, dan form konfirmasi serta form	Berhasil

			progress pemesanan	
7	Fungsi Konfirmasi	Melakukan konfirmasi transaksi	Status pembayaran berubah menjadi sudah terkonfirmasi	Berhasil
8	Fungsi Progress Pemesanan	Melakukan Perubahan Proses Pemesanan	Status pemesanan berubah menjadi sedang diproses	Berhasil
9	Fungsi Progress Pemesanan	Melakukan Perubahan Proses Pemesanan	Status pemesanan berubah menjadi sudah diproses	Berhasil
10	Fungsi Atur Produk	Masuk ke halaman atur produk	Tampil halaman Atur Produk serta data-data produk	Berhasil
11	Fungsi Atur Produk	Masuk ke halaman atur produk lalu memilih produk yang akan di- <i>update</i>	Data produk berhasil ter- <i>update</i>	Berhasil
12	Fungsi Edit Data Produk	Masuk ke halaman edit data produk sesuai id produk	Meng- <i>update</i> data produk sesuai id produk	Berhasil
13	Fungsi Menambah Data Produk	Masuk ke halaman Input Produk dan mengisi form data produk lalu submit	Data produk berhasil ditambahkan	Berhasil

4.2.2 User Acceptance Testing

Penggunaan metode *user acceptance testing* dilakukan dalam pengujian *software* dengan calon pengguna sebagai subjek pengujian (pada lampiran A terdapat sampel foto pelaksanaan aktifitas pengujian dengan para calon pengguna). Pada Tabel 4.3 terlihat pengujian dengan menggunakan metode *user acceptance testing*.

Tabel 4.3 Luaran *User Acceptance Testing*

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Total
1.	Pada <i>web</i> Anglo menurut anda apakah keseluruhan tampilan sudah bagus dan sesuai kebutuhan?	0	0	1	8	1	40
2.	Pada fitur menu dalam <i>web</i> Anglo apakah mudah untuk dipergunakan?	0	0	0	6	4	44
3.	Pada fitur menu dalam <i>web</i> Anglo apakah sulit untuk digunakan?	0	3	2	5	0	32
4.	Pada <i>web</i> Anglo apakah terdapat menu yang memiliki kesalahan?	0	1	2	4	3	39
5.	Dalam penggunaan fitur pemesanan pada <i>web</i> Anglo apakah terasa sulit?	0	0	2	5	3	41
6.	Menurut anda apakah <i>web</i> Anglo dapat membantu dalam pemesanan paket liburan anda?	0	0	7	0	3	36
7.	Menurut anda apakah <i>web</i> Anglo dapat menjadi alternatif pilihan dalam pemesanan paket liburan anda?	0	0	5	1	4	39
8.	Apakah data produk yang ditampilkan dalam <i>web</i> Anglo sesuai dengan yang anda harapkan/inginkan?	0	0	5	3	2	37
9.	Apakah fitur pemesanan produk-produk dalam <i>web</i> Anglo mempunyai kesalahan?	0	2	2	5	1	35
10.	Pada fitur transaksi dalam <i>web</i> Anglo apakah mudah untuk digunakan?	1	2	2	2	3	34
TOTAL		1	8	28	39	24	377

Sesuai dengan hasil yang diperoleh penilaian *user acceptance testing* pada Tabel 4.3 maka dapat juga diperoleh hasil persentase pengujian pada *web* Anglo dengan memanfaatkan rumus (3.1) yang mana diperoleh hasil sebagai berikut:

$$X = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{n} \times 100\% \quad (3.1)$$

$$x = \frac{377}{500} \times 100\%$$

$$x = 75.4\%$$

Penggunaan metode *user acceptance testing* menghasilkan penilaian terhadap calon pengguna sebesar 75.4%, dengan nilai 1 sebagai skala penilaian terendah dari calon pengguna dan nilai 4 sebagai skala penilaian yang paling dominan dari hasil pengujian ini. Dengan demikian berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa secara keseluruhan, *web* Anglo mendapatkan nilai yang berada dalam rentang nilai persentase 60% - 79% (Tabel 3.4 Bobot Penilaian *user acceptance testing*).

4.3 Pemeliharaan Aplikasi

Pemeliharaan aplikasi perlu untuk dilakukan setelah aplikasi berbasis *web* Anglo berhasil dikembangkan agar dapat memberikan relevansi aplikasi pada saat ini dan pada masa yang akan datang diantaranya sebagai berikut:

1. Perancangan fitur-fitur tambahan sesuai dengan permintaan pengguna kedepannya.
2. Demi menangani terjadinya peningkatan jumlah pengguna di masa depan maka akan dilakukan peningkatan kinerja perangkat lunak.
3. Dukungan dalam perbaikan kode program apabila setelah aplikasi telah dirilis terjadi *error* atau kesalahan pada program aplikasi.
4. Siap dalam beradaptasi apabila ke depannya akan muncul metode pengembangan lain yang sesuai kebutuhan dan juga lebih efisien.

4.4 Diskusi dan Pembahasan

Dalam pengembangan *web* Anglo pada tahapan pengimplementasian *web* dengan penggunaan dari metode *waterfall* ditemukan keunggulan serta kelemahan terhadap aplikasi berbasis web yang telah dikembangkan. Kelebihan serta kelemahan tersebut antara lain sebagai berikut:

4.4.1 Keunggulan

Keunggulan yang ditemukan dalam *web* Anglo yang tidak dapat ditemukan apabila pengguna memesan melalui cara konvensional seperti agen jasa *tour & travel* ataupun *web* pemesanan travelling lainnya adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengguna pengetahuan mengenai tempat wisata serta penginapan apa saja yang ada di suatu kota lengkap dengan informasi detail setiap lokasi wisata dan juga setiap lokasi penginapan yang berada pada kota tersebut.
2. Pengguna dapat memesan produk kebutuhan travel dengan layanan travel buddy sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Terdapat fitur kategorisasi produk dalam layanan travel buddy yang terbagi menjadi tiga kelompok yakni transportasi, penginapan, dan wisata.
4. Setiap produk penginapan dan wisata memiliki info jarak yang dihitung dari lokasi produk dengan titik pusat kota.
5. Memberikan peluang bagi tempat wisata serta lokasi penginapan yang baru saja dibuka atau belum begitu terkenal dengan mengajukan tempat wisata atau lokasi penginapan mereka ke tim Anglo.
6. Pengawasan dari koleksi produk oleh admin dengan hanya memberikan akses penambahan produk kepada admin, sehingga produk dijamin keasliannya serta ketersediaannya.
7. Transaksi yang diawasi oleh tim Anglo sehingga memberikan keamanan dalam bertransaksi pada *web* Anglo.

4.4.2 Kelemahan

Selain keunggulan yang terdapat pada *web* Anglo ditemukan juga beberapa kelemahan yang ada pada *web* tersebut, antara lain sebagai berikut:

1. Sistem pembayaran yang masih menggunakan sistem transfer secara manual dan masih belum memanfaatkan *payment gateway* yang tentu saja lebih efisien.

2. Belum tersedia sistem *edit profile* pengguna
3. Belum terdapatnya sistem *chatting* antara pengguna dan admin yang dinilai akan berguna dalam konsultasi ataupun komplain mengenai produk maupun pemesanan.
4. Antarmuka yang dapat ditingkatkan lagi apabila dibandingkan dengan *web* sejenis.
5. Fitur-fitur yang perlu ditambahkan apabila dibandingkan dengan *web* sejenis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam upaya untuk menjawab rumusan masalah yang terdapat pada laporan tugas akhir ini maka diambillah kesimpulan yang muncul berdasarkan pada hasil laporan tugas akhir ini yang mana sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan yang ada dalam metode pengembangan *waterfall* terbukti cukup efektif dalam penerapannya pada pengembangan *web* yang mana hasil implementasi dari metode tersebut berupa aplikasi *web* Anglo yang selaras dengan kebutuhan yang dimiliki oleh pengguna atau konsumen.
2. Dalam mempermudah pengguna untuk membuat paket liburan sesuai kebutuhan serta keinginan mereka, pengembangan *web* Anglo terbukti dalam menjadi salah satu solusi yakni dengan cara pengguna memperoleh info seputar travelling lalu memesan paket liburan sesuai kebutuhan mereka melalui *web* Anglo.
3. Dalam implementasi pengembangan *web* Anglo memerlukan pengujian pada seluruh fungsi yang ada dan pengujian *black box testing* telah dilakukan yang mana menghasilkan sebuah laporan uji yang menunjukkan seluruh fungsi yang disebutkan berjalan dengan baik.
4. Sebagai sebuah *startup* yang masuk kedalam bidang industri penyedia kebutuhan *travelling* maka *web* Anglo dapat mempermudah seluruh masyarakat Indonesia dalam memesan paket liburan mereka dengan memberikan informasi lokasi wisata serta penginapan pada setiap kota di Indonesia melalui layanan *discovery* dan pemesanan kebutuhan *travelling* melalui layanan *travel buddy*. Koleksi produk wisata serta penginapan yang ada pada *web* Anglo memprioritaskan lokasi-lokasi wisata serta penginapan yang dinilai belum terlalu dikenal dan masih terbilang baru sehingga memperluas jangkauan pemasaran pada lokasi-lokasi tersebut. Permasalahan yang ditemui oleh pengguna yang kesulitan serta bingung dalam memilih lokasi liburan dapat terselesaikan dengan pemanfaatan oleh *web* Anglo sebagai solusi untuk memesan kebutuhan liburan mereka.

5.2 Saran

Beberapa kekurangan masih ditemukan pada hasil dari pengembangan *web* Anglo dalam proses implementasi *web* tersebut. Beberapa kekurangan yang perlu untuk diimplementasikan ke depannya dapat dilihat sebagai berikut:

1. Penggunaan metode *agile* yang dinilai lebih efisien dalam menindak lanjut kebutuhan dari pengguna.
2. Penerapan *responsive web* yang mana memberikan kebebasan dalam penggunaan pada segala ukuran *device*.
3. Penerapan fitur *chatting* pengguna dengan admin yang mana dapat memudahkan dalam komunikasi mengenai permasalahan yang dialami pengguna atau mengenai *feedback* dari pengguna.
4. Belum dilakukannya pengembangan berbasis *mobile* (*Android* serta *IOS*) yang dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menyediakan mobilitas layanan *web* Anglo.
5. Penggunaan *payment gateway* yang dinilai lebih efisien serta mudah dalam melakukan proses transaksi ketimbang menggunakan transaksi melalui transfer secara konvensional.
6. Fitur-fitur yang mungkin belum terdapat pada *web* Anglo tetapi sudah ada pada *web* sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, R. (2021, February 2). Apa itu Node.js ? Pengertian, Kegunaan & cara Install. Retrieved from sekawanmedia.id website:
<https://www.sekawanmedia.co.id/blog/pengertian-node-js/>
- Ariffudin, M. (2021, December 11). Mengenal Express.js: Pengertian, Cara Kerja, Keunggulan, Tutorial. Retrieved from niagahoster.co.id website:
<https://www.niagahoster.co.id/blog/express-js-adalah/>
- Chairunisa. (2022, November 18). Startup : Pengertian, Karakteristik, Hingga Tips Mendirikan | DailySocial.id. Retrieved from dailysocial.id website:
<https://dailysocial.id/post/startup-adalah>
- Edhi Lukito, L. (2022). *KONTRIBUSI INDUSTRI PARIWISATA TERHADAP PEMBANGUNAN INDEK MANUSIA*. Bandung: WIDINA BHAKTI PERSADA. Retrieved from
www.penerbitwidina.com
- Fandy, A. (2022, September). Pengertian Bisnis Startup: Karakteristik, Peluang, Tips dan Contoh. Retrieved from Gramedia website: <https://www.gramedia.com/best-seller/bisnis-startup/>
- Lutkevich, B. (2022, November). What is the Waterfall Model? Retrieved from techtarget.com website:
<https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/waterfall-model>
- Mursyidah, & Toha Hidayat, H. (2017). Pengujian Sistem Informasi Akuntansi Biaya Operasional Sekolah Dengan Black Box Testing. *Jurnal Infomedia*, 2(2), 11.
- Mutia Annur, C. (2022, December 28). Apa Keunggulan Layanan Online Travel? Ini Pandangan Konsumen. Retrieved from databoks website:
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/12/28/apa-keunggulan-layanan-online-travel-ini-pandangan-konsumen>
- Nur Zhafira, A. (2021, December 24). Menyambut “revenge tourism” yang jadi tren berwisata di 2022. Retrieved from Antaranews website:
<https://megapolitan.antaranews.com/rilis-pers/2604805/menyambut-revenge-tourism-yang-jadi-tren-berwisata-di-2022>

- Paludi, S. (2022). SETAHUN PANDEMI COVID-19 DAN DAMPAKNYA TERHADAP INDUSTRI PARIWISATA INDONESIA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(1), 54.
Retrieved from <https://journal.uniku.ac.id/index.php/Equilibrium>
- Rumambay, M. (2021). Perbedaan Tour Agent dan Travel Agent Beserta Pengertian & Produknya. Retrieved from <https://rumambay.com/blog/perbedaan-tour-travel-agent/>
- Spenmo Team. (2022, January 19). Start Up Adalah: Cara Mendirikan dan Tahap Perkembangannya. Retrieved from Spenmo.id website: <https://spenmo.id/blog/start-up-adalah>
- Thambroni, G. (2022, February 21). User Acceptance Test (UAT) - Definisi, Jenis, Tahapan, dsb - serupa.id. <https://serupa.id/user-acceptance-test-uat-definisi-jenis-tahapan-dsb/>
- Ulfah, N. (2022, October 24). Black Box Testing: Definisi, Teknik, Kelebihan dan Kekurangan beserta Contohnya. Retrieved from ekrut.com website: <https://www.ekrut.com/media/black-box-testing-adalah>
- Zettagrid. (2022, January 20). 5 Faktor Kesuksesan Startup - Zettagrid Indonesia. Retrieved from zettagrid.id website: <https://www.zettagrid.id/blog/2022/01/20/kesuksesan-startup/>

LAMPIRAN

Lampiran A. Pengujian *Software* Anglo Berbasis *Web* Kepada Calon Pengguna.

Pengujian dari *web* Anglo dilakukan kepada calon pengguna yang terdiri dari berbagai kalangan masyarakat dengan minimal usia diatas 18 tahun.

