



**PEMILIHAN REKOMENDASI DESTINASI WISATA DI JAWA TIMUR
MENERAPKAN METODE SMART (STUDI KASUS PADA BIRENTCAR
TRANSPORT)**



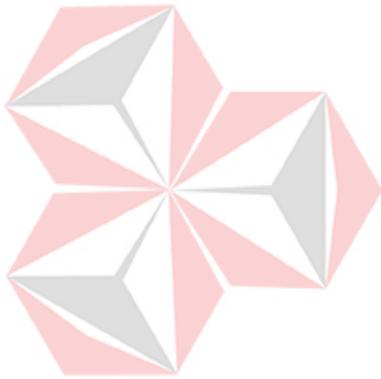
Oleh :
GILANG ALFI SYAHRI RAMADHAN
17410100051

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2024

**PEMELIHAN REKOMENDASI DESTINASI WISATA DI JAWA TIMUR
MENERAPKAN METODE SMART (STUDI KASUS PADA BIRENTCAR
TRANSPORT)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

**Nama : Gilang Alfi Syahri Ramadhan
NIM : 17410100051
Program Studi : S1 Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2024

Tugas Akhir

PEMILIHAN REKOMENDASI DESTINASI WISATA DI JAWA TIMUR MENERAPKAN METODE SMART (STUDI KASUS PADA BIRENTCAR TRANSPORT)

Dipersiapkan dan disusun oleh
Gilang Alfi Syahri Ramadhan
NIM: 17410100051

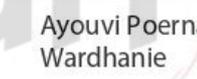
Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahas
Pada: 9 Juli 2024

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing:

- I. Agus Dwi Churniawan, S.Si., M.Kom
NIDN. 0723088002
- II. Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B., M.M.
NIDN. 0721068904


Agus Dwi
Churniawan
2024.08.12
10:28:08 +07'00'


Ayouvi Poerna
Wardhanie
Digitally signed by Ayouvi
Poerna Wardhanie
Date: 2024.08.12 12:05:05
+07'00'

Pembahas:

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng
NIDN. 0731057301


Digitally signed by
Anjik Sukmaaji
Date: 2024.08.12
15:12:57 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana

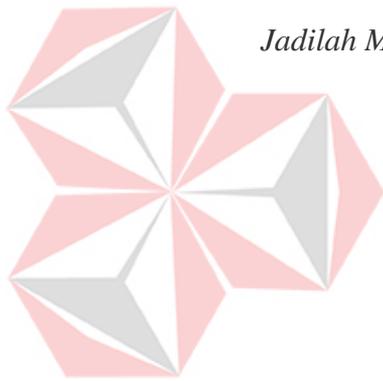

Digitally signed by
Anjik Sukmaaji
Date: 2024.08.13
11:14:56 +07'00'

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng

NIDN. 0731057301

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA



*Jadilah Manusia Yang Tampil Apa Adanya, Be Humble, Be Smart For
Everything Dan Selalu Jangan Lupa Berdo'a.*

UNIVERSITAS
Dinamika

LEMBAR PERSEMBAHAN



*Tugas akhir ini ku persembahkan kepada
Orang tua, teman-teman, serta dosen yang selama ini
telah membantu, mendampingi serta mendoakan
selama proses menyelesaikan Tugas Akhir .*

UNIVERSITAS
Dinamika

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : **Gilang Alfi Syahri Ramadhan**

NIM : **17410100051**

Program Studi : **S1 Sistem Informasi**

Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informasi**

Jenis Karya : **Laporan Tugas Akhir**

Judul Karya : **PEMILIHAN REKOMENDASI DESTINASI WISATA
DI JAWA TIMUR MENERAPKAN METODE SMART
(STUDI KASUS PADA BIRENTCAR TRANSPORT)**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 08 Juli 2024



Gilang Alfi Syahri Ramadhan
NIM : 17410100051

ABSTRAK

Birentcar Transport adalah sebuah layanan *travel agency* yang menyediakan pelayanan dalam sewa menyewa kendaraan untuk berwisata, namun juga menyediakan sebuah layanan dalam paket-paket wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penentuan rekomendasi wisata yang terdapat pada Kota Malang, Jawa Timur. Dikarenakan terdapat beberapa masalah yaitu dalam menentukan rekomendasi wisata pihak jasa memberikan berkas list tempat wisata kepada calon pelanggan dengan menggunakan format PDF, yang sebelumnya list rekomendasi tersebut diperoleh dengan cara menelusuri jejaring sosial media. Kemudian dari hasil tersebut diberikan kepada calon pelanggan. Hal ini kemudian dapat menyebabkan calon pelanggan merasakan ambigu dalam menentukan rekomendasi tempat wisata Kota Malang, Jawa Timur. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah penentuan rekomendasi wisata dengan menerapkan suatu metode yaitu *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) berbasis *website* dengan menambahkan berbagai fitur filter seperti filter harga, filter aksesibilitas, filter tipe wahana, dan filter fasilitas dari tempat wisata. Penggunaan metode tersebut dipilih karena dalam proses penentuan rekomendasi yang bersifat multi kriteria dengan menentukan nilai-nilai pada setiap kriteria, pemberian nilai bobot bertujuan untuk mendeskripsikan seberapa krusial atribut tersebut dibandingkan dengan atribut yang lain, kemudian dalam penentuan rekomendasi dilakukan dengan cara melakukan perankingan dengan urutan terkecil hingga terbesar. Aplikasi yang dibuat meliputi perhitungan nilai bobot, kriteria, alternatif, tipe per wisata dan utiliti sebagai penentuan rekomendasi wisata. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem perhitungan dan penilaian ranking dengan menerapkan metode SMART berbasis *website* dengan hasil ranking teratas yaitu tempat wisata Jawa Timur Park 1 dengan perolehan nilai 48.65%, Batu Night Spectaculer 38.55% dengan urutan kedua, Museum Angkut 23.15% dengan urutan ketiga. Hasil nilai 48.65% tersebut diperoleh karena dalam proses perhitungan dengan menerapkan metode SMART, tempat wisata Jawa Timur Park 1 hampir memenuhi semua kriteria.

Kata Kunci : *Travel Agency, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Multi Attribute Rating Technique, Rekomendasi Wisata.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmatNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pemilihan Rekomendasi Destinasi Wisata Di Jawa Timur Menerapkan Metode SMART (Studi Kasus Pada Birentcar Transport)”** dengan baik.

Melalui kesempatan yang berharga ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, terutama kepada yang terhormat:

1. Orang tua yang sangat penulis sayangi beserta keluarga yang selalu mendoakan, mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M. Pd selaku Rektor Universitas Dinamika.
3. Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika.
4. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom, M.Eng. selaku Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika.
5. Bapak Agus Dwi Churniawan, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing, memberi motivasi, mendukung serta mengarahkan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir.
6. Ibu Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B., M.M. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing, memberi motivasi, mendukung serta mengarahkan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom, M.Eng. selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia menjadi dosen pembahas dan memberikan saran serta bimbingan dan dukungan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Untuk Ibu Spetylia selaku Pemilik Birentcar Transport yang telah membantu, memberi dukungan dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Teman-teman seangkatan Sistem Informasi 17 yang bersama-sama membantu dan memberi dukungan dan saran dari awal penelitian hingga pembuatan laporan ini.
10. Serta pihak lain yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan dan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga hasil dari pemikiran dalam Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga para pembaca.

Surabaya, 9 Juli 2024



Gilang Alfi Syahri Ramadhan



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Identifikasi Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Software Development Life Cycle (SDLC).....	11
2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	12
2.4 Destinasi Wisata.....	13
2.5 Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART).....	13
2.6 Penerapan Metode SMART	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Requirements Definition	15
3.1.1 Wawancara.....	16
3.1.2 Diagram IPO	19
3.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna	19

3.1.4	Identifikasi Kebutuhan Fungsional	22
3.1.5	Analisis Kebutuhan Fungsional	22
3.1.6	Analisis Kebutuhan Non Fongsional	26
3.1.7	Kebutuhan Data Wisata	26
3.2	System and Software Design	27
3.2.1	Perhitungan Metode SMART	27
3.2.2	System Flow Diagram.....	40
3.2.3	Context Diagram	45
3.2.4	Conceptual Data Model	46
3.2.5	Physical Data Model	47
3.2.6	Data Flow Diagram.....	48
3.2.7	Desain Interface	49

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 51

4.1	Implementasi Aplikasi	53
4.2	Testing Aplikasi	66

BAB V PENUTUP..... 68

5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	68

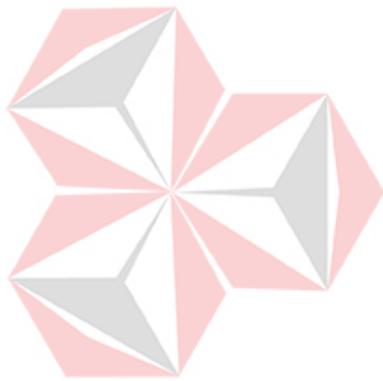
DAFTAR PUSTAKA..... 69

LAMPIRAN..... 71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Waterfall (Pressman 2021)	11
Gambar 3.1 Metodologi Waterfall Pressman.....	15
Gambar 3.2 Document Flow Transaksi	17
Gambar 3.3 Document Flow Proses Permintaan Data Tempat Wisata	18
Gambar 3.4 Diagram IPO	19
Gambar 3.5 System Flowchart Login Aplikasi.....	40
Gambar 3.6 System Flowchart Data Master List Wisata.....	41
Gambar 3.7 System Flowchart Fungsi Pengelolaan Data Master Fasilitas	42
Gambar 3.8 System Flowchart Fungsi Pengelolaan Master Kategori	43
Gambar 3.9 System Flowchart Fungsi Rekomendasi Wisata	44
Gambar 3.10 Context Diagram	45
Gambar 3.11 Conceptual Data Model	46
Gambar 3.12 Physical Data Model	47
Gambar 3.13 Data Flow Diagram.....	48
Gambar 4.1 Login Pages.....	53
Gambar 4.2 Signup Pages	53
Gambar 4.3 Dashboard Pages	54
Gambar 4.4 Dashboard Pages Master List Wisata.....	54
Gambar 4.5 Dashboard Pages Master List Pengajuan	55
Gambar 4.6 Dashboard Pages Master Add Tipe Wahana.....	55
Gambar 4.7 Dashboard Pages Master Add Fasilitas Wisata.....	56
Gambar 4.8 Halaman Awal Rekomendasi Wisata.....	57
Gambar 4.9 Halaman Konten Wisata	58
Gambar 4.10 Halaman Login.....	59
Gambar 4.11 Link Master Dashboard.....	60
Gambar 4.12 Halaman Dashboard	60
Gambar 4.13 Halaman Dashboard Master Wisata.....	61
Gambar 4.14 Tombol Tambah Tempat Wisata.....	61
Gambar 4.15 Halaman Inputan Tempat Wisata.....	62

Gambar 4.16 Tambah Tipe Wahana	62
Gambar 4.17 Form Penambahan Tipe Wahana	62
Gambar 4.18 Tombol Penambahan Data Fasilitas Wisata.....	63
Gambar 4.19 Form Input Fasilitas Wisata	63
Gambar 4.20 Hasil Perankingan	64
Gambar 4.21 Filter Wahana Wisata.....	64
Gambar 4.22 Hasil Filter Pilih Wahana Wisata.....	65
Gambar 4.23 Filter Shorting Batasan Harga.....	65
Gambar 4.24 Filter Shorting Aksesibilitas.....	66
Gambar 4.25 Filter Shorting Fasilitas	66



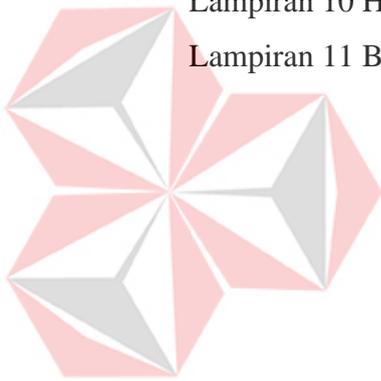
UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Analisis Identifikasi Masalah.....	5
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan SDLC Waterfall	11
Tabel 3.1 Analisis Kebuthan Pengguna Super Admin.....	20
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna Admin	21
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna Pelanggan	22
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional Login Aplikasi	23
Tabel 3.5 Fungsi Pengelolaan Data Master List Wisata	23
Tabel 3.6 Fungsi Pengelolaan Data Master Fasilitas	24
Tabel 3.7 Fungsi Pengelolaan Data Master Kategori	24
Tabel 3.8 Fungsi Rekomendasi Dan Perankingan Rekomendasi Wisata	25
Tabel 3.9 Kebutuhan Non Fungsional	26
Tabel 3.10 Kebutuhan Data Wisata	26
Tabel 3.11 Menentukan Tabel Kriteria.....	28
Tabel 3.12 Menentukan Tabel Nilai Alternatif.....	29
Tabel 3.13 Tabel Nilai Bobot Terhadap Kriteria	30
Tabel 3.14 Tabel Normalisasi Nilai Bobot	30
Tabel 3.15 Total Nilai Tipe Wahana Per Wisata	31
Tabel 3.16 Tabel Penilaian Alternatif Tiap Kriteria	33
Tabel 3.17 Penilaian Utiliti Eco Green Park.....	34
Tabel 3.18 Nilai Akhir Eco Green Park.....	36
Tabel 3.19 Peranking Rekomendasi Destinasi Wisata	38
Tabel 3.20 Hasil Perankingan Rekomendasi Tempat Wisata	38
Tabel 4.1 Hasil Rekomendasi Destinasi Wisata	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Desain Wireframe.....	71
Lampiran 2 Hasil Kuesioner	77
Lampiran 3 Nilai Utiliti	79
Lampiran 4 Perhitungan Nilai Utiliti	79
Lampiran 5 Perhitungan Nilai Akhir	88
Lampiran 6 Hasil Wawancara.....	102
Lampiran 7 Hasil Uji Coba Black Box	105
Lampiran 8 Kartu Bimbingan	111
Lampiran 9 Jadwal Kerja	112
Lampiran 10 Hasil Plagiasi	113
Lampiran 11 Biodata Penulis	114



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat membuat dampak yang cukup besar terhadap seluruh aspek kehidupan dan membawa manusia untuk saat ini masuk ke dalam era *modern*, dimana pada era ini manusia sangat memerlukan informasi yang terkait dengan efisiensi, praktis, akurasi, dan cepat. Begitupula dengan sektor pariwisata yang semakin meningkat, tempat wisata yang semakin banyak seiring dengan jumlah wisatawan yang semakin banyak pula. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor misalnya kebutuhan masyarakat atau penduduk dunia akan berwisata yang semakin tinggi dan pembentukan objek wisata baru juga akan semakin banyak (Mus Aidah, 2018).

Kegiatan pariwisata banyak menciptakan manfaat antara lain penyebaran pembangunan, pemasukan devisa, penerimaan daerah melalui pungutan pajak, penyerapan tenaga kerja dan dapat menciptakan peluang usaha di sekitar lingkungan objek wisata. Menurut (Isdaryono,2016) secara empiris pariwisata telah menunjukkan pertumbuhan yang terus meningkat ditandai dengan peningkatan frekuensi orang yang melakukan perjalanan. Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor andalan dalam mendongkrak pertumbuhan ekonomi di Provinsi Jawa Timur, hal inilah yang menjadi pedoman untuk pembangunan sektor pariwisata terus ditingkatkan. Kemajuan dalam sektor pariwisata seringkali digunakan sebagai salah satu alat ukur dalam menilai stabilitas ekonomi dan keamanan di suatu daerah (Dadang Hardiwan, 2019).

Menurut data statistika yang dikeluarkan oleh BPS Jawa Timur, jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke provinsi Jawa Timur pada tahun 2007-2019 yang terbesar berasal dari kawasan ASEAN dengan jumlah kunjungan sebanyak 158.060 kunjungan (64,81%). Kunjungan terbesar kedua berasal dari kawasan ASIA sebanyak 52.610 kunjungan (21,57%) dan pada urutan ke tiga berasal dari dari kawasan Eropa sebanyak 18.401 kunjungan (7,54%). Jawa Timur memiliki pesona alam yang tak kalah dengan provinsi-provinsi yang lainnya dengan

keindahan alamnya seperti objek wisata Gunung Bromo. Tidak hanya itu saja, keindahan pedesaannya pun menawarkan kesejukan yang diapit oleh persawahan. Hal ini dapat menghilangkan rasa penat saat libur panjang telah tiba.

Birentcar Transport adalah sebuah layanan *travel agency* yang beralamatkan di Puri Indah FA No.66, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo dan dikelola oleh Septylia dan saat ini mempunyai karyawan sebanyak 16 orang. Birentcar Transport tidak hanya menyediakan pelayanan dalam sewa menyewa kendaraan untuk berwisata, namun juga menyediakan sebuah layanan dalam paket-paket wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan. Kategori yang ditawarkan oleh Birentcar Transport untuk berwisata sangat bervariasi mengikuti dengan keinginan pelanggan, sebagai contohnya adalah pelanggan berkeinginan untuk melakukan wisata dengan pilihan pusat perbelanjaan, seni dan edukasi.

Proses bisnis yang ada pada Birentcar Transport saat ini adalah, proses dalam menemukan tempat wisata yang akan dijadikan acuan kepada pelanggan masih menggunakan media sosial seperti Instagram dan *website*, sehingga hal tersebut terkadang dapat membingungkan pelanggan dalam memilih salah satu dari banyaknya tempat wisata yang ditawarkan dalam media tersebut.

Birentcar Transport untuk saat ini tidak mempunyai sebuah sistem yang dapat membantu dalam penentuan pemilihan objek tempat wisata, sehingga ketika terdapat pelanggan yang berminat berwisata baik untuk keluarga maupun rombongan tidak dapat mengetahui tempat-tempat wisata apa saja yang terfavorit atau yang sedang ramai dikunjungi. Terkadang jika terdapat pelanggan yang merasakan kebingungan untuk menemukan tempat wisata yang terfavorit atau yang sedang ramai dikunjungi, pihak dari Birentcar Transport biasanya akan membantu dengan melakukan membuat daftar atau list-list tempat wisata apa saja yang sedang ramai dikunjungi dengan menggunakan *software Microsoft Excel* yang kemudian akan diserahkan kepada pihak pelanggan untuk memilih. Akan tetapi dari pembuatan daftar list ini, pelanggan tidak dapat mengetahui secara lengkap fasilitas apa saja yang ditawarkan dari masing-masing tempat wisata tersebut dan juga pembuatan daftar untuk menunjukkan tempat wisata tersebut dirasa masih kurang efisien dan praktis, cenderung akan memakan waktu yang lebih lama, karena pihak

dari *travel agency* harus melakukan pengumpulan data berupa tempat-tempat wisata yang sedang ramai dikunjungi yang kemudian akan dilakukan pencatatan kembali, lalu proses yang selanjutnya akan diserahkan kepada pihak pelanggan untuk memilih tempat wisata tersebut.

Berdasarkan masalah yang sudah dijelaskan diatas maka diperlukan sebuah perancangan sistem informasi pendukung keputusan untuk Pemilihan Rekomendasi Destinasi Wisata di Jawa Timur dengan menggunakan metode SMART. Metode SMART dipilih karena dalam pengambilan keputusan yang sifatnya adalah multi atribut. Teknik pembuatan keputusan multi atribut ini digunakan sebagai pendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap alternatif akan terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut tersebut akan mempunyai nilai-nilai. Nilai ini akan dirata-rata dengan skala tertentu dan pada setiap atribut akan mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting skala tertentu, dan tiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa pentingkah suatu atribut dibandingkan dengan atribut yang lainnya. Pembobotan dan pemberian peringkat digunakan untuk menilai setiap alternatif agar memperoleh alternatif yang terbaik (Dwi Novianti, 2016). Dengan menggunakan *platform website* sebagai media untuk memuat berbagai macam pilihan wisata dan membantu pelanggan untuk melakukan pemilihan tempat wisata terfavorit, *platform* tersebut nantinya akan memiliki sejumlah fitur untuk membantu pelanggan dalam menentukan tempat wisata terfavorit. Adapun fitur yang nantinya akan tersedia adalah fitur untuk pencarian destinasi wisata, fitur untuk menentukan tempat wisata yang terfavorit, fitur untuk memberikan fasilitas yang tersedia di tempat wisata. Kriteria yang nantinya ada pada perhitungan metode *simple multi atribut rating technique* adalah kriteria dalam aksesibilitas, fasilitas, biaya, dan jarak. Dimana, pada masing-masing kriteria tersebut nantinya akan ditentukan nilai bobotnya dengan menggunakan metode *simple multi attribute rating technique*.

Dengan penerapan menggunakan metode SMART untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rekomendasi Destinasi Wisata yang terletak pada Daerah Kota Malang dan sekitarnya, Studi Kasus Pada Birentcar Transport dapat membantu dalam menentukan rekomendasi tempat wisata terfavorit yang berada di wilayah Daerah Kota Malang dan sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Penentuan Rekomendasi Tempat Wisata kota Malang, Jawa Timur dengan menggunakan Metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* pada Birentcar Transport.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan ditetapkan untuk memberi batasan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah :

- a. Penerapan metode dalam perekomendasiian tempat wisata yang digunakan dalam analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan yaitu metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART).
- b. Wisata yang diambil hanya sebatas Kota Malang, Jawa Timur yang diregistrasi oleh pengelola wisata dan disetujui oleh admin.
- c. Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahapan Integration tidak sampai pada tahapan Maintenance.
- d. Aplikasi ini tidak melayani dalam proses pembelian ataupun pembayaran secara online.
- e. Aplikasi hanya menampilkan data-data wisata, tidak sampai dalam proses pemesanan tiket wisata dan melakukan review tempat wisata.
- f. Sampel wisata yang digunakan hanya sebatas wisata bersejarah, wisata edukasi, wisata seni dan wisata alam bebas.

1.4 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah terkait dengan proses bisnis tersebut berdasarkan analisis dan observasi yang dilakukan. Hasil dari identifikasi masalah tersebut kemudian akan diolah kembali untuk mengetahui dampak yang dihasilkan dari permasalahan tersebut. Berikut ini adalah hasil dari indentifikasi masalah beserta dampak yang dihasilkan dan solusi dari permasalahan tersebut yang dapat dilihat Tabel 1.1 dibawah:

Tabel 1.1 Analisis Identifikasi Masalah

No	Permasalahan	Dampak	Solusi
1.	Pemesanan rekomendasi tempat wisata hanya melalui media <i>whatsapp</i> dan mengirimkan file PDF rekomendasi tempat wisata.	Pelanggan merasakan kebingungan dalam memilih rekomendasi tempat wisata jika hanya mengandalkan media <i>whatsapp</i> untuk memilih katalog list rekomendasi tempat wisata dan melihat dari file PDF katalog yang dikirim.	Penambahan fitur rekomendasi untuk membantu pelanggan dalam merekomendasikan tempat wisata.
2.	Banyaknya usaha yang merambah ke pemesanan tiket <i>online</i> dan semakin meningkat setiap tahunnya.	Usaha Birentcar Travel semakin tertinggal jauh dengan pesaing yang sama-sama bergerak dalam usaha pemesanan tiket pariwisata. Banyaknya pemesanan tiket online yang ada di Indonesia membuat persaingan di dunia <i>internet</i> semakin ketat.	Pembuatan layanan pemesanan tiket wisata berbasis <i>website</i> secara <i>online</i> serta penerapan fitur rekomendasi tempat wisata untuk mempermudah pihak pelanggan dalam tujuan penentuan pemilihan tempat wisata.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan aplikasi ini adalah :

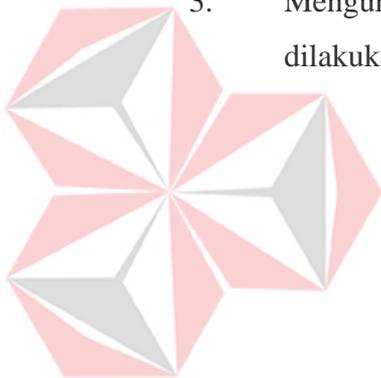
1. Untuk menerapkan metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART) pemilihan objek wisata di Jawa Timur khususnya Kota Malang dan sekitarnya.

2. Untuk merancang aplikasi sistem pendukung keputusan dalam pemilihan rekomendasi destinasi wisata di Jawa Timur khususnya pada Kota Malang dan sekitarnya.
3. Untuk mengetahui proses pemilihan rekomendasi destinasi wisata di Jawa Timur.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Membantu pihak *travel agency* untuk menentukan rekomendasi tempat wisata yang ada di Jawa Timur khususnya pada Kota Malang dan sekitarnya.
2. Memberikan informasi terkait rekomendasi tempat wisata yang ada di Provinsi Jawa Timur khususnya pada Kota Malang dan sekitarnya.
3. Mengurangi waktu dalam menentukan rekomendasi tempat wisata yang dilakukan oleh pihak *travel agency*.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Penulis akan mencari sebuah penelitian terdahulu yang sama kemudian mencari perbedaan dari penelitian tersebut dapat di lihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Objek Penelitian
1.	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Rekomendasi Wisata Dengan menggunakan Metode Profile Matching dan SMART. “Ivang Fahmi Fauzi, Alam Rahmatulloh, Andi Nurrochman”	Profile Matching dan SMART	Hasil dari penlitian tersebut yaitu untuk menemukan rekomendasi wisata dengan mempertimbangkan beberapa kriteria seperti akses jalan, fasilitas, harga, dan pengunjung kemudian akan dilakukan perhitungan menggunakan metode <i>profile matching</i> untuk mencari GAP profil wisatawan sampai dengan profil objek	Obyek Wisata

No.	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Objek Penelitian
			<p>wisata. Perhitungan <i>profile matching</i> berfungsi untuk mempercepat proses <i>matching</i> antara profil wisata dengan profil wisatawan sehingga dapat memperoleh rekomendasi lebih cepat untuk mengetahui obyek wisata yang sesuai. Dalam perhitungan metode smart menggunakan nilai interval antara 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.</p>	

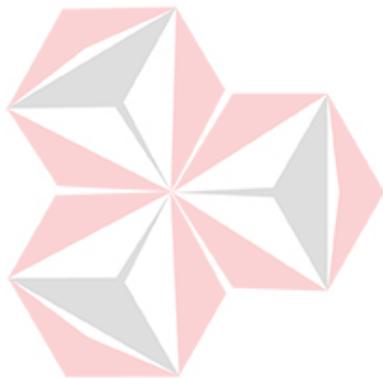
Perbedaan: Penelitian tersebut menggunakan 2 metode penelitian yaitu metode *Profile Matching* dan SMART untuk menentukan rekomendasi tempat wisata yang terdiri dari 4 kriteria yaitu (1) Akses jalan, (2) Fasilitas, (3) Harga, (4) Pengunjung. sedangkan pada penelitian ini juga terdiri 4 kriteria yaitu (1) Harga, (2) Fasilitas, (3) Jarak, (4) Aksesibilitas dan sama-sama menggunakan nilai interval 0-100.

2.	Implementasi Metode Smart	Metode Smart	Hasil dari penelitian tersebut yaitu untuk	Objek Wisata
----	---------------------------	--------------	--	--------------

No.	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Objek Penelitian
	Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Desa Sadar Wisata (Studi Kasus Desa Taman Yogyakarta). "Yumarlin MZ, Sabila Nafisah Amalia, Priya Mahinuddin, Josua Soares".		mengetahui kriteria yang paling berpengaruh pada desa sadar wisata di Kota Yogyakarta dengan hasil yang diperoleh dari perhitungan metode SMART yaitu Desa Taman sebesar 0.775 yang berdasarkan dari tabel keputusan.	
<p>Perbedaan: pada penelitian tersebut berfokus kepada penentuan desa sadar wisata dengan menggunakan metode penelitian SMART dan terdapat 5 kriteria dalam penentuan desa sadar wisata. Sedangkan pada penelitian ini berfokus kepada penentuan rekomendasi tempat wisata dan terdapat 4 kriteria dalam proses penentuan rekomendasi.</p>				
3.	Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique) (Studi	Metode Smart	Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem pendukung keputusan penentuan pemilihan café terbaik yang ada dikota Samarinda dengan menggunakan 4 macam kriteria yaitu:	Objek Rekreasi

No.	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Objek Penelitian
	Kasus : Kota Samarinda). “Dwi Novianti, Indah Fitri Astuti, Dyna Marisa Khairina”.		1. Fasilitas. 2. Biaya. 3. Lokasi. 4. Variasi menu.	

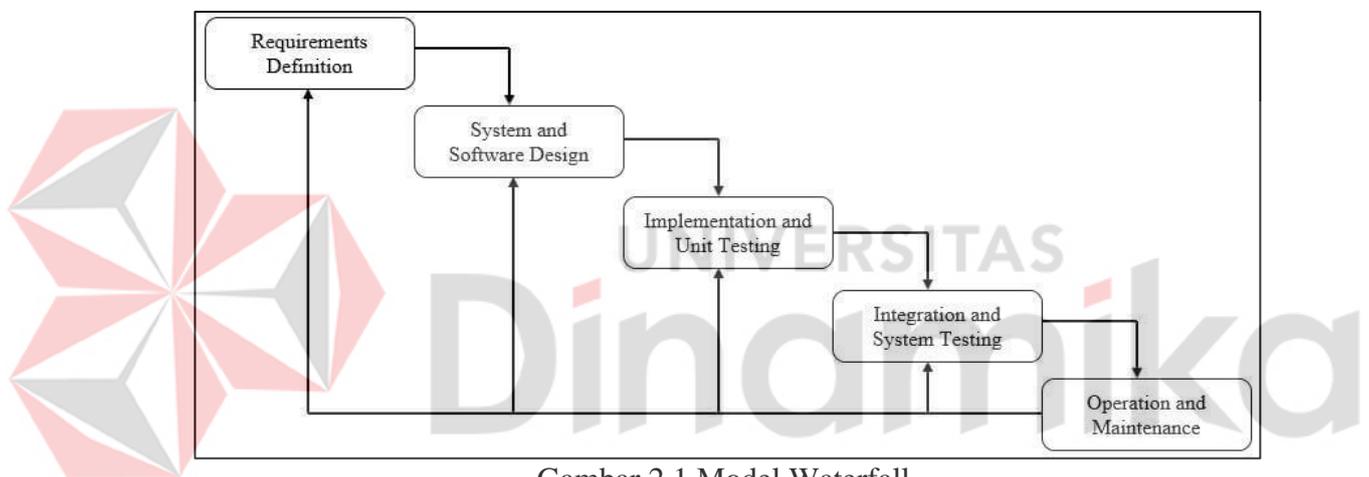
Perbedaan: penelitian tersebut menggunakan metode SMART untuk menentukan cafe terbaik yang terletak dikota Samarinda dan menggunakan 4 kriteria dalam perhitungannya. Sedangkan penelitian ini berfokus kepada penentuan rekomendasi tempat wisata dikota Malang dan menggunakan 12 kriteria dalam perhitungannya.



UNIVERSITAS
Dinamika

2.2 Software Development Life Cycle (SDLC)

Model proses perangkat lunak merupakan suatu gambaran dari proses pengembangan dari perangkat lunak. Setiap model proses perangkat lunak dapat menjelaskan suatu proses dari sudut pandang tertentu, sehingga dapat memberikan suatu informasi mengenai proses yang akan dilakukan. Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model *waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Dalam proses membangun perangkat lunak mengikuti alur yang dimulai dari analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan (Yoki Firmansyah, 2018).



Gambar 2.1 Model Waterfall

Menurut (Fandli Supandi, 2018), adapun manfaat yang terdapat dalam model *waterfall* dapat dilihat pada Tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan SDLC Waterfall

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	Kualitas yang dihasilkan dari sistem akan baik karena dalam pelaksanaannya yang dilakukan dengan cara bertahap.	Diperlukannya manajemen yang baik dikarenakan dalam proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum produk tersebut selesai.
2.	Metode <i>waterfall</i> merupakan suatu metode yang sangat baik	Kesalahan terkecil akan menjadi masalah yang besar jika tidak

digunakan karena dalam diketahui sejak awal dalam proses prosesnya semakin terperinci dan pengembangannya yang dapat ditinjau kembali dalam setiap berakibat pada tahapan selanjutnya. tahapan dalam pengujian sistemnya.

-
3. Dokumen proses pengembangan Pada kenyataannya sangat jarang sistem yang sangat terorganisir sekali mengikuti urutan pada (disusun dan diatur dalam suatu sekuensial atau runtutan seperti pada kesatuan) dikarenakan pada setiap teori yang ditetapkan. Iterasi atau fasenya harus terselesaikan perulangan sangat sering terjadi yang dengan lengkap sebelum kemudian dapat menyebabkan melangkaan kefase yang masalah baru muncul. berikutnya. Oleh sebab itu pada setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.
-

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut (Devie Rosa Anamisa, 2022), Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Menurut (Primahudi, 2016), karakteristik yang ada didalam sistem pendukung keputusan ada enam, sebagai berikut:

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- b. Adanya *intergace* manusia atau mesin dimana manusia tetap memegang *control* proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.

- e. Memiliki subsistem yang terntergrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai suatu kesatuan sistem.
- f. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

2.4 Destinasi Wisata

Destinasi adalah tempat yang dikunjungi dengan waktu yang relatif signifikan selama perjalanan seseorang dibandingkan dengan tempat lain yang dilalui selama perjalanan. Penggolongan destinasi wisata adalah sebagai berikut:

- a. Destinasi sumber daya alam seperti iklim, pantai, hutan.
- b. Destinasi sumber daya budaya seperti tempat bersejarah, museum, teater, dan masyarakat lokal.
- c. Fasilitas rekreasi seperti taman hiburan.
- d. *Event* seperti pesta kesenian bali, pesta danau toba, pasar malam dan sebagainya. (Hermawan, 2017)

2.5 *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pembuatan keputusan multi-atribut ini merupakan suatu prosedur perhitungan matematis yang membantu pengambil keputusan dalam mengevaluasi dan memeringkat secara otomatis pada banyak kemungkinan alternatif. Setiap pilihan solusi yang dirumuskan merupakan kumpuland dari atribut dan setiap atribut memiliki nilai-nilai. Nilai ini yang selanjutnya akan dirata-ratakan dengan perbandingan tertentu. Setiap atribut memiliki nilai bobot dengan tujuan untuk mendeskripsikan seberapa krusial atribut tersebut dibandingkan dengan atribut lain. Pemberian bobot dan perangkingan ini digunakan untuk menilai setiap pilihan solusi agar memperoleh preferensi terbaik dalam memecahkan masalah yang dihadapi. (Bambang TJ Hutagalung, 2021).

2.6 Penerapan Metode SMART

Menurut (Mus Aidah, 2018) Dalam penelitian ini terdapat beberapa langkah yang dibutuhkan untuk proses perhitungan penentuan rekomendasi tempat wisata

dengan menggunakan metode (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) SMART, adalah sebagai berikut

- a. Menentukan banyaknya kriteria yang akan digunakan.
- b. Menentukan nilai bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 0-100, dengan kriteria dengan prioritas terpenting.
- c. Menghitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot dengan jumlah bobot kriteria menggunakan rumus:

$$\text{normalisasi} = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Dimana W_j adalah nilai bobot dari suatu kriteria. $\sum W_j$ adalah total dari jumlah bobot keseluruhan kriteria.

- d. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria pada setiap alternatif.
- e. Setelah proses pemberian nilai parameter selesai dilakukan, selanjutnya adalah menentukan nilai utiliti dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data yang bersifat baku. Nilai utiliti diperoleh dengan menggunakan persamaan rumus sebagai berikut:

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out\ i})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Dimana $u_i(a_i)$ adalah nilai dari utiliti kriteria ke-1, C_{max} adalah nilai kriteria maksimal yang dimiliki, C_{min} adalah nilai kriteria untuk nilai minimal dan $C_{out\ i}$ adalah nilai dari kriteria ke-i.

- f. Langkah selanjutnya, menentukan nilai akhir dari masing-masing kriteria dengan mengalihkan nilai yang sudah didapat tadi dari hasil normalisasi kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian akan dijumlahkan nilai dari perkalian tersebut.

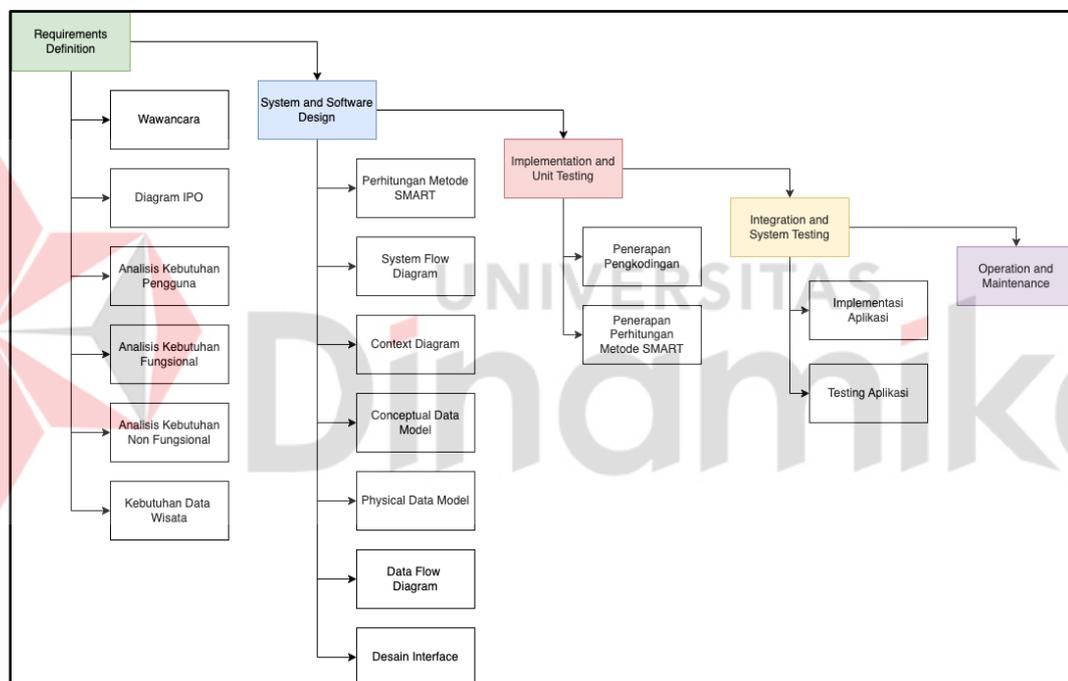
$$u(a) = \sum_{j=1}^m (u_i(a_i) \times (w_i))$$

Dimana (a) adalah dari nilai total yang diperoleh dari alternatif (A) , w_j adalah hasil dari normalisasi bobot kriteria (K) dan $u(a)$ adalah hasil dari penentuan nilai untuk utility (Yumarlin MZ, 2023).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan *SDLC Waterfall*. *SDLC Waterfall* dipilih karena dalam proses pengembangan modelnya yang bersifat *fase one by one* sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi. *SDLC Waterfall* ini mengambil pendekatan yang sistematis dan tersusun rapi, yang dimulai dari tingkat kebutuhan sistem, lalu akan berlanjut kepada tahapan analisis, desain, pengkodean, pengujian atau verifikasi, dan pemeliharaan. (Mei Prabowo, 2020).



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Requirements Definition

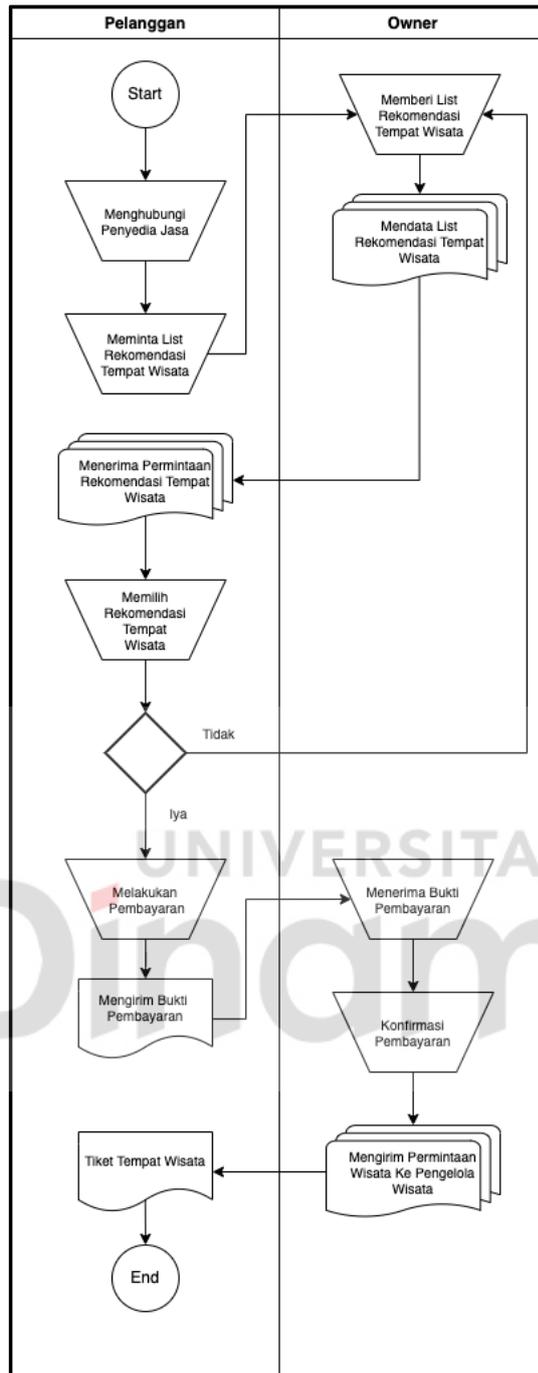
Tahap *Requirements Definition* adalah tahapan awal dengan para pengguna untuk mengumpulkan semua informasi mengenai proses bisnis yang terjadi pada Birentcar Transport. Dalam tahapan ini terdapat tahap kegiatan yaitu wawancara, kebutuhan pengguna, kebutuhan data wisata, kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional dan diagram IPO

3.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mencari tahu mengenai proses bisnis, dan pelaku kegiatan yang nantinya juga akan menjadi target pengguna serta data-data yang diperlukan. Dari data-data tersebut kemudian akan ditentukan fitur-fitur yang akan diimplementasikan kepada aplikasi. Wawancara yang dilakukan ke narasumber yaitu Ibu Septylia selaku pemilik Birentcar Transport dengan menggunakan media *whatsapp* dan *meeting online*, dapat memperoleh beberapa data yang berupa bisnis dari perusahaan, informasi umum tentang perusahaan, tempat-tempat wisata yang dikunjungi di Jawa Timur khususnya pada wilayah Kota Malang dan sekitarnya, proses pemesanan tempat wisata yang ditawarkan oleh pihak Birentcar Transport. Untuk pertanyaan yang ditanyakan dan beserta jawaban dari hasil wawancara yang dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 6 dengan pemilik dari Birentcar Transport.

Pengumpulan informasi juga dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner terhadap pelanggan dari Birentcar Transport dengan responden sebanyak 40. Dari pengumpulan hasil dari wawancara dan observasi yang telah dilakukan pada Birentcar Travel, maka didapatkan beberapa informasi sebagai berikut:

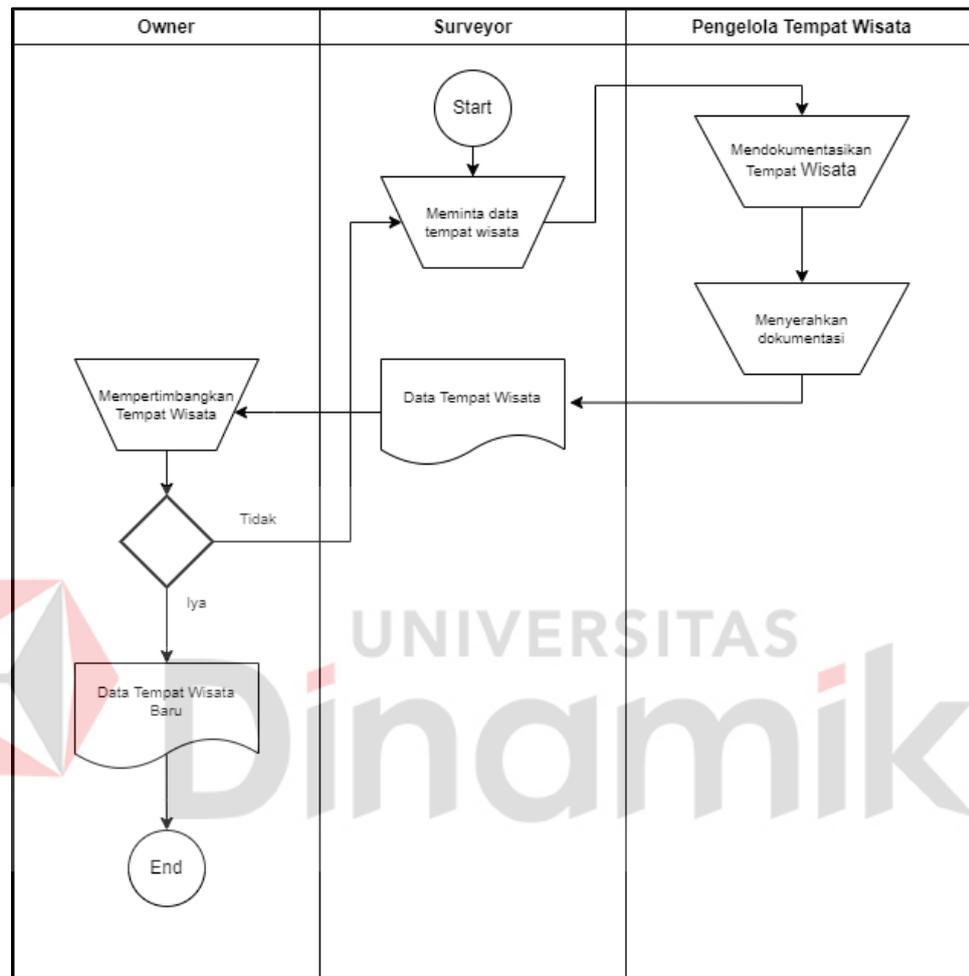
1. Birentcar Travel mendapatkan pemasukan dari pemesanan tempat wisata.
2. Terdapat dua proses bisnis yang terjadi pada Birentcar Travel, yaitu:
 - a. Proses bisnis untuk proses transaksi pemesanan pariwisata dimulai dari pelanggan menghubungi pihak Birentcar Travel untuk rekomendasi tempat wisata yang ada di Jawa Timur dengan wilayah Kota Malang dan sekitarnya. Setelah itu dari pelanggan melakukan pemilihan tempat wisata yang saat ini sedang ramai dikunjungi. Kemudian pelanggan melakukan *booking* atau reseservasi tempat wisata kepada Birentcar Travel.
 - b. Setelah pelanggan melakukan proses *booking*, akan dilanjutkan dengan melakukan pembayaran mengenai tempat wisata yang telah di *booking* tersebut.



Gambar 3.2 Document Flow Transaksi

- c. Proses bisnis untuk pendataan pariwisata yang dimulai dari pihak Birentcar Travel dimulai dari survey tempat wisata yang ada di Jawa Timur khususnya daerah Malang dan sekitarnya. Pihak Birentcar Travel meminta data mengenai tempat pariwisata tersebut kepada pengelola, setelah itu data tempat pariwisata tersebut dikirimkan ke pada pihak Birentcar Travel untuk dilakukan evaluasi terhadap tempat wisata tersebut. Jika pengelola tempat

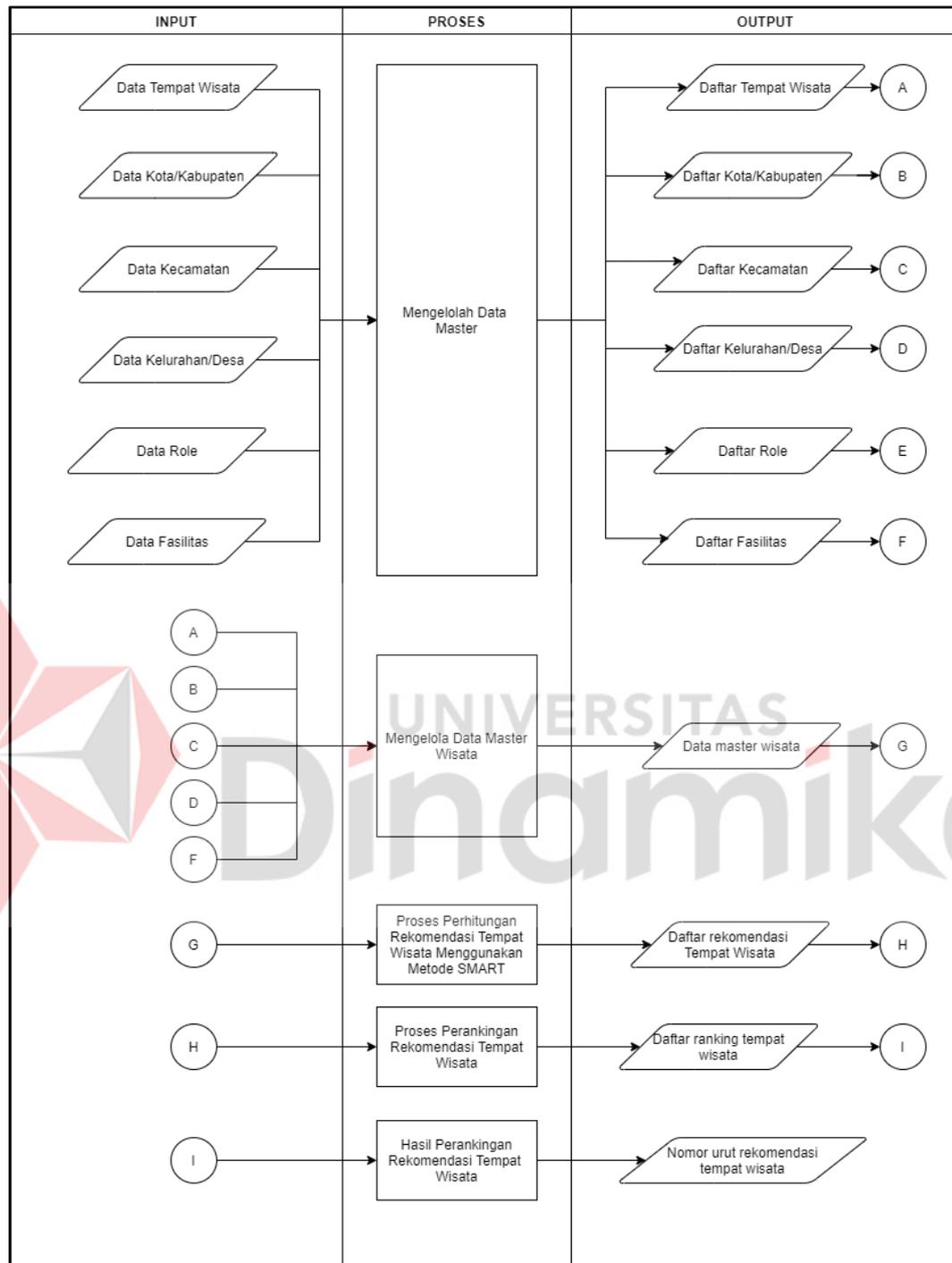
wisata tersebut menyetujui tempat wisata dijadikan rekomendasi tempat wisata, maka tempat wisata tersebut akan dimasukkan kedalam katalog *list* rekomendasi tempat wisata yang ada di Jawa Timur khususnya Malang dan sekitarnya.



Gambar 3.3 Document Flow Proses Permintaan Data Tempat Wisata

3. Pihak Birentcar Travel menghubungi pengelola tempat terkait untuk menyerahkan bukti pembayaran yang selanjutnya akan diproses untuk pembuktian booking atau reservasi tempat wisata kepada pihak pelanggan.
4. Kegiatan pendataan atau pencatatan reservasi tempat wisata masih dilakukan secara manual dengan menggunakan media *software* Excel, sedangkan untuk merekomendasikan tempat wisata pihak Birentcar Travel mengirim list berupa file PDF kepada pelanggan yang dikirim menggunakan media *whatsapp*.

3.1.2 Diagram IPO



Gambar 3.4 Diagram IPO

3.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di *travel agency* Birentcar Travel, maka didapatkan hasil analisis kebutuhan pengguna untuk mengetahui apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

1. Super Admin

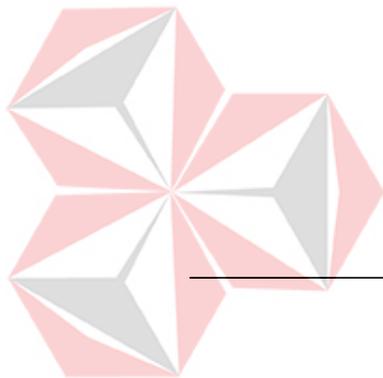
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Pengguna Super Admin

No.	Tugas Dan Tanggung Jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi	Output
1.	<i>Maintenance</i> data master	Data kriteria Data fasilitas Data kategori wisata Data list wisata Data harga	Data kriteria Data fasilitas Data kategori wisata Data list wisata Data harga	Data <i>Master</i> Kriteria. Data <i>Master</i> Fasilitas. Data <i>Master</i> Kategori. Data <i>Master</i> List Wisata. Data <i>Master</i> Harga
2.	Pengelolaan data bobot Pengelolaan data normalisasi bobot	Data bobot Data normalisasi bobot	Data bobot Data normalisasi bobot	Data <i>Master</i> Bobot. Data <i>Master</i> Normalisasi Bobot.
3.	Pengelolaan data aksesibilitas	Data aksesibilitas	Data aksesibilitas	Data <i>Master</i> aksesibilitas.
4.	Pengajuan <i>user</i>	Data list pengajuan	Data list pengajuan	Data <i>Master</i> pengajuan.
5.	Pengelolaan penentuan rekomendasi wisata	Data master kriteria, data bobot, data normalisasi bobot, data fasilitas, data kategori, harga, dan data aksesibilitas.	Data master kriteria, data bobot, data normalisasi bobot, data fasilitas, data kategori, harga, dan data aksesibilitas.	Daftar rekomendasi wisata wilayah Malang.

2. Admin

Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna Admin

No.	Tugas Dan Tanggung Jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi	Output
1.	Pengelolaan data list wisata	Data list wisata	Data list wisata	Data <i>List</i> Wisata.
2.	Pengelolaan data harga	Data harga	Data harga	Data <i>Master</i> harga
2.	Pengelolaan penentuan rekomendasi wisata	Data master kriteria, data bobot, data normalisasi bobot, data fasilitas, data kategori, harga dan data aksesibilitas.	Data master kriteria, data bobot, data normalisasi bobot, data fasilitas, data kategori, harga dan data aksesibilitas.	Daftar rekomendasi wisata wilayah Malang.



3. Pelanggan

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna Pelanggan

No.	Tugas Dan Tanggung Jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi	Output
1.	Pengelolaan pengajuan tiket	Data list wisata	Data list wisata	Data Pengajuan Wisata.
2.	Pengelolaan penentuan rekomendasi wisata	Data master kriteria, data bobot, data normalisasi bobot, data fasilitas, data kategori.	Data master kriteria, data bobot, data normalisasi bobot, data fasilitas, data kategori.	Daftar rekomendasi wisata wilayah Malang.

3.1.4 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil dari wawancara yang diperoleh pada Birentcar Travel Agency didapatkan kebutuhan fungsional untuk membuat aplikasi rekomendasi wisata yaitu:

1. Fungsi login aplikasi.
2. Fungsi pengelolaan data master list wisata.
3. Fungsi pengelolaan data master fasilitas.
4. Fungsi pengelolaan data master kategori.
5. Fungsi rekomendasi dan perankingan rekomendasi wisata.

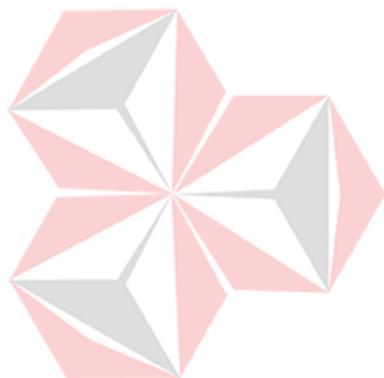
3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan proses dari penyusunan fungsi apa saja yang akan dibangun didalam sistem. Fungsi kebutuhan fungsional meliputi fungsi pendaftaran, fungsi transaksi, fungsi pencarian.

1. Fungsi *login* aplikasi

Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional Login Aplikasi

Nama Fungsi	Fungsi <i>login</i> aplikasi	
Pengguna	Pelanggan, Admin, dan Super Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan suatu proses untuk dapat bisa masuk kedalam <i>website</i> .	
Kondisi Awal	<i>Email</i> , nomor <i>telephone</i> dan <i>password</i> pelanggan, admin dan super admin.	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Response Sistem
	Memasukkan <i>email</i> , nomor <i>telephone</i> dan <i>password</i> pelanggan.	Sistem akan melakukan pengecekan kepada <i>email</i> atau nomor <i>telephone</i> dan <i>password</i> yang sudah terdaftar. Kemudian bila <i>email</i> atau nomor <i>telephone</i> dan <i>password</i> cocok maka akan menampilkan halaman utama <i>website</i> . Jika <i>email</i> atau nomor <i>telephone</i> atau <i>password</i> tidak terdaftar atau salah maka sistem akan muncul sebuah informasi "Oops! Password yang anda masukkan salah!".



UNIVERSITAS
Dindanika

2. Fungsi pengelolaan data master list wisata

Tabel 3.5 Fungsi Pengelolaan Data Master List Wisata

Nama Fungsi	Fungsi pengelolaan data list wisata
Pengguna	Admin
Deskripsi	Fungsi ini merupakan fungsi untuk melakukan pengelolaan data master list wisata.
Kondisi Awal	Parameter dan <i>value</i> .

Alur Normal	Aksi Pengguna	Response Sistem
	Memasukkan parameter dan <i>value</i> .	Sistem akan menambahkan penambahan data pada list wisata.

3. Fungsi pengelolaan data master fasilitas

Tabel 3.6 Fungsi Pengelolaan Data Master Fasilitas

Nama Fungsi	Fungsi pengelolaan data fasilitas	
Pengguna	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan fungsi untuk melakukan pengelolaan data master fasilitas.	
Kondisi Awal	Parameter dan <i>value</i> .	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Response Sistem
	Memasukkan parameter dan <i>value</i> .	Sistem akan menambahkan penambahan data pada fasilitas.

4. Fungsi rekomendasi kategori

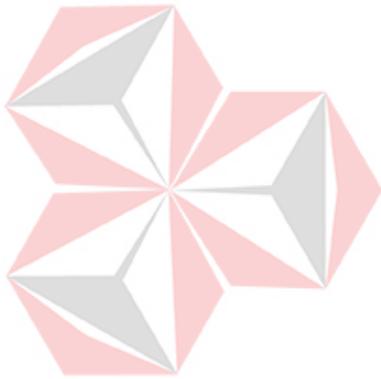
Tabel 3.7 Fungsi Pengelolaan Data Master Kategori

Nama Fungsi	Fungsi pengelolaan data kategori	
Pengguna	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan suatu proses untuk melakukan pengelolaan data master kategori.	
Kondisi Awal	Parameter dan <i>value</i> .	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Response Sistem
	Memasukkan parameter dan <i>value</i> .	Sistem akan menambahkan penambahan data pada kategori.

5. Fungsi rekomendasi dan peranking rekomendasi wisata

Tabel 3.8 Fungsi Rekomendasi Dan Peranking Rekomendasi Wisata

Nama Fungsi	Perankingan akhir perhitungan menggunakan metode SMART	
Pengguna	Pelanggan	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan suatu proses penentuan akhir dalam penentuan rekomendasi wisata dengan menggunakan metode SMART.	
Kondisi Awal	kriteria, bobot, normalisasi bobot, aksesibilitas, harga dan fasilitas.	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Response Sistem
	Melakukan proses penentuan rekomendasi wisata dengan menekan tombol “Tentukan rekomendasi wisata”	Sistem akan memberikan hasil akhir berupa <i>list</i> atau ranking dari tiap-tiap alternatif yang kemudian akan diurutkan berdasarkan nilai terbesar sehingga nilai alternatif tersebut menjadi urutan pertama sebagai rekomendasi wisata di Jawa Timur pada wilayah Malang dan sekitarnya.



3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

1. Keamanan

Untuk melakukan transaksi tempat wisata, *user* diharuskan untuk memasukkan *email* dan *password* tertentu yang sebelumnya sudah dibuat misalnya “*emailpelanggan@gmail.com*” dengan *password* yang sudah digenerate secara acak sebanyak 6 digit seperti 543890. Admin, menggunakan *email* “*superadmin@admin.com*” dengan *password* “*adminsUPER*”. Nantinya *email* dan *password* tersebut akan disimpan kedalam database dan untuk semua *password* akan dienkripsi.

Tabel 3.9 Kebutuhan Non Fungsional

No	Fungsi	Hak Akses		
		Guest	Pelanggan	Admin
1.	<i>Browsing</i> tempat wisata yang ingin dikunjungi	Read	Read	Update, Delete.
2.	Melakukan pemilihan rekomendasi wisata.	Read	Create	Read
3.	Melakukan transaksi pemesanan tempat wisata	-	Create	Update, Delete

3.1.7 Kebutuhan Data Wisata

Kebutuhan data wisata digunakan untuk mengetahui data apa saja yang nantinya akan digunakan pada aplikasi penentuan rekomendasi wisata. Data yang dibutuhkan untuk mendesain aplikasi pemilihan rekomendasi tempat wisata ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kebutuhan Data Wisata

No.	Data	Informasi
1.	Data Alternatif	Data alternatif wisata ini terdiri dari Eco Green Park, Batu Night Spectaculer,

-
- | | |
|--------------------------|--|
| | Museum Angkut, Jawa Timur Park 1, Gunung Bromo, Flora Wisata San Terra, Cimory Dairyland, Desa Wisata Pujon Kidul, Hawaii Waterpark, Museum Singhasari, Malang Smart Arena, Paralayang Batu. |
| 2. Data Fasilitas Wisata | Data fasilitas wisata ini terdiri dari toilet, tempat ibadah, area bermain anak, area <i>food court</i> , area <i>drink</i> , dan tempat parkir. |
| 3. Data Kriteria | Data kriteria ini terdiri dari Racing, Simulasi, Ekstream, Edukasi, Alam Bebas, Seni, Pusat Belanja, Bersejarah, Kuliner, Musik dan Hiburan, Taman Bermain Indoor, Wahana Air. |
| 4. Data Aksesibilitas | Data aksesibilitas ini terdiri dari letak wisata yang berada pada wilayah kota, tengah kota, pinggiran kota, desa, dan pelosok. |
-

3.2 System and Software Design

Pada tahapan ini adalah melakukan perancangan sistem yang dimulai dari menganalisis dan mendesain kebutuhan dari sistem rekomendasi tempat wisata terfavorit antara lain dengan cara membuat desain arsitektur *system flowchart*, *data flow diagram*, *concept data model*, dan *user interface*.

3.2.1 Perhitungan Metode SMART

Dalam tahapan penerapan metode SMART ini dilakukan perhitungan dengan cara manual untuk mempelajari lebih dalam mengenai metode SMART yang nantinya akan diterapkan kedalam aplikasi penentuan rekomendasi tempat wisata di Jawa Timur dengan wilayah Malang dan sekitarnya.

Dalam perhitungan metode SMART, hal yang dilakukan pertama kali adalah untuk menentukan kriteria, kemudian dilanjutkan pada tahapan penentuan nilai alternatif, tahapan untuk pemberian nilai bobot terhadap kriteria, tahapan untuk menghitung normalisasi, tahapan untuk menentukan nilai utiliti, dan tahapan yang

terakhir adalah untuk menentukan nilai akhir. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan nilai kriteria yang lainnya (M. Safii, 2018). Berikut ini adalah penerapan dalam metode SMART:

A. Tahapan Menentukan Kriteria

Dalam menentukan kriteria untuk rekomendasi tempat wisata, peneliti mengambil 12 kriteria, berikut ini adalah tabel kriteria:

Tabel 3.11 Menentukan Tabel Kriteria

Kode	Kriteria
K1	Racing
K2	Simulasi
K3	Ekstream
K4	Edukasi
K5	Alam Bebas
K6	Seni
K7	Pusat Belanja
K8	Bersejarah
K9	Kuliner
K10	Musik dan Hiburan
K11	Taman Bermain Indoor
K12	Wahana Air

Dalam proses penentuan kriteria tersebut diambil dikarenakan *customer* atau pelanggan lebih suka melakukan kunjungan dengan kriteria tersebut. Kriteria ini nantinya akan digunakan acuan perhitungan dengan menggunakan metode SMART. Kriteria tersebut didapatkan dengan didukungnya menggunakan kuesioner terhadap pelanggan yang pernah melakukan wisata dengan menggunakan pihak Birentcar Travel Agency.

B. Tahapan Penentuan Nilai Alternatif

Dalam menentukan nilai alternatif yang ada pada metode SMART, berupa tempat-tempat wisata yang sering dikunjungi oleh pengunjung pada saat melakukan kunjungan wisata (Ahmad Fitri Boy, 2019). pada penelitian ini menggunakan 12 alternatif yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Menentukan Tabel Nilai Alternatif

Kode	Alternatif
K1	Eco Green Park
K2	Batu Night Spectaculer
K3	Museum Angkut
K4	Jawa Timur Park 1
K5	Gunung Bromo
K6	Flora Wisata San Terra
K7	Cimory Dairyland
K8	Desa Wisata Pujon Kidul
K9	Hawai Waterpark
K10	Museum Singhasari
K11	Malang Smart Arena
K12	Paralayang Batu

Pada Tabel 3.12 diatas merupakan kumpulan dari beberapa lokasi tempat wisata yang terdapat di daerah wilayah Kota Malang, dari data tersebut nantinya akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SMART sehingga akan menghasilkan pengeluaran yang nantinya akan direkomendasikan kepada pelanggan.

C. Tahapan Pemberian Nilai Bobot Terhadap Kriteria

Menurut (Yumarlin MZ, 2023) Pemberian bobot pada kriteria dengan cara menentukan pemberian bobot terbesar sampai bobot yang paling terkecil dengan nilai interval 0-100 dan dijadikan sebagai nilai *default* pada sistem. Maka dalam pemberian bobot dapat dilihat pada Tabel 3.13 dibawah:

Tabel 3.13 Tabel Nilai Bobot Terhadap Kriteria

Kode	Kriteria	Nilai Bobot
K1	Racing	8
K2	Simulasi	8
K3	Ekstream	6
K4	Edukasi	8
K5	Alam Bebas	11
K6	Seni	7
K7	Pusat Belanja	10
K8	Bersejarah	6
K9	Kuliner	12
K10	Musik dan Hiburan	9
K11	Taman Bermain Indoor	9
K12	Wahana Air	6

D. Tahapan Perhitungan Normalisasi Nilai Bobot

Normalisasi berfungsi untuk menghitung rating pada setiap nilai alternatif (Ahmad Fitri Boy, 2019). Kinerja normalisasi dari kriteria yang disebutkan dengan menggunakan rumus:

$$\frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan:

W_j = adalah nilai bobot yang diperoleh dari suatu kriteria.

$\sum W_j$ = adalah total nilai keseluruhan dari semua kriteria

Tabel 3.14 Tabel Normalisasi Nilai Bobot

No	Kode	Kriteria	Bobot	$W_j / (\sum W_j)$	Normalisasi
1.	W1	Racing	8%	8/100	0.08
2.	W2	Simulasi	8%	8/100	0.08
3.	W3	Ekstream	6%	6/100	0.06
4.	W4	Edukasi	8%	8/100	0.08

5.	W5	Alam Bebas	11%	11/100	0.11
6.	W6	Seni	7%	7/100	0.07
7.	W7	Pusat Belanja	10%	10/100	0.01
8.	W8	Bersejarah	6%	6/100	0.06
9.	W9	Kuliner	12%	12/100	0.12
10.	W10	Musik dan Hiburan Taman	9%	9/100	0.09
11.	W11	Bermain Indoor	9%	9/100	0.09
12.	W12	Wahana Air	6%	6/100	0.06

E. Total Tipe Wahana Per Wisata

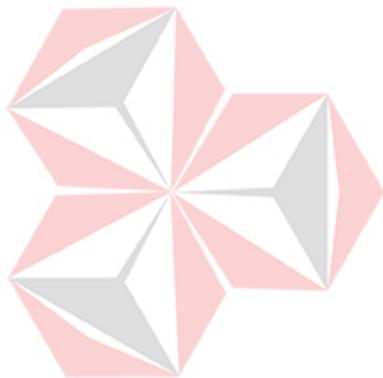
Dalam proses perhitungan menggunakan metode SMART, nilai total tipe wahana per wisata digunakan untuk menemukan masing-masing nilai Alternatif (A). Sehingga dapat diketahui bahwa nilai total per wisata tersebut adalah yang berdasarkan kepada tipe wahana yang ada di setiap tempat wisata. berikut adalah tabel untuk total tipe wahana per wisata:

Tabel 3.15 Total Nilai Tipe Wahana Per Wisata

Total Tiap Kriteria												
(A)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
A1	0	0	3	2	0	0	2	0	1	1	0	1
A2	3	2	3	5	0	1	3	0	2	3	1	0
A3	0	2	0	4	0	1	1	1	2	0	0	0
A4	2	3	2	1	0	1	3	2	2	3	3	3
A5	0	0	1	0	4	0	0	0	1	0	0	0
A6	1	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0
A7	0	1	0	3	0	1	2	0	1	0	0	1
A8	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
A9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	7

A10	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
A11	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
A12	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0

Pada Tabel 3.15 diatas merupakan suatu data yang diperoleh dari wahana yang terdapat pada masing-masing beberapa tempat wisata. Dari data diatas selanjutnya akan dilakukan pengolahan menggunakan metode SMART untuk mencari nilai Alternatif pada tiap kriteria wisata. (Yumarlin MZ, 2023).



UNIVERSITAS
Dinamika

F. Tahapan Penilaian Alternatif Tiap Kriteria

Menurut (Yumarlin MZ, 2023) dalam pemberian penilaian alternatif, pada metode SMART untuk pemberian nilai alternatif menggunakan nilai interval yang dimulai dari 0-100 berdasarkan nilai bobot pada yang terletak pada kriteria. Maka nilai alternatif dapat dilihat pada Tabel 3.16 dibawah:

Tabel 3.16 Tabel Penilaian Alternatif Tiap Kriteria

Penilaian Tiap Kriteria												
(A)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
A1	0	0	0	65	0	0	55	0	25	25	0	25
A2	65	55	100	0	0	25	65	0	55	65	25	0
A3	0	55	0	80	0	25	25	25	55	0	0	0
A4	55	65	55	25	0	25	65	55	55	65	65	65
A5	0	0	25	0	80	0	0	0	25	0	0	0
A6	25	0	55	0	0	55	0	0	55	0	0	0
A7	0	25	0	65	0	25	55	0	25	0	0	25
A8	0	0	0	25	0	0	0	0	55	0	0	0
A9	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	100
A10	0	0	0	55	0	0	0	55	0	0	0	0
A11	25	0	25	25	0	0	0	0	25	0	25	0
A12	0	0	25	0	0	25	0	0	55	0	0	0

Pada Tabel 3.16 diatas merupakan hasil dari perhitungan pada nilai Alternatif (A) untuk tiap kriteria yang diperoleh dari perhitungan nilai tipe wahana perwisata.

G. Tahapan Menentukan Nilai Utiliti

Dalam menentukan nilai utiliti menggunakan 12 nilai alternatif (A). Dimana nilai alternatif tersebut berasal dari tempat wisata dan menggunakan 12 kriteria (K12). Nilai utiliti diperlukan pada saat perangkaian nilai alternatif, sehingga dapat diketahui nilai alternatif manakah yang layak atau tidak layak untuk dipilih (Yumarlin MZ, 2023). Berikut adalah rumus dan perhitungan cara menghitung nilai utiliti pada metode SMART.

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out\ i})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$ = adalah nilai utiliti kriteria yang ke-1 untuk kriteria ke-i.

C_{max} = adalah nilai kriteria maksimal.

$C_{out\ i}$ = adalah nilai kriteria ke-i.

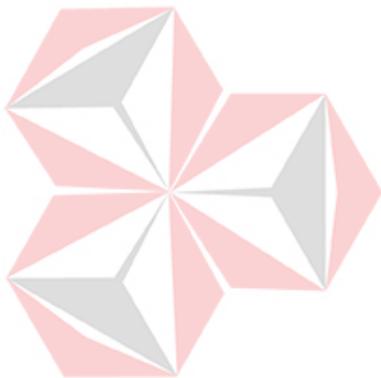
C_{min} = adalah nilai kriteria minimal

Untuk menentukan nilai dari setiap alternatif yang berdasarkan dari nilai kriteria pada metode SMART, berikut adalah perhitungan untuk menentukan nilai utiliti dari setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 3.17 dibawah dan untuk penilaian nilai utiliti lain dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 3.17 Penilaian Utiliti Eco Green Park

No	Kriteria	Penilaian	$u_i(a_i)$
1.	Racing (K1)	0	$= 100 \frac{100 - 0}{100 - 0} = 0$
2.	Simulasi (K2)	0	$= 100 \frac{100 - 0}{100 - 0} = 0$
3.	Ekstream(K3)	0	$= 100 \frac{100 - 0}{100 - 0} = 0$
4.	Edukasi (K4)	65	$= 100 \frac{100 - 65}{100 - 0} = 65$
5.	Alam Bebas (K5)	0	$= 100 \frac{100 - 0}{100 - 0} = 0$
6.	Seni (K6)	0	$= 100 \frac{100 - 0}{100 - 0} = 0$

7.	Pusat Belanja (K7)	55	$= 100 \frac{100 - 55}{100 - 0} = 55$
8.	Bersejarah (K8)	0	$= 100 \frac{100 - 0}{100 - 0} = 0$
9.	Kuliner (K9)	25	$= 100 \frac{100 - 25}{100 - 0} = 25$
10.	Musik dan Hiburan (K10)	25	$= 100 \frac{100 - 25}{100 - 0} = 25$
11.	Taman Bermain Indoor (K11)	0	$= 100 \frac{100 - 0}{100 - 0} = 0$
12.	Wahana Air (K12)	25	$= 100 \frac{100 - 25}{100 - 0} = 25$



UNIVERSITAS
Dinamika

H. Tahapan Menentukan Nilai Akhir

Setelah tahapan menentukan nilai utiliti telah ditentukan, maka tahapan selanjutnya adalah menentukan nilai akhir dari metode SMART. Dalam tahapan ini untuk menentukan nilai akhir dari masing-masing kriteria dengan mengalihkan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria (Yumarlin MZ, 2023).

$$u(ai) = \sum_{j=1}^m w_j \cdot ui(ai)$$

Keterangan:

$u(ai)$ = adalah nilai total alternatif.

w_j = adalah hasil dari normalisasi bobot kriteria.

$ui(ai)$ = adalah hasil dari penentuan nilai utiliti.

m = jumlah total kriteria

Σ = simbol sigma yang menunjukkan bahwa melakukan proses penjumlahan.

Dalam tahapan menentukan nilai akhir pada perhitungan dengan menggunakan metode SMART, untuk penentuan rekomendasi destinasi tempat wisata yang terletak pada Kota Malang dapat lihat pada Tabel 3.18 dibawah dan untuk nilai akhir lain dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 3.18 Nilai Akhir Eco Green Park

Kriteria	Nilai	$u_i(a_i)$	W_j	$U(a_i)$
Racing (K1)	0	$= 100 \times \left(\frac{0-0}{100-0} \right)$ $= 0$	$0 \times 0,08\%$	0
Simulasi (K2)	0	$= 100 \times \left(\frac{0-0}{100-0} \right)$ $= 0$	$0 \times 0,08\%$	0
Ekstream (K3)	0	$= 100 \times \left(\frac{0-0}{100-0} \right)$ $= 0$	$0 \times 0,06\%$	0
Edukasi (K4)	65	$= 100 \times \left(\frac{65-0}{100-0} \right)$	$65 \times 0,08\%$	5.2

		= 65		
Alam Bebas (K5)	0	$= 100 \times \left(\frac{0 - 0}{100 - 0} \right)$ = 0	$0 \times 0,11\%$	0
Seni (K6)	0	$= 100 \times \left(\frac{0 - 0}{100 - 0} \right)$ = 0	$0 \times 0,07\%$	0
Pusat Belanja (K7)	55	$= 100 \times \left(\frac{55 - 0}{100 - 0} \right)$ = 55	$55 \times 0,1\%$	5.5
Bersejarah (K8)	0	$= 100 \times \left(\frac{0 - 0}{100 - 0} \right)$ = 0	$0 \times 0,06\%$	0
Kuliner (K9)	25	$= 100 \times \left(\frac{25 - 0}{100 - 0} \right)$ = 25	$25 \times 0,12\%$	3
Musik dan Hiburan (K10)	25	$= 100 \times \left(\frac{25 - 0}{100 - 0} \right)$ = 25	$25 \times 0,09\%$	2.25
Taman Bermain Indoor (K11)	0	$= 100 \times \left(\frac{0 - 0}{100 - 0} \right)$ = 0	$0 \times 0,09\%$	0
Wahana Air (K12)	25	$= 100 \times \left(\frac{25 - 0}{100 - 0} \right)$ = 25	$25 \times 0,06\%$	1.5
Total Nilai Utiliti Keseluruhan				17,45

I. Tahapan Perankingan

Setelah tahapan penentuan nilai telah dilakukan, pada tahapan ini adalah melakukan perankingan dengan cara menentukan ranking yang dimulai dengan urutan angka terkecil hingga terbesar. (Yumarlin MZ, 2023)

Tabel 3.19 Peranking Rekomendasi Destinasi Wisata

Kode	Alternatif	Nilai Akhir	Ranking
A1	Eco Green Park	17.45	5
A2	Batu Night Spectaculer	38.55	2
A3	Museum Angkut	23.15	3
A4	Jawa Timur Park 1	48.65	1
A5	Gunung Bromo	13.3	7
A6	Flora Wisata San Terra	15.75	6
A7	Cimory Dairyland	18.95	4
A8	Desa Wisata Pujon Kidul	8.6	11
A9	Hawai Waterpark	12.6	8
A10	Museum Singhasari	7.7	12
A11	Malang Smart Arena	10.75	9
A12	Paralayang Batu	9.85	10

Pada Tabel 3.19 diatas dapat dilihat bahwa hasil ranking yang dimiliki sebanyak 12 rekomendasi destinasi wisata yang pada setiap rankingnya memiliki penilaian yang berbeda dan acak. Oleh sebab itu, Langkah selanjutnya adalah mengurutkan hasil nilai ranking tersebut yang dimulai dari ranking terkecil sampai hasil ranking yang terbesar. Nilai ranking yang paling terkecil adalah sebagai indikator untuk merekomendasikan tempat wisata (Mus Aidah, 2018). Hasil perankingan berurut dapat dilihat pada Tabel 3.19 dibawah:

Tabel 3.20 Hasil Perankingan Rekomendasi Tempat Wisata

Rekomendasi Tempat Wisata	Nilai	Hasil Ranking
Jawa Timur Park 1	48.65	1
Batu Night Spectaculer	38.55	2
Museum Angkut	23.15	3

Cimory Dairyland	18.95	4
Eco Green Park	17.45	5
Flora Wisata San Terra	15.75	6
Gunung Bromo	13.3	7
Hawai Waterpark	12.6	8
Malang Smart Arena	10.75	9
Paralayang Batu	9.85	10
Desa Wisata Pujon Kidul	8.6	11
Museum Singhasari	7.7	12

Setelah dilakukan pengurutan nilai perankingan yang paling terkecil, maka diperoleh peringkat utama dalam rekomendasi tempat wisata pada wilayah daerah Malang dihitung dengan menggunakan metode SMART adalah Jawa Timur Park 1 dengan nilai akhir 48.65, Batu Night Spectaculer dengan nilai akhir 38.55 urutan kedua, Museum Angkut dengan nilai akhir 23.15 urutan ketiga.

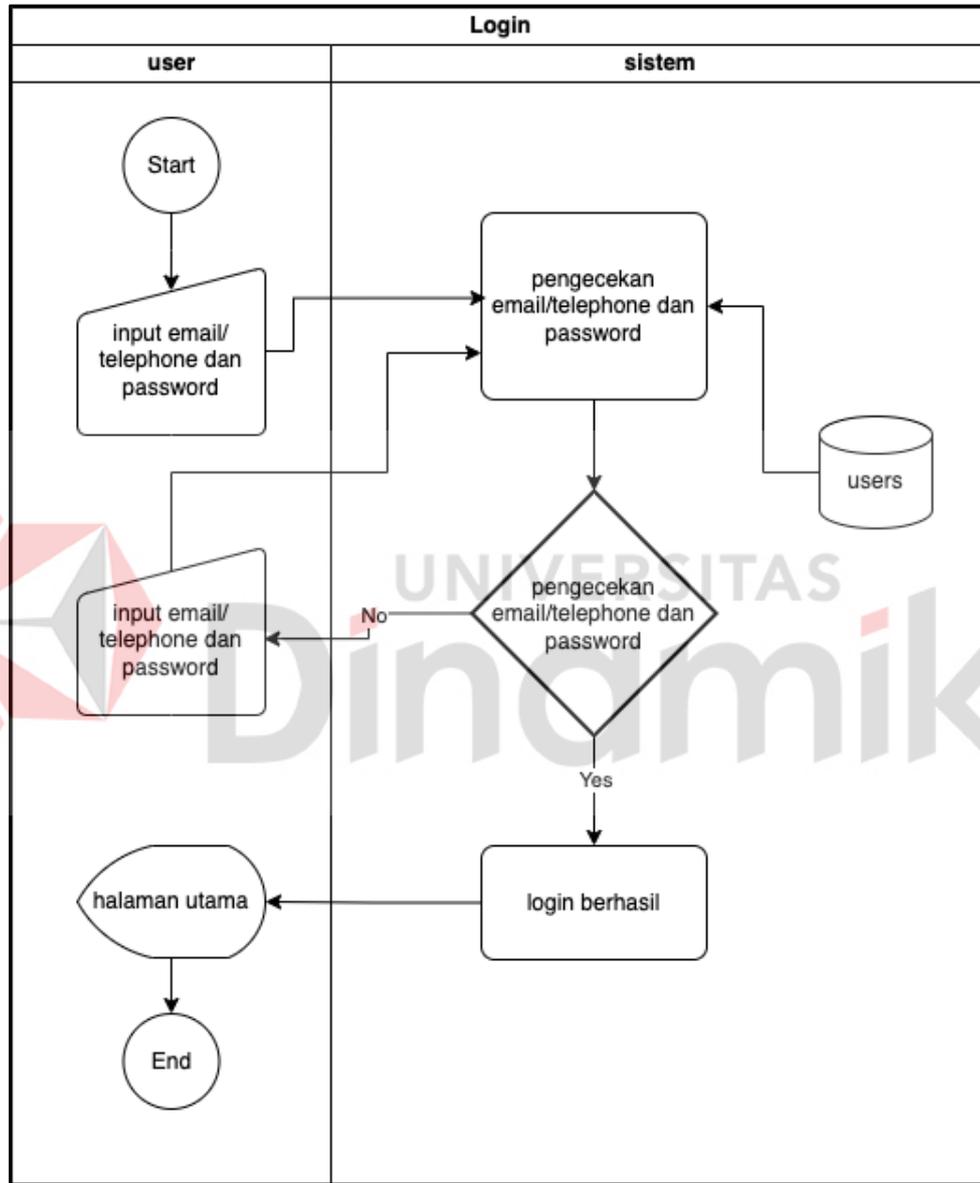


UNIVERSITAS
Dinamika

3.2.2 System Flow Diagram

1. System Flowchart Fungsi Login Aplikasi

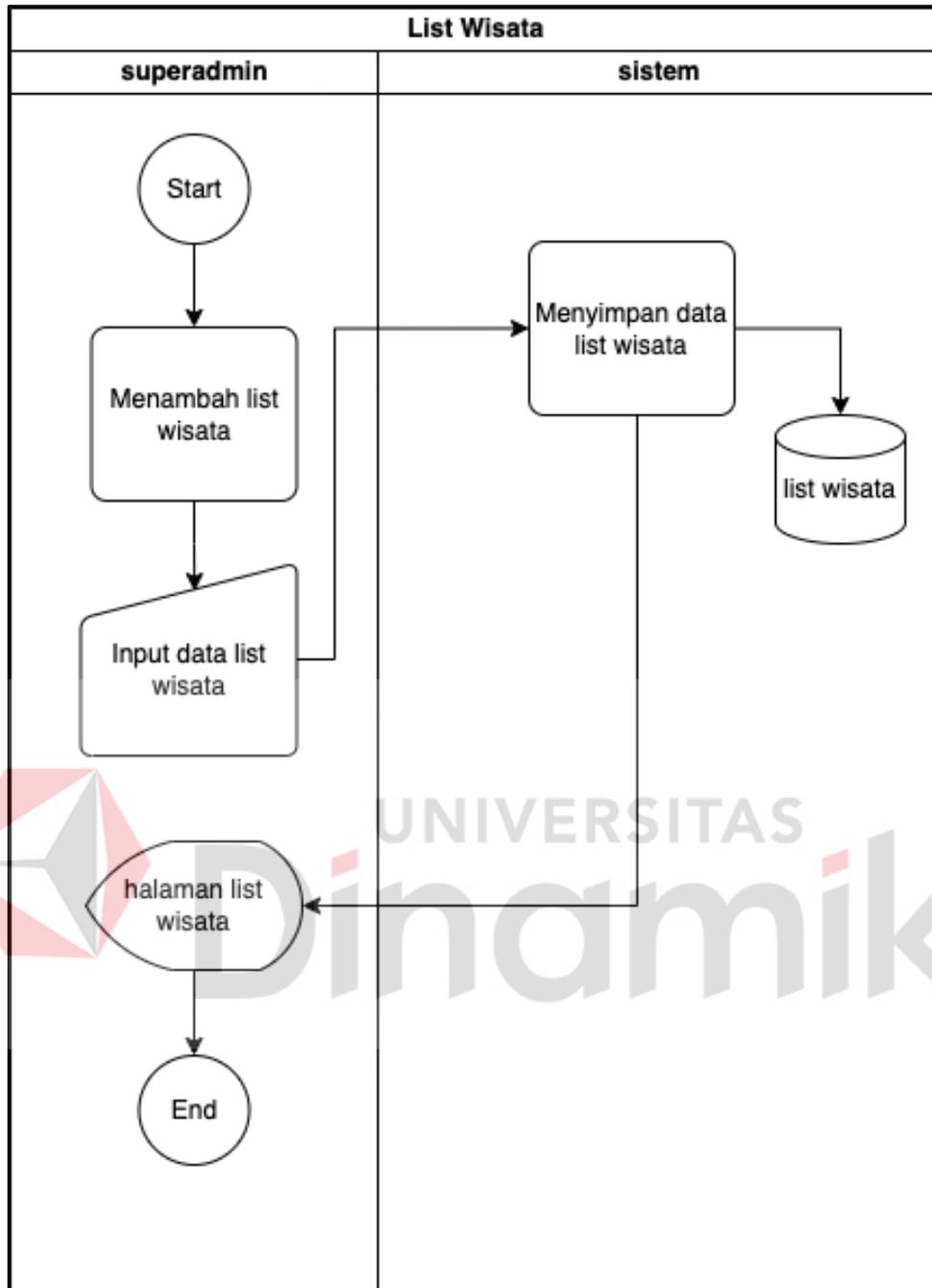
System flowchart login pada aplikasi merupakan suatu fungsi yang ada pada aplikasi yang digunakan untuk mengakses fitur yang dimiliki oleh setiap *user* masing-masing. *System flowchart login* aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 System Flowchart Login Aplikasi

2. System Flowchart Fungsi Pengelolaan Data Master List Wisata

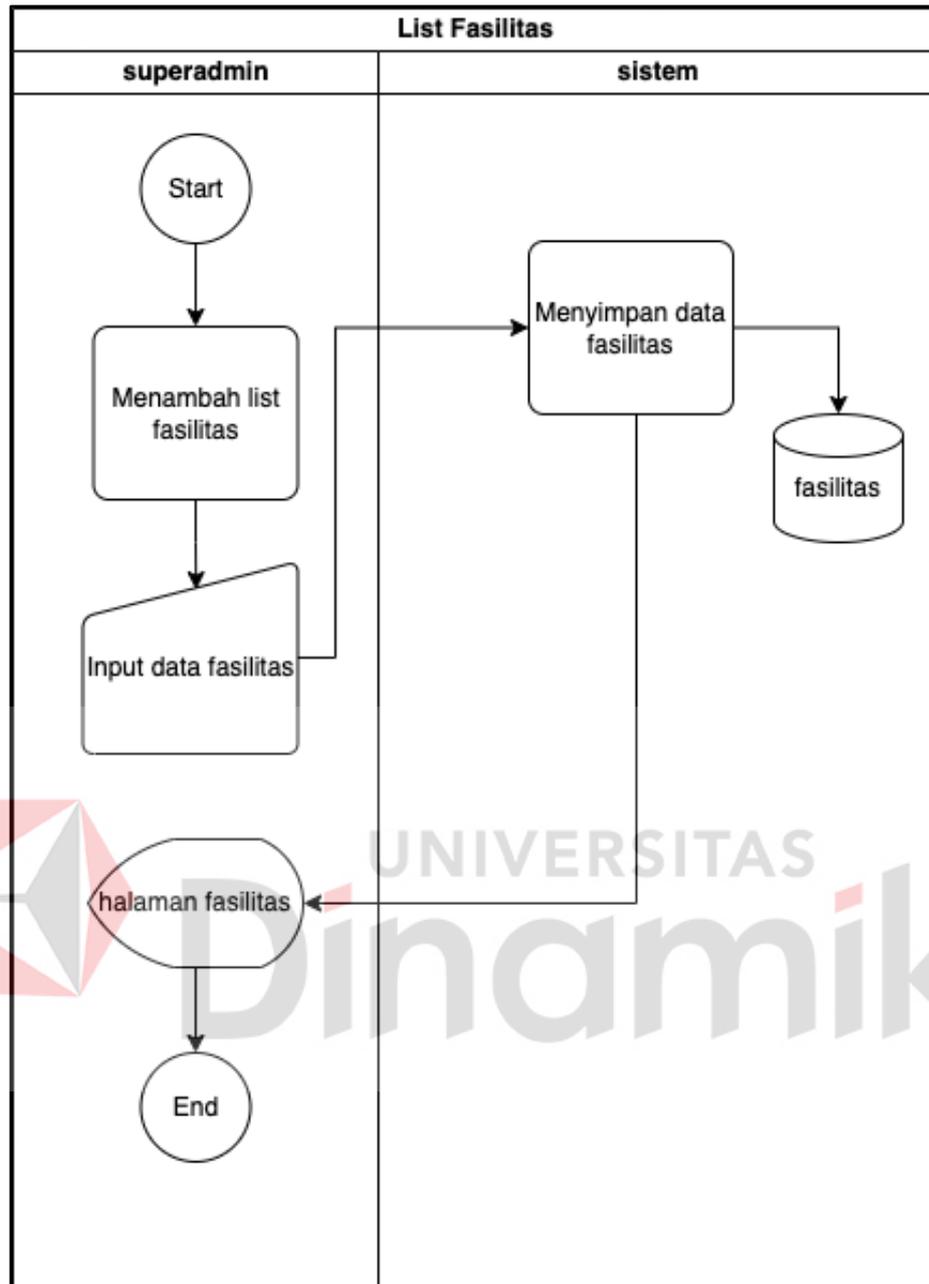
System. Flowchart pengelolaan data master list wisata merupakan suatu fungsi yang ada pada aplikasi yang digunakan untuk mengelolah data master list wisata. *System flowchart* pengelolaan data master list wisata dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 System Flowchart Data Master List Wisata

3. System Flowchart Fungsi Pengelolaan Data Master Fasilitas

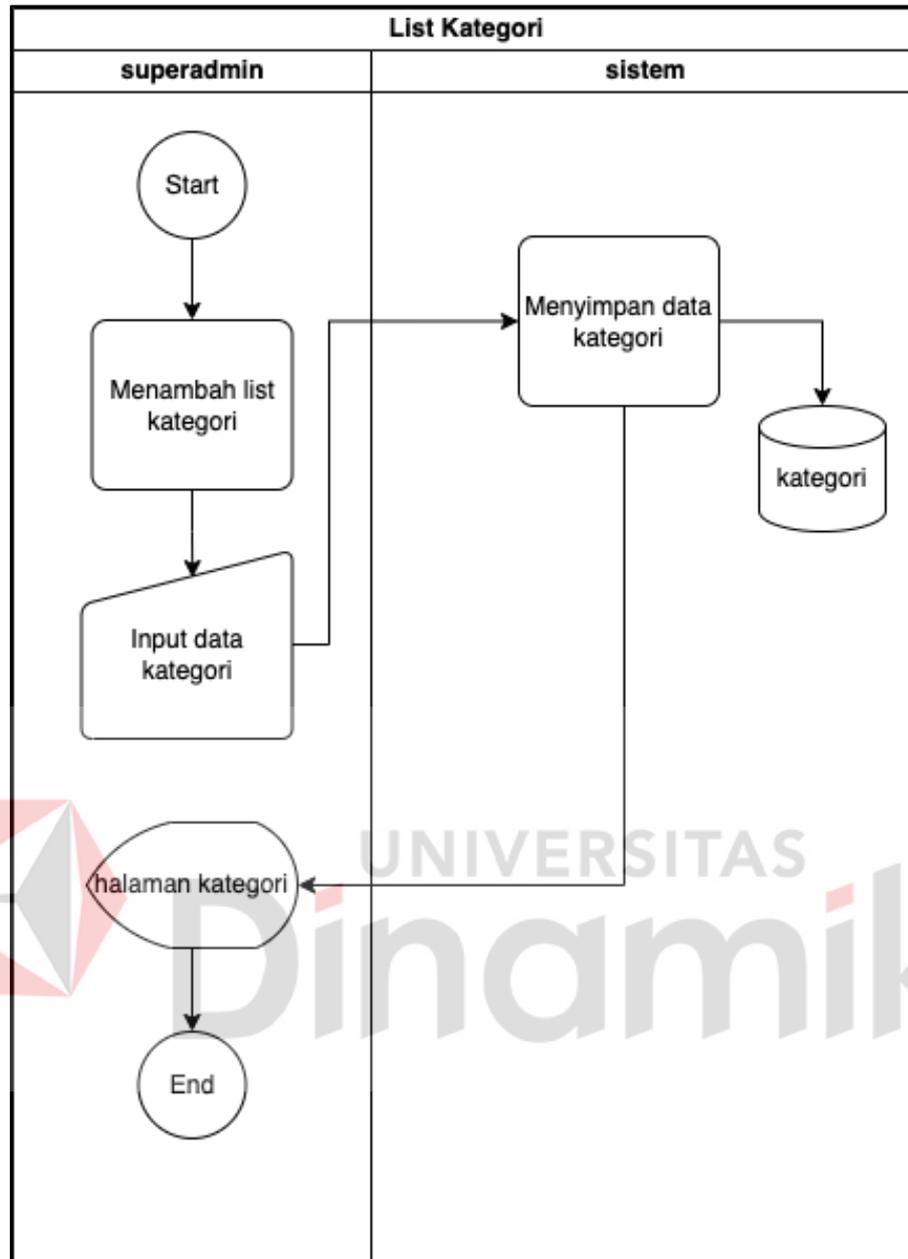
System. Flowchart pengelolaan data master fasilitas merupakan suatu fungsi yang ada pada aplikasi yang digunakan untuk mengelolah data master fasilitas. *System flowchart* pengelolaan data master fasilitas dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 System Flowchart Fungsi Pengelolaan Data Master Fasilitas

4. System Flowchart Fungsi Pengelolaan Master Kategori

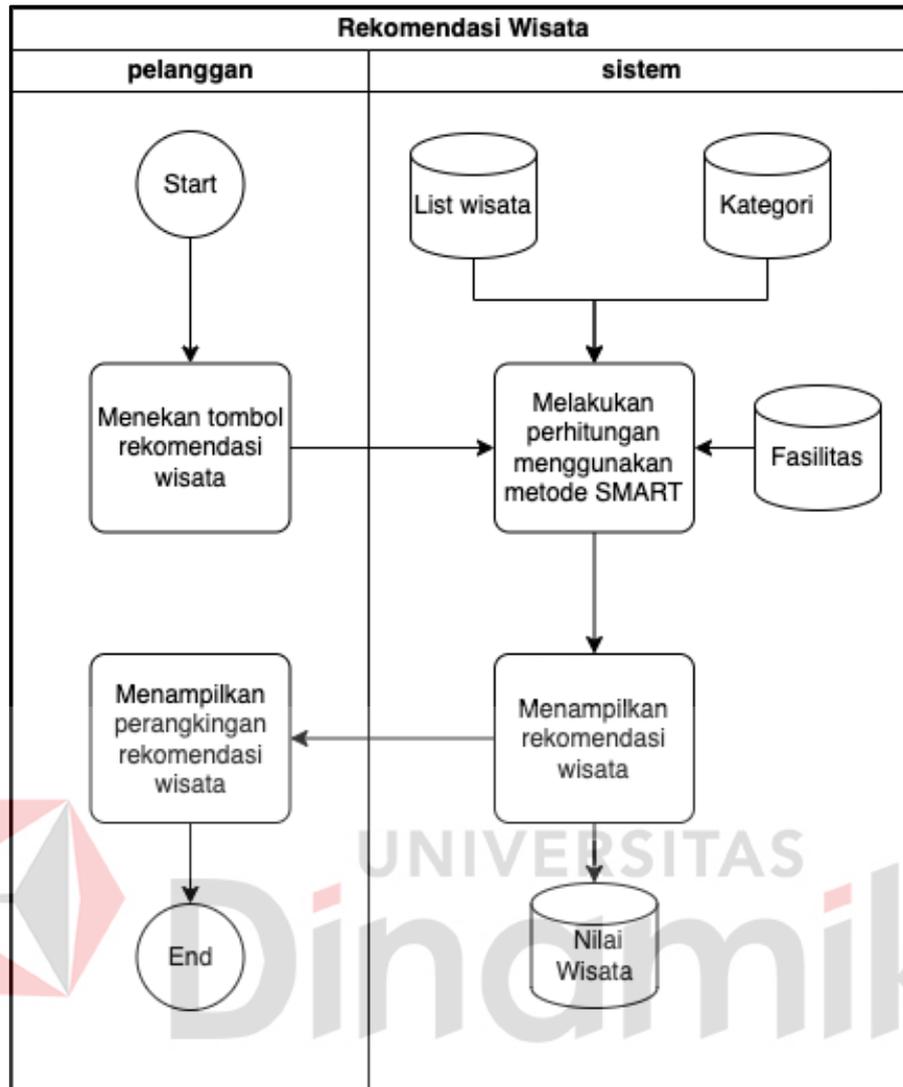
System. Flowchart pengelolaan data master kategori merupakan suatu fungsi yang ada pada aplikasi yang digunakan untuk mengelolah data master kategori. *System flowchart* pengelolaan data master kategori dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 System Flowchart Fungsi Pengelolaan Master Kategori

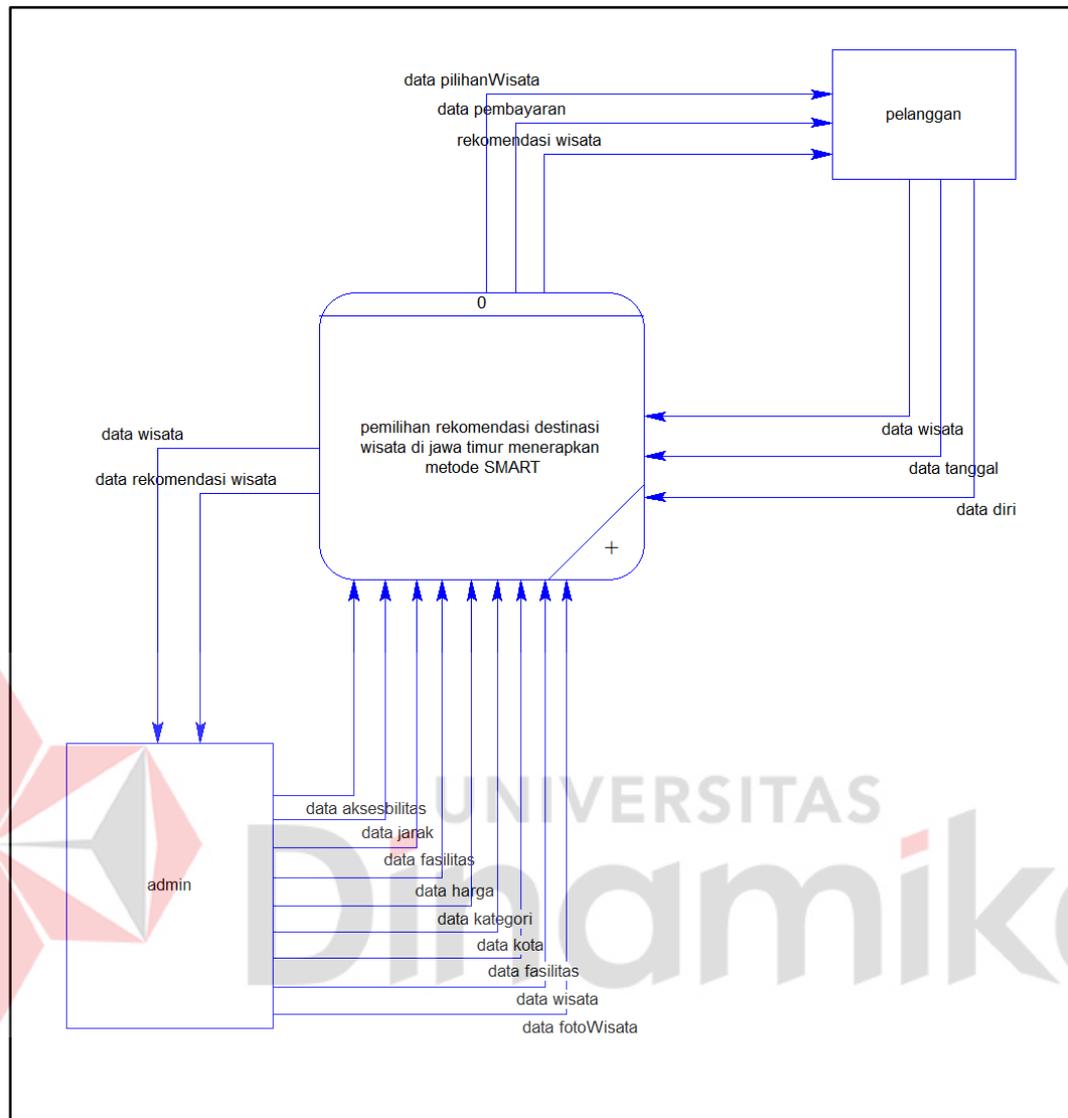
5. System Flowchart Fungsi Perankingan Rekomendasi Wisata

System. Flowchart perankingan rekomendasi wisata merupakan suatu fungsi yang ada pada aplikasi yang digunakan untuk mengelolah data perankingan data rekomendasi wisata. *System flowchart* pengelolaan data master kategori dapat dilihat pada Gambar 3.9.



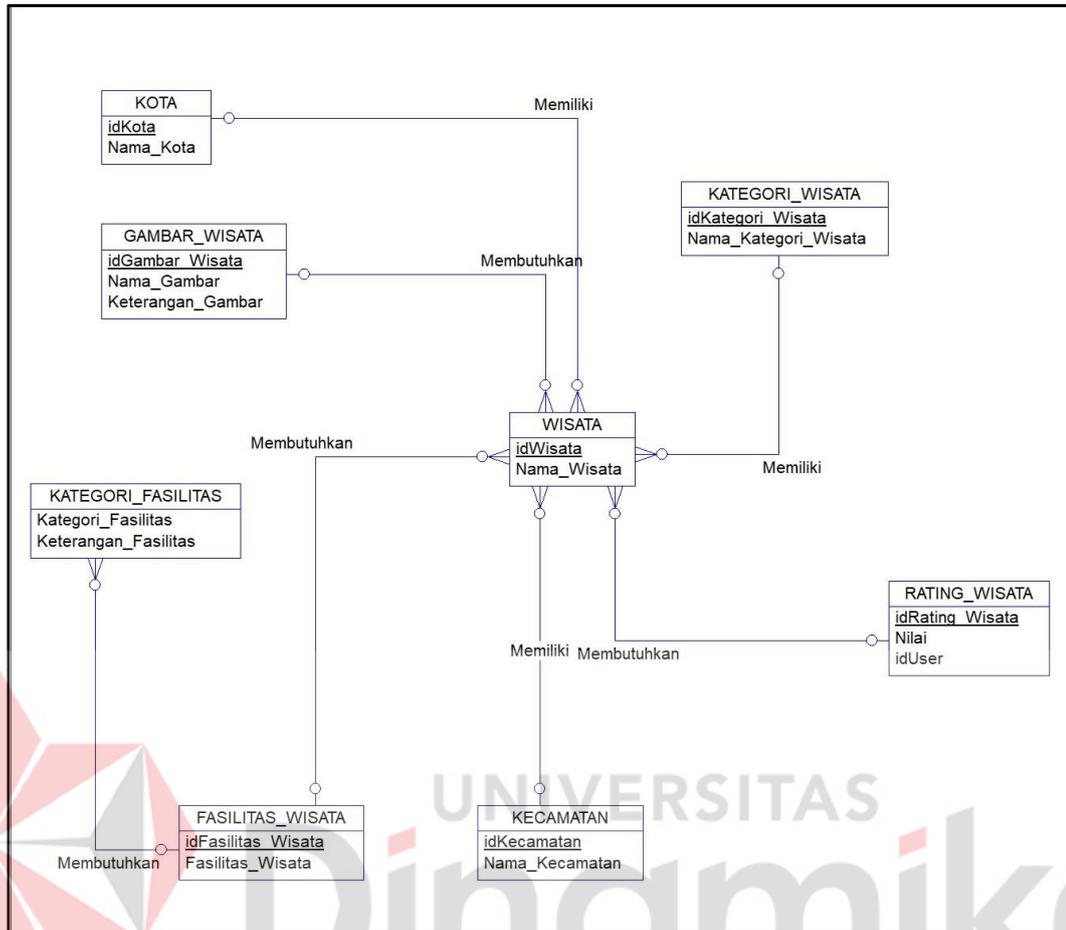
Gambar 3.9 System Flowchart Fungsi Rekomendasi Wisata

3.2.3 Context Diagram



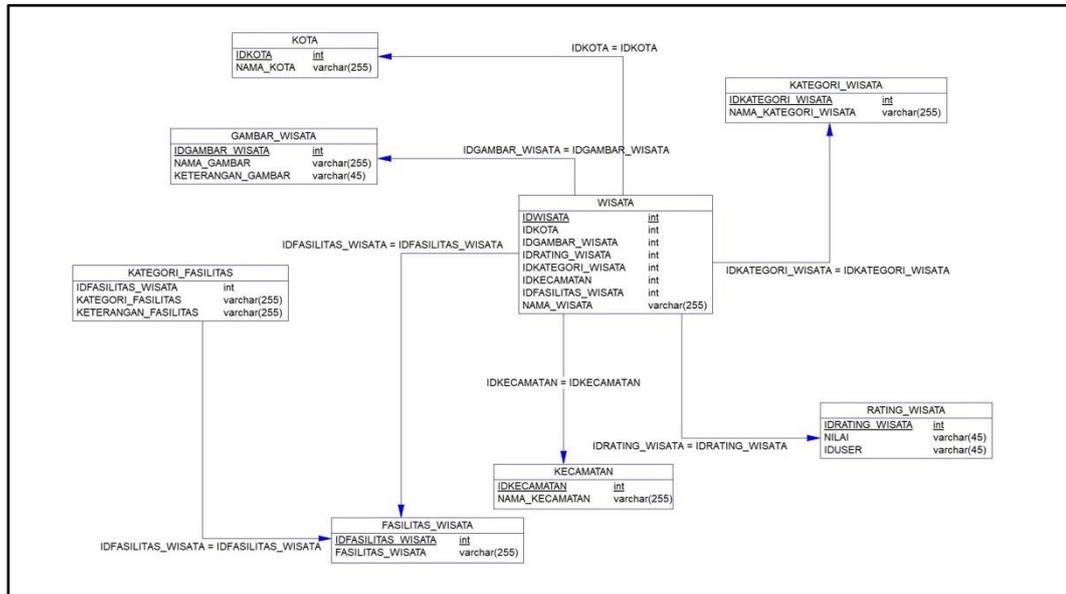
Gambar 3.10 Context Diagram

3.2.4 Conceptual Data Model

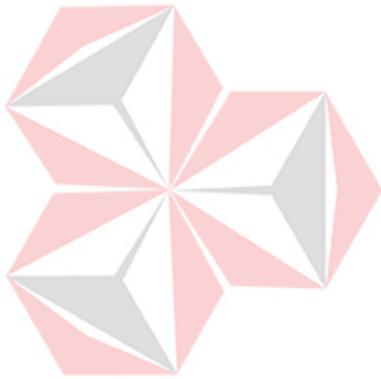


Gambar 3.11 Conceptual Data Model

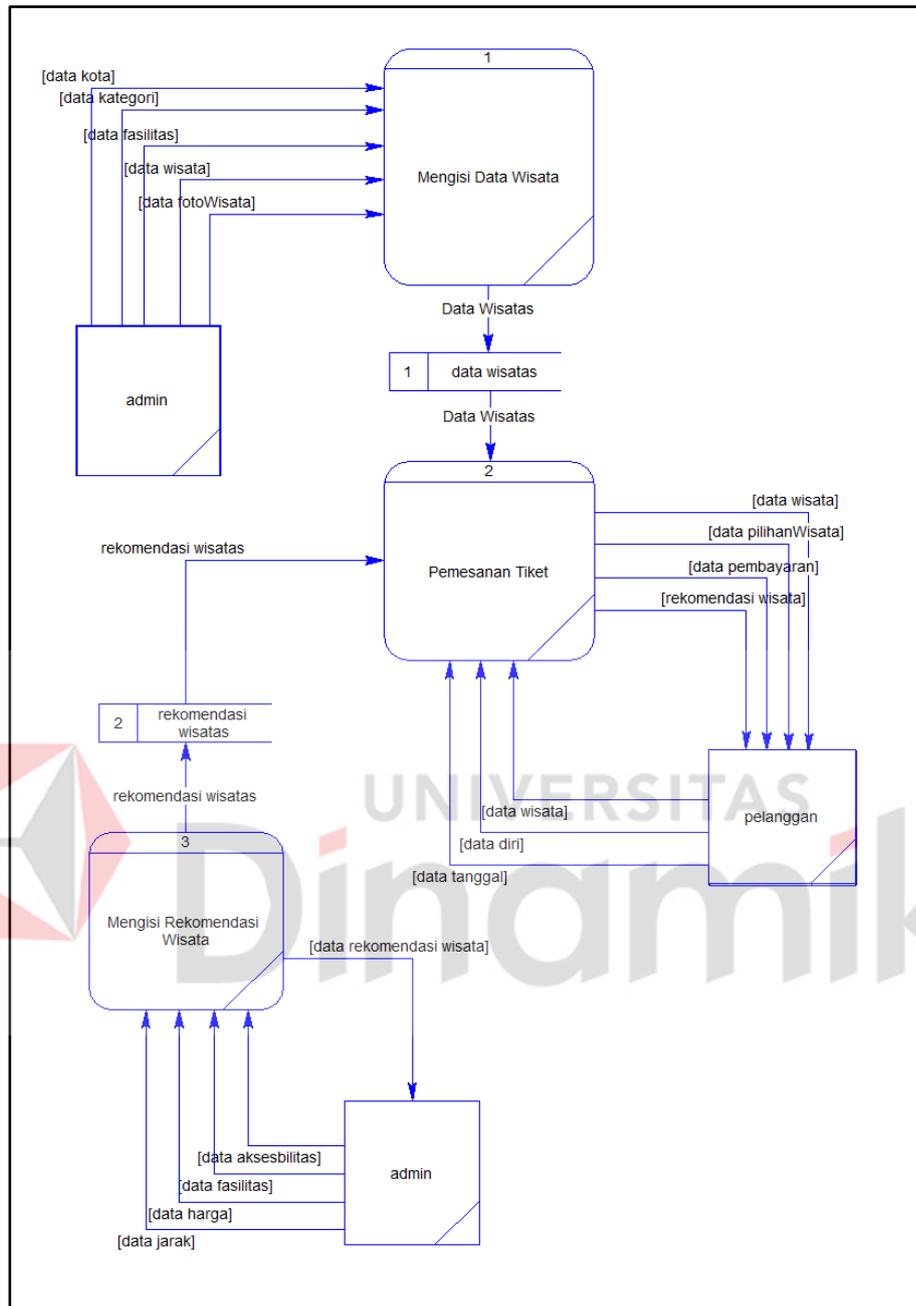
3.2.5 Physical Data Model



Gambar 3.12 Physical Data Model



3.2.6 Data Flow Diagram



Gambar 3.13 Data Flow Diagram

3.2.7 Desain Interface

Pada tahapan ini merupakan tahapan analisis akan kebutuhan dari aplikasi yang akan diimplementasikan kedalam bentuk UI (*user interface*) atau tampilan antar muka yang nantinya akan dibuat. Pada aplikasi ini akan terdapat 2 tampilan UI (*User Interface*) yaitu sisi halaman *web* rekomendasi tempat wisata dan sisi *dashboard* admin. Sisi halaman *web* rekomendasi tempat wisata diperuntukkan untuk pengguna dalam melakukan pemesanan tempat wisata baik dilakukan dengan cara *guest* atau yang sudah memiliki akun, sedangkan sisi *dashboard* diperuntukkan bagi pengguna admin saja untuk melakukan pengisian data, pengeditan data, dan penghapusan data.

Pada tahapan ini *user persona* digunakan untuk menggambarkan bagaimana proses mengenai *user*. *User persona* bermanfaat untuk digunakan pada tim proyek, *stakeholder* dan juga untuk *client* dengan menerapkan *user persona* sebagai alat untuk mendapatkan kebutuhan yang spesifik (Ghufron, 2020). *User persona* merupakan salah satu *tools* dalam menganalisa *user experiences*. *Persona* adalah pola dasar dari *user* yang tujuan dan karakteristiknya menggambarkan kebutuhan dari sekumpulan *user* yang kapasitasnya jauh lebih besar. *Persona* akan ditampilkan didalam satu atau dua halaman dokumen yang isi dokument tersebut mencakup pola, kebiasaan, tujuan, skill, attitude, lingkungan, dan informasi mendasar dari *user* (Noor, 2019).

Adapun manfaat menggunakan *user persona* atau kepribadian pengguna adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam pemahaman spesifik dan konsistensi mengenai berbagai dari kelompok *audiences*.
2. Data mengenai kelompok dapat dimasukkan kedalam konteks yang tepat sehingga mudah untuk dipagami dan diingat dalam konteks cerita yang koheren atau terkait.
3. Solusi yang diajukan dapat dipandu seberapa baik untuk memenuhi data dalam kebutuhan *persona* pengguna secara perorangan.
4. Fitur dapat diprioritaskan berdasarkan seberapa baik dalam memenuhi kebutuhan *persona*.

A. Customer Journey Mapping

Customer journey mapping merupakan sebuah presentasi visual yang menggunakan hubungan serta interaksi antara pelanggan dengan organisasi atau dengan brand tertentu (Noor, 2019). Untuk komponen yang ada di dalam *customer journey mapping* terdapat 5 komponen yaitu:

1. *Persona*

merepresentasikan lengkap mengenai seorang pengguna, yang meliputi identitas, karakteristik, kebiasaan, tujuan pengguna dalam suatu proses pemecahan permasalahan.

2. *Timeline*

Periode waktu yang telah rancang secara spesifik, biasanya berupa dalam tahapan-tahapan sebuah interaksi, yang menggambarkan rentang waktu interaksi pengguna dan produk dari awal sampai dengan akhir.

3. *Emotion*

Segalam macam emosi atau ekspresi yang muncul dari sisi pengguna sewaktu dalam berinteraksi dengan suatu produk.

4. *Touchpoint*

Aktivitas yang menggambarkan tahap interaksi antara pengguna dan produk, seperti: yang terjadi sewaktu dalam pengguna mulai mengenali produk, berinteraksi dengan situs *web*, mulai menggunakan produk, dan lain sebagainya.

5. *Channel*

Medium yang digunakan dalam proses interaksi antara pengguna dan produk, meliputi digital maupun *offline*. *Channel* dalam konteks ini meliputi dalam berbagai sarana penyampaian, baik dilakukan secara *online* maupun secara *offline* dengan cara *event* dan kampanye secara langsung, hingga komunikasi yang dilakukan secara *online*.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menarik minat pelanggan Birentcar Travel Agency serta memperluas jangkuan pasar dalam bidang travel dan membantu mempermudah pelanggan untuk melakukan pemesanan tiket tempat wisata khususnya ada pada daerah Jawa Timur khususnya Malang dan sekitarnya..

Dalam proses pembayaran pada aplikasi ini menggunakan API dari Midtrans, sehingga pelanggan pada saat akan melakukan pembayaran dapat memilih beberapa metode pembayaran yang sudah dipersiapkan sebelumnya menggunakan Midtrans. Tahapan pembayaran akan secara otomatis terverifikasi sehingga pelanggan tidak perlu mengirimkan bukti transaksi pembayaran kepada admin Birentcar Travel Agency. Pada aplikasi ini mempunyai 2 sisi yang berbeda yaitu pada sisi *e-Commerce* yang diperuntukkan untuk pelanggan melakukan pemilihan dan untuk melihat-lihat beberapa tempat wisata menarik yang ada di Jawa Timur wilayah daerah Malang dan pada sisi *dashboard* diperuntukkan untuk admin melakukan pengisian data-data tempat wisata yang diperlukan.

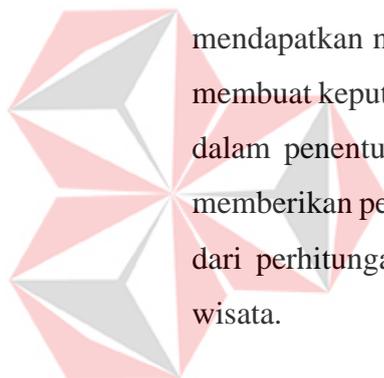
Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode SMART ini sebagai penentuan untuk rekomendasi destinasi tempat wisata yang terdapat pada kota Malang dengan pengambilan keputusan yang dapat membantu dalam memberikan penilaian alternatif berdasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan, dengan memberikan nilai bobot pada setiap kriteria. Berikut adalah hasil akhir yang telah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SMART dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah:

Tabel 4.1 Hasil Rekomendasi Destinasi Wisata

Rekomendasi Tempat Wisata	Nilai	Hasil Ranking
Jawa Timur Park 1	48.65	1
Batu Night Spectaculer	38.55	2
Museum Angkut	23.15	3
Cimory Dairyland	18.95	4
Eco Green Park	17.45	5
Flora Wisata San Terra	15.75	6

Gunung Bromo	13.3	7
Hawai Waterpark	12.6	8
Malang Smart Arena	10.75	9
Paralayang Batu	9.85	10
Desa Wisata Pujon Kidul	8.6	11
Museum Singhasari	7.7	12

Dari hasil yang yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa Jawa Timur Park 1 dengan nilai 48.65 merupakan destinasi dengan peringkat ranking teratas. Dalam penilaiannya, menunjukkan bahwa Jawa Timur Park 1 memenuhi hampir semua kriteria yang telah ditetapkan, yang terdiri dari berbagai aspek yaitu wahana wisata yang ditawarkan, fasilitas, aksesibilitas, dan harga, kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SMART dan mendapatkan nilai 48.65. Dengan menerapkan metode SMART, wisatawan dapat membuat keputusan yang lebih baik tentang destinasi wisata yang ingin dikunjungi. dalam penentuan rekomendasi wisata pada Kota Malang terbukti efektif dalam memberikan penilaian yang bersifat objektif terhadap berbagai tempat wisata. Hasil dari perhitungan ini dapat memberikan panduan dalam penentuan rekomendasi wisata.



4.1 Implementasi Aplikasi

Hasil implementasi Pemilihan Rekomendasi Destinasi Wisata di daerah wilayah Malang dan sekitarnya dengan menerapkan metode SMART (Studi Kasus Pada Birentcar Transport).

A. Wireframe Aplikasi

a. Login

Gambar 4.1 Login Pages

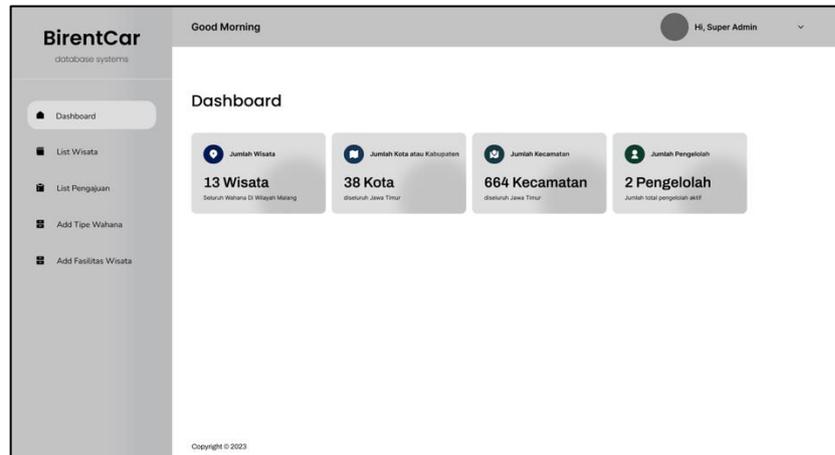
Pada Gambar 4.1 diatas merupakan halaman login yang digunakan untuk pelanggan untuk melakukan pengisian data pribadi yang sudah didaftarkan sebelumnya dan tersimpan kedalam database. Pelanggan diwajibkan untuk mengisi nomor telephone atau email dan password yang sudah terdaftar, kemudian pelanggan melakukan interaksi dengan menekan tombol login untuk masuk kedalam aplikasi.

b. Daftar

Gambar 4.2 Signup Pages

Pada Gambar 4.2 diatas merupakan halaman yang digunakan untuk pelanggan dalam melakukan proses pendaftaran akun untuk digunakan dalam pemilihan rekomendasi wisata dan mengakses kedalam dashboard aplikasi dengan

c. Dashboard



Gambar 4.3 Dashboard Pages

Pada Gambar 4.3 diatas merupakan halaman dashboard yang berfungsi untuk pengisian, penghapusan, dan pengeditan, yang nantinya data tersebut akan diteruskan dan ditampilkan untuk memuat data berbagai tempat-tempat wisata. Pada halaman awal dashboard terdapat 4 indikator *realtime* yang berfungsi untuk mengetahui jumlah wisata, jumlah kota atau kabupaten, jumlah kecamatan, dan jumlah pengelola. Jika terdapat penambahan data tempat wisata, maka jumlah wisata tersebut akan berubah mengikuti jumlah total data wisata saat ini.

d. Dashboard Master List Wisata

The screenshot shows the BirentCar dashboard for a user named 'Hi, Super Admin'. The dashboard features a sidebar with navigation options: Dashboard, List Wisata, List Pengajuan, Add Tipe Wahana, and Add Fasilitas Wisata. The main content area displays the 'List Tempat Wisata' page, which includes a 'Tambah Tempat Wisata' button and a table of 11 dummy entries. The table has the following columns: NO, NAMA PENGELOLAH, KOTA, NAMA WISATA, FASILITAS WISATA, KECAMATAN, AKSESIBILITAS, HARGA, DESAIN, and INFORMASI LAINNYA.

NO	NAMA PENGELOLAH	KOTA	NAMA WISATA	FASILITAS WISATA	KECAMATAN	AKSESIBILITAS	HARGA	DESAIN	INFORMASI LAINNYA
1.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
2.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
3.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
4.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
5.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
6.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
7.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
8.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
9.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
10.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM
11.	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM	LOREM IPSUM

Gambar 4.4 Dashboard Pages Master List Wisata

Pada Gambar 4.4 diatas merupakan dashboard dari Master List Wisata yang digunakan untuk melakukan pengisian data tempat-tempat wisata lengkap dengan aksi berupa *edit* data, lihat isi konten dari masing-masing wisata, dan *delete* data.

e. Dashboard Master List Pengajuan

Gambar 4.5 Dashboard Pages Master List Pengajuan

Pada Gambar 4.5 diatas merupakan halaman yang berfungsi untuk memuat user dengan role admin, yang bertujuan untuk dapat melakukan penginputan data tempat wisata yang dikelola. Akan tetapi sebelum dapat melakukan penginputan data wisata, pengelola akan meminta persetujuan pihak Birentcar Travel untuk memberikan akses berupa role admin.

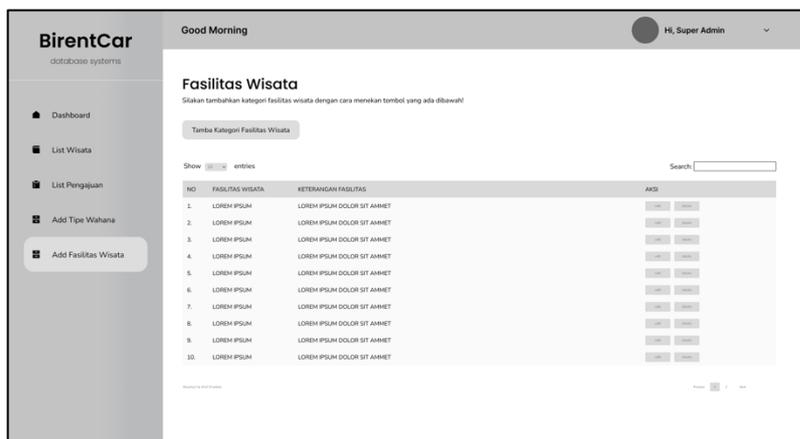
f. Dashboard Master Add Tipe Wahana

Gambar 4.6 Dashboard Pages Master Add Tipe Wahana

Pada Gambar 4.6 diatas merupakan dashboard *master add tipe* wahana untuk menambahkan tipe-tipe wahana. Untuk dapat menambahkan tipe wahana, admin dapat menekan tombol “Tambah Tipe Wahana” kemudian system akan menampilkan *pop up* untuk mengisi tipe wahana. Admin mengisi “Tipe Wahana”

dan “Keterangan” dari tipe wahana kemudian admin melakukan interaksi dengan menekan tombol “simpan data” untuk melakukan penyimpanan data yang sudah ditambahkan.

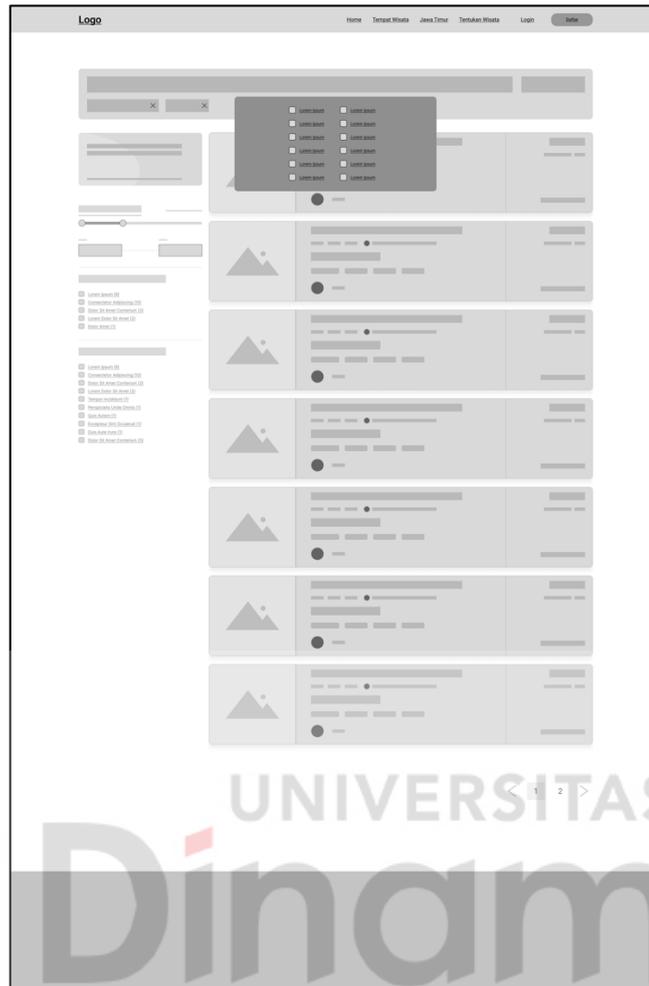
g. Dashboard Master Add Fasilitas Wisata



Gambar 4.7 Dashboard Pages Master Add Fasilitas Wisata

Pada Gambar 4.7 diatas merupakan dashboard master untuk menambahkan fasilitas dari tempat wisata. Admin dapat menambahkan fasilitas wisata dengan cara melakukan interaksi menekan tombol “Tambah Kategori Fasilitas Wisata”, kemudian system akan menampilkan *pop up* untuk mengisi *form* yang berisi inputan “Fasilitas Tempat Wisata” dan “Keterangan Fasilitas Wisata” yang bersifat opsional. Kemudian admin melakukan interaksi dengan menekan tombol “Tambahkan Data” untuk menyimpan data yang sudah diinputkan kedalam system.

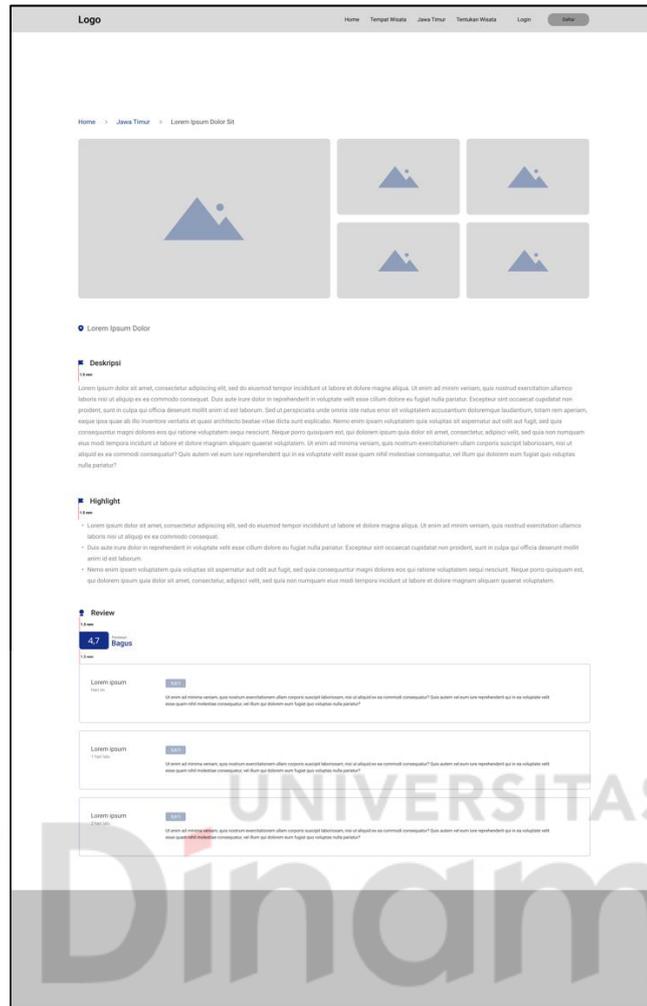
h. Landingpages / Halaman Awal



Gambar 4.8 Halaman Awal Rekomendasi Wisata

Pada Gambar 4.8 merupakan halaman awal yang digunakan untuk menampung semua data-data yang telah diinputkan. Pada halaman awal ini, pelanggan dapat melakukan filterisasi yang berdasarkan dengan kategori, fasilitas, harga, dan wahana wisata.

i. Halaman View



Gambar 4.9 Halaman Konten Wisata

Pada Gambar 4.9 diatas merupakan halaman yang berfungsi untuk memuat konten dari tempat wisata yang terdiri dari foto tempat wisata, informasi tiket, deskripsi tempat wisata, fasilitas dari tempat wisata, wahana tempat wisata yang ditawarkan, jenis wahana, dan juga penilaian dari pelanggan yang sudah melakukan kunjungan tempat wisata.

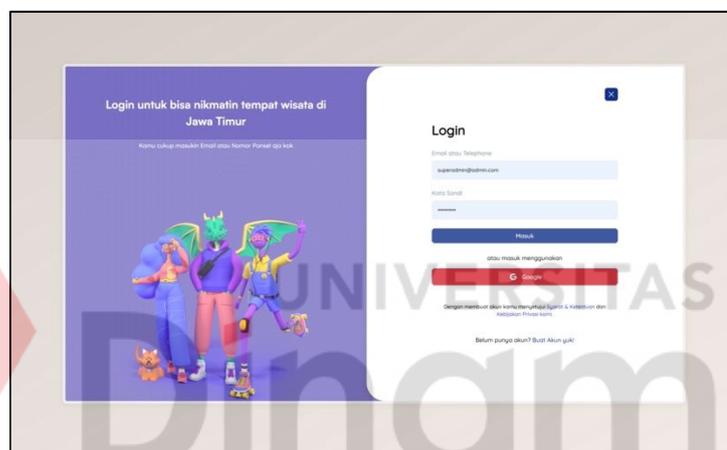
B. Penerapan Pengkodean

Pengkodean dilakukan untuk proses pembuatan aplikasi rekomendasi tempat wisata yang ada di Jawa Timur khususnya Malang dan sekitarnya.. Pengkodean diperlukan untuk membangun halaman depan sebuah *website* rekomendasi tempat wisata, halaman dashboard yang digunakan untuk melakukan perubahan data dan menginput data, serta melakukan penghapusan data yang tidak

dibutuhkan. Proses dalam melakukan pembuatan perhitungan rekomendasi wisata dilakukan pada halaman utama pada *website* dan membutuhkan beberapa data agar metode yang digunakan dapat melakukan perhitungan dan menghasilkan rekomendasi tempat wisata.

1. Halaman Login

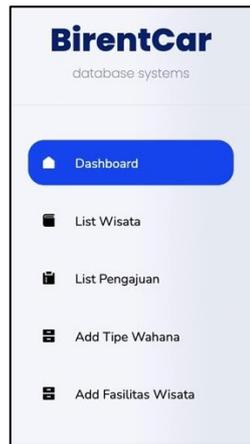
Halaman login merupakan halaman utama yang dilakukan oleh pengguna untuk dapat melakukan perhitungan maupun melakukan pemesanan tiket wisata. Penginputan data tempat wisata dengan melakukan pengisian Email atau Telephone dan Kata Sandi yang sudah terdaftar kedalam sistem. Halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Login

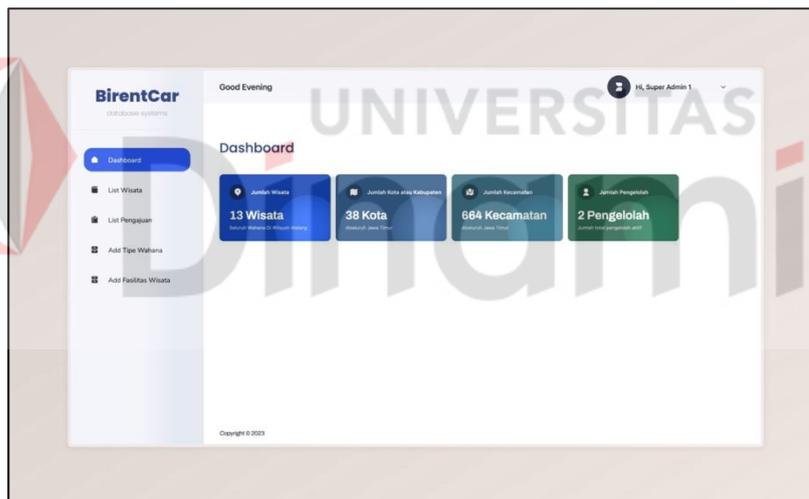
2. Halaman Dashboard

Halaman dashboard ini digunakan untuk melakukan penambahan data tempat wisata, wahana wisata, tipe wahana, dan fasilitas wisata. Untuk dapat melakukan penginputan data tersebut, admin dapat mengakses *link* halaman yang terletak pada *sidebar* dashboard. Link halaman master dashboard dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Link Master Dashboard

Pada halaman dashboard juga terdapat indikator yang menunjukkan banyaknya tempat wisata yang sudah diinputkan kedalam system secara realtime. Indikator dashboard dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Dashboard

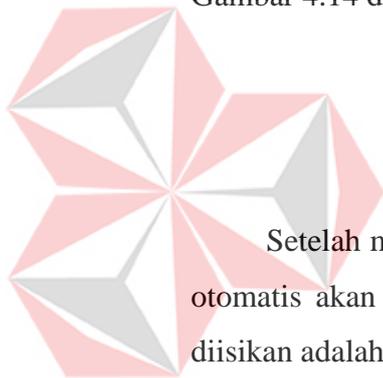
3. Master Wisata

Pada halaman ini digunakan untuk menambahkan tempat wisata beserta dengan kota/kabupaten, nama wisata, fasilitas wisata, kecamatan, aksesibilitas, harga, jumlah diskon tiket, dan aksi yang dapat dilihat pada Gambar 4.13.

ID *	NAMA PENGELOLAH	KOTA	NAMA WISATA	FASILITAS WISATA	KECAMATAN	AKSESORI
1.	Super Admin 1	KABUPATEN BANTULWANGI	DUMBY	Toilet dan Kamar Mandi, Restaurant, Tempat Parkir, Tempat Parkir, Papan	MUNCAR	DESA
2.	Super Admin 1	KABUPATEN MALANG	GUNUNG BROMO	Toilet dan Kamar Mandi, Tempat Parkir, Tempat Informasi, Papan	TUMPAK	PELOSOK
3.	Super Admin 1	KOTA BATU	PARALAYANG BATU	Toilet dan Kamar Mandi, Restaurant, Tempat Parkir, Papan Informasi	BATU	PINGGIRAN KOTA
4.	Super Admin 1	KOTA MALANG	MALANG SMART ARENA	Tempat Parkir, Papan Informasi, Penyewaan Persewaan	BLIMBING	KOTA
5.	Super Admin 1	KABUPATEN MALANG	MUSEUM SINGOSARI	Tempat Parkir, Papan Informasi, Tanda Petunjuk	SINGOSARI	DESA
6.	Super Admin 1	KOTA BATU	ECCO GREEN PARK JAWA TIMUR PARK 2	Toilet dan Kamar Mandi, Restaurant, Tanda Petunjuk, Papan Informasi	BATU	KOTA
7.	Super Admin 1	KABUPATEN MALANG	HAWANI WATERPARK	Toilet dan Kamar Mandi, Restaurant, Kesehatan, Tanda Petunjuk, Papan	SUMBERMANGRO	KOTA

Gambar 4.13 Halaman Dashboard Master Wisata

Untuk dapat bisa menambahkan tempat wisata, admin melakukan interaksi dengan cara menekan tombol “Tambah Tempat Wisata”, yang dapat dilihat pada Gambar 4.14 dibawah.



Gambar 4.14 Tombol Tambah Tempat Wisata

Setelah menekan tombol pada Gambar 4.14 diatas, maka sistem akan secara otomatis akan menuju kehalaman penambahan data tempat wisata. Yang harus diisikan adalah nama wisata, kota/kabupate, kecamatan, harga, aksesibilitas, diskon (jika mempunyai potongan harga), fasilitas, wahana, informasi tempat wisata, deskripsi dari tempat wisata, dan foto dari tempat wisata yang dapat dilihat pada Gambar 4.15 dibawah.

The screenshot shows a web application interface for 'BirentCar'. The main content area is titled 'Wisata' and contains a form for adding a new location. The form is organized into several sections:

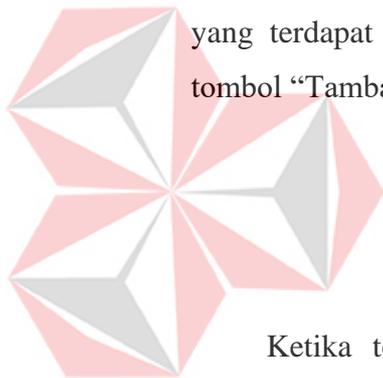
- Nama Wisata:** A text input field for the location name.
- Kota / Kabupaten:** A dropdown menu for selecting the city or district.
- Kecamatan:** A dropdown menu for selecting the sub-district.
- Harga Tempat Wisata:** A text input field for the location price, with a 'Rp.' prefix and a value of '100.000'.
- Aksesibilitas:** A dropdown menu for selecting accessibility options.
- Harga Diskon Tiket:** A text input field for the ticket discount percentage, with a '%' suffix and a value of '10'.

Below the form, there is a note: 'Silahkan masukkan diskon harga jika ada, jika tidak ada tawaran diskon maka masukkan angka 0 (nol). Maksimal harga diskon yang diberikan adalah 100%.' and a section for 'Fasilitas Tempat Wisata'.

Gambar 4.15 Halaman Inputan Tempat Wisata

4. Master Tipe Wahana

Pada halaman ini digunakan untuk melakukan penambahan tipe-tipe wahana yang terdapat pada tempat wisata, dengan cara melakukan interaksi menekan tombol “Tambah Tipe Wahana” yang dapat dilihat pada



Gambar 4.16 Tambah Tipe Wahana

Ketika tombol tersebut ditekan, maka akan menampilkan form untuk melakukan pengisian data tipe wahana. Form untuk pengisian tipe wahana dapat dilihat pada

The screenshot shows a modal window titled 'Tambah Tipe Wahana'. The form inside the modal is as follows:

- Header:** 'Tambah Tipe Wahana' with a close button (X).
- Instruction:** 'Silahkan tambah tipe wahana dengan mengisi form dibawah!'.
- Fields:**
 - Tipe Wahana:** A text input field with a placeholder 'Tipe Wahana ...'.
 - Keterangan Wahana:** A text input field with a placeholder 'Keterangan Wahana ...' and a red trash icon to its right.
- Buttons:**
 - A blue button with a white plus sign and the text '+ Tambah Tipe Wahana'.
 - A blue button with a white document icon and the text 'Simpan Data'.
 - A white button with a grey border and the text 'Batal'.

Gambar 4.17 Form Penambahan Tipe Wahana

5. Master Fasilitas

Master fasilitas digunakan untuk memberikan informasi mengenai fasilitas apa saja yang terdapat pada suatu tempat wisata. Untuk dapat melakukan pengisian data fasilitas wisata, admin melakukan interaksi dengan cara menekan tombol “Tambah Kategori Fasilitas Wisata”. Tombol untuk penambahan data fasilitas wisata dapat dilihat pada



Gambar 4.18 Tombol Penambahan Data Fasilitas Wisata

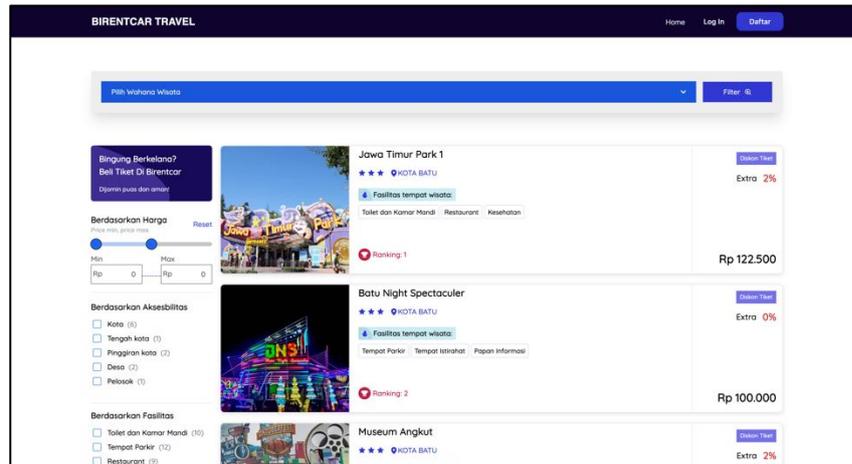
Gambar 4.19 Form Input Fasilitas Wisata

Pada Gambar 4.19 diatas merupakan formular untuk pengisian data fasilitas tempat wisata ketika tombol “Tambah Kategori Fasilitas Wisata” ditekan. Yang wajib diisi dalam form adalah fasilitas wisata. Ketika pengisian fasilitas wisata diisi, maka selanjutnya adalah menekan tombol “Tambahkan Data” untuk menyimpan data fasilitas yang tersebut.

C. Penerapan Perhitungan Metode SMART

Penerapana perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan metode SMART yaitu untuk mengetahui hasil akhir rekomendasi tempat wisata yang terdapat di Jawa Timur pada wilayah Malang dan sekitarnya. Dalam perhitungan yang dilakukan oleh sistem dan menerapkan metode SMART akan menentukan hasil akhir pada proses merekomendasikan tempat wisata dengan menampilkan proses ranking dari nilai terbesar ke nilai ranking yang paling terkecil, dimana pada metode SMART nilai terbesar adalah nilai yang direkomendasi berdasarkan metode tersebut.

1. Hasil Perankingan Metode SMART

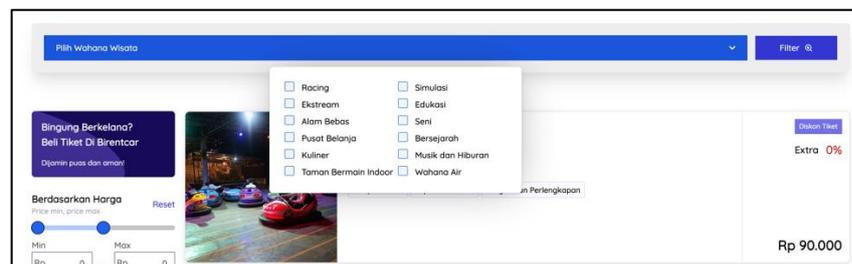


Gambar 4.20 Hasil Perankingan

Pada Gambar 4.20 diatas merupakan hasil perankingan yang diperoleh dengan menggunakan metode SMART. Dengan menerapkan metode SMART dapat disimpulkan bahwa pelanggan akan direkomendasikan untuk memilih rekomendasi wisata dengan ranking paling teratas yang berdasarkan dari kriteria.

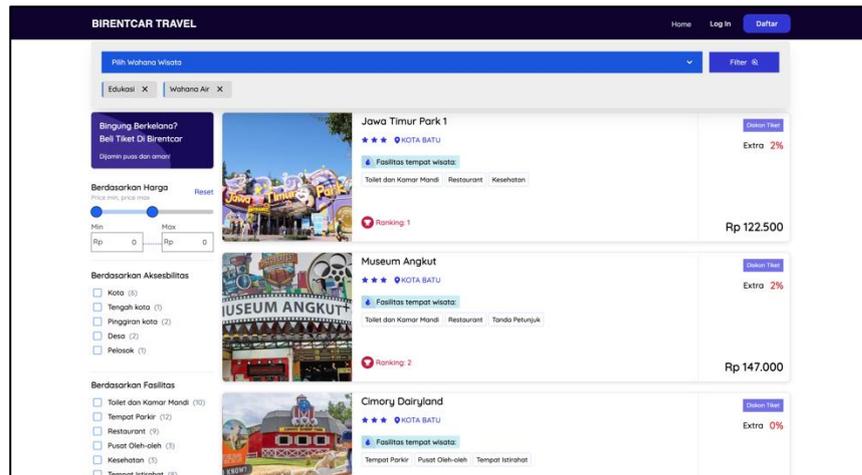
2. Filter Wahana Wisata

Filter ini digunakan untuk memilih atau menyeleksi wahana apa saja yang ingin ditampilkan, kemudian pada saat melakukan penyeleksian wahana wisata dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SMART yang kemudian output tersebut digunakan untuk memberikan hasil perankingan. Filter wahana wisata dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Filter Wahana Wisata

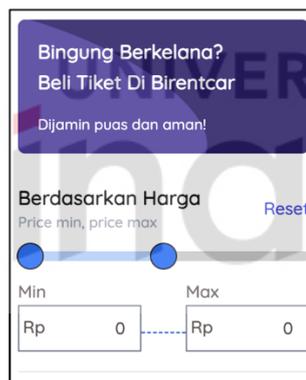
Ketika menekan tombol filter dan memilih wahana wisata apa saja yang ingin difilter pada wahana wisata, maka proses perhitungan dengan menggunakan metode SMART dimulai. Hasil perhitungan filter wahana wisata yang dipilih dapat dilihat pada Gambar 4.22 dibawah.



Gambar 4.22 Hasil Filter Pilih Wahana Wisata

3. Filter *Shorting* Berdasarkan Harga

Filter *shorting* berdasarkan harga digunakan untuk menentukan batasan minimum atau *maximum* dari harga yang ingin dicari. Pada saat proses *shorting* harga sudah melalui proses perhitungan dengan menggunakan metode SMART.



Gambar 4.23 Filter *Shorting* Batasan Harga

4. Filter *Shorting* Aksesibilitas

Filter ini digunakan untuk melakukan *shorting* yang berdasarkan dari aksesibilitas dari suatu objek wisata yang dimuat didalam halaman. Filter *shorting* berdasarkan aksesibilitas dapat dilihat pada Gambar 4.24.

Berdasarkan Aksesibilitas

Kota (6)

Tengah kota (1)

Pinggiran kota (2)

Desa (3)

Pelosok (1)

Gambar 4.24 Filter Shorting Aksesibilitas

5. Filter *Shorting* Fasilitas

Pada filter ini digunakan untuk melakukan *shorting* mengenai fasilitas apa saja yang terdapat pada suatu objek wisata.

Berdasarkan Fasilitas

Toilet dan Kamar Mandi (11)

Tempat Parkir (13)

Restaurant (10)

Pusat Oleh-oleh (3)

Kesehatan (5)

Tempat Istirahat (8)

Tempat Piknik (5)

Papan Informasi (12)

Tanda Petunjuk (8)

Area Pertunjukkan (2)

Wifi (0)

Penyewaan Perlengkapan (8)

Toilet Disabilitas (0)

Rumah Makan (0)

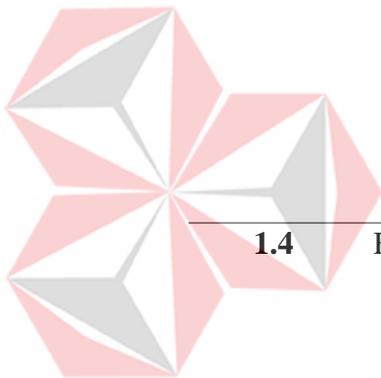
Gambar 4.25 Filter Shorting Fasilitas

4.2 Testing Aplikasi

Evaluasi testing pada aplikasi ini menggunakan *testing blackbox*. Pengujian *blackbox* pengujian perangkat lunak yang tanpa perlu memperlihatkan hasil yang sangat mendetail pada perangkat lunak. Pada pengujian *blackbox* cukup hanya memperlihatkan nilai keluaran yang berdasarkan nilai dari masukkan itu sendiri. Dengan menerapkan testing aplikasi menggunakan *blackbox* ini dapat diketahui bahwa sistem mana saja yang dapat dieksekusi dengan baik dan benar. (Dzulkipli, 2023) Adapun hasil dari testing aplikasi menggunakan *black box* dapat dilihat pada Tabel 4.2 dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Black Box Rekomendasi Wisata

Test Case Id	Tujuan	Input	Output Harapan	Hasil
1.1	Perhitungan perekomendasian tempat wisata	Memilih beberapa tipe wahana.	Hasil perhitungan perekomendasian tempat wisata .	Berhasil
1.2	Pemilihan aksesibilitas	Memilih beberapa aksesibilitas tempat wisata.	List aksesibilitas tempat-tempat wisata.	Berhasil
1.3	Harga	Memilih harga minimal dan maksimal.	List harga minimal dan maksimal tempat-tempat wisata.	Berhasil
1.4	Fasilitas	Memilih fasilitas tempat wisata.	List fasilitas tempat-tempat wisata.	Berhasil



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan yang sudah dilakukan dalam penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan perhitungan metode SMART dengan mempertimbangkan harga, fasilitas, jarak dan aksesibilitas dapat membantu pelanggan dalam menentukan rekomendasi tempat wisata yang ada di Kota Malang, Jawa Timur.
2. Penerapan fitur rekomendasi dengan menggunakan metode SMART untuk menghasilkan urutan rekomendasi wisata pada saat pelanggan melakukan filter Wahana Wisata.
3. Hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan metode uji coba *black box* didapatkan 34 test case yang terbagi kedalam 7 proses pengujian, secara keseluruhan.

5.2 Saran

Aplikasi ini masih memiliki kekurangan. Beberapa saran yang penulis sampaikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat ditambahkan fitur untuk *reward* ketika pelanggan sering melakukan pembelian tiket wisata.
2. Aplikasi ini dapat ditambahkan fitur untuk *gamification* untuk mendapatkan harga promo untuk pemesanan tiket wisata.
3. Aplikasi ini dapat ditambahkan dengan fitur *filter* pencarian yang dapat disesuaikan ketika pelanggan hanya membutuhkan tempat wisata tertentu maupun kategori.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. (2019). *Statistik Pariwisata Provinsi Jawa Timur 2019*. Surabaya: Badan Pusat Statistik Jawa Timur.
- Devie Rosa Anamisa, F. A. (2022). *Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (Model dan Konsep)*. Malang: Media Nusa Kreative.
- Primahudi, A. B. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan*. Malang: Media Nusa Creative.
- Mei Prabowo, M. (2020). *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Salatiga: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Salatiga.
- Ghufron, K. M. (2020). Penggunaan User Persona Untuk Evaluasi Dan Meningkatkan Ekspektasi Pengguna Dalam Kebutuhan Sistem Informasi Akademik. *SINTECH (Science and Information Technology)*, 91-92.
- Noor, M. F. (2019). Perancangan Prototype UI/UX Aplikasi Ecommerce Penjualan Jasa Desain Menggunakan Model Desain Sprint. *Perancangan UI/UX*, 9.
- Dwi Novianti, I. F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda). *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul, Periode Maret 2016*, 461-263.
- Mus Aidah, H. R. (2018). Sitem Pendukung Keputusan Pemilihan Destinasi Wisata Di Sulawesi Tengah Menggunakan Metode SMART. *Sistem Informasi, STMIK Adhi Guna*, 26.
- Dadang Hardiwan, A. J. (2019). The linkages and impact of plantation-based sectors on economy and poverty in Jambi province, Indonesia: Miyazawa's input-output model. *Agricultural and Resource Economics:International Scientific E-Journal*, 6-7.

Yoki Firmansyah, U. (2018). Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika –Vol. 4 No.1 2018 Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habi Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Program Studi Manajemen Informatika, AMIK BSI Pontianak*, 2-3.

Hermawan, H. (2017, September). Pengembangan Destinasi Wisata Pada Tingkat Tapak Lahan Dengan Pendekatan Analisis Swot. *STP ARS Internasional*, 3-11.

Bambang TJ Hutagalung, E. T. (2021). Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2-6.

Ahmad Fitri Boy, D. S. (2019). Penerapan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dalam Pengambilan Keputusan Calon Pendorong Darah pada Palang Merah Indonesia (PMI) Kecamatan Tanjung Morawa. *SAINTIKOM*, 205-215.

Ivang Fahmi Fauzi, A. R. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Rekomendasi Wisata Dengan Menggunakan Metode Profile Matching dan SMART. *Informatics And Digital Expert (INDEX)*, 54-59.

M. Safii, D. A. (2018). Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Sebagai Motivasi Pegawai Dalam Peningkatan Prestasi. *Jurnal Mantik Penusa*, 170.