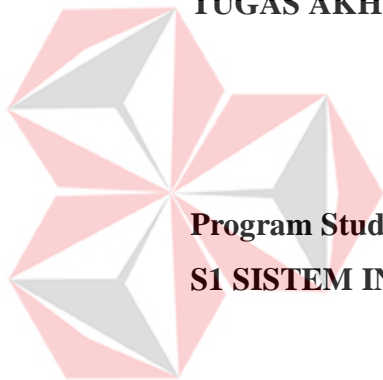




**Penerapan Algoritma *Content-Based Filtering* Untuk Rekomendasi Destinasi
Wisata Pada Aplikasi Picnicker**

TUGAS AKHIR



**Program Studi
S1 SISTEM INFORMASI**

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

APRIANTO

18410100002

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

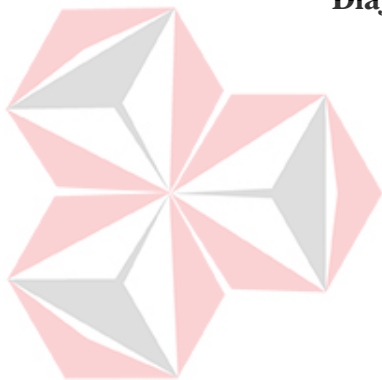
UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

**PENERAPAN ALGORITMA *CONTENT-BASED FILTERING*
UNTUK REKOMENDASI DESTINASI WISATA
PADA APLIKASI PICNICKER**

TUGAS AKHIR

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



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh :

Nama : Aprianto

NIM : 18.41010.0002

Program Studi : S1 Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2022

Tugas Akhir

PENERAPAN ALGORITMA *CONTENT-BASED FILTERING* UNTUK REKOMENDASI DESTINASI WISATA PADA APLIKASI PICNICKER

Dipersiapkan dan disusun oleh

APRIANTO

NIM : 18410100002

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada : Hari, Tanggal Bulan Tahun

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing :

I. Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0722108601

II. Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0731017601

Pembahas :

Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B., M.M.
NIDN. 0721068904



Digitally signed
by Julianto
Date: 2022.08.11
11:27:49 +07'00'



Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2022.08.12
07:17:44 +07'00'



Digitally signed by
Ayouvi Poerna
Wardhanie
Date: 2022.08.12
11:39:09 +07'00'

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



Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2022.08.12
17:37:43 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA



*“nothing is certain in this world,
everything is only relative between 0 and 1”*

~ Aprianto, 2022

UNIVERSITAS
Dinamika



*Kupersembahkan kepada kedua Orang Tua Saya, teman-teman Picnicker,
seluruh pihak yang telah membantu serta kepada Pembaca yang telah
meluangkan waktunya membaca karya ini.*

UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Aprianto
NIM : 18410100002
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir
Judul Karya : **PENERAPAN ALGORITMA CONTENT-BASED FILTERING
UNTUK REKOMENDASI DESTINASI WISATA PADA
APLIKASI PICNICKER**

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 Royalti Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas 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 karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan terbukti terdapat tindakan plagiat 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 sebenarnya.

Surabaya, 11 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Aprianto
18410100002

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 yang menyebar di Indonesia pada awal 2020 membawa dampak bagi semua aspek kehidupan manusia. Sektor atau Industri pariwisata salah satu yang terdampak parah dengan adanya Pandemi. Sektor Pariwisata yang digadang menjadi sektor cemerlang penyumbang devisa terbesar negara mengalami kerugian hingga 50 Triliun rupiah perbulannya. Kemenparekraf selaku Kementerian yang menaungi mengeluarkan segmentasi wisata aman yaitu *Personalize, Costumize, Localize* dan *Smaller in Size* yang merujuk pada wisata lokal. Permasalahan yang ada adalah belum adanya platform yang dapat mengakomodasi kebutuhan wisatawan dalam menjangkau informasi destinasi wisata lokal secara langsung dan sesuai dengan segmentasi wisata yang dikeluarkan Kemenparekraf. Dalam penelitian ini diberikan usulan solusi yaitu pengembangan sistem Aplikasi Picnicker yang menghubungkan wisatawan dengan pengelola destinasi wisata lokal dalam satu platform aplikasi yang sama untuk menghubungkan transaksi jual beli tiket wisata. Rekomendasi wisata lokal diberikan di dalam aplikasi melalui penerapan Algoritma *Content Based Filtering* untuk memberikan rekomendasi destinasi wisata yang memiliki kemiripan konten deskripsi. Pengujian terhadap penerapan algoritma *Content Based Filtering* dilakukan dengan 20 data sampel wisata lokal yang memberikan hasil akurasi sebesar 81,7% dan presisi sebesar 80,9% dimana hal ini menunjukan metode *Content-Based Filtering* memiliki performa yang baik dalam menghasilkan rekomendasi wisata lokal pada Aplikasi Picnicker. Pengujian usability aplikasi Picnicker dilakukan kepada dengan metode *System Usability Scale (SUS)* yang memberikan hasil skor akhir sebesar 78,08 yang menunjukkan bahwa aplikasi Picnicker dapat diterima dengan baik oleh wisatawan.

Kata Kunci : Wisata Lokal, Aplikasi Android, Sistem Rekomendasi, *Content Based Filtering*, *System Usability Scale*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Allah SWT karena atas Berkat dan Rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian Tugas Akhir dengan judul “Penerapan Algoritma *Content-Based Filtering* untuk Rekomendasi Destinasi Wisata pada Aplikasi Picnicker” dengan baik sebagai persyaratan menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) Sistem Informasi di Universitas Dinamika.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak, maka penulis menyampaikan banyak rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kesempatan dalam penyelesaian tugas akhir secara tepat waktu.
2. Ibu & Ayah tercinta yang telah memberikan dukungan penuh, doa dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian tugas akhir.
4. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, wawasan, dorongan dan motivasi selama proses bimbingan dan dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.M. selaku Dosen Pembimbing 2 dan Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika yang telah memberikan arahan, wawasan, dorongan dan motivasi selama proses bimbingan dan dalam penyelesaian tugas akhir.
6. Ibu Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B., M.M. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan koreksi terhadap penyelesaian tugas akhir.
7. Teman-teman “*Picnicker Fighter*” yang selalu memberikan dukungan mental dan motivasi selama pengerjaan tugas akhir.
8. Seluruh responden yang telah meluangkan waktu untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi Picnicker dan pengisian Kuesioner.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan tugas akhir.

10. Diriku sendiri yang sudah bertahan, berusaha keras dan tidak menyerah dalam menyelesaikan tugas akhir ini ditengah banyak rintangan.

Dalam penelitian ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima segala bentuk kritik dan saran untuk menyempurkan tugas akhir ini.

Surabaya, 25 Juli 2022

Penulis



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

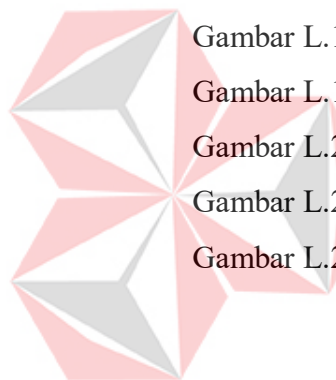
	Halaman
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Pariwisata Lokal	5
2.2 Sistem Rekomendasi.....	6
2.3 <i>Content Based Filtering</i>	7
2.4 <i>Feature Selection</i>	8
2.5 Text Preprocessing	9
2.6 <i>Cosine Similarity</i>	11
2.7 <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	12
2.8 <i>System Usability Scale</i>	14
2.9 Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Komunikasi	18
3.1.1 Observasi	18
3.1.2 Studi Literatur	18
3.1.3 Identifikasi Proses Bisnis	19
3.1.4 Identifikasi Masalah & Solusi	19
3.2 Perencanaan.....	21

3.3 Pemodelan	21
3.3.1 Analisis Sistem	21
3.3.2 Perancangan	25
BAB IV HASIL DAN IMPLEMENTASI	39
4.1 Spesifikasi Sistem	39
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	39
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	39
4.2 Implementasi Sistem	40
4.2.1 Penerapan Metode Content Based Filtering	40
4.2.2 Halaman Awal Aplikasi	41
4.2.3 Halaman Detail Destinasi Wisata	41
4.3 Evaluasi Sistem	43
4.3.1 Evaluasi Penerapan Metode <i>Content Based Filtering</i>	43
4.3.2 Evaluasi Fungsional Aplikasi dengan Metode SUS	46
4.3.3 Evaluasi Kepuasan Penggunaan Aplikasi	48
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Penurunan Kunjungan Wisatawan Mancanegara	1
Gambar 2.1 Infografis segmentasi wisata aman Kemenparekraf.....	6
Gambar 2.2 Proses <i>Feature Selection & Text Transformation</i>	9
Gambar 2.3 Proses Tokenisasi.....	10
Gambar 2.4 Proses <i>Filtering</i> atau <i>Stopword Removal</i>	10
Gambar 2.5 Proses <i>Stemming</i>	11
Gambar 2.6 <i>Cosine Similarity</i>	11
Gambar 2.7 Vektor <i>Term-Frequency</i>	11
Gambar 2.8 Model Pengembangan Perangkat Lunak <i>Waterfall</i>	13
Gambar 2.9 Interpretasi Hasil Pengukuran SUS	15
Gambar 3.1 Proses bisnis awal.....	19
Gambar 3.2 Proses bisnis usulan	20
Gambar 3.3 Diagram IPO 1.....	25
Gambar 3.4 Diagram IPO 2.....	26
Gambar 3.5 Diagram IPO 3.....	27
Gambar 3.6 Diagram IPO sistem Rekomendasi CBF.....	28
Gambar 3.7 <i>System Flow</i> Pencarian Destinasi Wisata.....	32
Gambar 3.8 <i>Context Diagram</i>	33
Gambar 3.9 Diagram Berjenjang.....	34
Gambar 3.10 Diagram DFD Level 0	35
Gambar 3.11 Diagram <i>Conceptual Data Model</i>	36
Gambar 3.12 Diagram <i>Physical Data Model</i>	37
Gambar 3.13 Desain <i>User Interface</i> Halaman Detail Wisata.....	38
Gambar 4.1 Kode Program Penerapan Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	40
Gambar 4.2 Halaman Awal Aplikasi.....	41
Gambar 4.3 Halaman Detail Wisata	42
Gambar L.1 Diagram DFD Level 1 Pengelolaan Data Master	59
Gambar L.2 Diagram DFD Level 1 Kegiatan Transaksi	60
Gambar L.3 Diagram DFD Level 1 Pembuatan Laporan	61

Gambar L.4 <i>Wireframe</i> Halaman Login.....	62
Gambar L.5 <i>Wireframe</i> Halaman Utama Aplikasi	62
Gambar L.6 <i>Wireframe</i> Halaman Pencarian Wisata	63
Gambar L.7 <i>Wireframe</i> Halaman Detail Destinasi Wisata.....	63
Gambar L.8 <i>Wireframe</i> Halaman Pembelian Tiket Wisata	64
Gambar L.9 <i>Wireframe</i> Halaman Histori Transaksi Tiket.....	64
Gambar L.10 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Explore</i> (Artikel)	65
Gambar L.11 <i>Wireframe</i> Halaman Profil Pengguna	65
Gambar L.12 <i>Wireframe</i> Halaman Detail Transaksi.....	66
Gambar L.13 <i>Wireframe</i> Halaman E-Tiket Transaksi.....	66
Gambar L.14 Tahap <i>Feature Selection</i> dan <i>Text Transformation</i>	79
Gambar L.15 Tahap <i>Text Preprocessing</i>	80
Gambar L.17 Pencarian Hasil Rekomendasi Wisata	82
Gambar L.18 <i>Output</i> Hasil Rekomendasi Aplikasi	82
Gambar L.19 Halaman Login Pengguna.....	84
Gambar L.22 Halaman Pembelian Tiket Wisata	85
Gambar L.23 Halaman Detail Transaksi.....	86
Gambar L.24 Hasil Cek Plagiasi	91



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1 Identifikasi Masalah.....	19
Tabel 3.2 <i>User Persona</i> Wisatawan.....	21
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna - Wisatawan.....	23
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna – Pengelola Destinasi Wisata	23
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna - Admin	24
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras	39
Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras	39
Tabel 4.3 Hasil Rekomendasi Wisata Pantai Kenjeran	43
Tabel 4.4 <i>Confusion Matrix Threshold</i> 0,10.....	44
Tabel 4.5 <i>Confusion Matrix Threshold</i> 0,20.....	45
Tabel 4.6 <i>Confusion Matrix Threshold</i> 0,30.....	45
Tabel 4.7 Hasil Rata-rata Evaluasi Akurasi dan Presisi	46
Tabel 4.8 Interpretasi Skor Akhir SUS.....	47
Tabel L.1 Jadwal Kerja Penelitian	57
Tabel L.2 <i>User Persona</i> Pengelola Wisata.....	58
Tabel L.3 <i>User Persona</i> Admin Picnicker	58
Tabel L.4 Daftar Pertanyaan SUS.....	67
Tabel L.5 Daftar Pertanyaan Kepuasan Pengguna	68
Tabel L.6 Sampel Data Destinasi Wisata	69
Tabel L.7 Sampel Data Perhitungan	72
Tabel L.8 Daftar <i>Stoplist</i>	74
Tabel L.9 Sampel Data Hasil <i>Text Preprocessing</i>	74
Tabel L.10 Term Frequency Sampel Data Ke-1 Dan Ke-2	76
Tabel L.11 <i>Term Frequency</i> Sampel Data Ke-1 Dan Ke-3	77
Tabel L.9 Hasil Perhitungan Manual <i>Cosine Similarity</i>	78
Tabel L.7 Jawaban Kuesioner SUS.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Survey.....	53
Lampiran 2. Jadwal Kerja Penelitian	57
Lampiran 3. User Persona Pengguna Picnicker	58
Lampiran 4. DFD Level 1	59
Lampiran 5. Wireframe User Interface	62
Lampiran 6. Desain <i>Testing</i>	67
Lampiran 7. Sampel Data Destinasi Wisata	69
Lampiran 8. Perhitungan Manual Metode Content Based Filtering.....	72
Lampiran 9. Langkah penerapan Metode <i>Content Based Filtering</i>	79
Lampiran 10. Perbandingan hasil perhitungan CB-F	83
Lampiran 11. Hasil Implementasi Sistem	84
Lampiran 12. Jawaban Kuesioner SUS.....	87
Lampiran 13. Jawaban Kuesioner Kepuasan Pengguna	88
Lampiran 14. Hasil Cek Plagiasi	91
Lampiran 15. Biodata Penulis	92



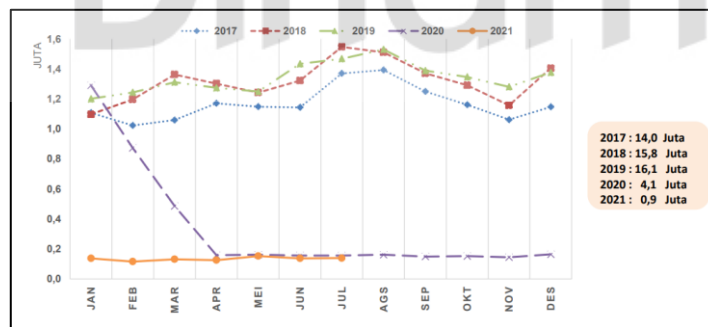
UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi Covid-19 yang terjadi pada awal 2020 mengakibatkan dampak buruk bagi kehidupan manusia, diantaranya adalah pembatasan ruang gerak masyarakat karena virus yang menyebar dengan cepat melalui *droplet* (KawalCovid19.id, 2020). Sektor atau industri pariwisata merupakan salah satu bidang yang paling terdampak oleh pandemi karena sejumlah kebijakan pembatasan masyarakat yang menumbangkan sektor ini dan membuat seolah sektor pariwisata mati suri. Sektor yang sebelumnya diproyeksikan menjadi penyumbang devisa terbesar bagi negara pada tahun 2020 dengan potensi devisa sebesar 616 Triliun Rupiah (Inda, 2020) terperosok dan mengalami kerugian hingga 50 Triliun per bulan (Soenarso, 2021). Selain kerugian materil, kerugian juga ditunjukkan dengan penurunan wisatawan mancanegara sebesar 75% dan wisatawan nusantara sebesar 90% yang juga dikuatkan dengan grafik penurunan wisatawan oleh Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf) pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Grafik Penurunan Kunjungan Wisatawan Mancanegara

Dalam kondisi pandemi ini, Kemenparekraf selaku Kementerian yang menaungi wisata di Indonesia memiliki beberapa strategi pemulihan sektor pariwisata yang salah satunya adalah mendorong kunjungan ke Desa Wisata sesuai dengan segmentasi kegiatan wisata yang aman di masa pandemi. Segmentasi wisata aman seperti yang terlihat pada gambar 1.2 di masa pandemi terdiri atas *personalize*, *customize*, *localize* dan *smaller in size* (Kemenparekraf, 2021b).

Permasalahan yang terjadi adalah selama ini belum ada media atau *platform* yang mengangkat atau memberikan informasi mengenai destinasi wisata lokal, kebanyakan *platform* wisata (seperti traveloka, tripadvisor, pegi-peggi, agoda, dan yang lainnya) menyediakan informasi atau destinasi wisata yang populer (seperti taman hiburan, wisata alam, *resort*, dan yang lainnya). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini dilakukan survey terhadap 30 responden dengan mengacu pada metode statistik parametrik (menguji parameter yang belum diketahui dengan data sekurang-kurangnya adalah 30 data, Indonesiare.co.id (2020)) kepada orang yang gemar melakukan kegiatan wisata dalam rentang usia 17-30 tahun dan memiliki latar belakang kebutuhan untuk melakukan pencarian informasi dan rekomendasi destinasi wisata yang cocok dengannya. Survey yang telah dilakukan terkait dengan rekomendasi wisata, menunjukkan hasil sebanyak 35% responden mendapatkan informasi atau rekomendasi wisata dari kerabat (teman, keluarga), 27,5% mendapatkan informasi dari internet, serta 37,5% lainnya mendapatkan informasi atau rekomendasi dari sosial media dan *platform* wisata (traveloka, tripadvisor, agoda, lainnya). Temuan lain dari survey yang dilakukan adalah sebesar 93% partisipan mengungkapkan tertarik berwisata ke desa wisata sebagai pilihan alternatif setelah kondisi memungkinkan sesuai dengan tren atau segmentasi wisata yang digaungkan oleh Kemenparekraf. Sebagian besar dari mereka belum mengetahui tentang informasi serta lokasi dari destinasi wisata lokal yaitu desa wisata tersebut. Hal tersebut dapat menjadi peluang untuk diselesaikan dengan menyediakan informasi atau rekomendasi wisata kepada wisatawan serta menghubungkannya dengan pengelola destinasi wisata.

Dalam penelitian ini akan dikembangkan Aplikasi Picnicker untuk memberikan rekomendasi wisata lokal sesuai dengan tren wisata aman ditengah kondisi pandemi kepada wisatawan serta menjadi media penghubung antara wisatawan dengan pengelola destinasi wisata melalui transaksi pembelian tiket wisata sesuai dengan latar belakang masalah yang diangkat. Aplikasi dikembangkan pada *platform* Android untuk memudahkan wisatawan mengakses informasi destinasi wisata melalui ponsel mereka. Untuk pengelola destinasi wisata, aplikasi dikembangkan pada *platform website* agar memudahkan pengelolaan dana terkait transaksi pembelian tiket yang dilakukan. Metode yang digunakan dalam

penelitian ini adalah metode *Content-Based Filtering*, yaitu metode untuk memberikan rekomendasi terhadap sebuah item berdasarkan kemiripan kontennya (Aggarwal, 2016). Metode *Content-Based Filtering* dipilih sesuai dengan hasil temuan survey dimana sebanyak 53% partisipan menyebutkan bahwa poin terbesar dalam pertimbangan menentukan keputusan berwisata adalah dari informasi destinasi wisata (seperti deskripsi lokasi, informasi harga, jam buka, alamat, dan yang lainnya) dibandingkan dengan *rating* atau ulasan dari wisatawan lain. Dari hal tersebut, *Content-Based Filtering* dipilih karena cocok dengan kasus pada penelitian ini yaitu dengan mengembangkan sistem rekomendasi wisata berdasarkan kemiripan konten dari destinasi wisata (seperti nama wisata, deskripsi destinasi wisata dan lokasi destinasi wisata).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana penerapan algoritma *Content-Based Filtering* untuk rekomendasi destinasi wisata pada aplikasi Picnicker ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *Content-Based Filtering* dengan pendekatan analisis deksripsi konten untuk memberikan rekomendasi destinasi wisata sesuai dengan kemiripan antar konten yang dimiliki oleh destinasi wisata.
2. Data yang digunakan dalam aplikasi yaitu didapatkan dari kumpulan informasi destinasi wisata lokal yang tersebar pada Internet.
3. Destinasi wisata yang terkait pada aplikasi yang dikembangkan yaitu destinasi wisata lokal di Indonesia dan pada penelitian ini, destinasi wisata yang digunakan untuk uji coba berfokus pada destinasi wisata lokal di Provinsi Jawa Timur.
4. Parameter yang digunakan dalam sistem rekomendasi adalah kemiripan konten pada destinasi wisata yang meliputi nama destinasi wisata, lokasi, serta deskripsi informasi destinasi wisata.

5. Pengujian dilakukan dengan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui penerimaan pengguna terhadap aplikasi Picnicker yang dikembangkan.

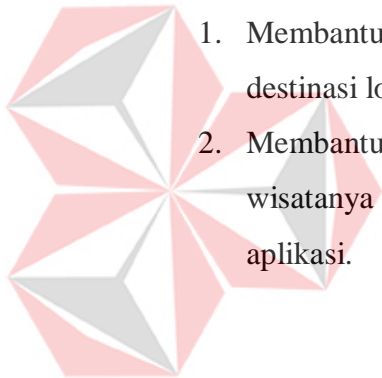
1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disampaikan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai yaitu menghasilkan aplikasi Picnicker dengan menerapkan metode *Content-Based Filtering* untuk memberikan rekomendasi destinasi wisata lokal.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dalam pengembangan aplikasi Picnicker menggunakan metode *Content-Based Filtering* yaitu :

1. Membantu wisatawan mendapatkan rekomendasi dan informasi terkait destinasi lokal.
2. Membantu pengelola destinasi wisata lokal untuk mengangkat destinasi wisatanya serta membantu penjualan tiket masuk destinasi wisata dalam aplikasi.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pariwisata Lokal

Pariwisata merupakan salah satu kegiatan yang tidak dapat terlepas dari kehidupan manusia. Ismayanti (2010) mendefinisikan pariwisata sebagai sebuah aktivitas perjalanan yang dilakukan seseorang atau sekelompok orang pada suatu tempat tujuan tertentu dengan tujuan rekreasi, mempelajari keunikan serta daya tarik tempat wisata yang sedang dikunjungi ataupun untuk tujuan pengembangan pribadi dalam sementara waktu.

Salah satu jenis pariwisata yang berkembang di masyarakat adalah pariwisata lokal (*urban tourism*) dimana didalamnya terdapat macam-macam komponen seperti aspek wilayah geografis dimana destinasi wisata terletak pada satu atau lebih wilayah administratif, fasilitas umum yang dimiliki, aksesibilitas, keterhubungan dengan masyarakat, kelengkapan realisasi wisata serta memiliki daya tarik wisata sesuai dengan (Maharani & Noviana, 2020).

Penggunaan istilah lokal dalam pariwisata dikaitkan dengan wilayah geografis dimana objek wisata berada dengan keterlibatan masyarakat lokal turut serta dalam pembangunan wisata setempat (Adikampana, 2017) yang nantinya berdampak pada manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal maupun objek wisata yang dikembangkan (Isdarmanto, 2017).

Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf) sebagai kementerian yang menaungi sektor pariwisata (termasuk pariwisata lokal) mengeluarkan segmentasi pariwisata aman pada saat pandemi Covid-19 yang terdiri atas 4 hal diantaranya adalah *Personalize*, *Customize*, *Localize* dan *Smaller in Size* (Kemenparekraf, 2021a).

Personalize memiliki arti wisatawan akan memilih melakukan kegiatan wisata bersifat pribadi atau dalam lingkup keluarga. *Customize* bermakna wisatawan akan berwisata dengan minat khusus seperti wisata berbasis alam. *Localize*, yaitu wisatawan akan memilih destinasi wisata yang jaraknya tidak terlalu jauh, dan *smaller in size* memiliki makna bahwa wisatawan akan memilih destinasi wisata yang jumlah kunjungannya tidak terlalu masif.

Wisata yang jumlah kunjungannya tidak terlalu masif. Gambaran segmentasi wisata aman yang dikeluarkan oleh Kemenparekraf dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Infografis segmentasi wisata aman Kemenparekraf

Keempat segmentasi wisata aman tersebut dapat dikorelasikan dengan pariwisata lokal dengan mempertimbangkan aspek kapasitas objek wisata yang dikunjungi terbatas (lokasi tidak terlalu luas), memiliki daya tarik tersendiri / tematik serta lokasi dari destinasi wisata yang dapat dijangkau oleh wisatawan, sehingga bisa kita simpulkan bahwa segmentasi wisata aman yang disarankan oleh Kemenparekraf adalah pariwisata lokal.

2.2 Sistem Rekomendasi

Sistem Rekomendasi dapat didefinisikan sebagai sebuah perangkat lunak atau teknik yang dapat memberikan saran untuk “*item*” yang paling mungkin menarik untuk pengguna tertentu. Saran yang diberikan dapat berupa *item* apa yang harus dibeli, musik apa yang harus didengarkan atau berita online apa yang harus dibaca (Ricci et al., 2015). Isinkaye, Folajimi dan Okojoh (2015) dalam penelitiannya menyebutkan terdapat beberapa teknik yang digunakan dalam sistem rekomendasi, diantaranya adalah *Content-Based Filtering*, *Collaborative filtering* dan *Hybrid filtering*.

2.3 Content Based Filtering

Content-Based Filtering atau *Content-Based Recomen der System* merupakan salah satu bentuk atau pendekatan dari sistem rekomendasi yang bekerja dengan mencocokkan *item* yang disukai pengguna dengan *item* lainnya yang memiliki kemiripan berdasarkan atribut pada objek atau *item*-nya (Aggarwal, 2016). Proses pencocokan kemiripan *item* yang disukai pengguna berupa pencocokan atribut profil pengguna dimana preferensi dan minat pengguna selanjutnya dicocokkan dengan atribut objek / *item* untuk memberikan rekomendasi *item* baru yang mungkin menarik bagi pengguna (Ricci et al., 2015).

Pendekatan dari metode *Content-Based Filtering* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu menggunakan analisis dari deskripsi konten dan interaksi item-pengguna (Luk, 2019), didukung dengan pernyataan (Aggarwal, 2016) terkait dua sumber data yang digunakan oleh sistem *Content-Based Filtering*, yaitu data deskripsi yang merepresentasikan sebuah item dan sumber data kedua adalah *user profile*, terkait interaksi dan aksi pengguna terhadap sebuah *item*. Kedua pendekatan dalam Content-Based adalah sebagai berikut.

1. Pendekatan pertama : analisis deskripsi konten.

Pendekatan pertama yaitu menggunakan analisis deskripsi konten, dimana kemiripan antara item yang akan direkomendasikan dihasilkan dari kemiripan deksripsi konten yaitu atribut pada setiap item, seperti judul, *genre*, *tagline*, informasi detail, dan yang lainnya. Pendekatan ini memiliki keunggulan dimana tidak terpengaruh dengan adanya item baru karena rekomendasi dihasilkan dari kemiripan antara konten. Kelemahan yang dimiliki oleh pendekatan *Content-Based* ini yaitu “*filter bubble*” dimana item yang sudah pernah direkomendasikan dapat berpotensi direkomendasikan kembali kepada pengguna karena rekomendasi dihasilkan dari kemiripan deskripsi konten.

2. Pendekatan kedua : interaksi antara pengguna dan item,

Pendekatan kedua yaitu interaksi item-pengguna dimana rekomendasi akan dihasilkan dengan melibatkan aktivitas pengguna untuk dibobotkan dalam sistem rekomendasi seperti *like*, *dislike* atau *rating* yang diberikan pengguna pada sebuah item. Keunggulan dari pendekatan ini yaitu “*User Independence*” yaitu memberikan rekomendasi berdasarkan interaksi yang mereka lakukan

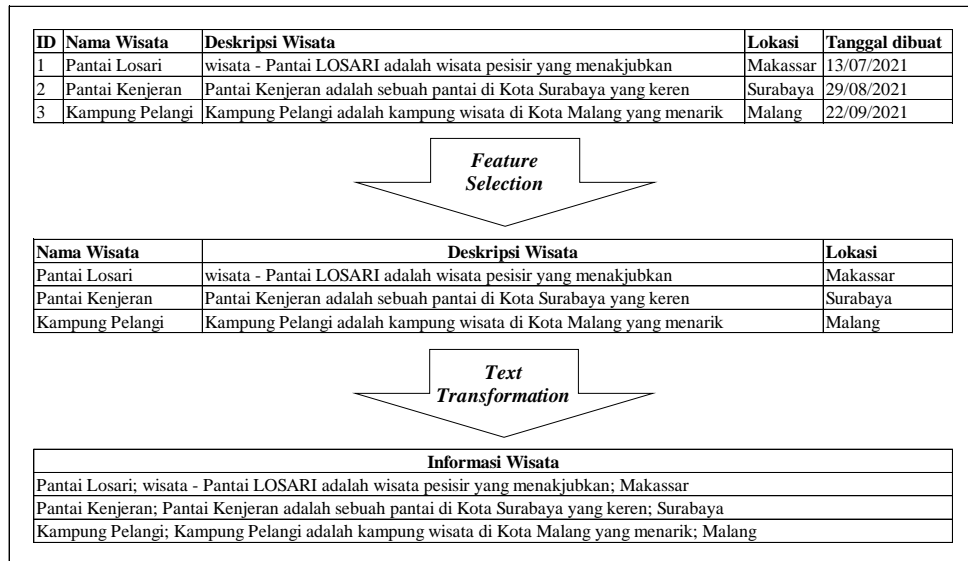
untuk menghasilkan rekomendasi di masa depan tanpa melibatkan pengguna lain. Keunggulan lain adalah pendekatan ini meminimalisir masalah “*Cold Start*” pada sistem rekomendasi yaitu item yang disarankan tidak perlu memiliki banyak interaksi pengguna untuk dapat masuk dalam daftar rekomendasi karena kemiripan didasarkan pada interaksi item pengguna tertentu. Kelemahan yang dimiliki oleh pendekatan ini adalah “*New User*” yaitu ketika pengguna baru yang tidak memiliki banyak interaksi pada sebuah item, rekomendasi tidak dapat diberikan dengan benar karena pendekatan ini berkaitan dengan interaksi item-pengguna.

Penelitian akan dilakukan menggunakan pendekatan pertama dari dua jenis pendekatan dalam penerapan metode *Content Based Filtering* pada sistem rekomendasi yang akan dikembangkan. Pendekatan pertama yang digunakan adalah analisis deskripsi konten dengan melibatkan atribut-atribut yang menggambarkan informasi destinasi wisata yang akan direkomendasikan, antara lain adalah nama destinasi wisata, lokasi wisata (nama kota, provinsi) serta deskripsi dari destinasi wisata. Hasil rekomendasi yang diberikan nantinya merupakan beberapa destinasi wisata yang memiliki kemiripan konten dengan destinasi wisata pembanding yang menjadi acuan.

2.4 Feature Selection

Feature Selection atau dapat disebut juga sebagai pemilihan fitur adalah tahapan dimana fitur (variabel atau atribut) diseleksi dalam kumpulan data dengan memilih fitur yang paling relevan (Afoudi et al., 2019). Metode *Content-Based Filtering*, kemiripan konten didasarkan pada atribut yang dimiliki pada masing-masing *item*. *Feature selection* digunakan untuk memilih atribut mana yang akan digunakan dalam menemukan kemiripan antara satu item dengan item yang lain.

Transformasi teks (*Text Transformation*) dilakukan untuk menghasilkan bentuk baru dari beberapa atribut yang dimiliki oleh masing-masing *item* menjadi sebuah atribut tunggal untuk dilakukan pemrosesan lebih lanjut. Transformasi teks dapat dilakukan dengan menggabungkan nilai beberapa atribut yang diseleksi melalui *feature selection* menjadi sebuah atribut baru. Gambaran dari proses *feature selection* dan transformasi teks dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Proses *Feature Selection* & *Text Transformation*

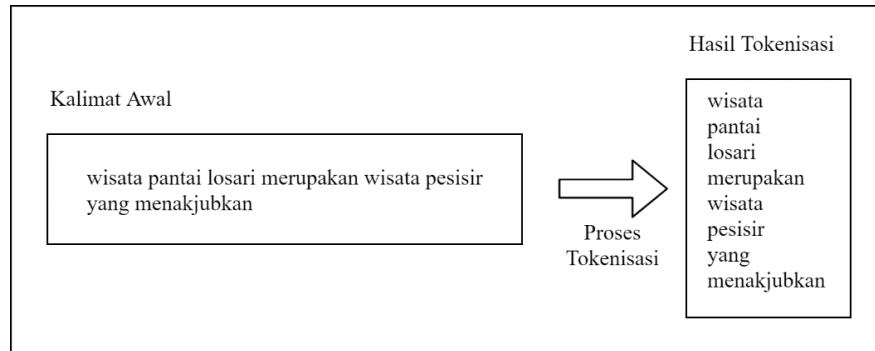
2.5 Text Preprocessing

Preprocessing merupakan sebuah proses atau tahapan yang dilakukan untuk mengolah data mentah sebelum digunakan untuk proses lain dan umumnya dilakukan dengan eliminasi pada data yang kurang sesuai atau dapat berupa perubahan data menjadi bentuk yang lebih mudah untuk diproses (Mujilawati, 2016).

Salah satu implementasi dalam *preprocessing* yaitu *text preprocessing*. *Text preprocessing* merupakan salah satu aplikasi dari *text mining* yang dapat diartikan sebagai sebuah proses untuk menyeleksi data berupa *text* agar menjadi bentuk terstruktur melalui serangkaian tahapan, diantaranya adalah *case folding*, *tokenizing*, *stemming*, *filtering* dan yang lain sesuai dengan kasus yang *preprocessing* yang ditangani (DQLab, 2021). Penjelasan rinci dari beberapa tahapan *text preprocessing* tersebut sebagai berikut

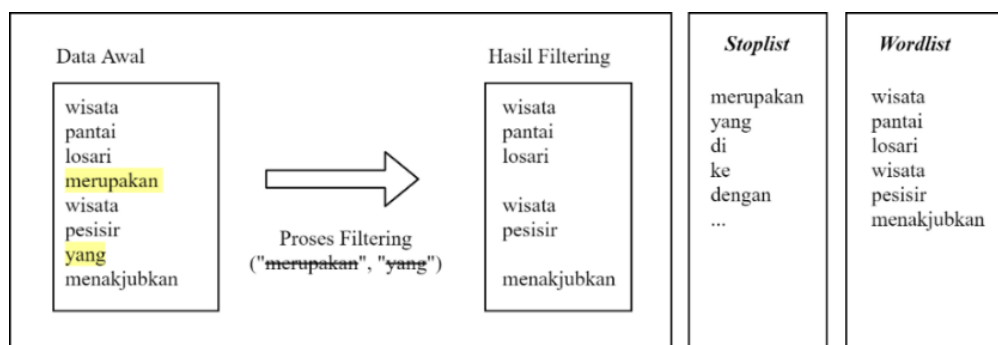
1. *Case Folding* adalah tahapan untuk mengubah semua data huruf menjadi huruf kecil, dari abjad a hingga z (Hakim, 2018). Contoh implementasi dari case folding adalah perubahan teks “wisata - Pantai LOSARI” menjadi “wisata pantai losari”.
2. *Tokenizing* atau Tokenisasi adalah tahapan untuk memecah sebuah kalimat menjadi setiap kata berdasarkan kata penyusunnya (Hakim, 2018). Cara umum yang digunakan untuk proses tokenisasi adalah memotong karakter *white space*

(spasi) dan tanda baca, proses tokenisasi ini dapat dipahami sebagai proses membagi sebuah karakter menjadi sebuah kalimat dan membagi sebuah kalimat menjadi sebuah token (Jumeilah, 2017). Contoh dari tahapan tokenisasi ini dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini.



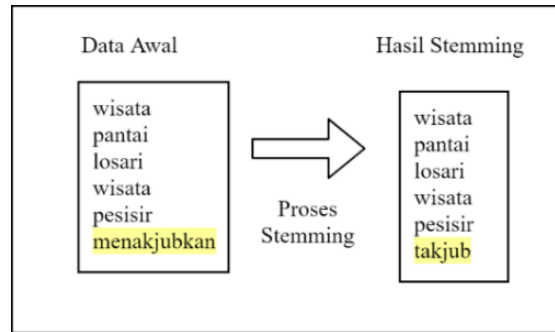
Gambar 2.3 Proses Tokenisasi

3. *Filtering* adalah tahapan untuk menyeleksi kata yang penting dari proses tokenisasi dengan menghilangkan kata yang tidak penting (Hakim, 2018). Proses *filtering* juga dikenal sebagai tahapan *stopword removal* yang bermakna menghilangkan kata-kata yang tidak diinginkan. Kata-kata yang tidak penting dapat disimpan dalam *stoplist* (daftar kata yang akan diseleksi) dan kata yang penting disimpan dalam *wordlist* (daftar kata yang disimpan) (Khairunnisa et al., 2021). Contoh dari penerapan proses *filtering* dapat dilihat pada gambar 2.4 berikut ini.



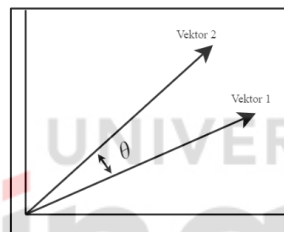
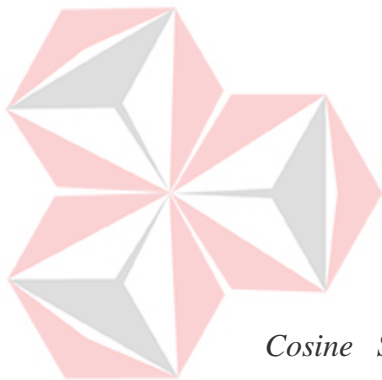
Gambar 2.4 Proses *Filtering* atau *Stopword Removal*

4. *Stemming* adalah tahapan untuk mengubah sebuah kata kedalam bentuk dasarnya (kata baku) serta menghilangkan kata awalan (*prefix*) dan imbuhan (*suffix*) (Ramadhani et al., 2020). Contoh dari penerapan tahapan *stemming* dapat dilihat pada gambar 2.5, yaitu kata “menakjubkan” diubah menjadi kata “takjub” yang merupakan bentuk baku-nya.

Gambar 2.5 Proses *Stemming*

2.6 *Cosine Similarity*

Cosine Similarity merupakan persamaan yang digunakan untuk mengukur kemiripan antara dua vektor, pengukuran didasarkan dengan menghitung sudut kosinus untuk menentukan apakah kedua vektor menuju ke arah yang sama (Han et al., 2012). Gambaran dari bentuk *cosine similarity* dapat dilihat pada gambar 2.6.

Gambar 2.6 *Cosine Similarity*

Cosine Similarity sering digunakan untuk mengukur kemiripan atau kecocokan dokumen dalam analisis teks. Dokumen dapat diwakili dengan berbagai atribut yang memiliki frekuensi kata atau frasa tertentu (seperti *keywords* atau kata kunci, kategori, atau atribut lain) sehingga setiap dokumen dapat direpresentasikan dengan apa yang disebut vektor “*term-frequency*”. Gambaran mengenai vektor *term-frequency* (TF) dapat dilihat pada gambar 2.7 yang mewakili hubungan antara setiap dokumen dengan masing-masing atributnya.

Document	team	coach	hockey	baseball	soccer	penalty	score	win	loss	season
Document1	5	0	3	0	2	0	0	2	0	0
Document2	3	0	2	0	1	1	0	1	0	1
Document3	0	7	0	2	1	0	0	3	0	0
Document4	0	1	0	0	1	2	2	0	3	0

Gambar 2.7 Vektor *Term-Frequency*

Untuk menghitung nilai kemiripan vektor satu dengan yang lain, perhitungan *cosine similarity* dapat dilihat pada persamaan 1 berikut.

$$sim(x, y) = \frac{x \cdot y}{\|x\| \|y\|} \dots (1)$$

Keterangan :

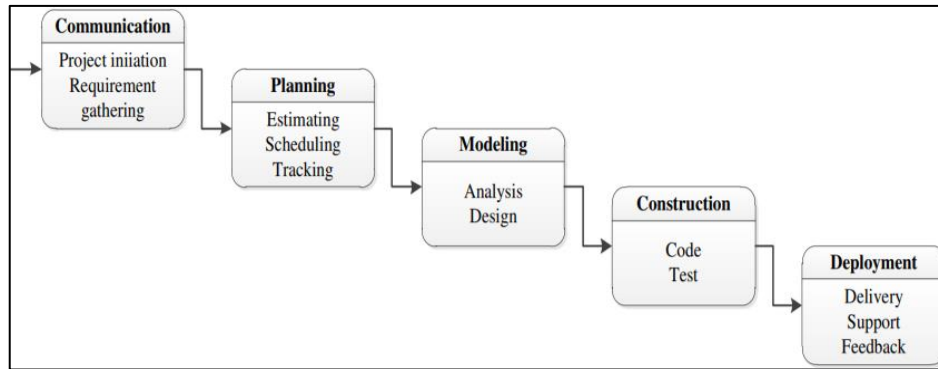
- $sim(x, y)$ = kemiripan antara vektor x dan y
- x, y = vektor x,y
- $\|x\|, \|y\|$ = panjang vektor x,y

Nilai dari persamaan *cosine similarity* berada di range 0 hingga 1 (Samuel et al., 2018). Nilai 1 merepresentasikan tingkat kemiripan yang tinggi dan nilai 0 merepresentasi rendahnya tingkat kemiripan pada kedua vektor. Sistem rekomendasi dapat memberikan hasil dokumen yang paling mirip dengan melakukan ranking kemiripan yang mempunyai nilai tertinggi sejumlah n dokumen.

2.7 Software Development Life Cycle (SDLC)

Software Development Life Cycle (SDLC) atau daur hidup pengembangan perangkat lunak merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam merancang dan mengembangkan sebuah perangkat lunak. Dalam daur hidup pengembangan perangkat lunak, terdapat beberapa langkah yang dilakukan diawal dari tahapan identifikasi masalah hingga tahap pengujian, penggunaan dan pemeliharannya. Dalam SDLC terdapat juga model yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak seperti *Waterfall*, *Prototype*, *Rapid Application Development*, *Spiral*, *Agile*, dan berbagai model pengembangan lainnya (Rohmah, 2021).

Salah satu model pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan adalah model *waterfall* atau dikenal sebagai model air terjun. Menurut Pressman & Maxim (2015), model *waterfall* ini merupakan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna (*communication*) dan berlanjut ke tahap perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*) dan implementasi perangkat lunak oleh pengguna (*deployment*). Model pengembangan perangkat lunak *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.8 berikut ini.



Gambar 2.8 Model Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*

Model pengembangan perangkat lunak model *waterfall* dibagi menjadi tahapan-tahapan seperti berikut ini (Setiawan, Sulistiowati & Lemantara, 2015).

1. *Communication*

Tahap pertama adalah tahapan komunikasi yang penting dilakukan kepada konsumen atau calon pengguna terkait pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat lunak.

2. *Planning*

Setelah tahapan komunikasi selesai dilakukan, tahapan selanjutnya adalah menyusun perencanaan (*planning*) pembuatan perangkat lunak berdasarkan kebutuhan konsumen / pengguna meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, analisis risiko yang mungkin terjadi, sumber daya yang diperlukan, penentuan hasil yang akan dibuat serta jadwal pengerjaan.

3. *Modelling*

Modeling adalah tahapan yang berisi penerjemahan syarat kebutuhan (*requirements*) dalam sebuah perancangan perangkat lunak sebelum dilakukan konstruksi (*coding*). Tahapan ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface* serta detail (algoritma) prosedural.

4. *Construction*

Tahap konstruksi berkaitan dengan proses pembuatan kode (*code generation*) yaitu penerjemahan model dan desain yang sudah disusun sebelumnya pada tahap *modelling* menjadi sebuah sistem atau perangkat lunak yang dapat digunakan. Setelah pengkodean selesai dilakukan, dilanjutkan dengan tahapan *testing* atau pengujian terhadap sistem yang dibuat untuk menemukan kesalahan terhadap sistem yang dapat dilakukan perbaikan.

5. *Deployment*

Tahapan terakhir yang dilakukan adalah pemeliharaan (*maintenance*) terhadap sistem yang dikembangkan. Pemeliharaan bertujuan untuk menjaga sistem atau perangkat lunak dalam kondisi yang baik dan mengurangi risiko eror di kemudian hari, sehingga diperlukan pemeliharaan secara berkala.

2.8 *System Usability Scale*

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengukur *usability* (kegunaan) sistem komputer berdasarkan sudut pandang pengguna secara subjektif menurut Brooke dalam Isroatin (2020). Teknik SUS banyak digunakan untuk menilai penerimaan sistem oleh pengguna karena memiliki beberapa keunggulan antara lain :

1. Mudah digunakan karena hasil SUS berupa skor dengan rentang 0 hingga 100
2. Perhitungan yang digunakan dalam teknik SUS tidak rumit
3. Teknik SUS tidak memerlukan biaya tambahan karena tersedia dan dapat digunakan secara gratis
4. Teknik SUS terbukti *valid* dan *reliable* meski digunakan dengan ukuran sampel yang kecil.

SUS berbentuk kuesioner yang terdiri atas 10 pertanyaan, skala yang digunakan dalam SUS adalah poin skala *Likert* dalam skala 5 yaitu “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Ragu-ragu”, “Tidak Setuju” dan “Sangat Tidak Setuju”. Opsi netral diberikan kepada pengguna yang tidak menemukan kecenderungan untuk setuju atau tidak setuju. Teknik SUS memiliki beberapa aturan untuk menghitung skor kuesioner pada masing-masing responden yaitu sebagai berikut.

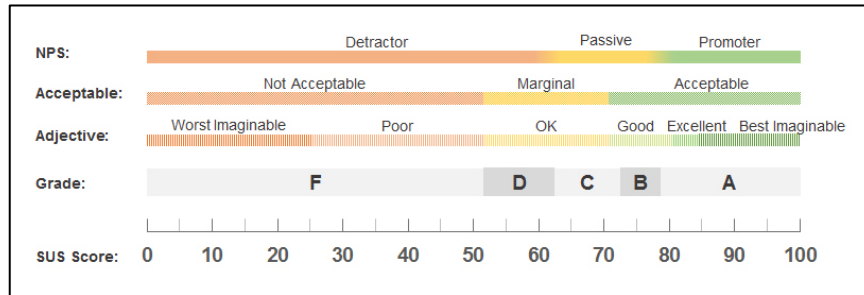
1. Skor pada pertanyaan bernomor ganjil akan dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir yang digunakan yaitu nilai 5 dikurangi dengan skor pertanyaan yang diisikan responden.
3. Skor akhir pertanyaan per responden didapatkan dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan kemudian dikali dengan 2,5.

Skor akhir pada penilaian SUS didapatkan dengan menghitung rata-rata skor SUS per responden lalu dibagi dengan jumlah responden. Rumus untuk menghitung skor akhir SUS dapat dilihat pada persamaan 2 berikut ini.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots (2)$$

Keterangan :

- \bar{x} = rata-rata skor atau skor akhir SUS
- $\sum x$ = jumlah perhitungan semua skor per responden
- n = jumlah responden



Gambar 2.9 Interpretasi Hasil Pengukuran SUS

Setelah skor akhir dari SUS didapatkan, skor ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menginterpretasikan hasil dari penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Menurut Kharis et al., (2019), skor akhir dari SUS dapat diinterpretasikan kedalam beberapa perspektif yang berbeda

1. *Acceptability Ranges*, yaitu berdasarkan tingkat penerimaan pengguna yang dibagi menjadi *Not Acceptable*, *Marginal* dan *Acceptable*.
2. *Grade Scale*, yaitu pengelompokan berdasarkan penilaian. Skala yang digunakan adalah A (skor 90-100), B (skor 80-90), C (skor 70-80), D (skor 60-70) dan F (skor dibawah 60)
3. *Adjectives Rating*, yaitu kata sifat yang menafsirkan skor numerik dari SUS kedalam penilaian terhadap usability. Skala yang digunakan yaitu *Worst Imaginable*, *Awful*, *Poor*, *Ok*, *Good*, *Excellent* dan *Best Imaginable*.
4. *Persentil*, yaitu perbandingan hasil skor SUS yang dilakukan dengan hasil rata-rata penelitian yang sudah dilakukan, skor SUS rata-rata adalah 68 dan menjadi acuan untuk perbandingan. Skala ini dibagi menjadi diatas rata-rata (skor diatas 68) dan dibawah rata-rata (skor dibawah 68).
5. *Promoters & Detractors*, yaitu korelasi antara skor SUS dengan *Net Promotor Score* (NPS) yaitu survey tingkat kepuasan pelanggan terkait produk yang diteliti. Korelasi ini dijadikan dasar analisis apakah pengguna akan merekomendasikan produk yang diteliti kepada orang lain.

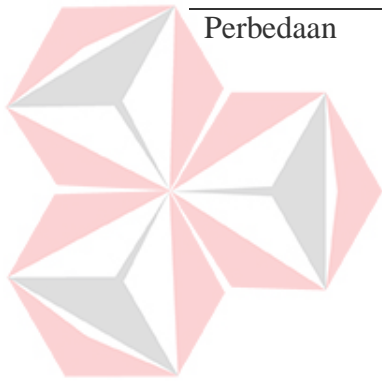
2.9 Penelitian Terdahulu

Setelah melihat dan mempelajari beberapa penelitian terdahulu, maka dapat dilihat perbedaan-perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
Penelitian Terdahulu 1		
Muhammad Danis Firmansyah, Edy Santoso, Ratih Kartika Dewi (2018)	Sistem Rekomendasi Tempat Wisata di Kota Malang menggunakan Metode <i>Hybrid Fuzzy-Floyd Warshall</i>	Sistem rekomendasi <i>hybrid</i> destinasi wisata dengan menggabungkan logika <i>Fuzzy</i> untuk menentukan rekomendasi wisata dan metode <i>Floyd Warshall</i> untuk menentukan jalur terdekat ke lokasi wisata. Akurasi pada pengujian sistem sebesar 90% dari perbandingan perhitungan sistem dan perhitungan manual.
Persamaan	Topik penelitian yang digunakan antara penelitian ini dan penelitian penulis sama, yaitu membahas mengenai pengembangan sistem rekomendasi untuk lokasi wisata.	
Perbedaan	<p><i>Platform</i> sistem dalam penelitian ini menggunakan website. Sedangkan pada penelitian penulis, <i>platform</i> yang digunakan adalah aplikasi <i>mobile</i> berbasis Android.</p> <p>Metode yang digunakan untuk memberikan rekomendasi wisata pada penelitian ini adalah metode <i>hybrid</i> dengan kombinasi metode <i>Fuzzy</i> dan <i>Floyd Warshall</i>, sedangkan dalam penelitian peneliti metode yang digunakan adalah metode <i>Content-Based Filtering</i>.</p> <p>Pada penelitian ini, bentuk sistem rekomendasi disajikan dalam bentuk simulasi dimana variabel yang digunakan untuk memberikan rekomendasi wisata adalah jarak, waktu dan harga yang diinput secara manual oleh pengguna. Sedangkan pada penelitian penulis, rekomendasi wisata diberikan ketika pengguna membuka salah satu destinasi wisata dengan menampilkan destinasi wisata yang serupa.</p>	
Penelitian Terdahulu 2		
Resha Havilah Mondy, Ardhi Wijayanto, Winarno (2019)	<i>Recommendation System with Content-Based Filtering Method for Culinary Tourism in Mangan Application</i>	Sistem rekomendasi dengan menggunakan metode <i>Content-Based Filtering</i> untuk menghasilkan beberapa rekomendasi restoran yang memiliki

Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
		<p>kemiripan berdasarkan menu makanan.</p> <p>Hasil pengujian sistem yang dilakukan adalah nilai presisi sebesar 89% dengan nilai akurasi sebesar 51%. Kurangnya nilai akurasi diduga karena kurangnya jumlah data atau kesalahan sistematika yang menghasilkan bias pada nilai prediksi dan nilai aktual.</p>
Persamaan	<p>Metode yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan salah satu metode yang akan diterapkan dalam penelitian penulis yaitu metode <i>Content-Based Filtering</i> untuk menghasilkan rekomendasi <i>item</i> berdasarkan informasi yang bersifat deskriptif.</p>	
Perbedaan		<p>Topik inti pada penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan penulis meski dalam topik umum wisata (<i>tourism</i>). Pada penelitian ini, fokus pada penelitian mengarah kepada rekomendasi restoran yang memiliki nilai kemiripan tinggi. Sedangkan pada penelitian penulis, fokus penelitian adalah kepada rekomendasi destinasi wisata yang memiliki kemiripan tinggi.</p> <p>Variabel yang digunakan dalam sistem rekomendasi pada penelitian ini adalah menu pada restoran yang menjadi acuan untuk perhitungan kemiripan, sedangkan pada penelitian penulis, variabel yang akan digunakan adalah menggunakan konten dari destinasi wisata (meliputi : nama, deskripsi wisata, lokasi, dan lainnya).</p> <p>Pada penelitian penulis, sistem diimplementasikan dalam <i>platform</i> website. Sedangkan pada penelitian penulis, <i>platform</i> yang digunakan adalah aplikasi <i>mobile</i> berbasis Android.</p> <p>Dalam penelitian ini, fitur yang dikembangkan meliputi pemberian rekomendasi restoran, informasi meta (seperti jam buka, alamat, rating restoran), serta fitur pemberian <i>rating</i> dan <i>bookmark</i> pada restoran. Pada penelitian penulis fitur dikembangkan untuk pengguna dan pengelola destinasi wisata. Fitur yang dikembangkan untuk meliputi pencarian destinasi wisata, informasi meta (seperti alamat, <i>rating</i>, <i>review</i>, deskripsi destinasi wisata), serta transaksi pembelian tiket masuk. Fitur yang dikembangkan untuk pengelola destinasi wisata meliputi penjualan tiket wisata, verifikasi tiket masuk (untuk pencatatan kunjungan wisata) serta pencairan dana transaksi yang ada.</p>



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penerapan algoritma *Content-Based Filtering* pada penelitian ini akan menggunakan kerangka kerja *Software Development Life Cycle* (SDLC) dalam pengembangan perangkat lunaknya. Model SDLC yang digunakan adalah model waterfall, mengacu pada model SDLC Pressman & Maxim (2015).

3.1 Komunikasi

Tahapan pertama dalam model pengembangan perangkat lunak *waterfall* adalah tahap komunikasi. Tahap ini merupakan tahap dimana proyek atau penelitian ini digagas yaitu pemicu atau hal yang menjadi latar belakang serta pengumpulan kebutuhan terkait dengan pengembangan penelitian. Tahap ini berisikan beberapa aktivitas antara lain adalah observasi, studi literatur, identifikasi masalah dan analisis terhadap proses bisnis.

3.1.1 Observasi

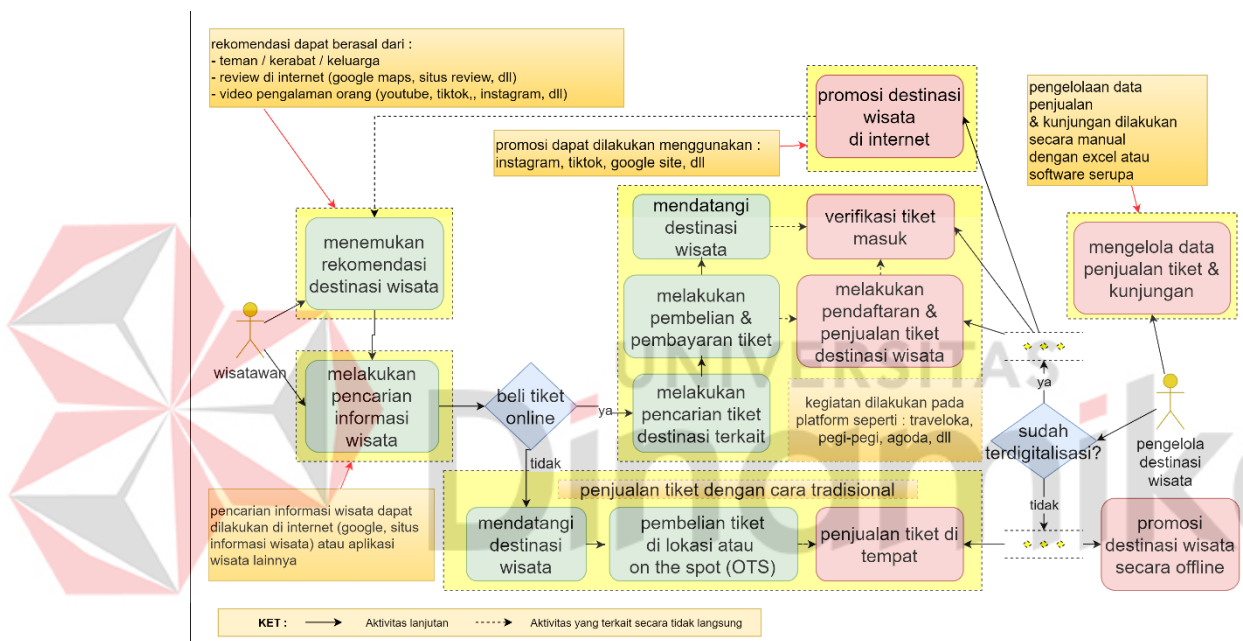
Tahap pertama yang dilakukan saat proyek diinisiasi (digagas) adalah melalui observasi. Pada penelitian ini yaitu penerapan algoritma *content-based filtering* pada aplikasi Picnicker yaitu dimulai dengan melakukan pengamatan pada kondisi pariwisata di sekitar yang mengalami kerugian akibat dari pandemi covid-19. Observasi dilakukan melalui pengamatan pada portal berita *online* mengenai topik pariwisata pada kondisi pandemi. Observasi juga dilakukan melalui penyebaran survey kuesioner kepada sejumlah 30 Partisipan dengan kriteria suka melakukan kegiatan wisata. Hasil dari survey yang telah dilakukan dapat dilihat pada halaman lampiran 1.

3.1.2 Studi Literatur

Tahapan selanjutnya yang dilakukan yaitu studi literatur dengan mengumpulkan teori-teori dan metode terkait dengan penelitian melalui pengumpulan basis pengetahuan yang berasal dari buku, jurnal serta sumber referensi di Internet terkait dengan sistem rekomendasi *Content-Based Filtering*, tahapan *text preprocessing*, perhitungan *cosine similarity*, tahapan pengembangan sistem dan uji penerimaan pengguna dengan metode *System Usability Scale* (SUS).

3.1.3 Identifikasi Proses Bisnis

Hasil dari observasi terhadap proses bisnis yang ada saat ini terkait dengan proses pencarian informasi destinasi wisata lokal, pencarian rekomendasi wisata hingga kegiatan transaksi yang dilakukan antara wisatawan dan pengelola destinasi wisata dapat dilihat pada gambar 3.1 yang menunjukkan gambaran proses bisnis yang terjadi saat ini yaitu proses bisnis terkait dengan proses pencarian informasi wisata, rekomendasi wisata, pembelian tiket wisata hingga pengelolaan destinasi wisata yang dilakukan oleh pengelola destinasi wisata yang tersebar pada beberapa media spesifik pada masing masing prosesnya (diberi blok warna).



Gambar 3.1 Proses bisnis awal

3.1.4 Identifikasi Masalah & Solusi

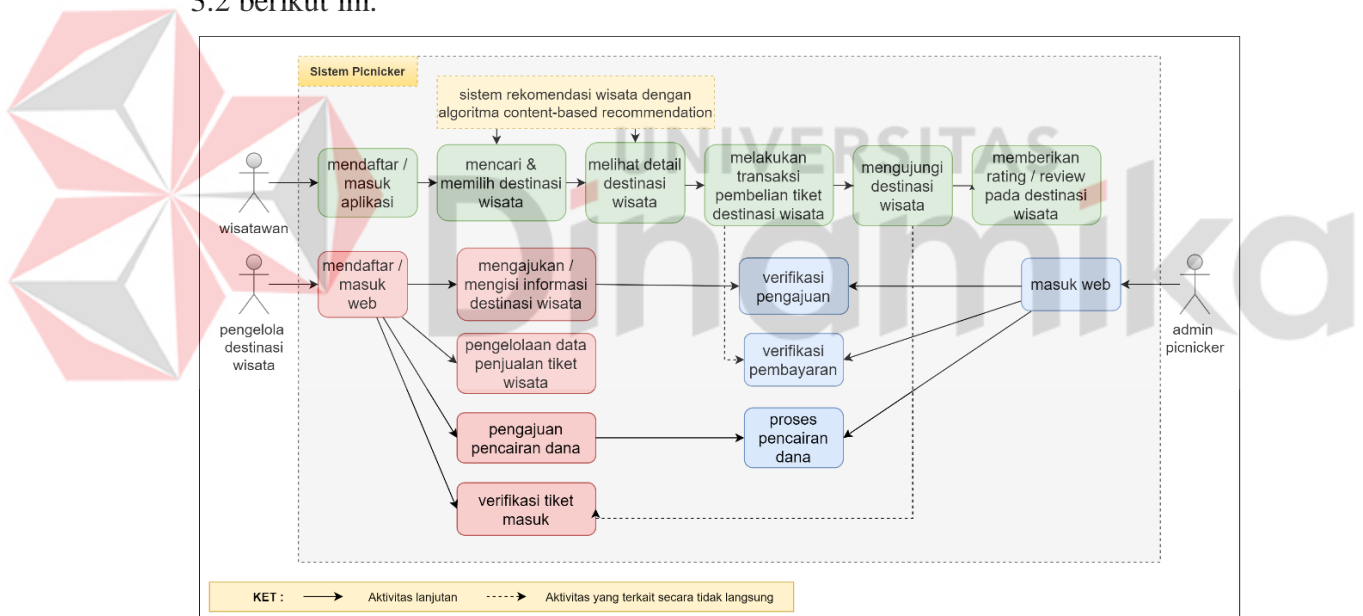
Identifikasi masalah dilakukan untuk mengidentifikasi kendala atau masalah yang terjadi pada proses bisnis yang sebelumnya telah dibahas sebelumnya. Identifikasi masalah yang ditemukan dalam penelitian berdasarkan observasi dan studi literatur yang sudah dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Identifikasi Masalah

No	Permasalahan	Dampak	Alternatif Solusi
1	Tidak adanya <i>platform</i> untuk wisata yang mengangkat destinasi wisata lokal	Wisatawan mencari dan mendapatkan informasi wisata lokal	Dibuat <i>platform</i> aplikasi Picnicker yang dapat memberikan rekomendasi destinasi

No	Permasalahan	Dampak	Alternatif Solusi
		pada situs di internet atau media lainnya	wisata lokal kepada wisatawan
2	Pengelola desa wisata atau destinasi wisata lokal kesulitan mendapatkan pengunjung karena kondisi pandemi	Pengelola desa wisata atau destinasi wisata lokal menggunakan sosial media atau promosi secara <i>offline</i> untuk mengangkat bisnis wisatanya	

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi beserta dengan dampak yang terjadi, alternatif solusi diusulkan dalam penelitian ini yaitu membuat aplikasi Picnicker yaitu platform yang menghubungkan antara wisatawan dan pengelola destinasi wisata untuk memudahkan transaksi pembelian tiket serta untuk menghasilkan sistem rekomendasi destinasi wisata lokal yang terlihat pada gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Proses bisnis usulan

Proses bisnis yang diusulkan dalam penelitian ini yaitu menghubungkan pengguna yang terlibat kedalam sebuah platform yang saling terintegrasi. Melalui Aplikasi Picnicker, pengguna dapat melakukan aktivitas yang terkait dengan pencarian informasi destinasi wisata lokal, pemberian rekomendasi destinasi wisata yang terkait, melakukan transaksi pembelian tiket masuk serta memberikan ulasan dan rating terhadap destinasi wisata. Bagi pengelola destinasi wisata, kegiatan yang terkait dengan proses penjualan tiket masuk wisata dapat dilakukan melalui

aplikasi. Selain itu, mereka dapat melakukan pengelolaan data dan mendapatkan laporan terkait dengan jumlah penjualan tiket, jumlah kunjungan wisatawan, ulasan dan *rating* yang diberikan wisatawan serta pencairan dana dari hasil penjualan tiket melalui aplikasi. Berdasarkan proses bisnis yang diusulkan, akan dibutuhkan admin yang menjadi aktor penghubung dari kegiatan yang dilakukan oleh wisatawan dan pengelola destinasi wisata.

3.2 Perencanaan

Tahapan berikutnya dalam model pengembangan SDLC *waterfall* adalah tahap perencanaan atau *planning*. Tahap perencanaan berisikan perencanaan tugas-tugas teknis yang akan dilakukan dan menghitung estimasi waktu yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak yang digambarkan dalam bentuk penjadwalan kerja. Penjadwalan kerja pada pengembangan aplikasi Picnicker dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.3 Pemodelan

3.3.1 Analisis Sistem

A. Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna merupakan tahapan untuk mengetahui pengguna yang akan terlibat atau menggunakan sistem yang akan dikembangkan. Pengguna yang terlibat dalam aplikasi Picnicker sesuai dengan hasil identifikasi proses bisnis, masalah dan solusi yang sudah dilakukan adalah wisatawan, pengelola destinasi wisata dan admin. Pengguna utama aplikasi Picnicker yang akan menggunakan fitur-fitur utama adalah wisatawan, dimana karakteristik dari wisatawan dibagi menjadi 2 profil pengguna melalui *User Persona* pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 *User Persona* Wisatawan

Karakteristik	Persona 1	Persona 2
Usia	18-27 Tahun	27-40 Tahun
Jenis Kelamin	Pria, Wanita	Wanita
Pendapatan	0 - 3 Juta Rupiah	> 3 Juta Rupiah
Latar Belakang	Remaja - Dewasa yang ingin mencari referensi destinasi wisata lokal yang belum diketahui oleh banyak orang sebagai sarana <i>refreshing</i> dari	Ibu rumah tangga yang memiliki anak yang ingin mencari referensi destinasi wisata untuk keluarga dengan

Karakteristik	Persona 1	Persona 2
	kepenatan suasana kota / mencari destinasi yang menarik untuk dijadikan objek foto	lokasi yang mudah dijangkau dan aman bagi keluarga
Kebutuhan	Aplikasi yang dapat menunjukkan tempat wisata baru yang menarik	Aplikasi yang dapat menunjukkan tempat wisata di sekitar tempat tinggal yang layak dikunjungi keluarga
Tujuan	<i>Refreshing</i> dan memenuhi keinginan untuk berfoto-foto	Melaksanakan <i>family time</i> yang menyenangkan bagi keluarga
Kendala	Sulit mencari tempat wisata yang menarik di sana sini dan kebanyakan lokasinya yang itu-itu saja	Tidak mengetahui tempat wisata yang aman bagi keluarga dan terdapat di sekitar rumah

Selain wisatawan sebagai pengguna utama aplikasi, proses identifikasi proses bisnis, masalah dan solusi menghasilkan pengguna lain yang juga berperan menunjang keberhasilan antar proses bisnis yang diusulkan yang diantaranya adalah pengelola destinasi wisata (*merchant* atau mitra) dan admin yang secara mendetail dijelaskan pada lampiran 3.

B. Identifikasi Data

Identifikasi data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan terkait data apa saja yang diperlukan dalam pengembangan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang sudah diidentifikasi sebelumnya pada tahapan identifikasi pengguna. Data yang diperlukan dalam pengembangan sistem antara lain :

1. Data Master, meliputi Data Lokasi (Provinsi, Kota), Data Pengguna, Data Pengelola Destinasi Wisata, Data Admin, Data Kategori Wisata, Data Destinasi Wisata dan Data Tiket Destinasi Wisata
2. Data Transaksi, meliputi Data Transaksi Pembelian Tiket Wisata, Data Pemesan Tiket Wisata, Data Rating Destinasi Wisata, Data Review Destinasi Wisata

C. Analisis Kebutuhan Pengguna

Tahap lanjutan dalam pengumpulan kebutuhan adalah analisis kebutuhan pengguna terkait dengan sistem yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan

pengguna didapatkan dengan melakukan analisis proses bisnis, identifikasi pengguna serta identifikasi data. Identifikasi kebutuhan pengguna terkait kebutuhan data dan informasi yang diperlukan pada masing-masing pengguna dapat dilihat berikut ini.

1. Wisatawan

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna - Wisatawan

Aktivitas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Pendaftaran akun pengguna	- Data pengguna - Data lokasi	- Daftar pengguna
Pencarian destinasi wisata, Informasi detail destinasi wisata, rekomendasi wisata	- Data lokasi - Data kategori wisata - Data destinasi wisata	- Daftar destinasi & informasi wisata - Daftar lokasi
Transaksi pembelian tiket masuk wisata	- Data destinasi wisata - Data transaksi pembelian tiket wisata - Data pemesan tiket wisata	- Daftar pembelian tiket - Daftar pemesan tiket
Memberikan rating / review pada destinasi wisata	- Data destinasi wisata - Data transaksi pembelian tiket	- Daftar rating destinasi wisata - Daftar review destinasi wisata

2. Pengelola destinasi Wisata

Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna – Pengelola Destinasi Wisata

Aktivitas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Pendaftaran destinasi wisata & Pengisian informasi destinasi wisata	- Data pengelola destinasi wisata - Data destinasi wisata - Data lokasi	- Daftar pengelola destinasi wisata - Daftar destinasi wisata
Pembuatan tiket destinasi wisata	- Data destinasi wisata - Data tiket destinasi wisata	- Daftar tiket destinasi wisata
Verifikasi tiket masuk destinasi wisata	- Data pembelian tiket wisata - Data pemesan tiket wisata	- Daftar verifikasi tiket wisata
Pengelolaan data penjualan, kunjungan wisatawan & <i>feedback</i>	- Data pembelian tiket wisata	- Daftar pembelian tiket wisata

Aktivitas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
destinasi wisata (<i>rating, review</i>)	- Data verifikasi tiket wisata - Data rating destinasi wisata - Data review destinasi wisata	- Daftar verifikasi tiket wisata - Daftar rating destinasi wisata - Daftar review destinasi wisata
Pengajuan pencairan dana	- Data pembelian tiket wisata - Data destinasi wisata	- Daftar pengajuan pencairan dana

3. Admin

Tabel 3.5 Analisis Kebutuhan Pengguna - Admin

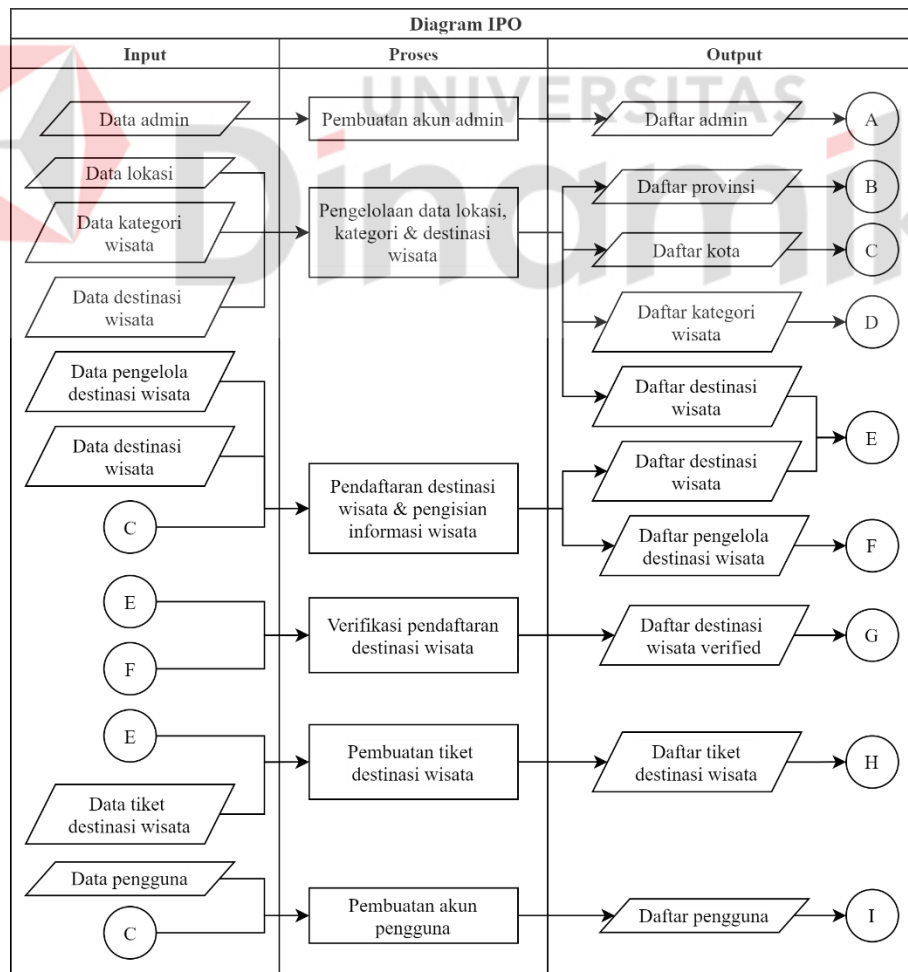
Aktivitas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Pembuatan akun admin	- Data admin	- Data diri admin
Pengelolaan data lokasi, kategori wisata & destinasi wisata	- Data lokasi wisata - Data kategori wisata - Data destinasi wisata	- Daftar lokasi wisata - Daftar kategori wisata - Daftar destinasi wisata
Pengelolaan data pengguna & pengelola destinasi wisata	- Data pengguna - Data pengelola destinasi wisata - Data kategori wisata - Data destinasi wisata - Data tiket destinasi wisata - Data pembelian tiket wisata - Data pemesan tiket wisata - Data rating destinasi wisata - Data review destinasi wisata - Data verifikasi tiket wisata - Data pengajuan pencairan dana	- Daftar pengguna - Daftar pengelola destinasi wisata - Daftar transaksi pembelian tiket wisata - Daftar kunjungan wisata (verifikasi tiket masuk) - Daftar <i>rating & review</i> destinasi wisata - Daftar pengajuan pencairan dana
Verifikasi pendaftaran destinasi wisata	- Data pengelola destinasi wisata - Data destinasi wisata	- Daftar destinasi wisata yang didaftarkan

Aktivitas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Verifikasi pembayaran pembelian tiket masuk	- Data pengguna - Data pembelian tiket wisata - Data pemesan tiket wisata	- Daftar pembelian tiket verified
Memproses pengajuan pencairan dana pengelola destinasi wisata	- Data pengajuan pencairan dana	- Daftar pengajuan pencairan dana

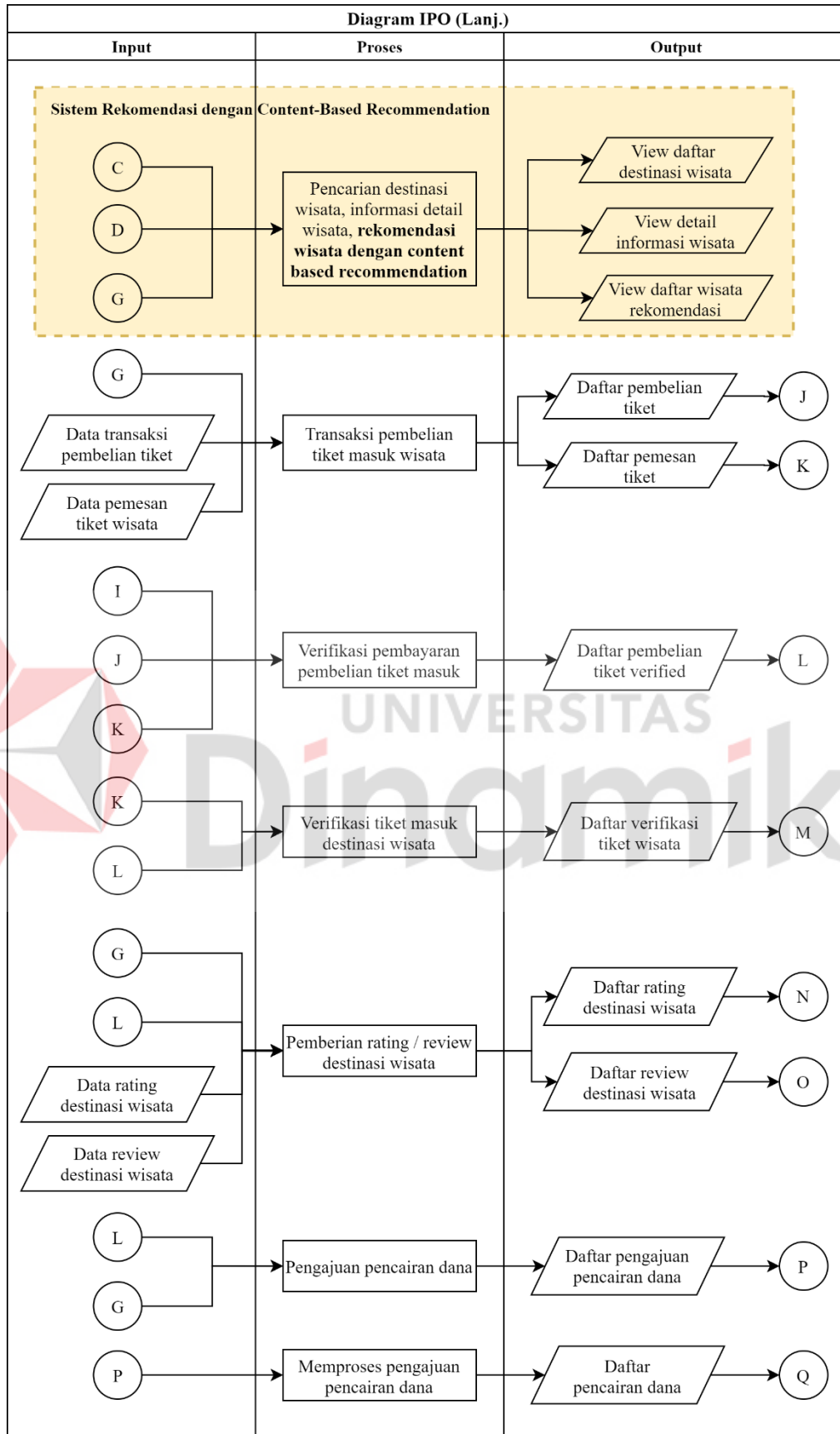
3.3.2 Perancangan

A. Diagram Input-Process-Output (IPO)

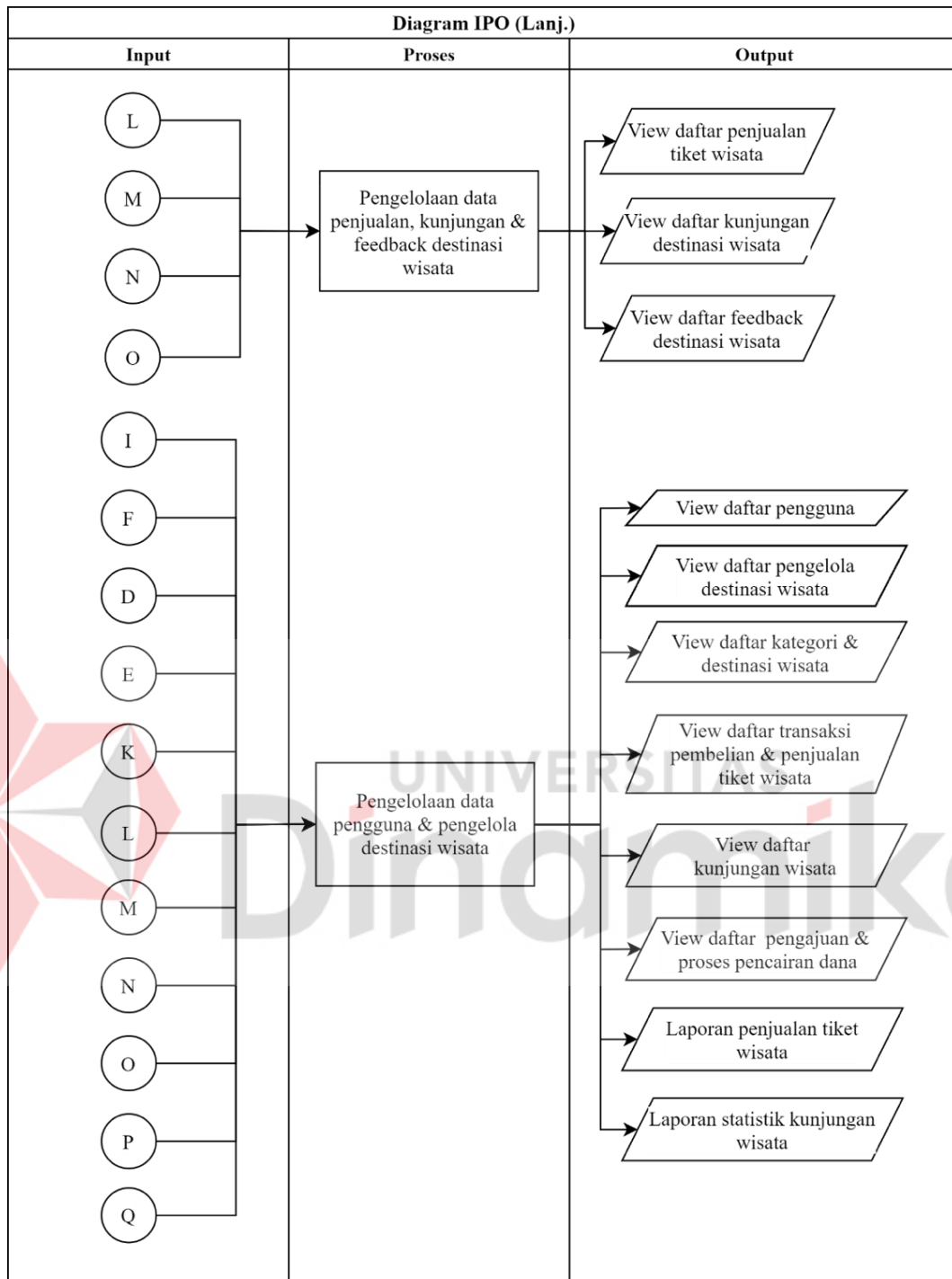
Diagram *Input-Process-Output* (IPO) merupakan diagram yang menggambarkan *input* yang dibutuhkan, proses yang dijalankan dan *output* yang dihasilkan dari sistem yang dikembangkan. Gambaran mengenai diagram IPO pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Diagram IPO 1

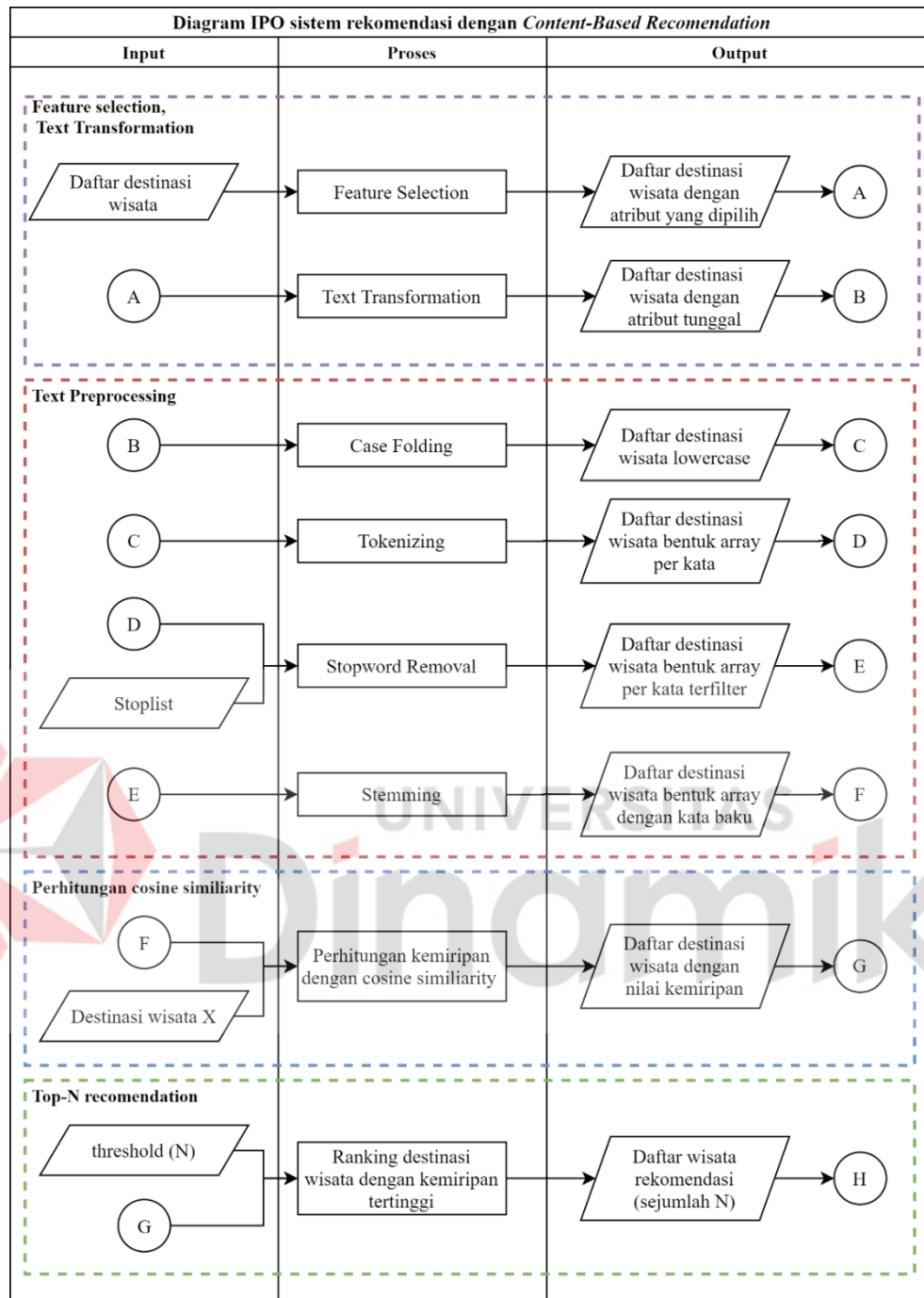


Gambar 3.4 Diagram IPO 2



Gambar 3.5 Diagram IPO 3

Ketiga diagram IPO diatas menunjukkan input dan output yang dibutuhkan untuk menjalankan sebuah proses dalam sistem yang dikembangkan. Diagram IPO pada gambar 3.6 menggambarkan *input*, proses serta *output* yang dijalankan untuk menghasilkan rekomendasi wisata secara runut dari proses *feature selection*, *text preprocessing*, perhitungan *cosine similarity* serta *top-N recommendation*.



Gambar 3.6 Diagram IPO sistem Rekomendasi CBF

Berikut adalah penjelasan dari diagram IPO pada gambar 3.6 diatas.

Input

1. Daftar destinasi wisata

Data ini berisi *list* data destinasi wisata yang akan digunakan untuk direkomendasikan kepada pengguna, meliputi nama, lokasi, dan deskripsi wisata.

2. Daftar destinasi wisata dengan atribut yang terpilih
Data ini berisi daftar wisata dengan beberapa atribut yang sudah diseleksi seperti nama dan deskripsi wisata.
3. Daftar destinasi wisata dengan atribut tunggal
Data ini berisi daftar wisata hasil penggabungan beberapa atribut, seperti penggabungan nilai pada atribut nama dan deskripsi wisata.
4. Daftar destinasi wisata *lowercase*
Data ini berisi daftar wisata yang nilai pada atributnya diubah menjadi *lowercase* atau huruf kecil, seperti “Pantai LOSARI Istimewa” menjadi “pantai losari istimewa”.
5. Daftar destinasi wisata dengan bentuk *array*
Data ini berisi daftar wisata yang nilai atributnya dipecah ke dalam bentuk *array*, seperti [“pantai”, “losari”, “istimewa”].
6. *Stoplist*
Data ini berisikan daftar kata yang diseleksi untuk dihilangkan pada data wisata. Contoh dari *stoplist* adalah “enak, menakjubkan, menyenangkan, istimewa, dll”.
7. Daftar destinasi wisata dengan bentuk *array ter-filter*
Data ini berisi daftar wisata yang sudah di-*filter* yaitu sudah melalui seleksi kata yang ingin dihilangkan. Contohnya adalah [“pantai”, “losari”].
8. Daftar destinasi wisata bentuk *array* kata baku
Data ini berisi destinasi daftar wisata dalam bentuk *array* yang nilai atributnya sudah diubah menjadi kata dasar. Contohnya adalah kalimat yang awalnya “menjadi unggulan wisatawan” menjadi [“jadi”, “unggul”, “wisatawan”].
9. Destinasi wisata x
Data ini yaitu destinasi wisata tertentu yang ingin dicari kemiripannya dengan destinasi wisata lain sebagai acuan perbandingan. Contohnya adalah “Pantai Kenjeran Surabaya”.
10. *Thresold* (N)
Data ini yaitu acuan jumlah rekomendasi (N) yang ingin ditampilkan kepada pengguna sebagai hasil dari sistem rekomendasi.

11. Daftar destinasi wisata dengan nilai kemiripan

Data ini berisikan daftar wisata yang sudah diproses oleh sistem rekomendasi dengan nilai kemiripan (similiaritas).

Proses

1. *Feature Selection*

Proses ini merupakan tahapan pemilihan atribut yang akan digunakan untuk sistem rekomendasi dengan menghilangkan atribut yang tidak diperlukan.

2. *Text Transformation*

Text transformation merupakan tahapan untuk melakukan penggabungan beberapa atribut pada daftar wisata yang terpilih menjadi atribut tunggal (dengan penggabungan atau *concatenation*).

3. *Case Folding*

Tahapan ini berisikan perubahan *text case* yang beragam menjadi *lowercase* atau huruf kecil.

4. *Tokenizing*

Proses ini memenggal kalimat utuh menjadi bentuk pecahan per kata.

5. *Stopword Removal*

Tahap ini dilakukan untuk seleksi kata yang tidak diperlukan untuk mempercepat proses sistem rekomendasi. Kata yang tidak diinginkan disimpan dalam *stoplist*.

6. *Stemming*

Proses ini mengubah bentuk penggalan kata menjadi bentuk dasarnya, seperti “menduduki” menjadi “duduk”.

7. Perhitungan Kemiripan dengan *Cosine Similarity*

Tahap ini merupakan penghitungan kemiripan antara kedua destinasi wisata yaitu destinasi wisata x (yang menjadi acuan) dengan daftar destinasi wisata untuk ditemukan nilai kemiripan antara keduanya. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode *cosine similarity*.

8. Ranking Destinasi Wisata dengan Kemiripan Tertinggi

Tahapan ini merangking nilai similiaritas tertinggi antara perbandingan destinasi wisata X dengan daftar destinasi wisata. Setelah dilakukan rangking,

hasil rekomendasi destinasi wisata ditampilkan sesuai *thresold* yang sudah ditentukan.

Output

1. Daftar destinasi wisata dengan atribut yang terpilih

Data ini berisi daftar wisata dengan beberapa atribut yang sudah diseleksi seperti nama dan deskripsi wisata.

2. Daftar destinasi wisata dengan atribut tunggal

Data ini berisi daftar wisata dengan atribut tunggal yang merupakan penggabungan beberapa atribut, seperti penggabungan nilai pada atribut nama dan deskripsi wisata.

3. Daftar destinasi wisata *lowercase*

Data ini berisi daftar wisata yang nilai pada atributnya diubah menjadi *lowercase* atau huruf kecil, seperti “Pantai LOSARI Istimewa” menjadi “pantai losari istimewa”.

4. Daftar destinasi wisata dengan bentuk *array*

Data ini berisi daftar wisata yang nilai atributnya dipecah ke dalam bentuk *array*, seperti [“pantai”, “losari”, “istimewa”].

5. Daftar destinasi wisata dengan bentuk *array ter-filter*

Data ini berisi daftar wisata yang sudah di-*filter* yaitu sudah melalui seleksi kata yang ingin dihilangkan. Contohnya adalah [“pantai”, “losari”].

6. Daftar destinasi wisata bentuk *array* kata baku

Data ini berisi destinasi daftar wisata dalam bentuk *array* yang nilai atributnya sudah diubah menjadi kata dasar. Contohnya adalah kalimat yang awalnya “menjadi unggulan wisatawan” menjadi [“jadi”, “unggul”, “wisatawan”].

7. Daftar destinasi wisata dengan nilai kemiripan

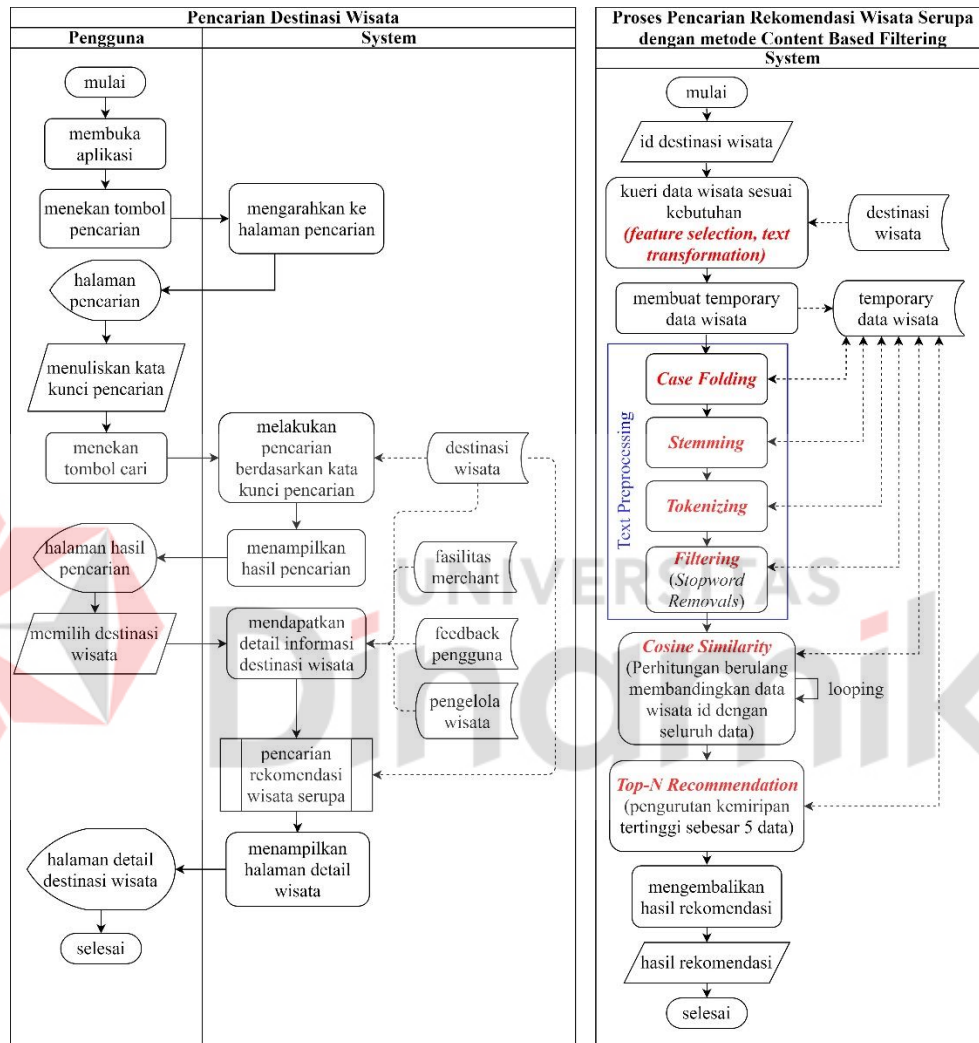
Data ini berisikan daftar wisata yang sudah diproses oleh sistem rekomendasi dengan nilai kemiripan (*similiaritas*).

8. Daftar wisata rekomendasi

Daftar wisata rekomendasi berisikan daftar rekomendasi yang diberikan kepada pengguna berdasarkan nilai kemiripan tertinggi sejumlah nilai yang ditentukan.

B. System Flowchart (Sysflow)

System flow (sysflow) menggambarkan aliran proses dari hulu hingga hilir yang dilakukan oleh aktor tertentu pada sistem aplikasi yang dikembangkan. Pada gambar 3.7 berikut dapat dilihat gambaran *system flow* proses pencarian destinasi wisata dalam aplikasi serta proses rekomendasi destinasi wisata diberikan.

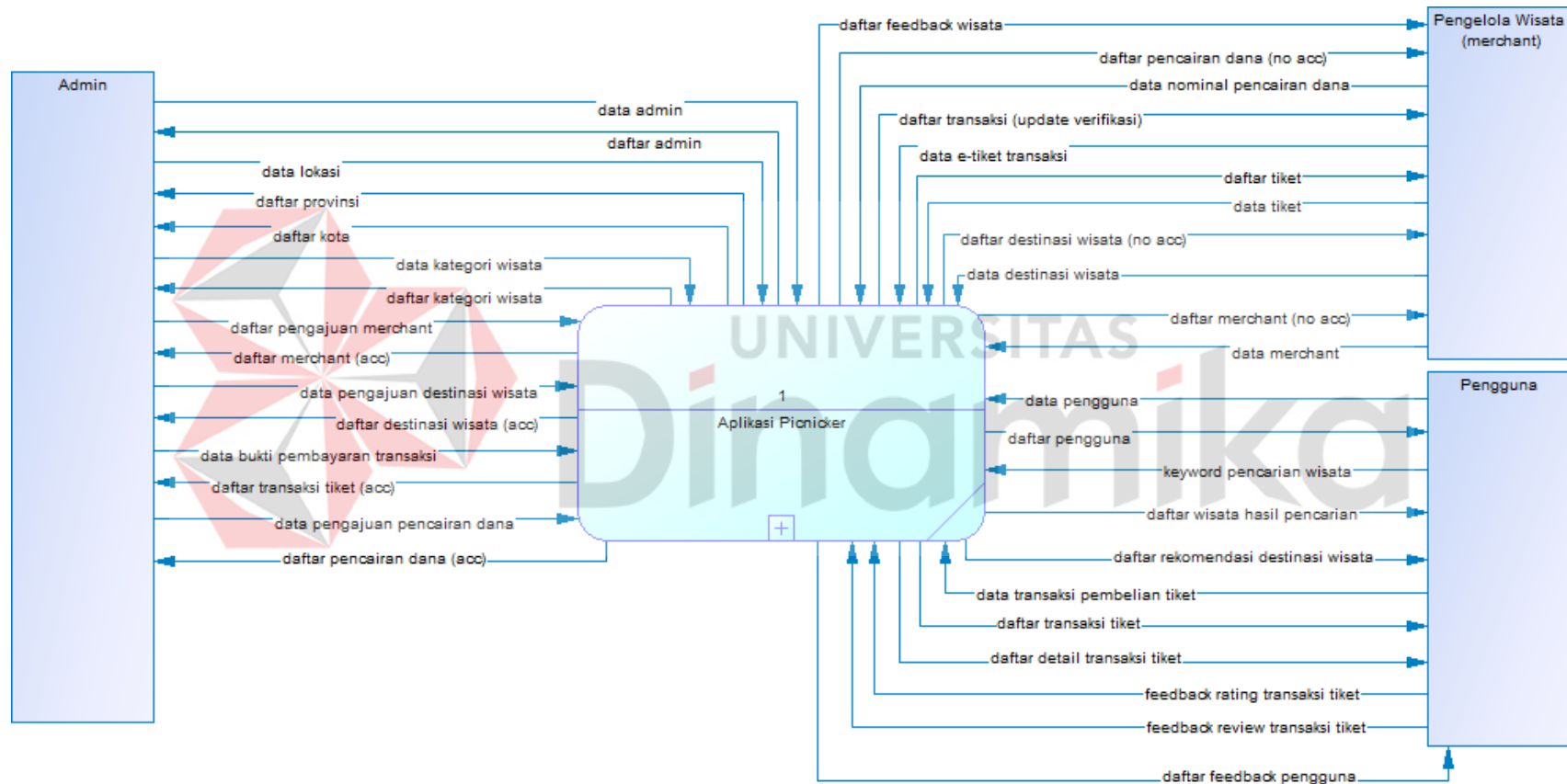


Gambar 3.7 System Flow Pencarian Destinasi Wisata

C. Data Flow Diagram (DFD)

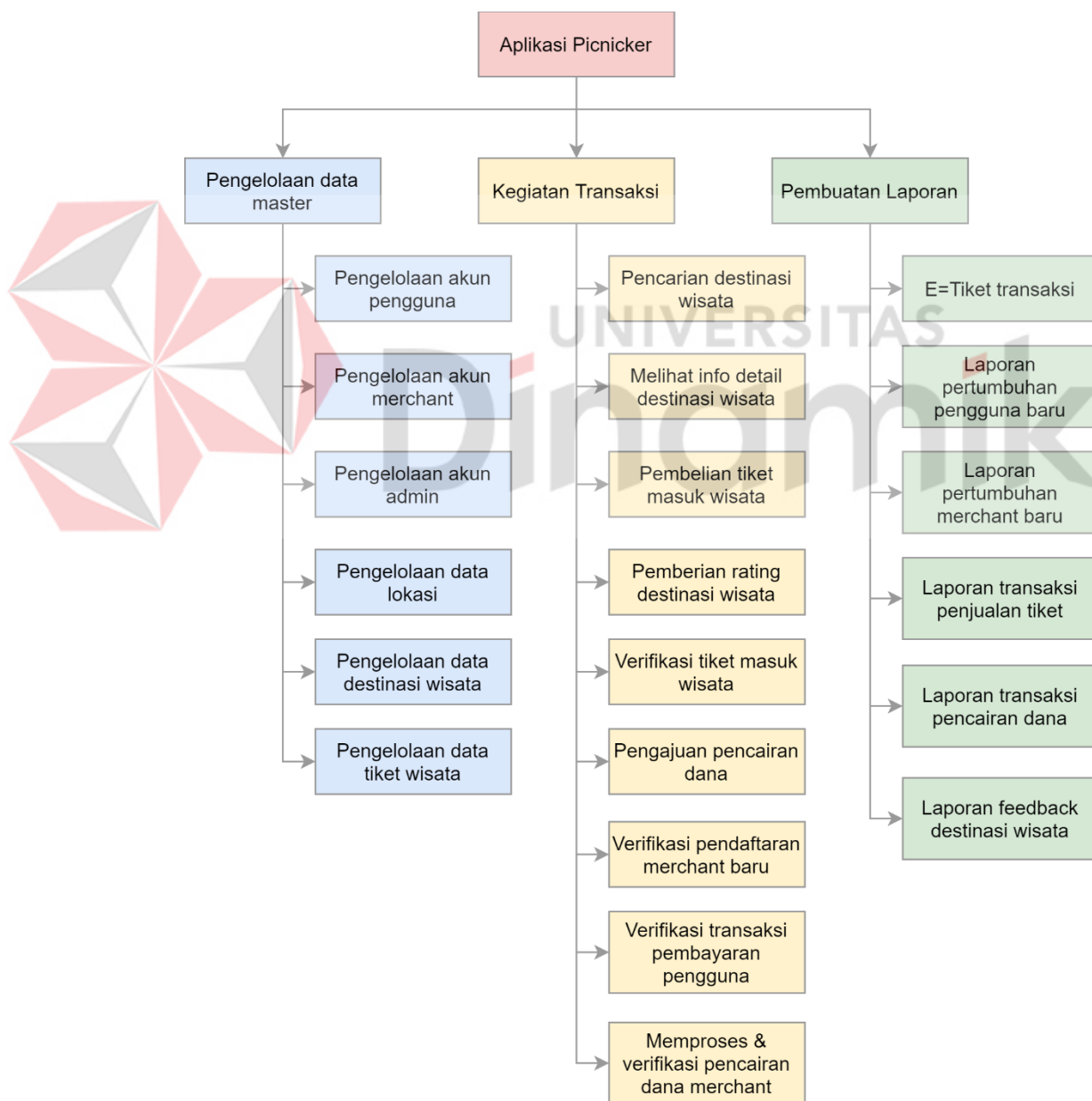
Data flow diagram (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan aliran data masuk dan keluar pada proses yang dilakukan oleh *stakeholder* dalam sebuah sistem informasi. DFD terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya adalah diagram konteks, diagram berjenjang, DFD level 0 dan DFD level 1. Dapat dilihat pada gambar 3.8 yang merupakan diagram konteks yang menggambarkan aktor, keseluruhan proses dan aliran data pada sistem yang sedang dikembangkan.

Diagram konteks (*context diagram*) yang ada dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut.



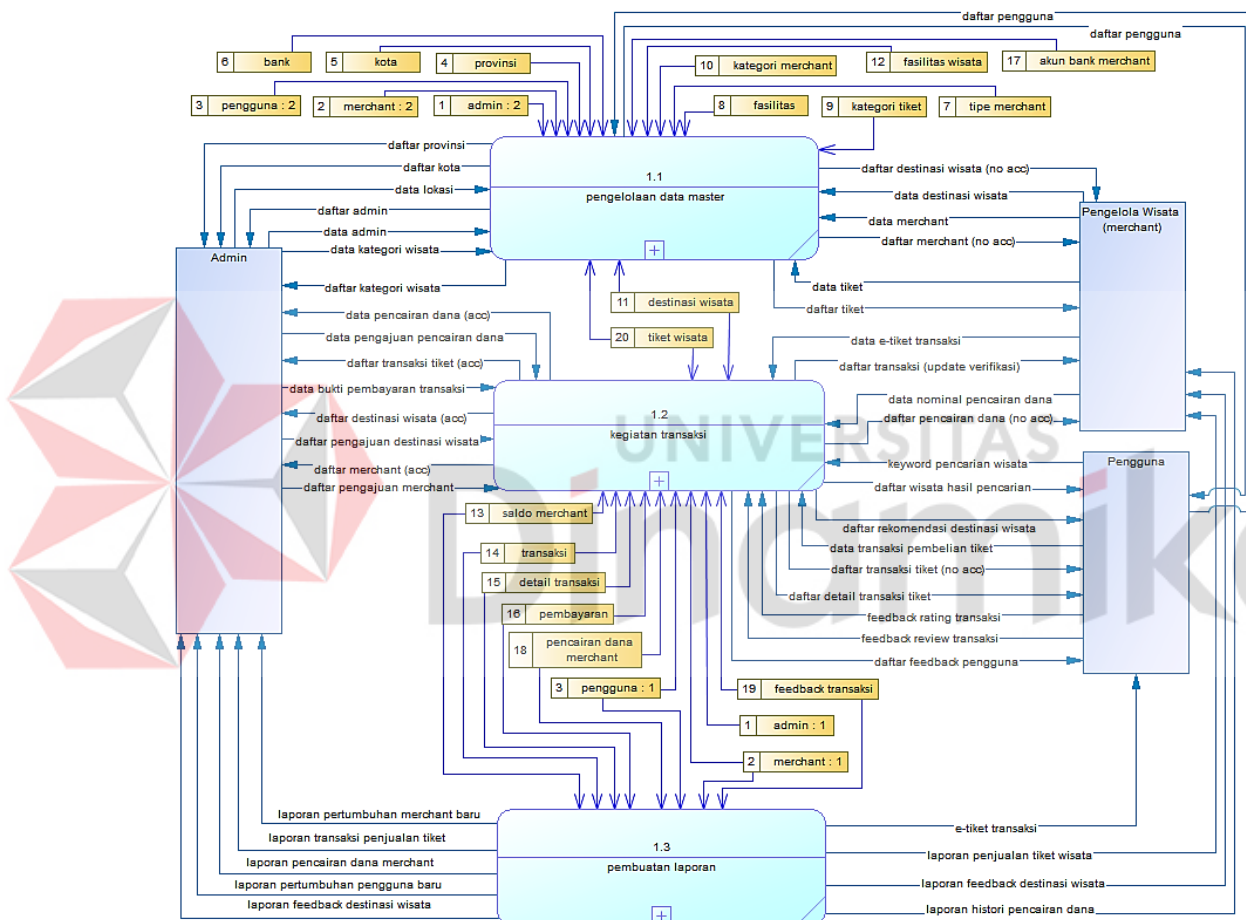
Gambar 3.8 Context Diagram

Diagram konteks (*context diagram*) diatas menggambarkan keseluruhan aliran data yang masuk dan keluar dari sistem Aplikasi Picnicker. Gambaran mendetail mengenai proses atau fungsional yang terlibat dalam sistem digambarkan melalui Diagram Berjenjang dan *Data Flow Diagram*. Diagram berjenjang atau *Hierarchical Input-Process-Output (HIPO)* yang menggambarkan fungsional sistem yang dibagi menjadi pengelolaan data master, kegiatan transaksi dan laporan. Diagram HIPO yang menggambarkan sistem Picnicker terdiri atas pengelolaan data master, kegiatan transaksi dan pembuatan laporan dapat dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini.



Gambar 3.9 Diagram Berjenjang

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan proses serta aliran data yang lebih detail dari diagram konteks. DFD Level 0 menggambarkan aliran data dari keseluruhan sistem terbagi menjadi pengelolaan data master, kegiatan transaksi dan pembuatan laporan yang dapat dilihat pada gambar 3.10. DFD level 1 menjelaskan gambaran lebih mendetail terkait masing-masing proses secara spesifik yang dilakukan oleh masing-masing stakeholder pada DFD level 0 yang dapat dilihat pada halaman lampiran 4.



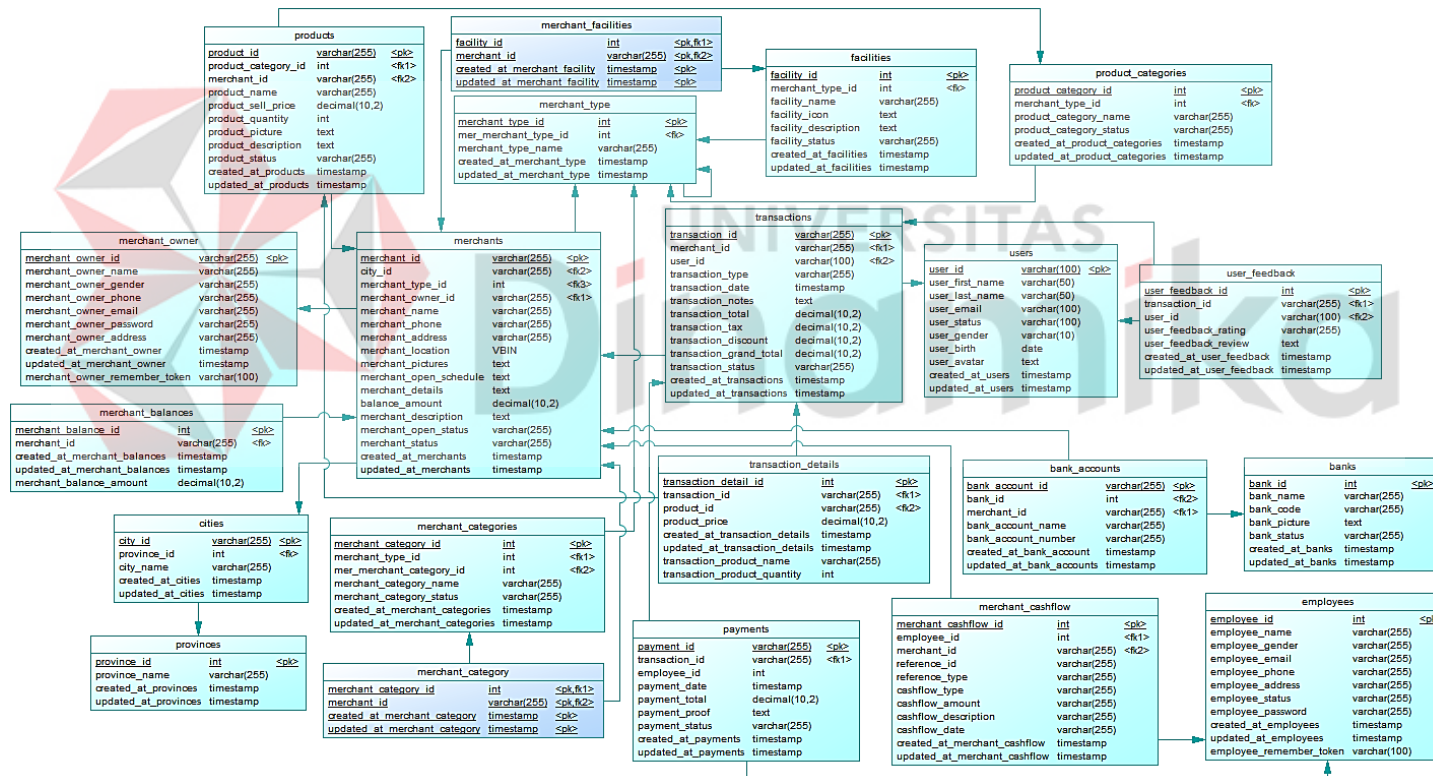
Gambar 3.10 Diagram DFD Level 0

D. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model menggambarkan relasi atau keterkaitan data dalam pengembangan aplikasi. ERD dibagi menjadi dua yaitu *Conceptual Data Model* berisikan notasi yang menggambarkan entitas yang digunakan dalam aplikasi dan kedua adalah *Physical Data Model (PDM)* yang menggambarkan model fisik dari penyimpanan data pada aplikasi.

2. Physical Data Model (PDM)

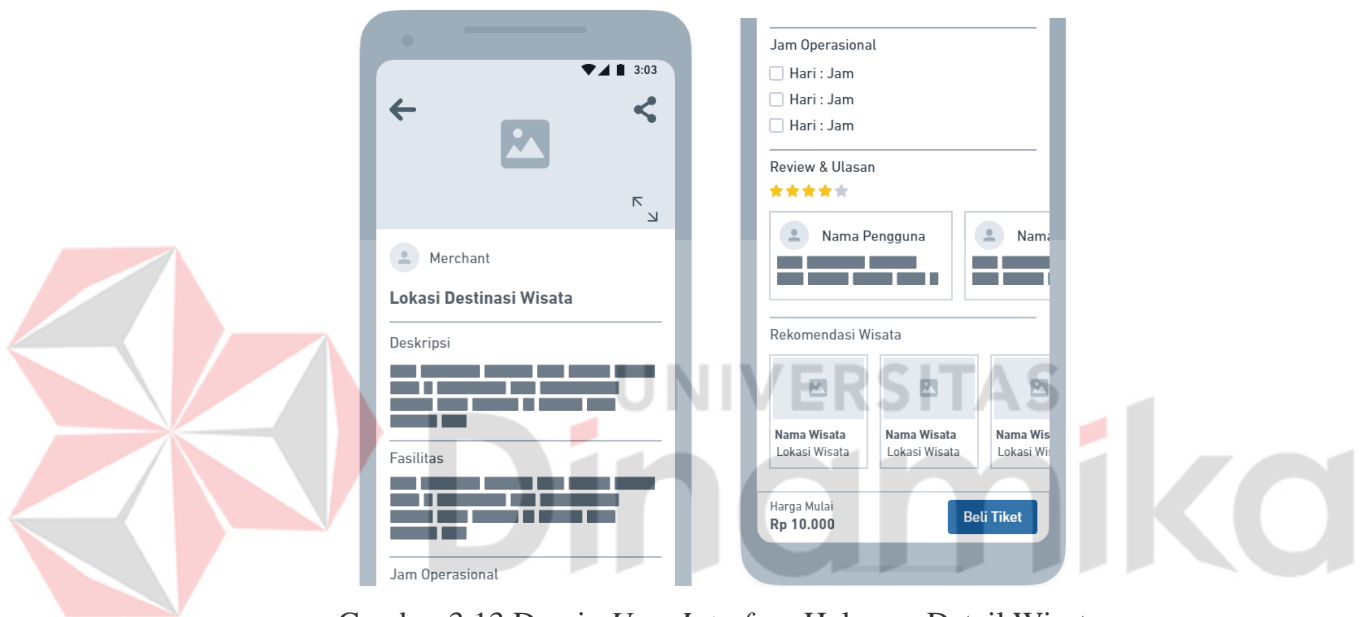
Model data fisik atau *Physical Data Model* (PDM) menggambarkan implementasi hubungan antar entitas data yang sebelumnya sudah dibuat dalam bentuk model konseptual. Model data fisik yang dihasilkan dari model data konseptual adalah 21 tabel yang terdiri dari 12 tabel master dan 9 tabel transaksi. Diagram PDM dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut.



Gambar 3.12 Diagram Physical Data Model

E. Desain User Interface

Desain Antarmuka Pengguna / *User Interface* (UI) merupakan desain tampilan aplikasi yang dibuat untuk nantinya diimplementasikan pada penelitian ini. Tampilan antar muka pengguna yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.13 yang menggambarkan halaman informasi detail destinasi wisata lengkap dengan beberapa hasil rekomendasi wisata yang dihasilkan melalui penerapan metode *Content-Based Filtering*. Gambaran lain mengenai tampilan antarmuka pengguna dapat dilihat pada halaman lampiran 5.



Gambar 3.13 Desain *User Interface* Halaman Detail Wisata

F. Desain Testing

Testing atau Uji coba merupakan salah satu tahap yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui hasil dari solusi yang dikembangkan untuk menyelesaikan masalah. Pada penelitian ini digunakan pengujian kepada pengguna terkait fungsionalitas aplikasi (kemudahan penggunaa, kebermanfaatan atau kegunaan aplikasi) menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dan juga beberapa pertanyaan verifikasi terkait kepuasan hasil rekomendasi yang diberikan, tingkat kemudahan penggunaan aplikasi dan juga fitur-fitur yang dikembangkan dari hasil analisis kebutuhan fungsional untuk mendukung informasi terkait tingkat keberhasilan usulan solusi dari permasalahan yang diangkat pada penelitian ini. Daftar pertanyaan yang diajukan kepada pengguna dapat dilihat pada lampiran 6.

BAB IV HASIL DAN IMPLEMENTASI

4.1 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* bagi pengguna dan website untuk merchant dan admin Picnicker dibagi menjadi dua yaitu spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak sebagai berikut.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras diperlukan untuk menjalankan sistem Picnicker yang dikembangkan pada penelitian ini. Kebutuhan perangkat keras untuk masing-masing aplikasi *mobile* Picnicker dan website untuk merchant dan admin dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Aplikasi	Keterangan	Spesifikasi
<i>Mobile</i> (Android)	Processor	Dual Core 1.2 GHz
	RAM	2 GB
	Harddisk / Memory	8 GB
Website (untuk merchant dan admin)	Processor	Intel Pentium 4
	RAM	4 GB
	Harddisk	Free Space 40GB

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak digunakan untuk mengembangkan sistem yang dibangun dalam penelitian ini. Spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan untuk aplikasi *mobile* dan *website* untuk *merchant* dan admin dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Aplikasi	Keterangan	Spesifikasi
Mobile (Android)	Sistem Operasi (OS)	Android Marshmallow 6.0 (API Level 23)
	Lain-lain	Ponsel pintar memiliki dukungan layanan Google (Playstore & GMS)
Website (untuk <i>merchant</i> dan admin)	Sistem Operasi (OS)	Windows 7

Aplikasi	Keterangan	Spesifikasi
	Web Browser	Chrome / Safari / Firefox / Edge / Opera Browser
	Database	Maria DB / My SQL
	Web Server	XAMPP
	Text Editor	Visual Studio Code
	Lain-lain	Menginstall <i>dependency manager</i> “Composer” & <i>Support framework</i> Laravel 9 (PL PHP 8.1)

4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjelaskan mengenai hasil penerapan usulan solusi terhadap sistem yang dikembangkan. Implementasi sistem memuat hasil penerapan metode *Content Based Filtering* dan juga aplikasi Android untuk pengguna serta *website* untuk *merchant* dan admin. Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem dengan metode *Content Based Filtering* dan juga implementasi aplikasi Android pada halaman awal aplikasi serta halaman detail destinasi wisata. Hasil implementasi lain pada sistem dapat dilihat pada lampiran 11.

4.2.1 Penerapan Metode Content Based Filtering

Penerapan metode *Content Based Filtering* (CB-F) pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan bantuan *library Scipy* (modul *Spatial Distance*) untuk membantu perhitungan *cosine similarity* yaitu perhitungan untuk menemukan kemiripan antar konten destinasi wisata. Gambaran penerapan metode *Content Based Filtering* pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.1 yaitu kode program yang menampilkan proses perhitungan *cosine similarity* untuk menghitung kemiripan kedua vektor destinasi wisata. Penerapan metode *Content Based Filtering* secara lengkap dapat dilihat pada halaman lampiran 9.

```

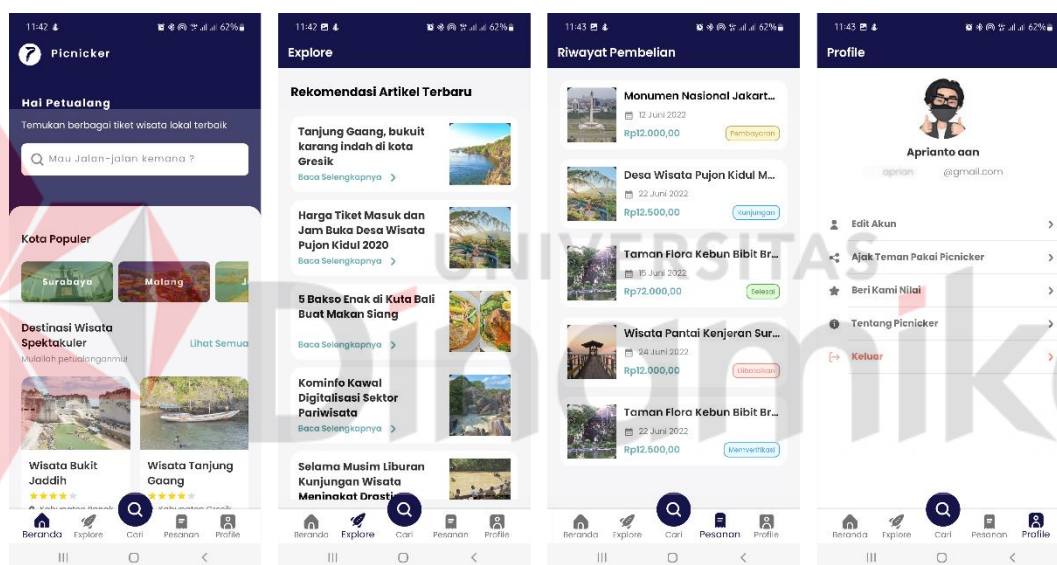
1 # STEP 6 -> FIND SIMILARITY
2 def findSimilarity(list_query, list_doc):
3     unique = list(dict.fromkeys(list_query + list_doc))
4     query = []
5     doc = []
6     for char in unique:
7         query.append(list_query.count(char))
8         doc.append(list_doc.count(char))
9     similarity = 1 - spatial.distance.cosine(doc, query)
10    return similarity

```

Gambar 4.1 Kode Program Penerapan Perhitungan *Cosine Similarity*

4.2.2 Halaman Awal Aplikasi

Halaman awal aplikasi memuat beberapa halaman inti dari aplikasi, dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini. Halaman beranda memuat ringkasan informasi destinasi wisata yang disajikan, kolom pencarian dan tombol pintasan untuk melihat pencarian destinasi wisata berdasarkan kota yang populer. Halaman *explore* berisikan rekomendasi artikel yang disajikan kepada pengguna terkait dengan pariwisata. Halaman riwayat pembelian berisikan daftar transaksi pembelian tiket wisata yang pernah dilakukan oleh pengguna sebelumnya dan Halaman profil berisikan data pengguna yang sedang aktif menggunakan aplikasi, pintasan untuk mengubah data akun, pintasan untuk membagikan informasi aplikasi dan pintasan untuk keluar dari akun yang sedang digunakan.

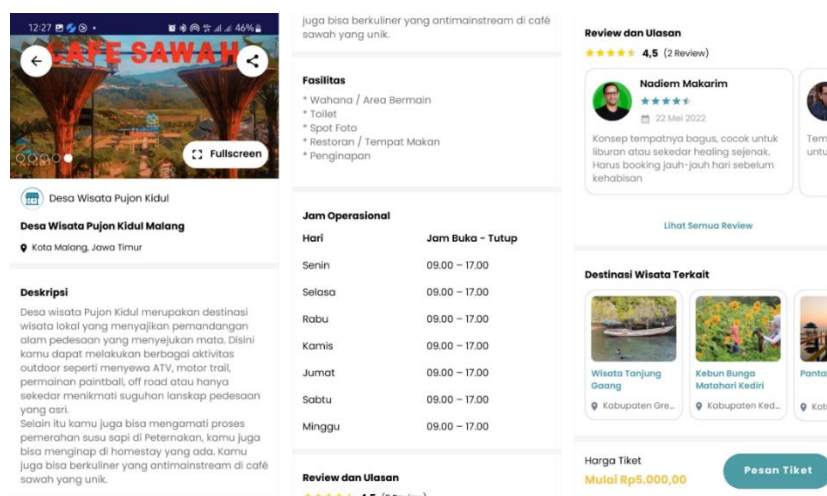


Gambar 4.2 Halaman Awal Aplikasi

4.2.3 Halaman Detail Destinasi Wisata

Halaman detail wisata berisi informasi mengenai detail destinasi wisata yang sebelumnya dipilih oleh pengguna. Halaman detail destinasi wisata dapat dilihat pada gambar 4.3. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat beberapa informasi diantaranya adalah foto atau potret dari destinasi wisata, deskripsi yang menggambarkan destinasi wisata, fasilitas yang dimiliki destinasi wisata, jam operasional destinasi wisata, *review* atau ulasan yang diberikan pengguna yang sudah pernah mengunjungi destinasi wisata serta beberapa data hasil rekomendasi wisata yang diperoleh dari penerapan metode *Content Based Filtering*. Pada

halaman ini juga, pengguna dapat membagikan informasi wisata kepada orang lain serta dapat melakukan pembelian tiket wisata dari halaman ini.



Gambar 4.3 Halaman Detail Wisata

Fitur destinasi wisata terkait pada halaman detail wisata diatas merupakan hasil implementasi dari penerapan metode *Content Based Filtering* yang dikembangkan dalam penelitian ini. Data wisata yang direkomendasikan merupakan daftar destinasi wisata yang memiliki kemiripan tertinggi dengan konten dari destinasi wisata “Desa Wisata Pujon Kidul Malang”. Konten yang digunakan untuk menghasilkan tingkat kemiripan tertinggi antara lain judul destinasi wisata, lokasi destinasi wisata dan deskripsi dari destinasi wisata.

Sistem rekomendasi destinasi wisata yang diterapkan dalam aplikasi sudah melalui pengujian dan evaluasi menggunakan perhitungan manual metode *Content Based Filtering* (detail dari perbedaan perhitungan manual dan sistem dapat dilihat pada halaman lampiran 10) untuk mengetahui seberapa besar perbedaan hasil dari perhitungan manual dan perhitungan sistem. Tingkat akurasi atau kesamaan dari perhitungan manual dengan sistem adalah sebesar 98,02% dan dapat disimpulkan bahwa hasil rekomendasi yang dihasilkan sistem sudah sesuai dengan perhitungan metode *content based filtering* dengan *cosine similarity*. Perbedaan hasil perhitungan manual dan sistem disebabkan oleh output dari proses *stemming* dalam *text preprocessing* pada perhitungan sistem bergantung pada *library stemming* yang digunakan, seperti kata “sekadar” yang memiliki kata baku “kadar” namun hasil yang dikeluarkan adalah “dar” sehingga tidak dapat ter-*filter* oleh *stopword* dan menghasilkan *term frequency* (TF) berbeda antara perhitungan manual dan sistem.

4.3 Evaluasi Sistem

Evaluasi pada sistem dalam penelitian ini terdiri atas dua evaluasi yaitu evaluasi penerapan metode *Content Based Filtering* dengan mengukur akurasi dan presisi tingkat kemiripan atau similitas yang diberikan serta evaluasi fungsional aplikasi terhadap pengguna yang dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS).

4.3.1 Evaluasi Penerapan Metode *Content Based Filtering*

Evaluasi pada metode *Content Based Filtering* dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi dan presisi pada hasil rekomendasi yang diberikan. Tingkat akurasi dan presisi diuji dengan menggunakan parameter *threshold* berbeda yaitu 0,10; 0,20 dan 0,30 untuk membatasi jumlah rekomendasi wisata yang dihasilkan. Jumlah rekomendasi yang digunakan adalah sebanyak jumlah destinasi wisata yang nilai similaritasnya sama dengan atau lebih dari nilai *threshold* yang digunakan. Pada pengujian ini, akan digunakan data sampel wisata “Desa Wisata Pujon Kidul” (berjenis wisata budaya) sebagai pembanding. Hasil rekomendasi yang diberikan berdasarkan masing-masing *threshold* dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil Rekomendasi Wisata Pantai Kenjeran

No.	Destinasi wisata yang mirip dengan “Desa Wisata Pujon Kidul”		
	Threshold 0,10	Threshold 0,20	Threshold 0,30
1	Desa Wisata Boon Pring Sanankerto	Desa Wisata Boon Pring Sanankerto	Desa Wisata Boon Pring Sanankerto
2	Desa Wisata Adat Osing	Desa Wisata Adat Osing	Desa Wisata Adat Osing
3	Desa Wisata Kampung Blekok	Desa Wisata Kampung Blekok	
4	Pantai Pulau Merah Banyuwangi		
5	Pantai Kenjeran		
6	Tanjung Gaang		
7	Wisata Paralayang		

A. Pengujian *Threshold 0,10*

Pengujian pertama dilakukan dengan membatasi hasil rekomendasi dengan *threshold* 0,10 yang menghasilkan sejumlah 7 rekomendasi wisata. Hasil rekomendasi tersebut kemudian dibandingkan dengan data sampel yang dapat dilihat pada lampiran 7. Hasil perbandingan tersebut menunjukkan :

1. Destinasi wisata dari hasil rekomendasi berjenis wisata budaya ada 3 data.
2. Destinasi wisata dari hasil rekomendasi yang tidak berjenis wisata budaya ada 2 data.
3. Destinasi wisata keseluruhan yang berjenis wisata budaya namun tidak termasuk dalam hasil rekomendasi ada 4 data.
4. Destinasi wisata keseluruhan yang tidak berjenis wisata budaya dan tidak termasuk dalam hasil rekomendasi ada 11 data.

Hasil perbandingan tersebut kemudian dimasukkan kedalam tabel *confusion matrix* sehingga tergambar dalam tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 *Confusion Matrix Threshold 0,10*

		Hasil Aktual	
		TRUE	FALSE
Hasil Prediksi	TRUE	3	4
	FALSE	2	11

Hasil perbandingan pada *confusion matrix* tersebut kemudian dimasukkan kedalam persamaan 3 untuk menghitung nilai akurasi dari pengujian pada *threshold* 0,10 dan persamaan 4 untuk menghitung nilai presisi-nya.

$$akurasi = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} = \frac{3+11}{3+4+2+11} = \frac{14}{20} = 0,7... (3)$$

$$presisi = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{3}{3+4} = \frac{3}{7} = 0,429... (4)$$

B. Pengujian *Threshold* 0,20

Pengujian kedua dilakukan dengan membatasi hasil rekomendasi dengan *threshold* 0,20 yang menghasilkan sejumlah 9 rekomendasi wisata. Hasil rekomendasi tersebut kemudian dibandingkan dengan data sampel yang dapat dilihat pada lampiran 7. Hasil perbandingan tersebut menunjukkan :

1. Destinasi wisata dari hasil rekomendasi berjenis wisata budaya ada 3 data.
2. Destinasi wisata dari hasil rekomendasi yang tidak berjenis wisata budaya ada 0 data.
3. Destinasi wisata keseluruhan yang berjenis wisata budaya namun tidak termasuk dalam hasil rekomendasi ada 2 data.
4. Destinasi wisata keseluruhan yang tidak berjenis wisata budaya dan tidak termasuk dalam hasil rekomendasi ada 15 data.

Hasil perbandingan tersebut kemudian dimasukkan kedalam tabel *confusion matrix* sehingga tergambar dalam tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 *Confusion Matrix Threshold 0,20*

		Hasil Aktual	
		TRUE	FALSE
Hasil Prediksi	TRUE	3	0
	FALSE	2	15

Hasil perbandingan pada *confusion matrix* tersebut kemudian dimasukkan kedalam persamaan 5 untuk menghitung nilai akurasi dari pengujian pada *threshold* 0,20 dan persamaan 6 untuk menghitung nilai presisi-nya.

$$akurasi = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} = \frac{3+0}{3+0+15+2} = \frac{18}{20} = 0,9...(5)$$

$$presisi = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{3}{3+0} = \frac{3}{3} = 1...(6)$$

C. Pengujian *Threshold 0,30*

Pengujian ketiga dilakukan dengan membatasi hasil rekomendasi dengan *threshold* 0,30 yang menghasilkan sejumlah 3 rekomendasi wisata. Hasil rekomendasi tersebut kemudian dibandingkan dengan data sampel yang dapat dilihat pada lampiran 7. Hasil perbandingan tersebut menunjukkan :

1. Destinasi wisata dari hasil rekomendasi berjenis wisata budaya ada 2 data.
2. Destinasi wisata hasil rekomendasi yang tidak berjenis wisata budaya ada 0.
3. Destinasi wisata keseluruhan yang berjenis wisata budaya namun tidak termasuk dalam hasil rekomendasi ada 3 data.
4. Destinasi wisata keseluruhan yang tidak berjenis wisata budaya dan tidak termasuk dalam hasil rekomendasi ada 15 data.

Hasil perbandingan tersebut kemudian dimasukkan kedalam tabel *confusion matrix* sehingga tergambar dalam tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 *Confusion Matrix Threshold 0,30*

		Hasil Aktual	
		TRUE	FALSE
Hasil Prediksi	TRUE	2	0
	FALSE	3	15

Hasil perbandingan pada *confusion matrix* tersebut kemudian dimasukkan kedalam persamaan 7 untuk menghitung nilai akurasi dari pengujian pada *threshold* 0,30 dan persamaan 8 untuk menghitung nilai presisi-nya.

$$akurasi = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} = \frac{2+15}{2+0+15+3} = \frac{17}{20} = 0,85...(7)$$

$$presisi = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{2}{2+0} = \frac{2}{2} = 1...(8)$$

D. Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian pada ketiga *threshold* yang telah dilakukan, rangkuman hasil dan rata-rata untuk tingkat akurasi dan presisi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Rata-rata Evaluasi Akurasi dan Presisi

Pengujian ke-	Threshold	Akurasi	Presisi
1	0,10	0,7	0,429
2	0,20	0,9	1
3	0,30	0,85	1
Rata-rata		0,817	0,809

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada masing-masing *threshold* yaitu 0,1; 0,20 dan 0,30, didapatkan hasil rata-rata akurasi yaitu sebesar 0,817 atau setara dengan 81,7% yang merepresentasikan tingkat ketepatan antara hasil rekomendasi dengan nilai sebenarnya. Sedangkan untuk rata-rata dari presisi sebesar 0,809 atau setara dengan 80,9% yang menggambarkan kesamaan hasil dari rekomendasi jika dilakukan perhitungan ulang. Berdasarkan nilai akurasi dan presisi pada sistem yang dikembangkan menunjukkan bahwa implementasi metode *Content Based Filtering* sudah baik digunakan dalam memberikan rekomendasi destinasi wisata pada Aplikasi Picnicker.

4.3.2 Evaluasi Fungsional Aplikasi dengan Metode SUS

Evaluasi kedua yang dilakukan pada penelitian ini yaitu evaluasi terhadap fungsional aplikasi dengan cara menyebar sebanyak 10 pertanyaan yang sudah disusun sebelumnya kepada sejumlah responden yang sesuai dan termasuk dalam kriteria user persona dan memintanya mencoba aplikasi yang sudah dibangun terlebih dahulu. Setelah responden mencoba dan aplikasi dan menjawab pertanyaan yang diajukan, kemudian dilakukan perhitungan sesuai dengan aturan SUS untuk

mendapatkan hasil akhir pada masing-masing responden. Hasil perhitungan masing-masing jawaban responden dapat dilihat pada Lampiran 12.

Setelah semua hasil akhir didapatkan, dilakukan perhitungan rata-rata dengan membagi total skor akhir semua responden dengan jumlah responden. Perhitungan nilai rata-rata skor SUS dapat dilihat pada persamaan 6 berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2342,5}{30} = 78,08 \dots(6)$$

Skor akhir rata-rata SUS diatas digunakan untuk melakukan interpretasi usulan solusi yang diberikan dalam penelitian ini yaitu pengembangan Aplikasi Picnicker. Interpretasi pada skor SUS dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini merujuk pada pedoman penilaian metode SUS (Brooke, 2013).

Tabel 4.8 Interpretasi Skor Akhir SUS

Grade	SUS	Adjective	Acceptable	NPS
A+	84.1-100	Best Imaginable		
A	80.8-84.0	Excellent		
A-	78.9-80.7			
B+	77.2-78.8	Good	Acceptable	Promoter
B	74.1 – 77.1			Passive
B-	72.6 – 74.0			
C+	71.1 – 72.5			
C	65.0 – 71.0	OK	Marginal	Detractor
C-	62.7 – 64.9			
D	51.7 – 62.6			
E	25.1 – 51.6	Poor	Not Acceptable	
F	0-25	Worst Imaginable		

*B Skor akhir SUS (78,08)

Hasil skor penilaian dengan SUS dapat diinterpretasikan kedalam beberapa prespektif berikut.

1. Berdasarkan *Grade Scale* atau pengelompokan skor SUS, skor akhir SUS yang didapat berada pada *Grade B+* (diatas *Grade C* yang menunjukkan nilai rata-rata) yang dapat diinterpretasikan bahwa kinerja dari aplikasi yang dikembangkan cukup baik digunakan oleh pengguna.
2. Berdasarkan *Adjective* yaitu mengukur kegunaan fungsi dari aplikasi menggunakan kata sifat, skor akhir SUS menunjukkan bahwa aplikasi Picnicker yang dikembangkan berada pada skala “*Good*” atau dapat dengan baik digunakan oleh pengguna.
3. Berdasarkan *Acceptable* yaitu menunjukkan tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan, skor akhir SUS menerangkan bahwa

tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi Picnicker yang dikembangkan adalah *Acceptable* atau dapat diterima.

4. Berdasarkan *Net Promotor Score* (NPS) yang berkorelasi dengan tingkat kepuasan pengguna, hasil skor SUS menunjukkan bahwa jenis NPS yang ada yaitu Promoter. Jenis NPS promoter menandakan pengguna cenderung akan merekomendasikan Aplikasi Picnicker kepada orang lain atau bertindak sebagai advokat.

4.3.3 Evaluasi Kepuasan Penggunaan Aplikasi

Selain melakukan evaluasi terhadap kebermanfaatan Aplikasi menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), pada penelitian ini juga dilakukan evaluasi terhadap kepuasan penggunaan aplikasi melalui daftar pertanyaan yang disebar kepada pengguna setelah melakukan uji coba aplikasi (daftar pertanyaan dapat dilihat pada halaman lampiran 6). Hasil yang didapatkan adalah sebagian besar pengguna puas terhadap aplikasi Picnicker yang dikembangkan untuk memberikan informasi mendetail dan rekomendasi wisata lokal yang belum banyak diketahui oleh wisatawan serta mengisi peluang untuk menarik wisatawan berkunjung ke destinasi wisata lokal melalui transaksi pembelian tiket yang dapat dilakukan melalui aplikasi Picnicker. Adapun detail dari kepuasan penggunaan aplikasi Picnicker dapat dilihat pada poin-poin berikut.

1. Sebesar 96,7% Pengguna merasa lebih mudah mencari informasi sebuah destinasi wisata dibandingkan dengan platform lain.
2. Sebesar 93,4% Pengguna merasa terbantu atas informasi destinasi wisata yang jelas dan mendetail di dalam aplikasi Picnicker.
3. Sebesar 86,6% Pengguna merasa aplikasi Picnicker membantu menemukan destinasi wisata lokal yang belum pernah diketahui.
4. Sebesar 90% Pengguna ingin merekomendasikan aplikasi Picnicker kepada orang lain, ini menguatkan korelasi skor SUS dengan jenis NPS *promoter*.
5. Sebesar 90% Pengguna puas terhadap hasil rekomendasi wisata yang diberikan.
6. Sebesar 63,3% Pengguna tertarik untuk mengunjungi destinasi wisata lokal setelah menggunakan aplikasi Picnicker.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini membahas mengenai penerapan metode *Content Based Filtering* pada aplikasi Picnicker untuk bisa memberikan rekomendasi destinasi wisata lokal serupa yang memiliki kemiripan berdasarkan deskripsi wisatanya. Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu :

1. Sistem yang dikembangkan dari usulan solusi yang diberikan terdiri atas aplikasi Picnicker berbasis Android yang memuat rekomendasi wisata lokal menggunakan metode *Content Based Filtering*.
2. Hasil evaluasi dari penerapan metode *Content Based Filtering* pada Aplikasi menghasilkan nilai rata-rata akurasi sebesar 81,7% dan rata-rata presisi sebesar 80,9% yang menandakan metode *Content Based Filtering* sudah baik dalam digunakan untuk memberikan rekomendasi wisata.
3. Hasil pengujian kepada pengguna dengan pengukuran SUS menghasilkan skor akhir SUS sebesar 78,08 yang dapat diinterpretasikan bahwa usulan solusi dapat diterima dengan baik (*good*) oleh pengguna dan pengguna cenderung akan merekomendasikan aplikasi Picnicker kepada orang lain.
4. Hasil kepuasan penggunaan aplikasi Picnicker mendapatkan hasil yang positif oleh pengguna dan pengguna merasa puas terhadap hasil rekomendasi yang diberikan dan membantu pengguna menemukan destinasi wisata lokal yang belum pernah diketahui sebelumnya.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem rekomendasi atau penelitian lebih lanjut adalah menggunakan pembobotan pada lokasi destinasi wisata sehingga hasil rekomendasi wisata yang diberikan relevan dalam satu wilayah dengan destinasi wisata yang sedang dibuka. Selain itu sistem rekomendasi lain dapat dikembangkan untuk dikombinasikan guna meningkatkan hasil rekomendasi yang lebih baik kepada pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikampana, I. M. (2017). *Pariwisata Berbasis Masyarakat*. Cakra Press.
- Afoudi, Y., Lazaar, M., & Al Achhab, M. (2019). Impact of Feature selection on content-based recommendation system. *2019 International Conference on Wireless Technologies, Embedded and Intelligent Systems, WITS 2019*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/WITS.2019.8723706>
- Aggarwal, C. C. (2016). *Recommender Systems: The Textbook*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-29659-3_3
- Brooke, J. (2013). SUS : A Retrospective. *Journal of Usabilities Studies*, 8(2), 29–40.
- DQLab. (2021). *Tahapan Text Preprocessing dalam Teknik Pengolahan Data*. <https://www.dqlab.id/tahapan-text-preprocessing-dalam-teknik-pengolahan-data>
- Hakim, A. (2018). *Klasifikasi Sentimen terhadap Bukalapak dengan menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. <http://repository.uin-suska.ac.id/14251/>
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining: Concepts and Techniques* (3rd ed.). <http://www.amazon.co.uk/Data-Mining-Concepts-Techniques-Management/dp/0123814790>
- Inda. (2020). *Terbesar, Potensi Devisa Parekraf 2020 Capai Rp616 Triliun*. <https://ekbis.sindonews.com/berita/1510849/33/terbesar-potensi-devisa-parekraf-2020-capai-rp616-triliun>
- Indonesiare.co.id. (2020). *Statistika Inferensi: Parametrik vs Non Parametrik*. <https://www.indonesiare.co.id/id/article/statistika-inferensi-parametrik-vs-non-parametrik>
- Isdarmanto. (2017). *Dasar Dasar Kepariwisata dan Pengelolaan Destinasi Pariwisata*. <http://perpus.univpancasila.ac.id/repository/EBUPT190173.pdf>
- Isinkaye, F. O., Folajimi, Y. O., & Ojokoh, B. A. (2015). Recommendation systems: Principles, methods and evaluation. *Egyptian Informatics Journal*, 16(3), 261–273. <https://doi.org/10.1016/j.eij.2015.06.005>
- Ismayanti. (2010). *Pengantar pariwisata*. Kompas Gramedia. <https://books.google.co.id/books?id=Kzxaq1D5-RcC&dq>

- Isroatin, S. N. (2020). *Usability Testing pada Sistem Computer Based Testing (CBT) menggunakan System Usability Scale (SUS) - Studi Kasus di Madrasah Tsanawiyah Miftahul Ulum Kabupaten Bondowoso*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/18421/1/13650029.pdf>
- Jumeilah, F. S. (2017). Penerapan Support Vector Machine (SVM) untuk Pengkategorian Penelitian. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(1), 19–25. <https://doi.org/10.29207/resti.v1i1.11>
- Kawalcovid19.id. (2020). *Bagaimana Virus Corona Menyerang Tubuh?* <https://kawalcovid19.id/content/650/bagaimana-virus-corona-menyerang-tubuh>
- Kemenparekraf. (2021a). *Siaran Pers : Menparekraf Harap Desa Wisata Mampu Jadi Lokomotif Kebangkitan Sektor Parekraf*. <https://kemenparekraf.go.id/berita/Siaran-Pers-%3A-Menparekraf-Harap-Desa-Wisata-Mampu-Jadi-Lokomotif-Kebangkitan-Sektor-Parekraf>
- Kemenparekraf. (2021b). *Siaran Pers : Menparekraf Optimistis Desa Wisata Jadi Pandemic Winner bagi Kebangkitan Parekraf*. <https://kemenparekraf.go.id/berita/Siaran-Pers-%3A-Menparekraf-Optimistis-Desa-Wisata-Jadi-Pandemic-Winner-bagi-Kebangkitan-Parekraf>
- Kemenparekraf. (2021c). *Statistik Kunjungan Wisatawan Mancanegara 2021*. <https://kemenparekraf.go.id/statistik-wisatawan-mancanegara/Statistik-Kunjungan-Wisatawan-Mancanegara-2021>
- Khairunnisa, S., Adiwijaya, & Faraby, S. Al. (2021). Pengaruh Text Preprocessing terhadap Analisis Sentimen Komentar Masyarakat pada Media Sosial Twitter (Studi Kasus Pandemi COVID-19). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(2), 406–414. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2835>
- Kharis, Santosa, P. I., & Winarno, W. W. (2019). Evaluasi Usability Pada Sistem Informasi Pasar Kerja Menggunakan System Usablity Scale (SUS). *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 10 2019*, 240–245.
- Luk, K. (2019). *Introduction to TWO approaches of Content-based Recommendation System*. <https://towardsdatascience.com/introduction-to-two-approaches-of-content-based-recommendation-system-fc797460c18c>
- Maharani, M. D. D., & Noviana, L. (2020). Strategi Direktif Keberlanjutan Daya

- Saing Wisata Lokal. *Jurnal Industri Pariwisata*, 2(2), 96–107.
<https://doi.org/10.36441/pariwisata.v2i2.36>
- Mujilawati, S. (2016). Pre-Processing Text Mining Pada Data Twitter. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 49–56.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering - A Practitioner's Approach* (8th ed.). Mc Graw Hill Education.
- Ramadhani, R. A., Putra, I. K. G. D., Sudarma, M., & Giriantari, I. A. D. (2020). Stemming Algorithm for Indonesian Signaling Systems (SIBI). *International Journal of Engineering and Emerging Technology*, 5(1), 57.
<https://doi.org/10.24843/ijeet.2020.v05.i01.p11>
- Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2015). Recommender Systems Handbook. In *Recommender Systems Handbook*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7637-6>
- Rohmah, I. (2021). *Macam-Macam Metode SDLC Dalam Pengembangan Software*. <https://refactory.id/post/6865-macam-macam-metode-sdlc/>
- Samuel, R., Natan, R., & Syafiqoh, U. (2018). Penerapan Cosine Similarity dan K-Nearest Neighbor (K-NN) pada Klasifikasi dan Pencarian Buku. *Journal of Big Data Analytic and Artificial Intelligence*, 1(1), 9–14.
- Setiawan, P., Sulistiowati, & Lemantara, J. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Web. *Jurnal Jsika*, 4(2), 1–6.
<https://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/view/867/478>
- Soenarso, S. A. (2021). *Terdampak pandemi, industri pariwisata diproyeksikan rugi Rp 50 triliun per bulan*. <https://industri.kontan.co.id/news/terdampak-pandemi-industri-pariwisata-diproyeksikan-rugi-rp-50-triliun-per-bulan>