

Perancangan *Dashboard* Analisis Sentimen Untuk Mengetahui Kepuasan Pengguna Di Daerah Istimewa Yogyakarta

1st Syifana Maharani
Fakultas Teknik Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

syifanamaharani@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Augustina Asih Rumanti
Fakultas Teknik Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

augustinaar@telkomuniversity.ac.id

3rd Fahmy Habib Hasanudin
Fakultas Teknik Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

fahab@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Pariwisata saat ini sedang dikembangkan oleh pemerintah, dianggap memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan Indonesia, terutama sebagai salah satu sektor pendapatan daerah dan negara. Indonesia memiliki banyak pariwisata yang bisa dikunjungi salah satu contoh daerah yang memiliki potensi menjadi tujuan wisata karena kekayaan budayanya yang beragam adalah Yogyakarta. Permasalahan yang dihadapi oleh dinas pariwisata DIY adalah kesulitan dalam menganalisis perspektif ulasan wisata. Ada lima akar masalah maka yang dipilih menjadi alternatif solusinya adalah keterbatasan dalam mengembangkan budaya lokal, jumlah wisatawan yang mengunjungi destinasi pariwisata sedikit, kurangnya analisis dari perspektif pengunjung terhadap pariwisata di DIY, masih ada destinasi wisata yang belum terdaftar, dan belum adanya sistem yang mendukung analisis sentimen wisatawan. Tujuan Tugas Akhir ini adalah merancang *dashboard* yang dapat menampilkan hasil analisis sentimen ulasan pengunjung pada tempat wisata Yogyakarta. Manfaat Tugas Akhir ini adalah memudahkan dalam memahami sudut pandang wisatawan terhadap sektor pariwisata dan memberikan data tentang analisis sentimen dari ulasan wisatawan. Perancangan *dashboard* dibuat dengan menggunakan metode scrum. Sistem yang telah dirancang kemudian dilakukan proses verifikasi menggunakan *black box testing* dan proses validasi menggunakan metode *User Acceptance Test (UAT) ISO 25010*. Hasil dari Tugas Akhir ini adalah *dashboard* untuk menampilkan hasil analisis dari ulasan pengunjung di Daerah Istimewa Yogyakarta.

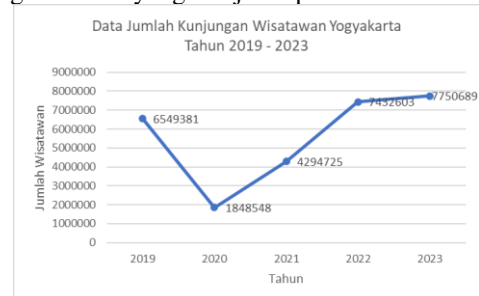
Kata kunci— Analisis Sentimen, Dashboard, Pariwisata, Kepuasan Pengguna

I. PENDAHULUAN

Pariwisata saat ini sedang dikembangkan oleh pemerintah, dianggap memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan Indonesia, terutama sebagai salah satu sektor pendapatan daerah dan negara (Aliansyah & Hermawan, 2019). Menurut Kementrian Investasi BKPM Industri pariwisata dianggap perubahan pola untuk membuka peluang bisnis di sektor industri pariwisata yang menjanjikan bagi industri pariwisata di Indonesia.

Indonesia memiliki banyak pariwisata yang bisa dikunjungi salah satu contoh daerah yang memiliki potensi menjadi tujuan wisata karena kekayaan budayanya yang beragam adalah Yogyakarta. Menurut Dinas Perpustakaan dan Arsip Daerah Istimewa Yogyakarta menyatakan

Yogyakarta sebagai tujuan wisata terbesar kedua setelah Bali yang mengembangkan berbagai jenis objek wisata seperti alam, budaya, sejarah, pendidikan dan yang terbaru ada wisata malam. Terdapat beberapa wisata yang populer di Daerah Istimewa Yogyakarta diantaranya Keraton Yogyakarta, Taman Sari, Kotagede, Malioboro, dan lain-lainnya (Kemenparekraf, 2023). Berdasarkan Kemenparekraf ada beberapa wisata yang menarik untuk dikunjungi wisatawan lokal maupun mancanegara. Pernyataan tersebut didukung oleh data yang disajikan pada Gambar 1.



GAMBAR 1

Data Jumlah Kunjungan Wisatawan Yogyakarta Tahun 2019 – 2023

Pada Gambar I.1. menunjukkan bahwa jumlah wisatawan di Yogyakarta mengalami fluktuasi dari tahun 2019 sampai 2023 akibat adanya COVID-19 dan inflasi yang terjadi pada Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan data BPS tentang inflasi di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2019 inflasi yang terjadi 2,77% , untuk tahun 2020 terjadinya penurunan inflasi sebesar 1,40%, di tahun 2021 terjadi kenaikan inflasi sebesar 2,29%, tahun 2022 bahwa terjadi kenaikan inflasi yang sangat signifikan sebesar 6,49%, dan tahun 2023 terjadi penurunan inflasi sebesar 3,17%. Pada tahun 2023 terjadi penurunan tetapi belum setara dengan inflasi pada tahun 2021. Yang mengakibatkan wisatawan takut untuk *spending money* berkunjung ke wisata – wisata yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan pernyataan dari atas, yang dikuatkan oleh data BAPPEDA DIY tentang *spending money* pada tahun 2020 sampai 2023 ditunjukkan pada Gambar 2.



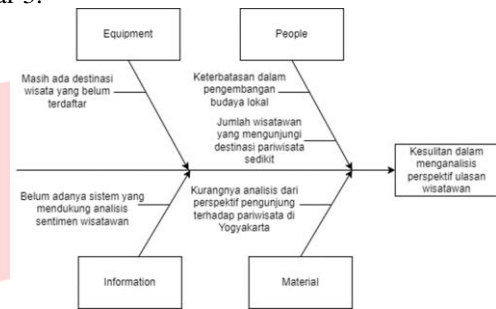
GAMBAR 2
Data Spending Money Wisatawan Yogyakarta Tahun 2020-2023

Pada Gambar I.2. bahwa inflasi sangat berpengaruh terhadap tingkat *spending money* wisatawan yang berkunjung ke Daerah Istimewa Yogyakarta. Menurut BAPPEDA DIY tahun 2021 sampai 2023 menjelaskan bahwa pada tahun 2021 kamar hotel yang terjual 4.228.518, dan pada tahun 2022 jumlah kamar hotel yang terjual mencapai 4.678.328. Tetapi pada tahun 2023 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2022 sebanyak 4.634.867. Berdasarkan data tersebut pada tahun 2021 *spending money* yang dilakukan oleh wisatawan sebesar Rp 2.206.566 dan pada tahun 2022 terjadi penurunan jumlah *spending money* yang dilakukan oleh wisatawan sebesar Rp 2.128.142. Hal tersebut berbanding terbalik dengan penjualan kamar hotel pada tahun 2022 yang lebih banyak daripada tahun 2021. Karena tingkat inflasi yang tinggi pada tahun 2022 yang menyebabkan wisatawan takut untuk *spending money*. Pada Gambar I.1 dan Gambar I.2 memiliki relevansi yang signifikan dalam industri pariwisata. Data kunjungan wisatawan memberikan gambaran tentang jumlah wisatawan yang datang ke destinasi wisata tersebut. Data *Spending Money* memberikan kontribusi ekonomi di sektor pariwisata. Secara keseluruhan relevansi data kunjungan dan data *Spending Money* memberikan gambaran mengenai strategi pemasaran, pengelolaan sumber daya, ulasan wisatawan, dan pengukuran dampak ekonomi. Dengan memanfaatkan data tersebut menciptakan pengalaman yang lebih baik bagi wisatawan dalam meningkatkan kontribusi terhadap perekonomian Daerah Istimewa Yogyakarta.

Yogyakarta menjadi salah satu tempat wisata yang paling banyak dikunjungi di Indonesia, akan tetapi masih banyak tempat wisata yang sepi pengunjung di Daerah Istimewa Yogyakarta seperti wisata edukasi contohnya yaitu museum. Menurut Badan Musyawarah Museum DIY mengatakan bahwa tanpa adanya pandemi museum sudah kesulitan dalam menarik minat wisatawan. Jika dilihat untuk harga tiket masuk museum sangat terjangkau bahkan ada beberapa museum tidak memungut biaya masuk. Salah satu museum yang tidak diminati pada Museum Sonobudoyo. Museum Sonobudoyo merupakan jenis museum yang memiliki nilai budaya ilmiah dengan mengembangkan dan bimbingan edukatif kultural (Sonobudoyo, 2024). Museum Sonobudoyo terletak di pusat kawasan wisata utama Yogyakarta. Museum tersebut telah melakukan promosi secara konvensional maupun media digital. Adapun wisata yang hingga saat ini bertahan yaitu Malioboro. Malioboro hingga saat ini masih mempertahankan seni dan budaya seperti membuat panggung atraksi seni budaya dan masih mempertahankan pakaian daerahnya (Herawati, 2023). Selain hal tersebut, Daerah

Istimewa Yogyakarta memiliki hasil produk dari pengembangan batik yaitu Batik Ecoprinting. Berdasarkan hasil observasi pada Batik Ecoprinting Purwobinangun merupakan salah satu jenis UMKM yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan memanfaatkan pewarna alami dari daun, akar, dan batang. Batik Ecoprinting Purwobinangun belum banyak di kenal oleh wisatawan. Hal tersebut, menyebabkan wisatawan kurang mendapatkan informasi mengenai batik ecoprinting.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap Dinas Pariwisata DIY terjadi beberapa hambatan yang dijabarkan dalam bentuk *fishbone* ditunjukkan pada Gambar 3.



GAMBAR 3
Fishbone

Dari Gambar 3. terdapat 4 komponen masalah seperti *people*, *material*, *equipment*, dan *information*. Komponen pertama yaitu *people* memiliki permasalahan diantaranya jumlah wisatawan yang mengunjungi destinasi pariwisata sedikit. Kedua, pada *material* memiliki permasalahan kurangnya analisis dari perspektif pengunjung terhadap pariwisata di DIY. Ketiga, pada *equipment* memiliki permasalahan masih ada destinasi wisata yang belum terdaftar. Terakhir, pada *information* terdapat dua permasalahan belum adanya sistem yang mendukung analisis sentimen wisatawan dan keterbatasan dalam mengembangkan budaya lokal. Dari ke 4 komponen tersebut masalah utama yaitu kesulitan dalam menganalisis perspektif ulasan wisatawan. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik membahas masalah kesulitan dalam menganalisis perspektif ulasan wisatawan. Oleh karena itu, penulis mengambil judul “Perancangan *Dashboard* Analisis Sentimen untuk Mengetahui Kepuasan Pengguna di Daerah Istimewa Yogyakarta”.

II. KAJIAN TEORI

A. *System*

Menurut Fat dalam buku Konsep Sistem Informasi oleh Jerson Hutahaean dalam jurnal (Sri, Sari, & Saputra, 2018) Sistem merupakan kumpulan entitas nyata atau abstrak yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling terkait, berhubungan, bergantung satu sama lain, dan memberikan dukungan satu sama lain.

B. *Infomasiion*

Menurut Agustinus Haryanta, dkk dalam Jurnal (Yuliana, Zahrudin, & Utari, 2018) Informasi adalah hasil dari pengklasifikasian atau interpretasi data, yang disusun untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

C. Information System

Sistem informasi adalah gabungan dari sumber daya manusia, peralatan, prosedur, dan perangkat lunak yang bertujuan untuk melaksanakan berbagai tugas bisnis di berbagai tingkatan dalam suatu organisasi (Syam, Ansari, & Nasihin, 2020).

D. Machine Learning

Menurut Putra dalam jurnal (Diantika & Firmanto, 2020) merupakan suatu teknik yang bertujuan untuk melakukan inferensi, dengan fokus pada hubungan antar variabel dalam data melalui pendekatan matematis.

E. Natural Language Processing

Pengolahan bahasa alami adalah suatu Bahasa yang didefinisikan sebagai perangkat aturan atau sekumpulan simbol yang digabungkan dan digunakan dalam menyampaikan informasi. Salah satu aspek yang ada pada pengolahan bahasa alami adalah menambahkan pengetahuan tentang bahasa manusia (Khurana, Koli, Khatter, & Singh, 2022).

F. Text Mining

Text Mining adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengidentifikasi informasi atau tren terbaru yang sebelumnya tidak terungkap, dengan cara memproses dan menganalisis data dalam jumlah besar (Sunoto & Wasito, 2014).

G. Sentiment Analysis

Analisis sentimen adalah teknik yang digunakan untuk mengekstrak informasi opini, secara otomatis memahami, dan mengolah data teks dengan tujuan mengidentifikasi sentimen yang terkandung dalam suatu pendapat (Sari & Wibowo, 2019).

H. Performance Evaluation Measure (PEM)

Menurut Robertson dalam jurnal (Darmasto, Kamaliah, & Agusti, 2021) pengukuran kinerja (performance measurement) adalah suatu proses penilaian terhadap kemajuan pekerjaan terhadap tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

I. Text Text preprocessing

Dalam tahap *text text preprocessing* ini, sejumlah proses dilakukan untuk menghasilkan dataset yang bersih, sehingga pengujian tingkat kesamaan dapat dilakukan dengan lebih tepat dan akurat (Desena & Solichin, 2021). Proses *text text preprocessing* yang digunakan pada penelitian ini diantaranya yaitu (Hadaina & Budiyanto, 2022) : *cleaning data*, *case folding*, *slang word*, *tokenization*, *filtering*, dan *stemming*.

J. Unified Modeling Language (UML)

UML mengintegrasikan teknik dari pemodelan data, pemodelan bisnis, pemodelan objek, dan pemodelan komponen, dan dapat diterapkan dalam seluruh tahap pengembangan perangkat lunak serta berbagai teknologi implementasi (Padmanabhan, 2012).

K. Scrum Method

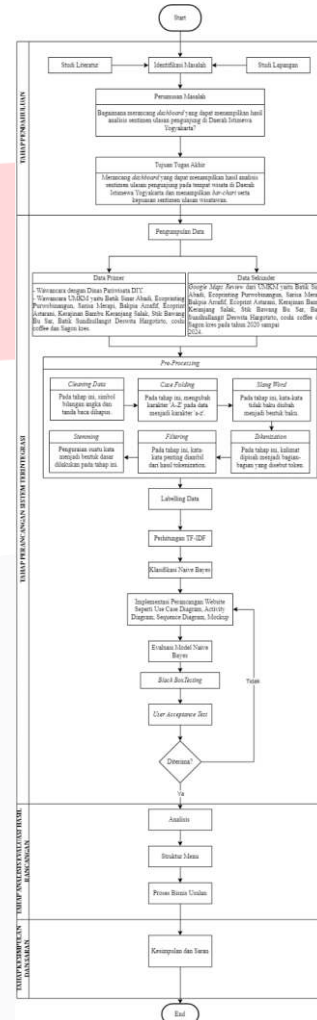
Menurut Schwaber dan Sutherland, pakar Scrum, dalam buku "*The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*", Scrum merupakan kerangka kerja untuk mengembangkan

dan memelihara produk yang kompleks (Witania, dkk., 2022).

III. METODE

A. Sistematika Perancangan

Pada tahap sistematika terdapat 4 tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap perancangan sistem terintegrasi, tahap analisis dan evaluasi hasil rancangan serta tahap kesimpulan dan saran.



GAMBAR 4 Sistem Perancangan

B. Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Batasan dan asumsi pada tugas akhir ini berfokus pada permasalahan yang jadi pokok pembahasan. Keberadaan batasan ini memudahkan proses mengidentifikasi masalah dan mendapatkan solusi yang sesuai. Batasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Permasalahan yang diangkat berdasarkan pada data ulasan perspektif pengunjung terhadap pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Perancangan *dashboard* yang bertujuan untuk menampilkan hasil analisis sentimen ulasan pengunjung karena belum adanya sistem untuk menganalisis dari perspektif pengunjung terhadap pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta.

C. Identifikasi Komponen Sistem Terintegrasi

Identifikasi komponen sistem integral untuk mengetahui pengoptimalan pada suatu kinerja sehingga dapat efektif, efisien, dan produktif. Komponen dalam sistem integral meliputi manusia, material, mesin atau fasilitas atau peralatan, dan informasi.

TABEL 1
Komponen Sistem Terintegrasi

	Manusia	Material	Mesin/ Fasilitas/ Peralatan	Informasi
Objek	Dinas Pariwisata Yogyakarta	Laptop, PC	Ulasan pengunjung	Data ulasan pengunjung
Rancangan Solusi	Dinas Pariwisata Yogyakarta	Laptop, PC	Dashboard	Sistem ulasan pengunjung

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pada tahap ini, dilakukan tahap pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam proses pengolahan data untuk membuat rancangan *dashboard* yang dapat menampilkan hasil analisis sentimen ulasan pengunjung tempat wisata Daerah Istimewa Yogyakarta. Berikut merupakan data yang diperlukan pada penelitian ini :

1. Data Primer

Pada tanggal 19 Februari 2024, dilakukan wawancara langsung dengan Pak Benny selaku pegawai Dinas Pariwisata DIY. Wawancara ini berfokus pada ulasan pengunjung, dan beberapa pertanyaan diajukan untuk memahami proses yang dilakukan oleh Dinas Pariwisata DIY terkait ulasan pengunjung. Lalu, Pada tanggal 20 Februari 2024 dilakukan wawancara langsung dan ada juga yang menggunakan wawancara daring pada UMKM yaitu Batik Sinar Abadi, Ecoprinting Purwobinangun, Sarisa Merapi, Bakpia Arrafif, Ecoprint Astarani, Kerajinan Bambu Keranjang Salak, Stik Bawang Bu Sar, Batik Sundhullangit Deswita Hargotirto, coshi coffee dan Sagon kres.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari beberapa sumber seperti jurnal, buku, dan internet. Pada data sekunder penelitian ini menggunakan *Google Maps Review* pada tahun 2020 sampai 2024 terkumpul sebanyak 76 ulasan. Berikut merupakan data sekunder yang akan diolah dengan ulasan wawancara.

B. Spesifikasi Rancangan dan Standar Perancangan

Spesifikasi rancangan dan standar perancangan pada penelitian tugas akhir ini dibutuhkan standar acuan untuk pengolahan data yang akan dilakukan. Sesuaikan spesifikasi rancangan dan standar perancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1. Identifikasi Proses Perancangan

Perancangan *dashboard* ini mengikuti sistematika yang telah dibuat pada BAB III yaitu metodologi sistematika perancangan. Hal yang akan dilakukan untuk membuat *dashboard* adalah melakukan identifikasi *Stakeholder*, pengambilan data dengan mewawancarai *Stakeholder*, selanjutnya melakukan identifikasi kebutuhan pengguna, dan

mendesain sistem UML serta *Mockup*. Setelah melakukan desain UML dan *Mockup* melakukan *Black Box Testing*.

2. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Proses identifikasi kebutuhan pengguna diperoleh melalui wawancara dengan *Stakeholder*. *Stakeholder* yang diwawancarai yaitu Dinas Pariwisata DIY dan pengelola tempat wisata. Hasil data wawancara kemudian dikelompokkan berdasarkan kebutuhan pengguna untuk membantu pada proses perancangan.

TABEL 2
Identifikasi Kebutuhan Pengguna

User	User Stories	Feature
Dinas Pariwisata DIY	Mebutuhkan sebuah sistem yang dapat menyeleksi ulasan positif, negatif dan netral.	Dashboard
	Melihat hasil ulasan yang sudah diseleksi.	Create, edit, Delete (CRUD), dan View.
Pengelola Tempat Wisata	Melihat hasil ulasan yang sudah diseleksi.	View hasil ulasan

C. Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah data ulasan yang di dapatkan dari wawancara dan *Google Maps Review* pada Batik Sinar Abadi, Ecoprinting Purwobinangun, Sarisa Merapi, Bakpia Arrafif, Ecoprint Astarani, Kerajinan Bambu Keranjang Salak, Stik Bawang Bu Sar, Batik Sundhullangit Deswita Hargotirto, coshi coffee dan Sagon kres.

1. Text preprocessing

Pada proses *Pre-processing* data akan melakukan proses seperti *Cleaning Data*, *Case folding*, *Slang word*, *Tokenization*, *Filtering* dan *Stemming*. Berikut merupakan proses *pre-processing* :

a. Cleaning Data

TABEL 3
Cleaning Data Ulasan

Sebelum	Sesudah
Batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8.	Batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8

b. Case Folding

TABEL 4
Case Folding Ulasan

Sebelum	Sesudah
Batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8	batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8

c. Slang Word

TABEL 5
Slang Word Ulasan

Sebelum	Sesudah
batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8	batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8



GAMBAR 5
Word Cloud

d. Tokenization

TABEL 6
Tokenization Ulasan

Sebelum	Sesudah
batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8	['batik', 'sinar', 'abadi', 'memiliki', 'motif', 'yang', 'sangat', 'khas', 'yaitu', 'motif', 'kulonprogo', 'yang', 'digambarkan', 'dengan', 'angka', '8']

D. Perancangan Dashboard Visualisasi

1. Identifikasi Stakeholder

Dalam proses menentukan Stakeholder untuk perancangan ini dapat diklasifikasikan kedalam empat kategori yaitu *problem owner*, *problem user*, *problem customer*, dan *problem analyst*. Setiap Stakeholder juga memiliki peran tertentu dalam mengatasi kepentingan dalam permasalahan yang sedang dihadapi.

TABEL 10
Identifikasi Stakeholder

No.	Stakeholder	Peran
1.	<i>Problem Owner</i>	Pengelola Tempat Wisata
2.	<i>Problem User</i>	Pegawai Divisi Promosi Dinas Pariwisata DIY
3.	<i>Problem Customer</i>	Wisatawan
4.	<i>Problem Analyst</i>	Syifana Maharani

e. Filtering

TABEL 7
Filtering Ulasan

Sebelum	Sesudah
['batik', 'sinar', 'abadi', 'memiliki', 'motif', 'yang', 'sangat', 'khas', 'yaitu', 'motif', 'kulonprogo', 'yang', 'digambarkan', 'dengan', 'angka', '8']	['batik', 'sinar', 'abadi', 'memiliki', 'motif', 'khas', 'motif', 'kulonprogo', 'digambarkan', 'angka', '8']

2. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Proses Identifikasi kebutuhan pengguna berfungsi agar sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

TABEL 11
Identifikasi Kebutuhan Sistem

Kebutuhan Sistem	
Hardware	Processor Intel Core i9 9900K
	Memori RAM 16 GB
	Mouse
	Keyboard
Software	Windows 10
	Visual Studio Code
	Browser
	Python

f. Stemming

TABEL 8
Stemming Ulasan

Sebelum	Sesudah
['batik', 'sinar', 'abadi', 'memiliki', 'motif', 'khas', 'motif', 'kulonprogo', 'digambarkan', 'angka', '8']	batik sinar abadi milik motif khas motif kulonprogo gambar angka 8

2. Labelling Data

Labelling data untuk menentukan pendapat dari ulasan yang diambil ada 3 kelas yaitu positif, negatif, dan netral.

TABEL 9
Labelling Data Ulasan

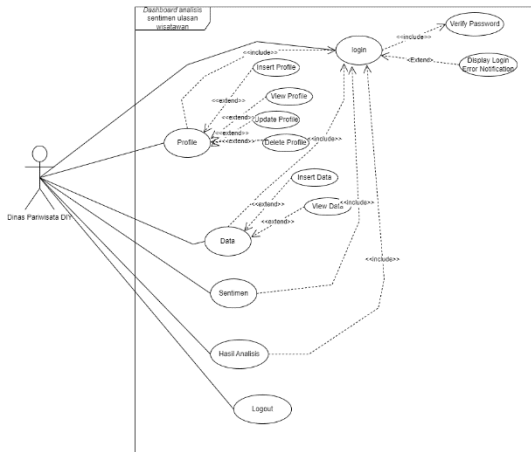
Ulasan	Label Sentimen
batik sinar abadi memiliki motif yang sangat khas yaitu motif kulonprogo yang digambarkan dengan angka 8	Positive
tempatnya masuk pedesaan tidak dijalan utama	Positive

3. Perancangan UML

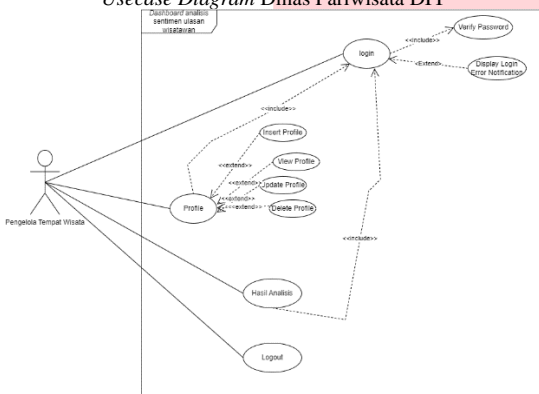
Menurut Mamed Rofendy Manulu dalam Jurnal (Sopriani & Purwanto, 2022) *Usecase diagram* adalah suatu permodelan untuk perilaku yang akan dikembangkan dengan menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang sedang dibuat. Akses Dinas pariwisata DIY dan pengelola tempat wisata menggunakan *Usecase diagram*.

3. Ekstraksi Fitur

Ekstaksi fitur dilakukan untuk mempermudah pengkategorian dalam suatu kelompok kata dan memvisualisasikan kata.

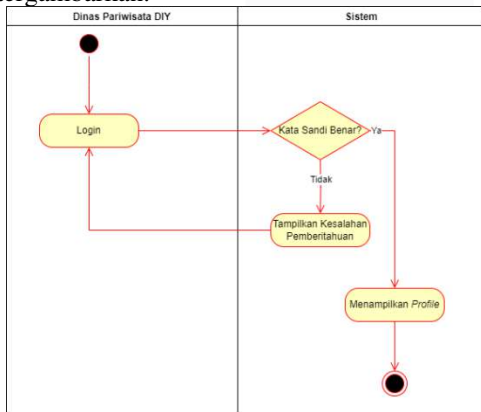


GAMBAR 6
Usecase Diagram Dinas Pariwisata DIY



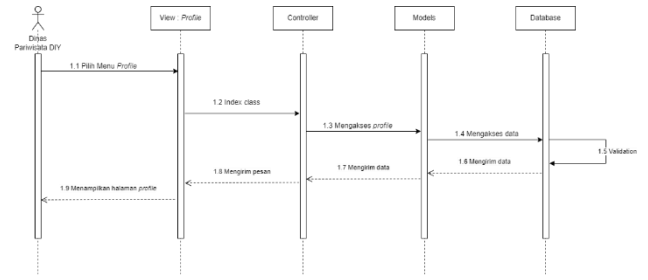
GAMBAR 7
Usecase Diagram Pengelola Tempat Wisata

Pada perancangan *dashboard* ulasan sentimen ini menggunakan *Activity Diagram* agar alur dari setiap proses sistem tergambar.

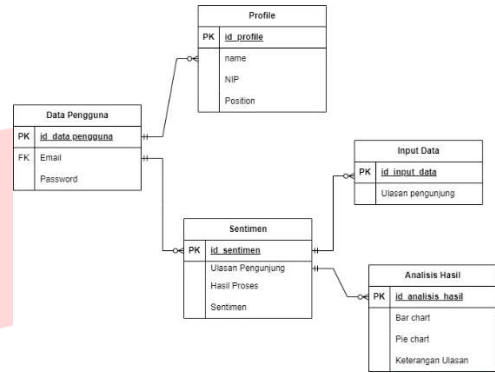


GAMBAR 8
Activity Diagram Dashboard Analisis Sentimen

Pada perancangan *dashboard* ulasan sentimen ini menggunakan *Sequence Diagram* agar menggambarkan suatu aktivitas pada sistem. Sistem yang akan ada pada *dashboard* adalah data, sentimen, dan hasil analisis.

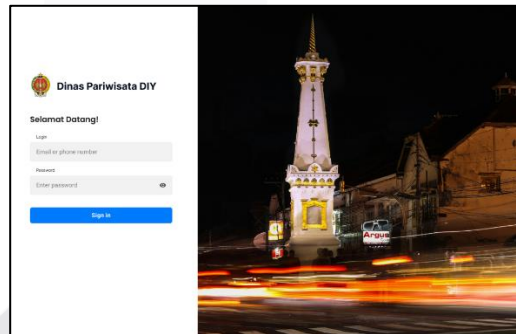


GAMBAR 8
Sequence Diagram Dashboard Analisis Sentimen



GAMBAR 9
ERD Dashboard Analisis Sentimen

E. Tampilan *Mockup Dashboard* Visualisasi
Pada tampilan *Mockup dashboard* visualisasi menunjukkan hasil perancangan yang telah dibuat oleh penulis.



GAMBAR 10
Tampilan Mockup Login

Dapat dilihat bahwa tampilan *Mockup Login* yang merupakan tampilan masuk *dashboard* yang berisikan *email* dan *password*.



GAMBAR 11
Tampilan Mockup profile

Dapat dilihat bahwa tampilan *Wireframe profil* dan *Mockup profil* yang berisikan data diri seperti nama, NIP, dan posisi.



GAMBAR 12
Tampilan *Mockup* Data

Dapat dilihat bahwa tampilan *Wireframe input data* dan *Mockup input data* yang merupakan tampilan awal *dashboard* yang berisikan ulasan pengunjung. Pada *input data* menggunakan format data excel atau .xlsx.



GAMBAR 13
Tampilan *Mockup* Sentimen

Dapat dilihat bahwa tampilan *Wireframe sentimen* dan *Mockup sentimen* yang merupakan hasil *text preprocessing* dan sentimen dari *input data* seperti positif, negatif, dan netral.



GAMBAR 14
Tampilan *Mockup* Hasil Analisis Ulasan

Dapat dilihat bahwa tampilan *Mockup* hasil analisis ulasan yang berisikan hasil sentimen ulasan pengunjung dengan bentuk bar chart dan pie chart. Pada bagian keterangan merupakan analisis ulasan dari grafik *bar chart* dan *pie chart*. Berikut merupakan hasil tampilan *Mockup dashboard* untuk Pengelola Wisata dan Wisatawan.



GAMBAR 15
Tampilan *Mockup* Word Cloud

Dapat dilihat bahwa tampilan *Wireframe* dan *Mockup Word cloud* yang berisikan tampilan *Word cloud* dan kata-kata sering muncul pada *Word cloud*.

V. KESIMPULAN

Dinas Pariwisata DIY memiliki permasalahan dalam melakukan analisis dari perspektif pengunjung terhadap pariwisata di Yogyakarta. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Dinas Pariwisata DIY, perancangan Tugas Akhir ini menghasilkan sebuah *dashboard* yang mampu menampilkan hasil analisis sentimen dari ulasan pengunjung. *Dashboard* ini diharapkan dapat membantu Dinas Pariwisata DIY dalam menganalisis perspektif pengunjung. Dengan tujuan merancang *dashboard* yang dapat menampilkan hasil analisis sentimen ulasan pengunjung pada tempat wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta dan menampilkan *bar-chart* serta kepuasan sentimen ulasan wisatawan. Perancangan Tugas Akhir ini menggunakan Scrum. Pengujian *dashboard* dilakukan menggunakan metode verifikasi *Black Box Testing* dan validasi melalui UAT ISO 25010. Hasil pengujian menunjukkan kinerja yang sangat baik karena fitur dan proses dalam sistem berhasil memenuhi keinginan pengguna. Berikut adalah saran untuk pengembangan lebih lanjut berdasarkan hasil rancangan sistem yang telah dilakukan:

1. Melakukan persiapan *dataset* secara berkala untuk memastikan *dataset* yang digunakan agar hasil analisis yang dihasilkan tetap relevan.
2. Mengeksplorasi penggunaan algoritma klasifikasi lainnya untuk membandingkan dan mencari algoritma terbaik yang sesuai.
3. Mengembangkan tampilan dari antarmuka pengguna agar lebih menarik dan lebih intuitif.

REFERENSI

- Aliansyah, H., & Hermawan, W. (2019). Peran Sektor Pariwisata Pada Pertumbuhan Ekonomi. 3.
- Darmasto, B., Kamaliah, & Agusti, R. (2021). ANALISIS PENGUKURAN KINERJA PERUSAHAAN DENGAN METODE BALANCED SCORECARD.
- Desena, W., & Solichin, A. (2021). Pencarian Abstrak Tugas Akhir Mahasiswa Berdasarkan Tingkat Kemiripan Menggunakan Algoritma Wining dan Jaccard Similarity pada Universitas Budi Luhur.

- Diantika, A. S., & Firmanto, Y. (2020). IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING PADA APLIKASI PENJUALAN PRODUK DIGITAL (STUDI PADA GRABKIOS).
- Hadaina, F., & Budiyanto, U. (2022). Implementasi Metode Multinomial Naïve Bayes Untuk Sentiment Analysis Terhadap Data Ulasan Produk Colearn Pada Google Play Store.
- Herawati, M. (2023). *Malioboro, Kawah Candradimuka Seniman dan Budayawan di Jogja*. Retrieved from Harian Jogja: <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2023/10/26/510/1152957/malioboro-kawah-candradimuka-seniman-dan-budayawan-di-jogja>
- Kemendikbud. (2023, February Friday). *10 Destinasi Wisata Yogyakarta dan Sekitarnya Siap Sambut ATF 2023*. Retrieved from www.kemendikbud.go.id/hasil-pencarian/10-destinasi-wisata-yogyakarta-dan-sekitarnya-siap-sambut-atf-2023
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2022). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*.
- Padmanabhan, B. (2012). UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML).
- S. R., Sari, A. R., & Saputra, T. S. (2018, Februari). ANALISA SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KEUANGAN PADA UPT DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN NEGLASARI KOTA TANGERANG. *Vol.4 No.1*.
- Sari, F. V., & Wibowo, A. (2019). ANALISIS SENTIMEN PELANGGAN TOKO ONLINE JD.ID. *Jurnal SIMETRIS*, 2.
- Sonobudoyo, M. (2024). *Museum Negeri Sonobudoyo*. Retrieved from Museum Sonobudoyo Yogyakarta: <https://www.sonobudoyo.com/id/profil>
- Sopriani, E., & Purwanto, H. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB PADA PT. XYZ (DEPARTMENT IT INFRASTRUCTURE).
- Sunoto, Y., & Wasito, B. (2014). ANALISIS TESTIMONIAL WISATAWAN MENGGUNAKAN TEXT MINING. *Jurnal Informatika dan Bisnis*, 42.
- Syam, A. H., Ansari, & Nasihin, I. (2020). *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (Pendekatan Konseptual)*. Bandung: CV. MEDIA SAINS INDONESIA.
- Yuliana, K., Zahrudin, M., & Utari, T. (2018). ANALISA SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BUKU PERPUSTAKAAN PADA SMA NUSANTARA 1 TANGERANG.