

**KOLABRISET2021-ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK PADA
ULASAN CANDI PRAMBANAN DAN BOROBUDUR DENGAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE**

SKRIPSI



disusun oleh
Dede Permana
18.11.1825

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**KOLABRISET2021-ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK PADA
ULASAN CANDI PRAMBANAN DAN BOROBUDUR DENGAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Dede Permana

18.11.1825

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

KOLABRISET2021-ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK PADA ULASAN CANDI PRAMBANAN DAN BOROBUDUR DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dede Permana

18.11.1825

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 April 2022

Dosen Pembimbing,

Hartatik, ST, M.Cs

NIK. 190302232

PENGESAHAN
SKRIPSI
KOLABRISET2021-ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK PADA
ULASAN CANDI PRAMBANAN DAN BOROBUDUR DENGAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dede Permana

18.11.1825

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 April 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom., Dr.
NIK. 190302052

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom.
NIK. 190302108

Hartatik, S.T., M.Cs.
NIK. 190302232

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 13 Mei 2022



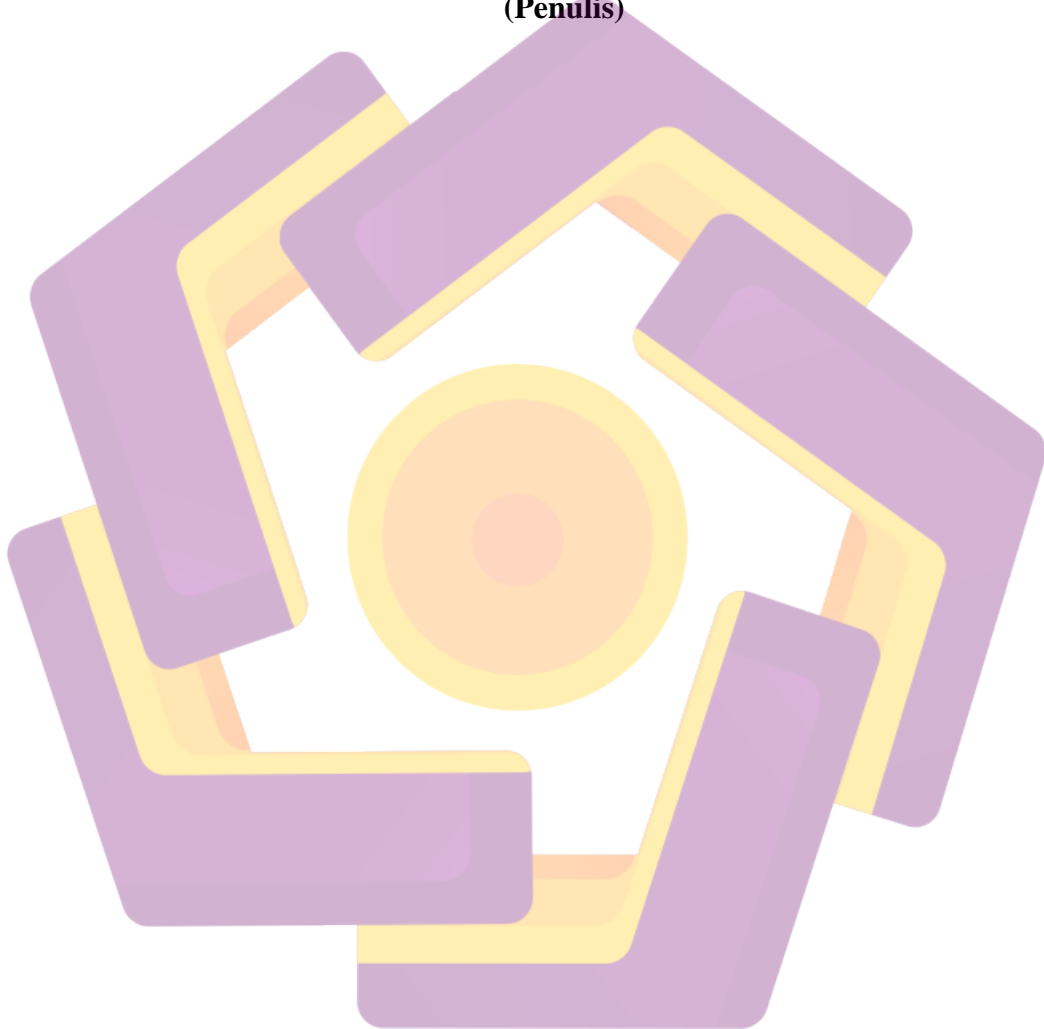
Dede Permana

NIM. 18.11.1825

MOTTO

”Jangan Bandingkan Dirimu Dengan Orang Lain Karena Semua Punya Proses
Dan Waktu Masing – Masing, Bandingkan Dirimu Yang Sekarang
Dengan Yang Dulu”

(Penulis)



KATA PENGANTAR

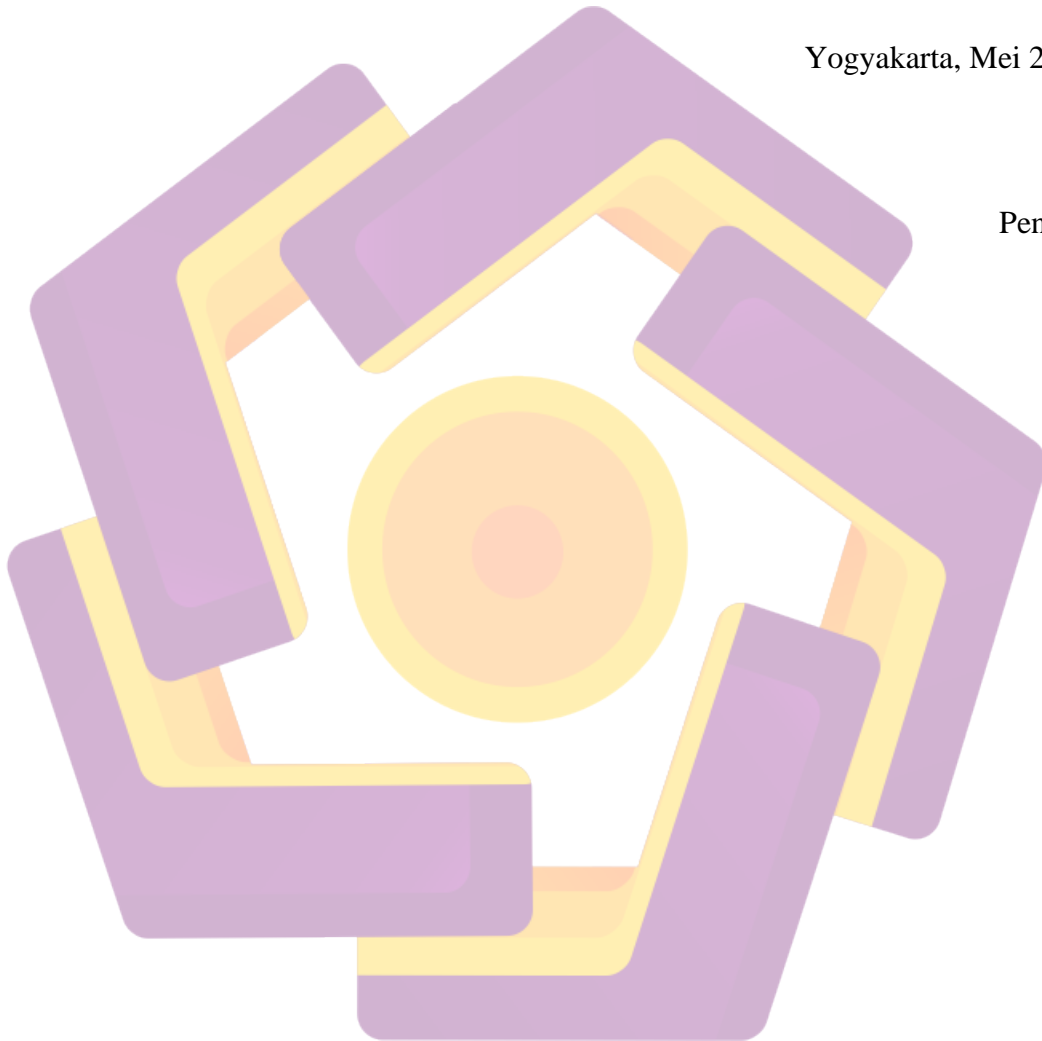
Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir / Skripsi dengan topik penelitian **“KolabRiset2021-Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Ulasan Candi Prambanan dan Borobudur dengan Algoritma Support Vector Machine”** ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program S-1 Teknik Informatika. Di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. selaku ketua jurusan S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Hartatik, S.T., M.Cs. selaku Pembimbing Tugas Akhir atas pengarahannya dan saran selama penulis mengerjakan skripsi.
4. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga besar yang telah banyak memberikan doa, motivasi, dukungan moral dan material.
6. Kepada Anna Suhandi yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat dan motivasi sehingga penulis mampu berjuang kembali untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman terdekat di IF01 angkatan 2018 Maulana Rizky Hidayat dan Patriot Kusuma Sejati yang telah memberikan support selama pembuatan skripsi saya.
8. Teman-teman IF01 angkatan 2018 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Seluruh pihak yang terlibat dan banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini yang jauh dari sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasa, ataupun penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, perusahaan serta bagi yang membaca.

Yogyakarta, Mei 2022

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN.....	III
PENGESAHAN.....	IV
PERNYATAAN KEASLIAN.....	V
MOTTO	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
INTISARI	XIV
ABSTRACT.....	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	4
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.6 METODE PENELITIAN.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.2 DASAR TEORI.....	8
2.2.1 <i>Data Mining</i>	8
2.2.2 <i>Analisis Sentimen Berbasis Aspek</i>	9
2.3 METODE ANALISIS.....	12

2.3.1	<i>Text Mining</i>	12
2.3.2	<i>Preprocessing</i>	12
2.3.3	<i>Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	12
2.3.4	<i>Support Vector Machine</i>	13
2.3.5	<i>Evaluasi</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	SUMBER DATA	18
3.2	PELABELAN ASPEK DAN SENTIMEN	21
3.3	PREPROCESSING	22
3.4	PEMBOBOTAN TERM	27
3.5	KLASIFIKASI ASPEK DAN SENTIMEN	27
3.6	EVALUASI MODEL.....	28
3.7	ALUR PENELITIAN.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	EKSPLORASI DAN ANALISIS DATA	31
4.2	TEXT PREPROCESSING.....	33
4.3	HASIL KLASIFIKASI ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE.....	35
4.3.1	<i>Klasifikasi Aspek</i>	35
4.3.2	<i>Klasifikasi Sentimen</i>	47
4.3.3	<i>Rata-Rata Klasifikasi Aspek dan Sentimen</i>	62
4.3.4	<i>Korelasi Aspek dengan Sentimen</i>	65
BAB V PENUTUP.....		68
5.1	KESIMPULAN.....	68
5.2	SARAN.....	68
DAFTAR PUSTAKA		70

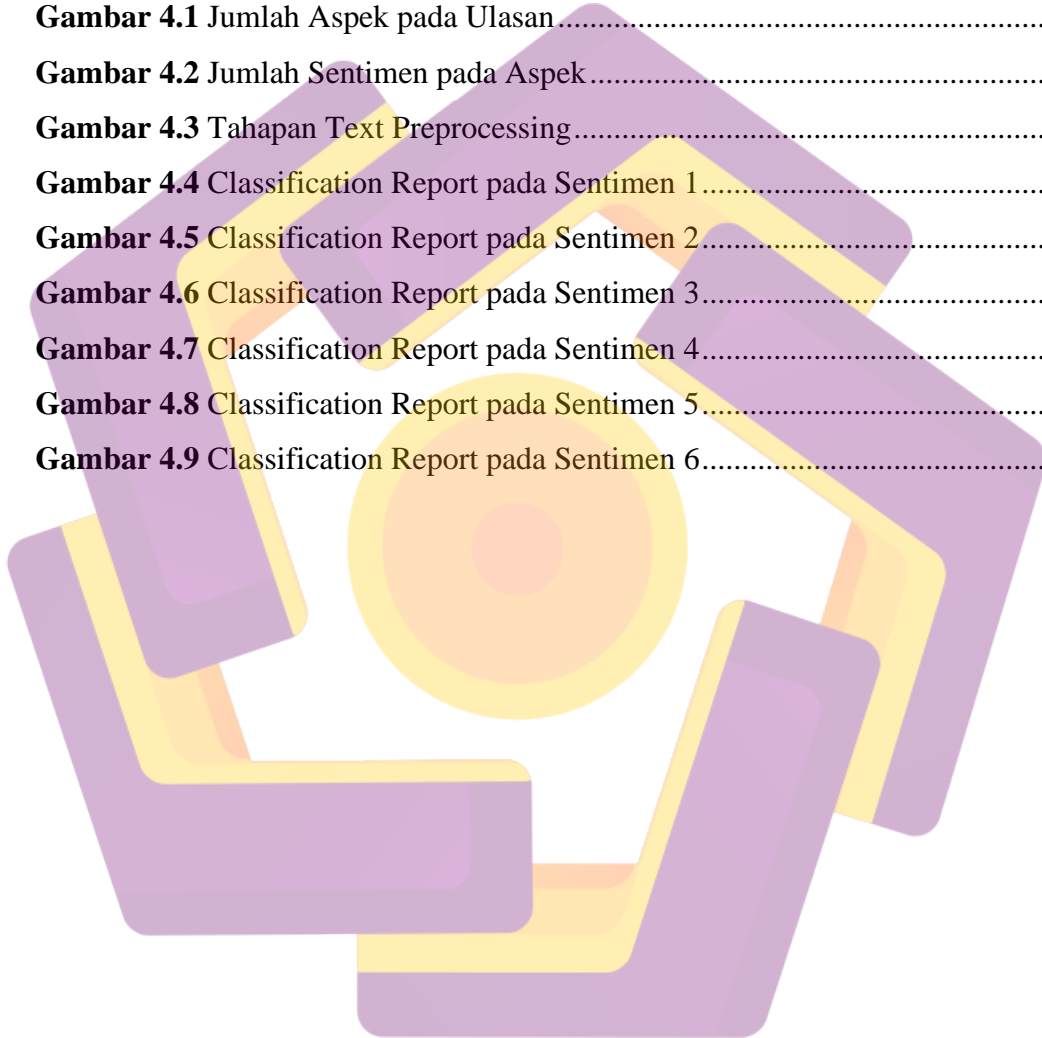
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confusion Matrix	15
Tabel 2.2 Multiclass Confusion Matrix.....	16
Tabel 3.1 Data Teratas Ulasan Google Maps Candi Prambanan dan Candi Borobudur	19
Tabel 3.2 Contoh Interpretasi Topik kedalam Aspek.....	21
Tabel 3.3 Contoh Hasil Proses Filtering dan Case Folding.....	23
Tabel 3.4 Contoh Hasil Proses Tokenizing	24
Tabel 3.5 Contoh Hasil Proses Stopwords	25
Tabel 3.6 Contoh Hasil Proses Normalization	26
Tabel 3.7 Contoh Hasil Proses Stemming.....	26
Tabel 4.1 Confusion Matrix Klasifikasi SVM Aspek 1	35
Tabel 4.2 Perhitungan Klasifikasi SVM Aspek 1 Dengan Split 80:20	36
Tabel 4.3 Hasil Pengujian SVM Aspek 1.....	37
Tabel 4.4 Confusion Matrix Klasifikasi SVM Aspek 2	37
Tabel 4.5 Perhitungan Klasifikasi SVM Aspek 2 Dengan Split 80:20	38
Tabel 4.6 Hasil Pengujian SVM Aspek 2.....	39
Tabel 4.7 Confusion Matrix Klasifikasi SVM Aspek 3	39
Tabel 4.8 Perhitungan Klasifikasi SVM Aspek 3 Dengan Split 80:20	40
Tabel 4.9 Hasil Pengujian SVM Aspek 3.....	41
Tabel 4.10 Confusion Matrix Klasifikasi SVM Aspek 4	41
Tabel 4.11 Perhitungan Klasifikasi SVM Aspek 4 Dengan Split 80:20	42
Tabel 4.12 Hasil Pengujian SVM Aspek 4.....	43
Tabel 4.13 Confusion Matrix Klasifikasi SVM Aspek 5	43
Tabel 4.14 Perhitungan Klasifikasi SVM Aspek 5 Dengan Split 80:20	44
Tabel 4.15 Hasil Pengujian SVM Aspek 5.....	45
Tabel 4.16 Confusion Matrix Klasifikasi SVM Aspek 6	45
Tabel 4.17 Perhitungan Klasifikasi SVM Aspek 6 Dengan Split 80:20	46
Tabel 4.18 Hasil Pengujian SVM Aspek 6.....	47
Tabel 4.19 Confusion Matrix Klasifikasi SVM Sentimen 1	47

Tabel 4.20	Perhitungan Klasifikasi SVM Sentimen 1 Dengan Split 80:20	48
Tabel 4.21	Hasil Pengujian SVM Sentimen 1	49
Tabel 4.22	Confusion Matrix Klasifikasi SVM Sentimen 2	50
Tabel 4.23	Perhitungan Klasifikasi SVM Sentimen 2 Dengan Split 80:20	51
Tabel 4.24	Hasil Pengujian SVM Sentimen 2	52
Tabel 4.25	Confusion Matrix Klasifikasi SVM Sentimen 3	52
Tabel 4.26	Perhitungan Klasifikasi SVM Sentimen 3 Dengan Split 80:20	53
Tabel 4.27	Hasil Pengujian SVM Sentimen 3	54
Tabel 4.28	Confusion Matrix Klasifikasi SVM Sentimen 4	55
Tabel 4.29	Perhitungan Klasifikasi SVM Sentimen 4 Dengan Split 80:20	56
Tabel 4.30	Hasil Pengujian SVM Sentimen 4	57
Tabel 4.31	Confusion Matrix Klasifikasi SVM Sentimen 5	57
Tabel 4.32	Perhitungan Klasifikasi SVM Sentimen 5 Dengan Split 80:20	58
Tabel 4.33	Hasil Pengujian SVM Sentimen 5	59
Tabel 4.34	Confusion Matrix Klasifikasi SVM Sentimen 6	60
Tabel 4.35	Perhitungan Klasifikasi SVM Sentimen 6 Dengan Split 80:20	61
Tabel 4.36	Hasil Pengujian SVM Sentimen 6	62
Tabel 4.37	Rata-Rata Perhitungan Klasifikasi Aspek dengan SVM	62
Tabel 4.38	Rata-Rata Perhitungan Klasifikasi Sentimen dengan SVM	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Hyperplane Dua Dimensi.....	14
Gambar 2.2 Contoh Hyperplane Tiga Dimensi.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Jumlah Aspek pada Ulasan.....	31
Gambar 4.2 Jumlah Sentimen pada Aspek.....	32
Gambar 4.3 Tahapan Text Preprocessing.....	34
Gambar 4.4 Classification Report pada Sentimen 1.....	48
Gambar 4.5 Classification Report pada Sentimen 2.....	50
Gambar 4.6 Classification Report pada Sentimen 3.....	53
Gambar 4.7 Classification Report pada Sentimen 4.....	55
Gambar 4.8 Classification Report pada Sentimen 5.....	58
Gambar 4.9 Classification Report pada Sentimen 6.....	60



INTISARI

Ulasan online merupakan salah satu faktor yang penting dalam memengaruhi niat seseorang untuk datang atau berkunjung di suatu tempat wisata salah satunya adalah Candi Prambanan dan Borobudur. Bagaimana perasaan seseorang terhadap kunjungan di suatu tempat wisata, apakah merasa senang, kecewa atau biasa-biasa saja. Hal tersebut dapat diolah atau didapatkan menggunakan sebuah teknik bernama sentimen analisis. Akan tetapi, analisis sentimen terbilang sudah cukup umum digunakan yaitu hanya mewakili perasaan seseorang secara umum dan tidak terlalu spesifik.

Maka dari itu pada penelitian ini, penulis mencoba menerapkan analisis sentimen berbasis aspek untuk mengetahui sentimen orang-orang yang telah berkunjung di Candi Prambanan dan Borobudur terhadap aspek daya tarik, fasilitas, aksesibilitas, citra visual, harga, dan sumber daya manusia dengan menggunakan Algoritma Support Vector Machine.

Dari hasil pengujian algoritma Support Vector Machine terbilang memiliki performa yang cukup baik. Hal itu terbukti dengan diperoleh rata-rata akurasi aspek sebesar 84,94% dan rata-rata akurasi sentimen sebesar 75,86%. Hasil visualisasi data menunjukkan aspek yang harus diperbaiki pada tempat wisata tersebut adalah citra.

Kata Kunci: Analisis Sentimen Berbasis Aspek, Klasifikasi, Support Vector Machine, Ulasan Candi Prambanan dan Borobudur

ABSTRACT

Online reviews are one of the important factors in influencing someone's intention to come or visit a tourist place, one of which is Prambanan and Borobudur Temples. How does a person feel about visiting a tourist place, whether they feel happy, disappointed, or mediocre?. This can be processed or obtained using a technique called sentiment analysis. However, sentiment analysis is quite commonly used, that's it only represents a person's feelings in general and is not too specific.

Therefore, in this research, the author tries to apply aspect-based sentiment analysis to find out the sentiments of people who have visited Prambanan and Borobudur temples on aspects of attractiveness, facilities, accessibility, citra, price, and human resources using the Support Vector Machines Algorithm.

From the results of testing the Support Vector Machine algorithm, it has a fairly good performance. This is proven by the average aspect accuracy of 84.94% and the average sentiment accuracy of 75.86%. The results of the data visualization show that the aspect that must be improved at this tourist spot is citra.

Keyword: *Aspect-Based Sentiment Analysis, Classification, Support Vector Machine, Prambanan and Borobudur Temple Reviews*