

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KOMENTAR *REVIEW* TEMPAT
WISATA DI PROVINSI MALUKU DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *MULTINOMIAL NAÏVE BAYES CLASSIFIER***

SKRIPSI



disusun oleh

Mohammad Siban Pelu

17.12.0383

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KOMENTAR *REVIEW* TEMPAT
WISATA DI PROVINSI MALUKU DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *MULTINOMIAL NAÏVE BAYES CLASSIFIER***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Mohammad Siban Pelu

17.12.0383

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KOMENTAR *REVIEW* TEMPAT
WISATA DI PROVINSI MALUKU DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *MULTINOMIAL NAÏVE BAYES CLASSIFIER***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mohammad Siban Pelu

17.12.0383

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 November 2021

Dosen Pembimbing,

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.

NIK. 190302163

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KOMENTAR *REVIEW* TEMPAT
WISATA DI PROVINSI MALUKU DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *MULTINOMIAL NAÏVE BAYES CLASSIFIER***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mohammad Siban Pelu

17.12.0383

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 November 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mardhlya Hayaty, S.T., M.Kom.

NIK. 190302108

Yuli Astuti, M.Kom.

NIK. 190302146

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.

NIK. 190302163

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 November 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., 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, 22 November 2021

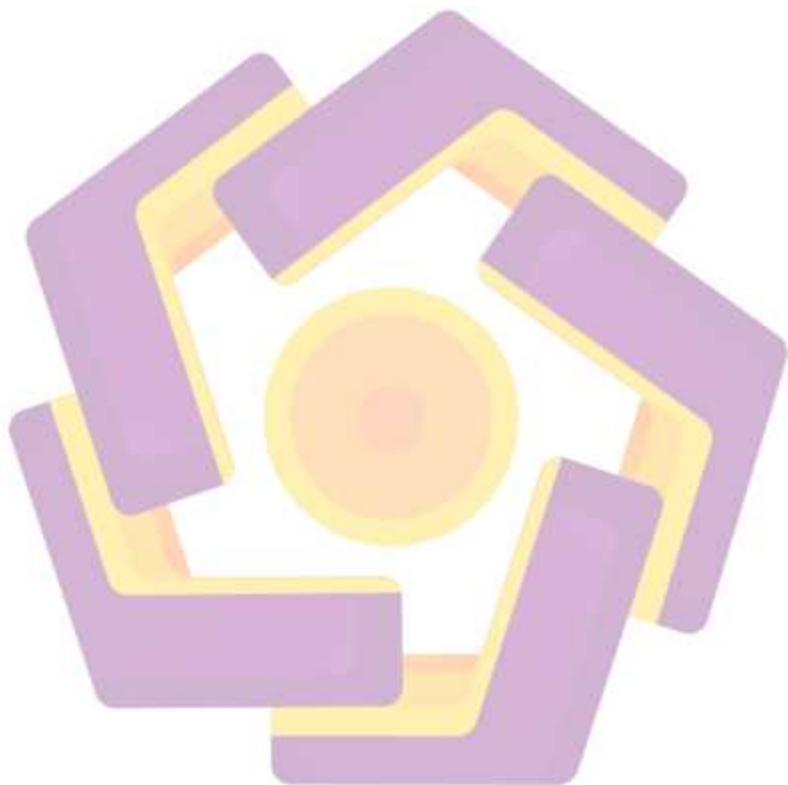


Mohammad Siban Pelu

NIM. 17.12.0383

MOTTO

“Don't be Afraid, you only live once just do your best and let the God do the rest”



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah s.w.t yang telah memberikan nikmat dan berkah yang luar biasa sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi diwaktu yang tepat, saya juga ingin mengucapkan terimakasih untuk pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini diantaranya sebagai berikut:

1. Terimakasih kepada kedua orang tua saya atas doa yang selalu menyertai dan juga selalu memberikan dukungan moral dan materi sehingga saya menyelesaikan skripsi ini.
2. Terimakasih kepada pak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom atas semua bimbingan, dukungan, maupun ilmu yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas skripsi ini.
3. Terimakasih kepada Visq Delica untuk dukungannya, terimakasih telah membantu segala kesulitan saya.
4. Terimakasih untuk keluarga besar SI06 atas semua dukungan moral yang diberikan.

Serta ucapan terimakasih yang banyak kepada semua pihak yang sudah berkontribusi yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah s.wt karena atas berkah dan rahmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Analisis Sentimen Terhadap Komentar *Review* Tempat Wisata di Provinsi Maluku dengan Menggunakan Algoritma Multinomial Naïve Bayes Classifier" dapat selesai diwaktu yang tepat, skripsi ini merupakan salah satu persyaratan yang harus ditempuh dalam menyelesaikan program strata-1, selama menempuh pendidikan di Universitas Amikom Yogyakarta, banyak pihak-pihak yang telah berkontribusi baik dalam membimbing, memberikan ilmu maupun memberikan dukungan moral pihak-pihak tersebut diantara lain yakni:

1. Bapak ibu dosen civitas Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
2. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku dosen bimbingan yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama penyusunan skripsi.
3. Teman-teman S1-SI-06 yang telah banyak berkontribusi dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis sendiri menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan, dan harapan terbesar bahwa skripsi ini bisa menjadi manfaat dimasa mendatang terkhusus didalam bidang *text-mining*.

Yogyakarta, 22 November 2021



Mohammad Siban Pelu

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|------|
| JUDUL | I |
| PERSETUJUAN..... | III |
| PENGESAHAN..... | IV |
| PERNYATAAN..... | V |
| MOTTO..... | VI |
| PERSEMBAHAN..... | VII |
| KATA PENGANTAR..... | VIII |
| DAFTAR ISI..... | IX |
| DAFTAR TABEL..... | XII |
| DAFTAR GAMBAR..... | XIII |
| INTISARI..... | XV |
| ABSTRACT..... | XVI |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Penelitian..... | 2 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Metode Penelitian..... | 3 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data..... | 3 |
| 1.6.2 Metode Analisis Data..... | 4 |
| 1.6.3 Metode Perancangan..... | 4 |
| 1.6.4 Metode Pengembangan Sistem..... | 4 |
| 1.6.5 Metode <i>Testing</i> | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 6 |
| 2.2 Landasan Teori..... | 7 |
| 2.2.1 Konsep Dasar Sistem..... | 7 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.2 Analisis Sistem..... | 15 |
| 2.2.3 Google..... | 15 |
| 2.2.4 <i>Naive Bayes Classifier</i> | 15 |
| 2.2.5 Metode Analisis Sistem..... | 17 |
| 2.2.6 Metode Pengembangan Sistem..... | 20 |
| 2.2.7 <i>Testing</i> | 21 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 23 |
| 3.1 Deskripsi Singkat..... | 23 |
| 3.2 Alur Penelitian..... | 24 |
| 3.2.1 Pengumpulan Data Review..... | 24 |
| 3.2.2 Pelabelan Data..... | 24 |
| 3.2.3 Penghapusan Data Netral dan Outliner..... | 25 |
| 3.2.4 Pembagian Data..... | 25 |
| 3.2.5 Praproses Data..... | 25 |
| 3.3 Perhitungan Manual..... | 29 |
| 3.4 Analisis Kebutuhan..... | 34 |
| 3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional..... | 34 |
| 3.4.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional..... | 34 |
| 3.5 Perancangan Sistem..... | 35 |
| 3.5.1 Flowchart Implementasi <i>Multinomial Naive Bayes</i> | 35 |
| 3.5.2 Flowchart Sistem..... | 35 |
| 3.5.3 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> | 38 |
| 3.5.4 Perancangan Tampilan..... | 47 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 55 |
| 4.1 Implementasi dan Pembahasan..... | 55 |
| 4.1.1 Halaman Homepage..... | 55 |
| 4.1.2 Tampilan Upload Data..... | 56 |
| 4.1.3 Halaman Tampilkan Full Tabel..... | 57 |
| 4.1.4 Tampilan <i>Case Folding</i> | 57 |
| 4.1.5 Tampilan <i>Remove Punctuation</i> | 58 |
| 4.1.6 Tampilan <i>Stop Words</i> | 59 |



| | |
|---|----|
| 4.1.7 Tampilan Klasifikasi..... | 59 |
| 4.1.8 Halaman <i>Testing Model</i> | 60 |
| 4.1.9 Tampilan <i>Confusion Matrix</i> | 61 |
| 4.1.10 Tampilan <i>Frequent Word</i> | 61 |
| 4.1.11 Tampilan <i>Chart</i> | 62 |
| 4.1.12 Halaman Petunjuk Penggunaan..... | 62 |
| 4.1.13 Halaman Download Dataset..... | 63 |
| 4.1.14 Halaman Tentang..... | 63 |
| 4.1 Hasil Pengujian..... | 64 |
| 4.2.1 <i>Blackbox Testing</i> | 64 |
| 4.2.2 <i>White Box Testing</i> | 66 |
| 4.2.3 Pengujian Algoritma dan <i>Confusion Matrix</i> | 66 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 70 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 70 |
| 5.2 Saran..... | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 71 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Tinjauan Pustaka | 7 |
| Tabel 2.2 | Simbol <i>Use Case Diagram</i> | 9 |
| Tabel 2.3 | <i>Activity Diagram</i> | 11 |
| Tabel 2.4 | <i>Sequence Diagram</i> | 12 |
| Tabel 2.5 | <i>Class Diagram</i> | 14 |
| Tabel 2.6 | <i>Confusion Matrix</i> | 22 |
| Tabel 3.1 | Dataset Sebelum Praproses Data..... | 26 |
| Tabel 3.2 | Dataset Penerapan <i>Case Folding</i> | 26 |
| Tabel 3.3 | Dataset Penerapan <i>Remove punctuation</i> | 27 |
| Tabel 3.4 | Dataset Penerapan <i>Stop Words</i> | 28 |
| Tabel 3.5 | Sampel Data <i>Training</i> | 29 |
| Tabel 3.6 | Perhitungan prior probabilitas untuk kelas positif dan kelas negatif..... | 30 |
| Tabel 3.7 | Perhitungan <i>Likelihood Probabilities</i> untuk Beberapa Term..... | 31 |
| Tabel 3.8 | Perhitungan Laplace Smoothing untuk Beberapa Term..... | 32 |
| Tabel 3.9 | Sampel Data <i>Testing</i> | 32 |
| Tabel 3.10 | Perhitungan <i>likelihood probabilities</i> dan <i>laplace smoothing</i> data uji..... | 33 |
| Tabel 4.1 | <i>Black Box Testing</i> | 64 |
| Tabel 4.2 | Pengujian Manual <i>Confusion Matrix</i> | 69 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 3.1 | Alur Penelitian..... | 23 |
| Gambar 3.2 | Hasil <i>Scrapping</i> Data dengan Ekstensi <i>Chrome Data scrapper</i> | 24 |
| Gambar 3.3 | Dataset Setelah Dilakukan Pelabelan Manual..... | 25 |
| Gambar 3.4 | Flowchart Implementasi <i>Multinomial Naïve Bayes</i> | 35 |
| Gambar 3.5 | Flowchart Sistem..... | 36 |
| Gambar 3.6 | <i>Use Case Diagram</i> dari Aplikasi yang Dikembangkan..... | 38 |
| Gambar 3.7 | <i>Activity Diagram</i> Import Data Review..... | 39 |
| Gambar 3.8 | <i>Activity Diagram</i> Tampilkan Data..... | 39 |
| Gambar 3.9 | <i>Activity Diagram</i> Praproses Data..... | 40 |
| Gambar 3.10 | <i>Activity Diagram</i> Klasifikasi Data..... | 40 |
| Gambar 3.11 | <i>Activity Diagram</i> Testing Model..... | 41 |
| Gambar 3.12 | <i>Activity Diagram</i> Pengujian <i>Confusion Matrix</i> | 41 |
| Gambar 3.13 | <i>Activity Diagram</i> Visualisasi <i>Frequent Words</i> dan <i>Chart</i> | 42 |
| Gambar 3.14 | <i>Sequence Diagram</i> Import Data..... | 42 |
| Gambar 3.15 | <i>Sequence Diagram</i> Tampil Dataset..... | 43 |
| Gambar 3.16 | <i>Sequence Diagram</i> Praproses Data..... | 44 |
| Gambar 3.17 | <i>Sequence Diagram</i> Klasifikasi..... | 44 |
| Gambar 3.18 | <i>Sequence Diagram</i> Testing Model..... | 45 |
| Gambar 3.19 | <i>Sequence Diagram</i> <i>Confusion Matrix</i> | 45 |
| Gambar 3.20 | <i>Sequence Diagram</i> Visualisasi Data..... | 46 |
| Gambar 3.21 | <i>Class Diagram</i> dari Aplikasi yang Sedang Dikembangkan..... | 46 |
| Gambar 3.22 | Rancangan Tampilan Homepage..... | 47 |
| Gambar 3.23 | Rancangan Tampilan Tampil Data..... | 48 |
| Gambar 3.24 | Rancangan Tampilan Praproses Data untuk <i>Case Folding</i> dan <i>Remove punctuation</i> | 48 |
| Gambar 3.25 | Rancangan Tampilan Praproses Data untuk <i>Stop Words</i> | 49 |
| Gambar 3.26 | Rancangan Tampilan Klasifikasi..... | 49 |
| Gambar 3.27 | Rancangan Tampilan <i>Testing Model</i> | 50 |
| Gambar 3.28 | Rancangan Tampilan Pengujian <i>Confusion Matrix</i> | 51 |
| Gambar 3.29 | Rancangan Tampilan Visualisasi Data..... | 52 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 3.30 | Rancangan Tampilan Petunjuk Penggunaan..... | 52 |
| Gambar 3.31 | Rancangan Tampilan Download Dataset..... | 53 |
| Gambar 3.32 | Rancangan Tampilan Tentang..... | 54 |
| Gambar 4.1 | Halaman Homepage..... | 55 |
| Gambar 4.2 | Tampilan Upload Data..... | 56 |
| Gambar 4.3 | Halaman Tampilkan Full Tabel..... | 57 |
| Gambar 4.4 | Tampilan <i>Case Folding</i> | 57 |
| Gambar 4.5 | Tampilan Remove Punctuation..... | 58 |
| Gambar 4.6 | Tampilan Stop Words..... | 59 |
| Gambar 4.7 | Tampilan Klasifikasi..... | 59 |
| Gambar 4.8 | Tampilan <i>Testing Model</i> | 60 |
| Gambar 4.9 | Tampilan <i>Confusion Matrix</i> | 61 |
| Gambar 4.10 | Tampilan <i>Frequent Word</i> | 61 |
| Gambar 4.11 | Tampilan <i>Chart</i> | 62 |
| Gambar 4.12 | Halaman Petunjuk Penggunaan..... | 62 |
| Gambar 4.13 | Halaman Download Dataset..... | 63 |
| Gambar 4.14 | Halaman Tentang..... | 63 |
| Gambar 4.15 | <i>White Box Testing</i> | 66 |
| Gambar 4.16 | Tingkat Akurasi Algoritma Multinomial Naive Bayes..... | 66 |
| Gambar 4.17 | Hasil pengujian <i>confusion matrix</i> | 67 |

INTISARI

Internet kerap digunakan orang dalam mencari informasi seperti halnya dalam mencari informasi mengenai *review* atau ulasan. *Review* sangat penting terutama bagi mereka yang akan melakukan perjalanan wisata, mencari informasi mengenai *review* sebelum melakukan perjalanan kerap menjadi salah satu agenda yang sering dilakukan sebagian masyarakat. Salah satu contoh website dimana orang-orang sering menuangkan *review*nya adalah Google *Review*.

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis sentimen terhadap komentar-komentar yang telah dituangkan oleh pengguna pada google *review* dengan menggunakan algoritma multinomial naive bayes classifier. Algoritma tersebut digunakan karena kecepatannya dan kesederhanaannya dalam mengelolah teks, data dari hasil analisis tersebut sangat bermanfaat baik untuk evaluasi maupun untuk mengetahui sejauh mana pelayanan dari suatu objek atau tempat wisata tersebut.

Tingkat akurasi dari sistem yang dikembangkan adalah 94% dengan nilai presisi 1 dan nilai *recall*nya adalah 0,94 nilai *error*nya adalah 0,057 Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan ilmu untuk penelitian-penelitian berikutnya baik dari bidang *machine learning* khususnya dalam bidang *text-mining* maupun untuk bidang-bidang lainnya.

Kata kunci: *Text-mining, Naive Bayes Classifier, Parawisata, Google Review.*

ABSTRACT

The internet is often used by people to find information, for example, finding information about reviews. Reviews are very important, especially for those who are going on a trip, finding information about reviews before traveling is one of the agendas that is often done by some people. One example of a website where people often write reviews is Google Review.

In this research, the researcher conducts a sentiment analysis on the comments that have been written by users on Google Reviews using the multinomial naive bayes classifier algorithm. The algorithm is used because of its speed and simplicity in managing text, the data from the results of the analysis is very useful both for evaluation and to determine the service performance of an object or tourist spot.

The level of accuracy of the system that has been developed is 94% with precision value is 1 and recall value is 0.94 also its error rate is 0.057. The researcher hopes that the results of this research can provide knowledge and reference source for future research, both in the field of machine learning especially in text-mining field or other fields.

Keywords: *Text-mining, Naive Bayes Clasifier, Tourism, Google Review.*

