

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PRODUK  
MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ridho Fajar Darmawan**

**15.11.9085**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PRODUK MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

## **SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Ridho Fajar Darmawan**

**15.11.9085**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PRODUK MENGGUNAKAN  
METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ridho Fajar Darmawan**

**15.11.9085**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 Agustus 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Windha Mega PD, M.Kom**

**NIK. 190302185**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PRODUK MENGGUNAKAN  
METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ridho Fajar Darmawan**

**15.11.9085**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 September 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bambang Sudarvatno, Drs., M.M.**  
**NIK. 190302029**

**Yuli Astuti, M.Kom.**  
**NIK. 190302146**

**Windha Mega Pradnya D, M.Kom.**  
**NIK. 190302185**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 25 Agustus 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah 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, 26 Desember 2021



Ridho Fajar Darmawan

NIM. 15.11.9085

## MOTTO

*"Seseorang yang akan hadir dihidupmu karena sebuah alasan, mereka datang menawarkan kebahagiaan dan juga kekecewaan, ada yang hanya sesaat dan ada pula yang setiap saat, mereka datang silih berganti meninggalkan kasih sayang juga cinta dan terkadang perih, namun percayalah akan ada seseorang yang datang dan menetap sepanjang hidupmu. Selalu berikan yang terbaik kepada siapapun yang datang agar dirikita ditempatkan diantara deretan kenangan baik oleh mereka"*

*"Berprasangka buruk hanya akan membuat pikiran dan waktu terbuang sia-sia. Teruslah mencoba belajar melihat sudut pandang manapun dengan prasangka baik." - Pradista Dian*

*"Jalan sukses tidak ada diskon. Sukses punya harga mahal, kamu harus berani bayar harga untuk mencapainya."*

*"Bekerja keraslah ketika yang lain sedang bermain-main. Maka nanti kamu bisa bermain-main ketika yang lainnya terpaksa harus bekerja keras."*



## PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

Tuhan Yang Maha Esa yang memberi segala nikmat dan kasih sayangnya sampai sejauh ini.

1. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan, membuat semangat dan memberikan semua fasilitas untuk penunjang kuliah
2. Ibuk Windha Mega PD, M.Kom. yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir proses pembuatan skripsi.
3. Dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah.
4. Teman-teman kontrakan dan kelas yang selalu mensupport saya dan mengulurkan bantuannya agar cepat-cepat saya menyelesaikan tugas skripsi.
5. Teman-teman Git Solution yang selalu mengingatkan saya untuk segera menyelesaikan tugas skripsi saya.
6. Teman-teman kantor PrivyID yang tidak capek-capeknya membantu, menasehatin serta memberikan banyak support untuk saya.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Sentimen Terhadap Produk Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier.

Skripsi ini saya buat guna menyelesaikan studi jenjang Sastra Satu (S1) pada program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program sastra 1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini, maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Windha Mega PD, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
3. Dosen Penguji (Yuli Astuti, M.Kom., Bambang Sudaryatno, Drs., M.M., Windha Mega Pradnya D, M.Kom) dan segenap Dosen dan Karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya.
4. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat.
5. Teman-teman kelas, kontrakan dan teman-teman kerja yang senantiasa mendoakan, memberi semangat serta bantuannya.
6. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

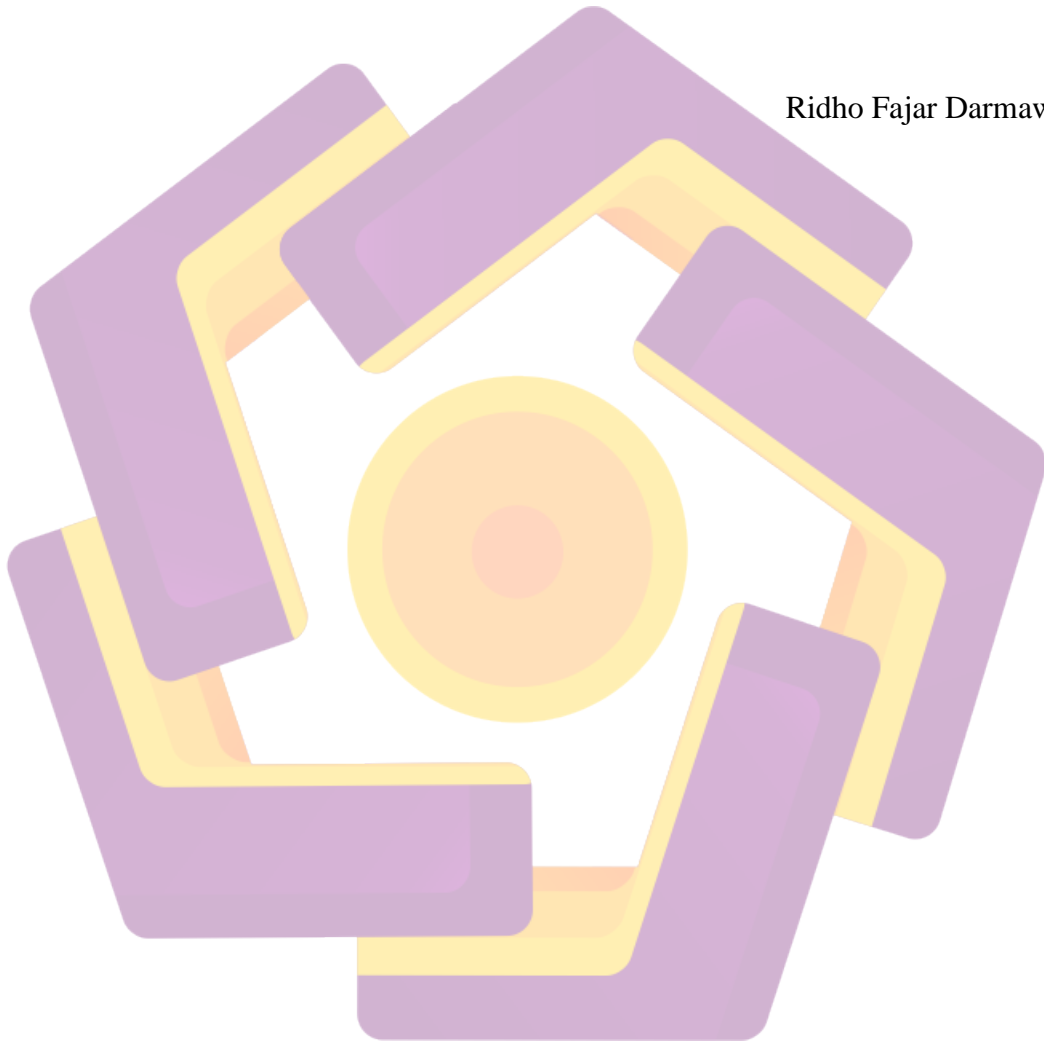
Semoga Allah Subhanahu wata'ala memberikan balasan yang lebih kepada semua yang telah ikut membantu saya dan menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan



senang hati dan rasa terimakasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua.

Yogyakarta, 26 Desember 2021

Ridho Fajar Darmawan



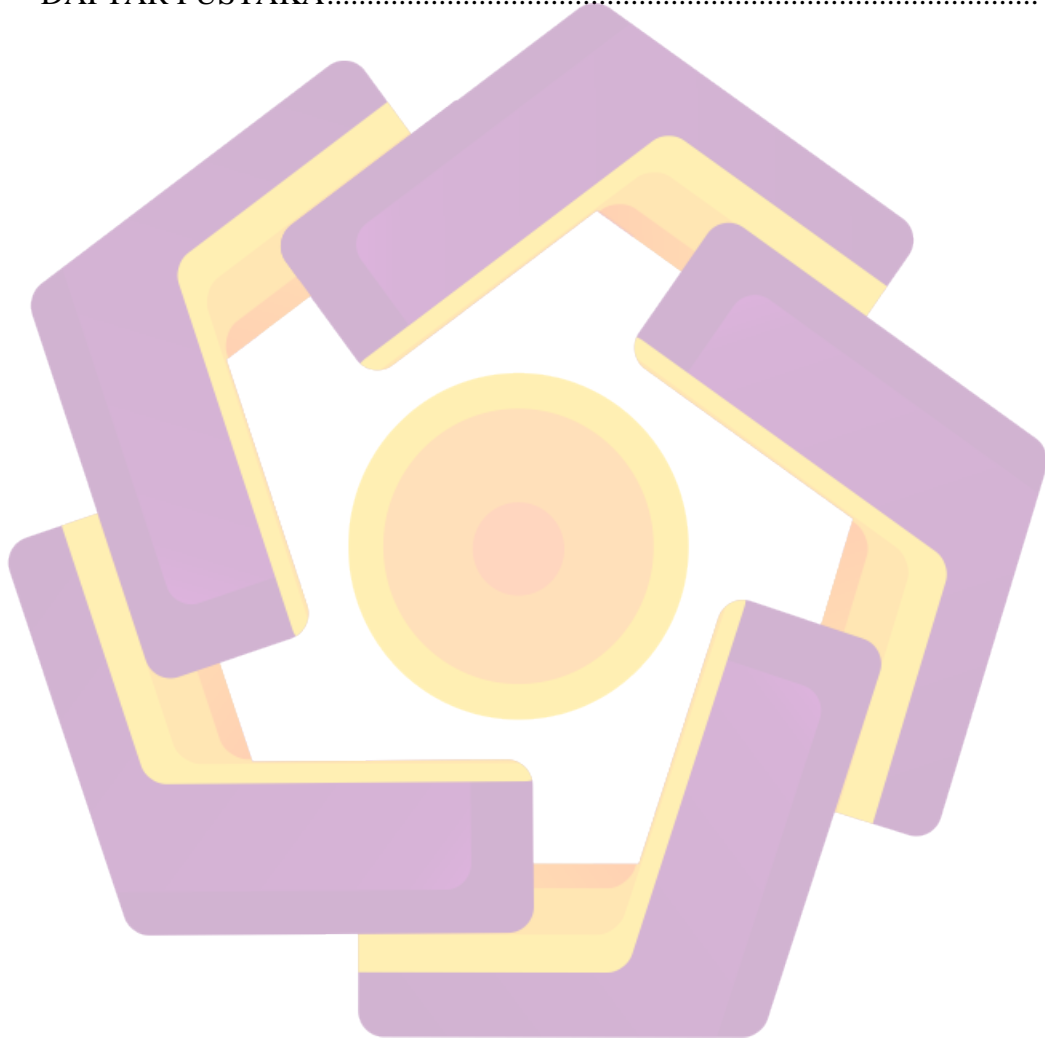
## DAFTAR ISI

|  |       |
|--|-------|
| ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PRODUK MENGGUNAKAN METODE<br>NAIVE BAYES CLASSIFIER ..... | 1     |
| ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PRODUK MENGGUNAKAN METODE<br>NAIVE BAYES CLASSIFIER ..... | II    |
| PERSETUJUAN.....   | III   |
| PENGESAHAN.....  | IV    |
| PERNYATAAN.....  | IV    |
| MOTTO.....   | VI    |
| PERSEMBAHAN.....   | VII   |
| KATA PENGANTAR.....  | VIII  |
| DAFTAR ISI.....  | X     |
| DAFTAR TABEL.....  | XIV   |
| DAFTAR GAMBAR.....   | XVI   |
| INTISARI.....  | XVIII |
| ABSTRACT.....  | XIX   |
| <br>   |       |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1     |
| <br>   |       |
| 1.1. LATAR BELAKANG .....  | 1     |
| 1.2. RUMUSAN MASALAH.....  | 3     |
| 1.3. BATASAN MASALAH.....  | 3     |
| 1.3.1 Batasan Data.....  | 3     |

|                                       |   |           |
|---------------------------------------|---|-----------|
| 1.3.2                                 | Batasan Fitur .....                                     | 4         |
| 1.3.3                                 | Batasan Aplikasi .....                                  | 4         |
| 1.4.                                  | MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN .....                      | 4         |
| 1.4.1                                 | Maksud Penelitian .....                                 | 4         |
| 1.4.2                                 | Tujuan Penelitian .....                                 | 4         |
| 1.5.                                  | MANFAAT PENELITIAN .....                                | 5         |
| 1.6.                                  | METODE PENELITIAN.....                                  | 5         |
| 1.6.1                                 | Metode Pengumpulan Data .....                           | 5         |
| 1.7.                                  | SISTEMATIKA PENULISAN.....                              | 7         |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>     |   | <b>9</b>  |
| 2.1.                                  | TINJAUAN PUSTAKA .....                                  | 9         |
| 2.2.                                  | DASAR TEORI .....                                       | 11        |
| 2.2.1                                 | Sentimen Analisis .....                                 | 12        |
| 2.2.2                                 | Text Mining .....                                       | 13        |
| 2.2.3                                 | Pre-processing .....                                    | 14        |
| 2.2.4                                 | Term Frequenct-Inverse Document Frequency (TF-IDF)..... | 19        |
| 2.2.5                                 | Naive Bayes Classifier.....                             | 20        |
| 2.2.6                                 | Android Studio .....                                    | 22        |
| 2.2.7                                 | Kotlin .....  | 22        |
| 2.2.8                                 | Confussion Matrix .....                                 | 23        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b> |   | <b>26</b> |
| 3.1.                                  | IDENTIFIKASI MASALAH.....                               | 26        |
| 3.2.                                  | ANALISIS MASALAH.....                                   | 26        |
| 3.3.                                  | HASIL ANALISIS .....                                    | 26        |
| 3.4.                                  | DESKRIPSI SISTEM .....                                  | 27        |
| 3.5.                                  | PERHITUNGAN MANUAL.....                                 | 27        |
| 3.5.1                                 | Data Training Otomatis .....                            | 28        |
| 3.5.2                                 | Dokumen Data Kamus.....                                 | 28        |
| 3.5.3                                 | Data Komentari.....                                     | 31        |
| 3.5.4                                 | Text Pre-processing .....                               | 32        |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| 3.5.5                                    | Perhitungan TF-IDF .....                                     | 35         |
| 3.5.6                                    | Hasil Perhitungan .....                                      | 39         |
| 3.6.                                     | PERHITUNGAN MANUAL ANALISIS NAIVE BAYES CLASSIFICATION ..... | 40         |
| 3.6.1                                    | Data Training .....  | 41         |
| 3.6.2                                    | Data Testing .....   | 66         |
| 3.6.3                                    | Data Hasil Text Pre-processing .....                         | 67         |
| 3.6.4                                    | Perhitungan Pembobotan TF-IDF .....                          | 67         |
| 3.6.5                                    | Perhitungan Analisis Naive Bayes Classification .....        | 71         |
| 3.6.6                                    | Hasil Analisis .....   | 73         |
| 3.7.                                     | ANALISIS KEBUTUHAN .....                                     | 73         |
| 3.7.1                                    | Analisis Kebutuhan Fungsional .....                          | 73         |
| 3.7.2                                    | Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....                      | 75         |
| 3.7.3                                    | Activity Diagram .....                                       | 86         |
| 3.7.4                                    | Sequence Diagram Aplikasi .....                              | 93         |
| 3.7.5                                    | Rancangan Antar Muka Pengguna (User Interface) .....         | 97         |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |  | <b>103</b> |
| 4.1.                                     | PENYIMPANAN DATA .....                                       | 103        |
| 4.1.1                                    | Data Tabel Pada Database .....                               | 103        |
| 4.1.2                                    | Data Pada File Text .....                                    | 104        |
| 4.2.                                     | IMPLEMENTASI ANTARMUKA PENGGUNA .....                        | 105        |
| 4.2.1                                    | Halaman Dashboard .....                                      | 105        |
| 4.2.2                                    | Halaman Kamus Data .....                                     | 106        |
| 4.2.3                                    | Halaman Tambah Kamus Data .....                              | 107        |
|  | Gambar 4. 7 Halaman Tambah Kamus .....                       | 107        |
| 4.2.4                                    | Halaman Data Training .....                                  | 107        |
| 4.2.5                                    | Halaman Input Url Data Training .....                        | 108        |
| 4.2.6                                    | Halaman Simpan Data Training .....                           | 109        |
| 4.2.7                                    | Halaman Tarik Komentar .....                                 | 109        |
| 4.2.8                                    | Halaman Hasil Analisis .....                                 | 110        |
| 4.3.                                     | PEMBAHASAN SOURCE CODE .....                                 | 110        |
| 4.4.                                     | HASIL DAN ANALISIS PENGUJIAN .....                           | 120        |

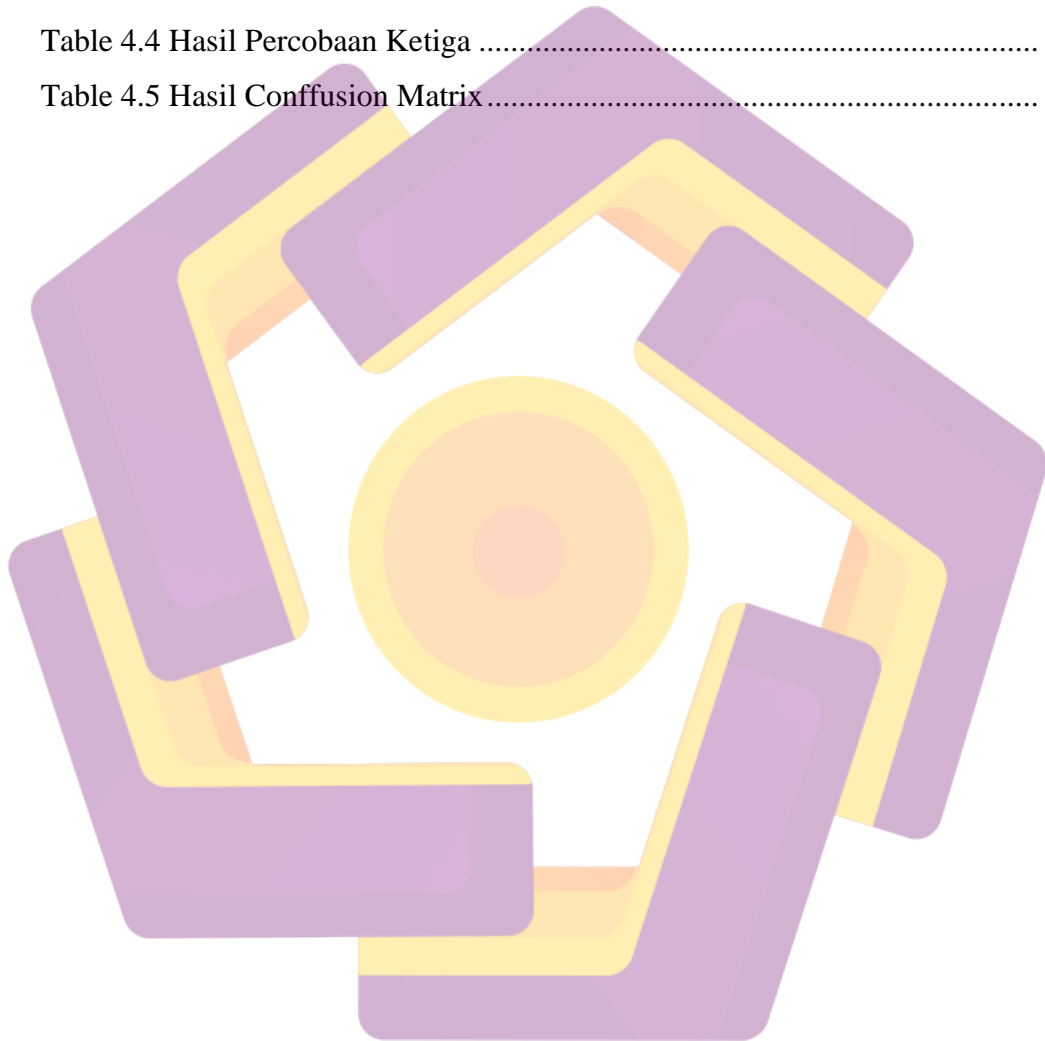
|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 4.4.1 White Box Testing ..... | 120        |
| 4.4.2 Black Box Testing ..... | 121        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>    | <b>125</b> |
| 5.1. KESIMPULAN .....         | 125        |
| 5.2 SARAN .....               | 126        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>    | <b>128</b> |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Table 2.1 Confusion Matrix.....   | 24 |
| Table 3. 1 Dokumen Kamus Kata .....                                       | 29 |
| Table 3. 2 Dokumen Data Komentar .....                                    | 31 |
| Table 3. 3 Text Pre-processing .....                                      | 32 |
| Table 3. 4 Perhitungan TF-IDF Ke-1 .....                                  | 35 |
| Table 3. 5 Perhitungan TF-IDF Ke-2 .....                                  | 36 |
| Table 3. 6 Perhitungan TF-IDF Ke-3 .....                                  | 37 |
| Table 3. 7 Perhitungan TF-IDF Ke-4 .....                                  | 38 |
| Table 3. 8 Perhitungan TF-IDF Ke-5 .....                                  | 39 |
| Table 3. 9 Hasil Perhitungan TF-IDF .....                                 | 39 |
| Table 3. 10 Data Training.....  | 41 |
| Table 3. 11 Data Testing.....   | 66 |
| Table 3. 12 Hasil Text Pre-processing.....                                | 67 |
| Table 3. 13 Perhitungan TF-IDF Ke-1 .....                                 | 67 |
| Table 3. 14 Perhitungan TF-IDF Ke-2 .....                                 | 68 |
| Table 3. 15 Perhitungan TF-IDF Ke-3 .....                                 | 69 |
| Table 3. 16 Perhitungan TF-IDF Ke-4 .....                                 | 70 |
| Table 3. 17 Perhitungan TF-IDF Ke-5 .....                                 | 71 |
| Table 3. 18 Perhitungan Likelihood .....                                  | 72 |
| Table 3. 19 Perhitungan Hasil .....                                       | 73 |
| Table 3. 20 Daftar Fitur Aplikasi.....                                    | 74 |
| Table 3. 21 Daftar Aktor.....   | 75 |
| Table 3. 22 Skenario Use Case Menarik Info Produk dan Data Komentar ..... | 77 |
| Table 3. 23 Skenario Use Case Menambah Data Kamus .....                   | 79 |
| Table 3. 24 Skenario Use Case Memfilter Tampilan Data Kamus .....         | 79 |
| Table 3. 25 Skenario Use Case Memfilter Tampilan Data Kamus .....         | 80 |
| Table 3. 26 Skenario Use Case Text Pre-processing.....                    | 81 |
| Table 3. 27 Skenario Use Case Pembobotan TF-IDF .....                     | 82 |
| Table 3. 28 Skenario Use Case Perhitungan Algoritma NBC .....             | 82 |

|  |     |
|--|-----|
| Table 3. 29 Skenario Use Case Data Training Otomatis.....            | 83  |
| Table 3. 30 Skenario Use Case Menghapus Data Training.....           | 84  |
| Table 3. 31 Skenario Use Case Memfilter Tampilan Data Training ..... | 84  |
| Table 3. 32 Skenario Use Case Analisis Review.....                   | 85  |
| Table 4.1 Hasil Black Box Testing.....                               | 121 |
| Table 4.2 Hasil Percobaan Pertama.....                               | 122 |
| Table 4.3 Hasil Percobaan Kedua.....                                 | 123 |
| Table 4.4 Hasil Percobaan Ketiga .....                               | 123 |
| Table 4.5 Hasil Confusion Matrix.....                                | 123 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 3. 1 Flowchart Data Training Otomatis .....                 | 28  |
| Gambar 3. 2 Flowchart Analisis Sentimen NBC.....                   | 40  |
| Gambar 3. 3 Use Case Diagram .....                                 | 77  |
| Gambar 3. 4 Activity Diagram Menarik Info Produk dan Komentar..... | 87  |
| Gambar 3. 5 Activity Diagram Menambah Data Kamus .....             | 87  |
| Gambar 3. 6 Activity Diagram Menghapus Data Kamus.....             | 88  |
| Gambar 3. 7 Activity Diagram Memfilter Tampilan Data Kamus.....    | 88  |
| Gambar 3. 8 Activity Diagram Text Pre-processing .....             | 89  |
| Gambar 3. 9 Activity Diagram Perhitungan TF-IDF .....              | 89  |
| Gambar 3. 10 Activity Diagram Perhitungan NBC.....                 | 90  |
| Gambar 3. 11 Activity Menambah Data Training.....                  | 91  |
| Gambar 3. 12 Activity Menghapus Data Training .....                | 92  |
| Gambar 3. 13 Activity Memfilter Data Training.....                 | 92  |
| Gambar 3. 14 Activity Menganalisis Produk .....                    | 93  |
| Gambar 3. 15 Sequence Diagram Menarik Info dan Komentar .....      | 94  |
| Gambar 3. 16 Sequence Diagram Menambah Data Kamus .....            | 94  |
| Gambar 3. 17 Sequence Diagram Menghapus Data Kamus .....           | 95  |
| Gambar 3. 18 Sequence Diagram Memfilter Data Kamus.....            | 95  |
| Gambar 3. 19 Sequence Diagram Menambah Data Training.....          | 96  |
| Gambar 3. 20 Sequence Diagram Menghapus Data Training.....         | 96  |
| Gambar 3. 21 Sequence Diagram Memfilter Data Training .....        | 97  |
| Gambar 3. 22 Sequence Diagram Analisis Produk .....                | 97  |
| Gambar 3. 23 Halaman Utama/Dashboard.....                          | 98  |
| Gambar 3. 24 Halaman Kamus Kata .....                              | 99  |
| Gambar 3. 25 Dialog Tambah Kamus Kata .....                        | 99  |
| Gambar 3. 26 Halaman Data Training.....                            | 99  |
| Gambar 3. 27 Kamus Kata Input Url.....                             | 100 |
| Gambar 3. 28 Halaman Penarikan Review.....                         | 100 |
| Gambar 3. 29 Halaman Training Otomatis .....                       | 101 |
| Gambar 3. 30 Halaman Dialog Simpan Training Otomatis .....         | 101 |



|  |     |
|--|-----|
| Gambar 3. 31 Halaman Hasil Analisis .....              | 102 |
| Gambar 4. 1 Implementasi Tabel Data Kamus.....         | 103 |
| Gambar 4. 2 Implementasi Tabel Data Training .....     | 104 |
| Gambar 4. 3 Implementasi File Text Data Root Word..... | 104 |
| Gambar 4. 4 Implementasi File Text Data Stopword.....  | 105 |
| Gambar 4. 5 Halaman Dashboard.....                     | 106 |
| Gambar 4. 6 Halaman Kamus.....                         | 106 |
| Gambar 4. 7 Halaman Tambah Kamus .....                 | 107 |
| Gambar 4. 8 Halaman Data Training.....                 | 108 |
| Gambar 4. 9 Halaman Tambah Data Training .....         | 108 |
| Gambar 4. 10 Halaman Simpan Data Training .....        | 109 |
| Gambar 4. 11 Halaman Tarik Komentar .....              | 110 |
| Gambar 4. 12 Halaman Hasil Analisis .....              | 110 |
| Gambar 4. 13 Hasil Pengujian Sistem.....               | 124 |
| Gambar 4. 14 Hasil Pengujian Membaca Manual.....       | 124 |



## INTISARI

Pada era saat ini yaitu era industri 4.0 menjamurnya *star-up* yang bergerak di bidang *e-commerce*. Terdapat banyak macam produk yang di jual secara online di berbagai *marketplace* saat ini. Shopee salah satu *marketplace* yang memilih segmen *mobile marketplace* untuk mempermudah para pembeli dalam berbelanja dengan bermodal *smartphone* sudah dapat memiliki barang yang di inginkan. Para pembeli setelah melakukan proses transaksi pembelian di berikan *optional* untuk memberi rating dan *review*. Informasi ulasan tersebut dapat dimanfaatkan pembeli, atau pengamat untuk menilai kualitas produk atau layanan yang di berikan dan dapat dijadikan evaluasi.

Beribu review yang tersedia pada produk tidak memungkinkan untuk di baca secara manual. Oleh sebab itu, pada penelitian ini mencoba melakukan analisis sentimen untuk mempermudah dalam mendapatkan informasi jumlah sentimen dari review produk dengan menerapkan metode *Naive Bayes Classification* dengan mengklasifikasikan sentimen menjadi positif, netral dan negatif. Hasil penelitian dari pengujian kinerja metode *Naive Bayes Classification* dengan menggunakan data latih 300 positif, 300 netral dan 300 negatif di uji terhadap 100 data testing menghasilkan tingkat akurasi 72%, presisi 74,2% dan recall 74%.

Hasil penelitian juga menghasilkan produk berupa *mobile apps android* yang di uji untuk melakukan klasifikasi 1692 data mampu melakukan prosesnya dengan waktu 2 menit 50 detik sehingga dapat membantu mempercepat mendapatkan informasi jumlah sentimen pada suatu produk.

**Kata Kunci:** Analisis Sentimen, Naive Bayes Classifier, Marketplace, Persepsi

## **ABSTRACT**

*In the current era, namely the industrial era 4.0, the proliferation of start-ups engaged in e-commerce. There are many kinds of products that are sold online in various marketplaces today. Shopee is one of the marketplaces that chooses the mobile marketplace segment to make it easier for buyers to shop with smartphones and already have the items they want. The buyers after carrying out the purchase transaction process are given the optional to give a rating and review. This review information can be used by buyers or observers to assess the quality of the products or services provided and can be used as an evaluation.*

*The thousands of reviews available on the product make it impossible to read them manually. Therefore, in this study, we try to conduct a sentiment analysis to make it easier to obtain information on the number of sentiments from product reviews by applying the Naive Bayes Classification method by classifying sentiments into positive, neutral and negative. The results of the research from the performance testing of the Naive Bayes Classification method using 300 positive, 300 neutral and 300 negative training data were tested on 100 test data resulting in an accuracy rate of 72%, 74.2% precision and 74% recall.*

*The results of the study also resulted in a product in the form of an android mobile app which was tested to classify 1692 data and was able to process the process in 2 minutes 50 seconds so that it could help speed up getting information and sentiment on a product.*

**Keyword:** *Sentiment Analysis, Naive Bayes Classifier, Marketplace, Perception*