

**ANALISIS SENTIMEN *REVIEW CUSTOMER* TERHADAP
APLIKASI QRIS *ONLINE* MENGGUNAKAN ALGORITMA
*MULTINOMIAL NAÏVE BAYES***



VERA AULIA FATIKHA

1910651096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN *REVIEW CUSTOMER* TERHADAP
APLIKASI QRIS *ONLINE* MENGGUNAKAN ALGORITMA
*MULTINOMIAL NAÏVE BAYES***

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



VERA AULIA FATIKHA
1910651096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vera Aulia Fatikha

NIM : 1910651096

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul “Analisis Sentimen *Review Customer* Terhadap Aplikasi Qris *Online* Menggunakan Algoritma *Multinomial Naïve Bayes*” adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jember, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Vera Aulia Fatikha

NIM. 1910651096

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN *REVIEW CUSTOMER* TERHADAP APLIKASI
QRIS *ONLINE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *MULTINOMIAL*
*NAÏVE BAYES***

Oleh:

Vera Aulia Fatikha

1910651096

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIDN. 0030037701



Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd
NIDN. 0718128901

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS SENTIMEN *REVIEW CUSTOMER* TERHADAP
APLIKASI QRIS *ONLINE* MENGGUNAKAN ALGORITMA
*MULTINOMIAL NAÏVE BAYES***

Oleh:

Vera Aulia Fatikha

1910651096

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir Tanggal 23 Bulan Juli Tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelas Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

**Dosen Penguji:
Penguji I**



Taufiq Timur Warisaji, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0705078006

**Dosen Pembimbing:
Pembimbing I**



Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIDN. 0030037701

Penguji II



Qurrota A'yun, M.Pd
NIDN. 0703069002

Pembimbing II



Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd
NIDN. 0718128901

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**




Dr. H. Muhtar, S.T., M.T., IPM
NIDN. 0010067301

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Informatika**




Rosita Yanuarti S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

MOTTO

“Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah”

(QS Ghafir: 44)

“Doa ibu saya lebih luas daripada langit. Di mana pun saya berada, saya berteduh di bawahnya”

(M. Aan Mansyur)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan berbagai rahmat anugerah dan karunia yang luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya diberikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Kusnadi dan Mama Evi Anggraeni yang tiada hentinya memberikan kasih sayang, doa, dan motivasi. Terima kasih untuk pengorbanan dan dukungan penuh sehingga saya mampu menyelesaikan studi hingga mendapatkan gelar sarjana.
2. Saudara kandung saya, Mirza Danish Azfar yang selalu memberikan dukungan agar segera menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Rosita Yanuarti S.Kom., M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam penyusunan proposal tugas akhir.
6. Bapak Taufiq Timur Warisaji, S.Kom., M.Kom dan Ibu Qurrota A'yun, M.Pd, selaku Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan dalam penyusunan proposal tugas akhir.
7. Ahmad Rofiki yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, mendengarkan keluh kesah saya, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
8. Sahabat seperjuangan (Vany Ayu Anggraini, Thalia Adinda Salsabila, Riris Widiyanti Putri, dan Maulidya Tasya Tri A.) yang selalu

mendengarkan keluh kesah saya, memberikan dukungan, serta memberikan motivasi.

9. Sepupu saya, Novrinta Berliana Syahputri dan Maulia Dwi Syahputri yang selalu memberikan dukungan dan meluangkan waktu untuk menemani saya saat bimbingan.
10. Teman-teman seperjuangan kelas B dan seluruh angkatan 19 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah menemani selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T., atas segala rakhmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Sentimen *Review Customer* Terhadap Aplikasi *Qris Online* Menggunakan Algoritma *Multinomial Naïve Bayes*”.

Penelitian tugas akhir ini mendasarkan isu teknologi informasi. Tugas akhir ini merupakan karya ilmiah yang disusun dalam upaya untuk menyelesaikan Pendidikan sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom selaku pembimbing utama, Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd selaku pembimbing kedua, atas segala perhatian dan bimbingannya serta arahan-arahan yang diberikan kepada penulis dalam upaya menyelesaikan tugas akhir ini.

Terimakasih penulis sampaikan pula kepada Bapak Taufiq Timur Warisaji, S.Kom., M.Kom dan Ibu Qurrota A'yun, M.Pd, atas bantuan dan kesediaan serta saran-saran yang diberikan kepada penulis dalam ujian tugas akhir.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik, atas kesediannya penulis belajar di Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Harapan penulis semoga laporan hasil penelitian tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi pengembangan Ilmu Infomatika.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Analisis Sentimen	5
2.2 Preprocessing	5
2.2.1 <i>Cleansing</i>	6
2.2.2 Konversi Angka Ke Huruf	6
2.2.3 <i>Case Folding</i>	6
2.2.4 <i>Stopword Removal</i>	6
2.2.5 <i>Stemming</i>	6
2.2.6 <i>Tokenizing</i>	7
2.3 Pembobotan TF-IDF	7
2.3.1 <i>Term Frequency</i>	7
2.3.2 <i>Inverse Document Frequency</i>	7

2.4	<i>Split Data</i>	8
2.5	<i>Multinomial Naïve Bayes Classifier</i>	8
2.6	<i>Confusion Matrix</i>	10
2.7	<i>Aplikasi QRIS Online</i>	11
2.8	<i>Penelitian Terdahulu</i>	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN		15
3.1	Jenis Penelitian	15
3.2	Tahapan Penelitian	15
3.2.1	Pengambilan Data (<i>Crawling</i>).....	16
3.2.2	<i>Labelling Data</i>	16
3.2.3	<i>Preprocessing</i>	16
3.2.4	Pembobotan Kata	19
3.2.5	Model <i>Multinomial Naïve Bayes</i>	21
3.2.6	Evaluasi Hasil.....	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Hasil Dataset	26
4.2	Hasil <i>Preprocessing</i>	27
4.2.1	<i>Cleansing</i>	27
4.2.2	Konversi Angka Ke Huruf	28
4.2.3	<i>Case Folding</i>	28
4.2.4	<i>Stopword Removal</i>	29
4.2.5	<i>Stemming</i>	29
4.2.6	<i>Tokenizing</i>	30
4.3	Hasil Pembobotan Kata	30
4.4	Hasil Penyusunan Model <i>Multinomial Naïve Bayes</i>	31
4.5	Hasil Uji Evaluasi	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN-LAMPIRAN		39



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Confusion Matrix</i>	10
Tabel 3. 1 Contoh Proses <i>Labelling</i>	16
Tabel 3. 2 Contoh Proses <i>Cleansing</i>	17
Tabel 3. 3 Contoh Proses Konversi Angka Ke Huruf	17
Tabel 3. 4 Contoh Proses <i>Case Folding</i>	18
Tabel 3. 5 Contoh Proses <i>Stopword Removal</i>	18
Tabel 3. 6 Contoh Proses <i>Stemming</i>	18
Tabel 3. 7 Contoh Proses <i>Tokenizing</i>	19
Tabel 3. 8 Contoh Hasil Perhitungan IDF	20
Tabel 3. 9 Contoh Hasil Perhitungan TF-IDF	21
Tabel 3. 10 Contoh Tabel <i>Prior Probability</i>	22
Tabel 3. 11 Contoh Perhitungan <i>Conditional Probability</i>	23
Tabel 3. 12 Contoh Hasil Perbandingan Data	24
Tabel 3. 13 Contoh Hasil Perhitungan <i>Confusion Matrix</i>	25
Tabel 4. 1 Hasil Pelabelan Data	27
Tabel 4. 2 Hasil Proses <i>Cleansing</i>	27
Tabel 4. 3 Hasil Proses Konversi Angka Ke Huruf	28
Tabel 4. 4 Hasil Proses <i>Case Folding</i>	28
Tabel 4. 5 Hasil Proses <i>Stopword Removal</i>	29
Tabel 4. 6 Hasil Proses <i>Stemming</i>	30
Tabel 4. 7 Hasil Proses <i>Tokenizing</i>	30
Tabel 4. 8 Hasil Proses TF-IDF	31
Tabel 4. 9 Hasil Uji Evaluasi	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	15
Gambar 4. 1 Hasil <i>Crawling</i> Data.....	26
Gambar 4. 2 Proses Pembuatan Model <i>Multinomial Naïve Bayes</i>	32

