

TUGAS AKHIR

**PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP PRODUK by.U DAN MPWR
DENGAN ANALISIS SENTIMEN BERBASIS
MULTINOMIAL NAÏVE BAYES**



Oleh :

ALTA RANDIKA SETIAWAN P.

1810651083

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2021

TUGAS AKHIR

PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP PRODUK by.U DAN MPWR DENGAN ANALISIS SENTIMEN BERBASIS MULTINOMIAL NAÏVE BAYES

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata S1
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

ALTA RANDIKA SETIAWAN P.

1810651083

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP PRODUK by.U DAN MPWR
DENGAN ANALISIS SENTIMEN BERBASIS MULTINOMIAL NAÏVE
BAYES**

Oleh :

Alta Randika Setiawan Pratama

1810651083

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

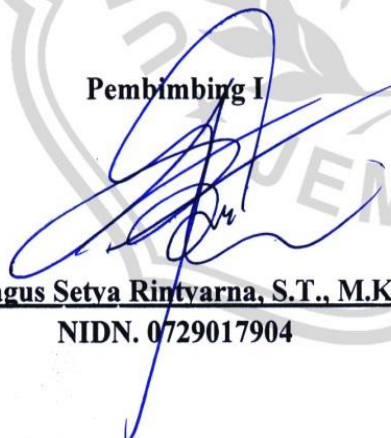
Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dr. Bagus Setya Rintvarna, S.T., M.Kom

NIDN. 0729017904

Pembimbing II



Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0702098804

HALAMAN PENGESAHAN

**PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP PRODUK by.U DAN MPWR
DENGAN ANALISIS SENTIMEN BERBASIS MULTINOMIAL NAÏVE
BAYES**

Oleh :

**Alta Randika Setiawan Pratama
1810651083**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada Sidang Tugas Akhir
tanggal 26 April 2021 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar


Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :


**Dosen Penguji:
Penguji I**


Yeni Dwi Rahayu, M.Kom
NIDN. 0716108602

**Dosen Pembimbing:
Pembimbing I**


Dr. Bagus Setva Rintvarna, S.T., M.Kom
NIDN. 0729017904

Penguji II


Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0714078704

Pembimbing II


Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0702098804

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**


Dr. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T
NIDN. 0705047806

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika**


Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0702098804

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : ALTA RANDIKA SETIAWAN PRATAMA
NIM : 1810651083
INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Preferensi Konsumen terhadap Produk by.U dan MPWR dengan Analisis Sentimen Berbasis *Multinomial Naïve Bayes***” bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jember, 26 Mei 2021

Yang menyatakan,



Alta Randika S.P
NIM : 1810651083

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Allah yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, kemudahan serta kelancaran selama penyusunan Tugas Akhir sehingga dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan para pengikutnya yang tetap istiqamah.

Syukur Alhamdulillah atas terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Preferensi Konsumen terhadap Produk by.U dan MPWR dengan Analisis Sentimen Berbasis *Multinomial Naïve Bayes*” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana di Jurusan Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember. Selama penyusunan Tugas Akhir, penulis telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis bermaksud menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember beserta seluruh jajarannya.
2. Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember dan selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan kemudahan serta bimbingan sehingga Tugas Akhir dapat terselesaikan.
3. Bapak Dr. Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, kemudahan, ilmu serta banyak hal baru yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Yeni Dwi Rahayu, M.Kom selaku Dosen Penguji I dan Bapak Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Penguji II yang telah banyak memberikan kritik, saran dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

6. Kepada orang tua penulis, yang memberikan semangat, doa, motivasi, dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kepada Google dan Stackoverflow yang telah membantu untuk memberikan penyelesaian ke penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman *Support System*, Wildi Zainun, Wildan Zainun, Gita Hariaji, Hedva Kenang, Aska Amalina dan Riska Nur Maulida yang telah memberikan semangat, dukungan, bantuan, saran, dan doa ke penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuannya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat. Akhir kata, semoga Allah senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua. *Amin amin ya robbal 'alamin.*

Jember, Mei 2021



Penulis

MOTTO

“Yok bisa yok”
(Kalimat penyemangat Mahasiswa)

“Yaudahlah ya mau gimana lagi jalanin aja”
(Kalimat putus asa tapi masih ada semangat)



DAFTAR ISI

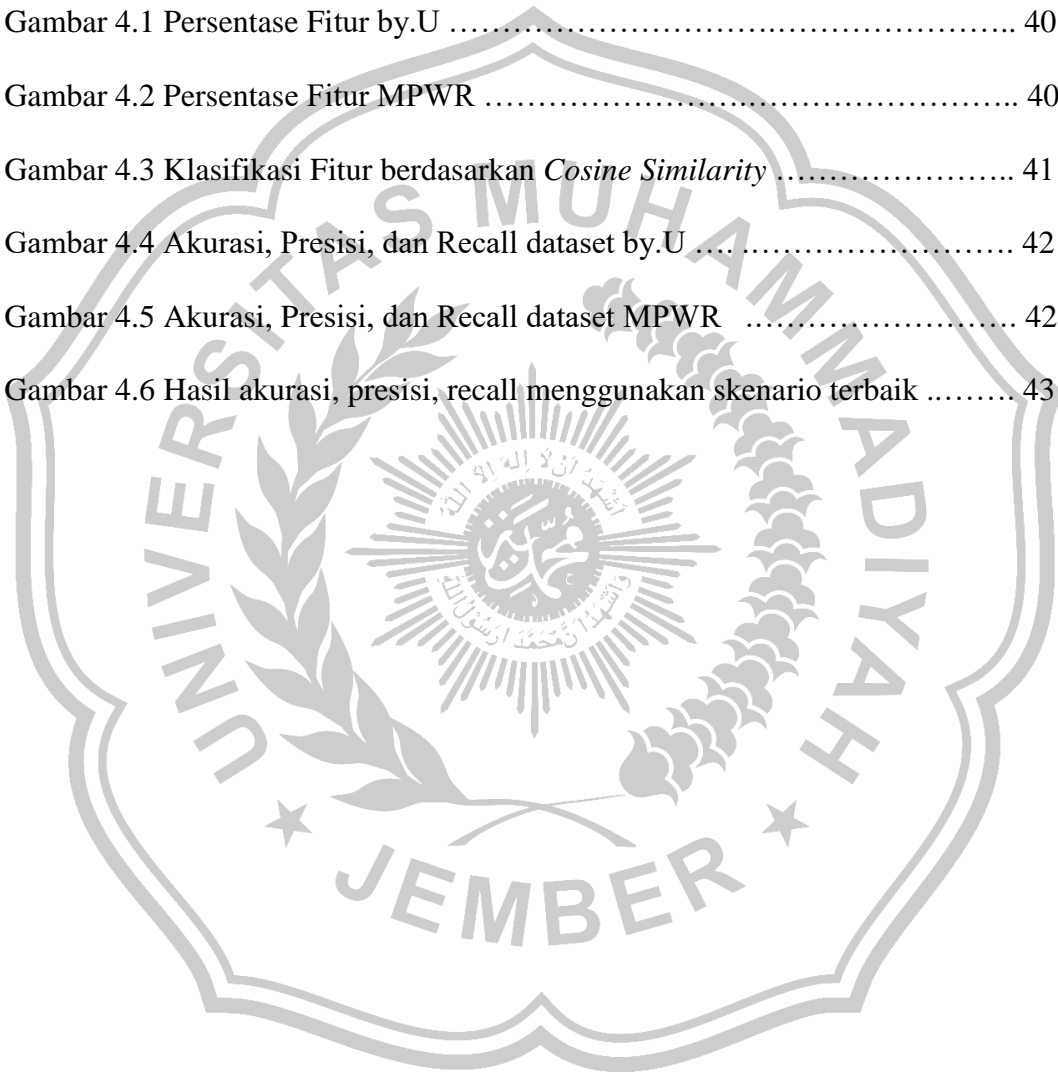
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	xv
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
1.5. Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Analisis Sentimen	5
2.2. Text Mining	5
2.2.1. <i>Text Preprocessing</i>	5
2.3. Provider by.U	8
2.4. Provider MPWR.....	8
2.5. Twitter.....	8
2.6. Vector Space Model (VSM)	9

2.7.	Term Frequency-Inverce Document Frequency (TF-IDF)	10
2.8.	Cosine Similarity	10
2.9.	Multinomial Naïve Bayes Classifier	11
2.10.	Confision Matrix	12
2.11.	Cross Validation.....	12
2.12.	Uji Perfomansi	12
2.13.	Python	13
2.14.	Jupyter Notebook	14
2.15.	Penelitian Terkait	14
2.14.1	Haqqizar & Larasyanti, 2019	14
2.14.2	Rizki Tri Wahyuni, Dhidik Prastiyanto, & Eko Suprptono, 2017 ..	15
2.14.3	Rakhman Halim Satrio, Mochammad Ali Fauzi & Indriati, 2017..	15
2.14.4	Buntoro G.A, 2016.....	15
2.14.5	Prayoginingsih & Kusumawardani, 2018	16
BAB III	METODE PENELITIAN	17
3.1.	Rancangan Penelitian	17
3.2.	Pengumpulan Data	18
3.3.	Text Preprocessing	18
3.4.	Vector Space Model	19
3.4.1	Kata kunci	20
3.4.2	Perhitungan VSM.....	20
3.4.3	Perhitungan Cosine Similarity	21
3.5.	Pembobotan Kata	25
3.6.	Klasifikasi Sentimen	25
3.7.	Metode Multinomial Naïve Bayes	26
3.8.	Validasi dan Evaluasi.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Pengumpulan Data	29
4.2 Text Preprocessing	29
4.2.1 <i>Case Folding</i>	30
4.2.2 <i>Cleansing</i>	30
4.2.3 <i>Tokenizing</i>	30
4.2.4 <i>Normalisasi</i>	30
4.2.5 <i>Stopword Removal</i>	31
4.2.6 <i>Stemming</i>	31
4.3 Vector Space Model (VSM)	31
4.3.1 <i>Kata kunci</i>	31
4.3.2 <i>Cosine Similarity</i>	32
4.4 Pembobotan Kata	34
4.5 Hasil Klasifikasi menggunakan Multinomial Naïve Bayes	35
4.6 Evaluasi dengan Skenario Terbaik menggunakan Data Uji	39
4.6.1 Evaluasi menggunakan Skenario terbaik pada dataset by.U	39
4.6.2 Evaluasi menggunakan Skenario terbaik pada dataset MPWR	39
4.7 Analisa Hasil	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan <i>Text Preprocessing</i>	6
Gambar 3.1 Tahapan <i>Penelitian</i>	17
Gambar 3.2 Diagram Alur <i>Preprocessing</i>	18
Gambar 4.1 Persentase Fitur by.U	40
Gambar 4.2 Persentase Fitur MPWR	40
Gambar 4.3 Klasifikasi Fitur berdasarkan <i>Cosine Similarity</i>	41
Gambar 4.4 Akurasi, Presisi, dan Recall dataset by.U	42
Gambar 4.5 Akurasi, Presisi, dan Recall dataset MPWR	42
Gambar 4.6 Hasil akurasi, presisi, recall menggunakan skenario terbaik	43



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confision Matrix	12
Tabel 3.1 Data komentar sebelum melalui proses <i>text processing</i>	19
Tabel 3.2 Data komentar setelah melalui proses <i>text processing</i>	19
Tabel 3.3 List 4 aspek kategori fitur	20
Tabel 3.4 Perhitungan TF-IDF + Kata kunci	21
Tabel 3.5 Perhitungan VSM dan Cosine Similarity	22
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Cosine Similarity	24
Tabel 3.7 Pembobotan TF-IDF + Data Uji	25
Tabel 3.8 Data komentar beserta label	25
Tabel 3.9 Nilai probabilitas <i>term tweet</i> komentar uji	27
Tabel 4.1 Beberapa data tweet dengan keyword #by.U	29
Tabel 4.2 Beberapa data tweet dengan keyword #MPWR	29
Tabel 4.3 Proses Case Folding.....	30
Tabel 4.4 Proses Cleansing.....	30
Tabel 4.5 Proses Tokenizing	30
Tabel 4.6 Proses Normalisasi	30
Tabel 4.7 Proses Stopword Removal	31
Tabel 4.8 Proses Stemming.....	31
Tabel 4.9 Kata kunci Aspek Kategori Fitur.....	31
Tabel 4.10 Hasil nilai Cosine Similarity data by.U.....	32
Tabel 4.11 Hasil nilai Cosine Similarity data MPWR.....	33
Tabel 4.12 TF-IDF data by.U.....	34
Tabel 4.13 TF-IDF data MPWR	35

Tabel 4.14 Akurasi, Presisi dan Recal dataset by.U.....	36
Tabel 4.15 Confusion Matrik Skenario 4 dataset by.U.....	37
Tabel 4.16 Akurasi, Presisi dan Recal dataset MPWR.....	37
Tabel 4.17 Confusion Matrik Skenario 4 dataset MPWR.....	38
Tabel 4.18 Hasil klasifikasi dataset by.U menggunakan skenario terbaik.....	39
Tabel 4.19 Hasil klasifikasi dataset by.U menggunakan skenario terbaik	39

