

**TUGAS AKHIR**

**METODE OPTIMASI *PEMBOBOTAN GAIN RATIO*  
TERHADAP METODE KLASIFIKASI *WEIGHTED NAIVE*  
*BAYES* STUDI KASUS ULASAN PRODUK *WHITE PERFECT*  
*CLINICAL DAY CREAM***



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
2020**

**TUGAS AKHIR**

**METODE OPTIMASI *PEMBOBOTAN GAIN RATIO*  
TERHADAP METODE KLASIFIKASI *WEIGHTED NAIVE*  
*BAYES* STUDI KASUS ULASAN PRODUK *WHITE PERFECT*  
*CLINICAL DAY CREAM***

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**KHOIRUL UMAM**

**14 1065 1106**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**METODE OPTIMASI *PEMBOBOTAN GAIN RATIO***  
**TERHADAP METODE KLASIFIKASI *WEIGHTED NAIVE***  
***BAYES* STUDI KASUS ULASAN PRODUK *WHITE PERFECT***  
***CLINICAL DAY CREAM***

Oleh:

**KHOIRUL UMAM**

**14 1065 1106**

Telah mempertanggung jawabkan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal 16 Maret 2020 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana

Komputer (S.Kom)

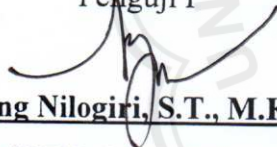
di

Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui oleh,**

Dosen Penguji:

Penguji I



**Agung Nilogiri, S.T., M.Kom**

**NIDN. 0030037701**

Penguji II



**Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom**

**NIDN. 0006097601**

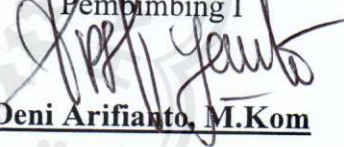
Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

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

Dosen Pembimbing:

Pembimbing I

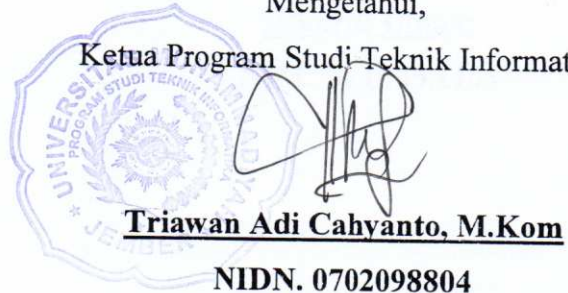


**Deni Arifianto, M.Kom**

**NIDN. 0718068103**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

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

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : KHOIRUL UMAM  
NIM : 14 1065 1106  
INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Metode Optimasi Pembobotan *Gain Ratio* Terhadap Metode Klasifikasi *Weighted Naive Bayes* Studi Kasus Ulasan Produk *White Perfect Clinical Day Cream*” 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 dari akademik.

Jember, 25 juli 2020



**Khoirul Umam**

**NIM. 14 1065 1106**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan lancar, dan skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Rasa syukur sebesar-besarnya kepada Allah SWT, sangat bersyukur sudah melewati masa-masa suka dan duka di bangku perkuliahan.
2. Kedua orang tua tercinta, Ibu Hotimah dan Bapak Niwar yang sudah berjuang bekerja tidak mengenal waktu sehingga saya bisa mendapatkan gelar sarjana, serta memberikan dukungan dan selalu memberikan doa di setiap menjalankan ibadah dengan ikhlas.
3. Dosen – dosen Universitas Muhammadiyah Jember terkhusus Program Studi Teknik Informatika yang telah tiada letih memberikan ilmunya.
4. Deni Arifianto, M.Kom Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing terima kasih atas bimbingan selama penyelesaian tugas akhir ini. Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom selaku dosen penguji I dan Bapak Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji II, terima kasih sudah membimbing, mengkritik, dan memberikan solusi sehingga saya selalu semangat dalam menyelesaikan revisian tugas akhir.
5. Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih atas dukungannya selama kuliah. Teman mahasiswa Program Studi Teknik Informatika'14 terimakasih yang sudah pernah membantu saya selama di perkuliahan.
6. Dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, penulis ucapkan terima kasih.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

## UNGKAPAN TERIMA KASIH

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa mendapatkan nikmat terbesar dalam hidup ini kepada saya berupa nikmat iman dan islam dengan rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Nanang Saiful Rizal, S.T, M.T selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
2. Bapak Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Deni Arifianto, M.Kom selaku dosen pembimbing laporan tugas akhir yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom selaku dosen penguji I yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penelitian ini.
5. Bapak Wiwik Suharso, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penelitian ini.
6. Keluargaku yang telah banyak mendukung dan memberikan doanya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
7. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2014 yang telah banyak memberikan masukan pada tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat berguna kearah kesempurnaan dan semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi rekan-rekan mahasiswa fakultas teknik pada khususnya teknik informatika dan pembaca pada umumnya.

Dan untuk semuanya yang tersebut diatas, semoga Allah SWT menunjukkan kita pada jalan yang benar, menghimpunkan kita dengan orang-orang yang beriman dan berilmu, diampuni dosa-dosa kita dan senantiasa tercurahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada kita dan keluarga kita sekalian. Amin...



## KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, yang hanya kepada-Nya lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya tingkatkan karena hanya dengan ridho, kemurahan dan kekuasaan-Nya lah tugas akhir yang berjudul “**Metode Optimasi Pembobotan Gain Ratio Terhadap Metode Klasifikasi Weighted Naive Bayes Studi Kasus Ulasan Produk White Perfect Clinical Day Cream**” dapat berjalan dengan lancar.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya di akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan di bumi Allah SWT.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata di kemudian hari diketahui bahwa hasil dari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga hasil dari tugas akhir ini dapat mempermudah dalam proses penilaian. Dan lebih dari itu semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.



## MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan”

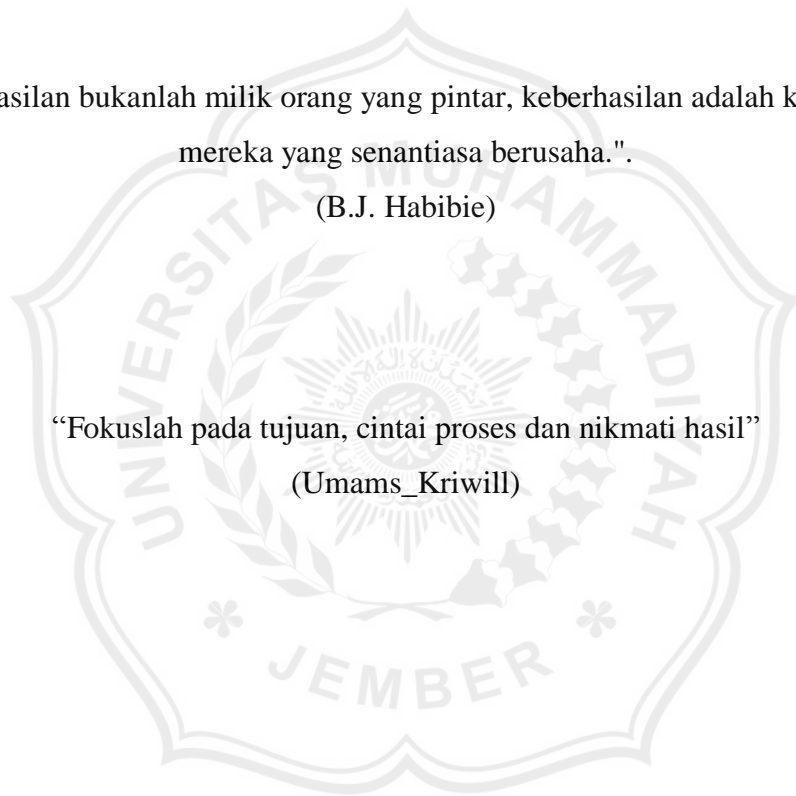
(QS. Al-Insyirah : 6)

"Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha."

(B.J. Habibie)

“Fokuslah pada tujuan, cintai proses dan nikmati hasil”

(Umams\_Kriwill)



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>UNGKAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Analisis Sentimen.....	5
2.2 <i>Text Mining</i> .....	5
2.3 Algoritma Nazief & Adriani .....	9
2.4 Algoritma <i>Naïve Bayes Clasifier</i> .....	12
2.5 <i>Weighted Naïve Bayes</i> .....	13
2.6 Metode Evaluasi.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Tahapan Penelitian .....	16
3.2 Penggunaan Data.....	17
3.3 Perancangan Sistem .....	18
3.3.1 <i>Flowchart Naïve Bayes</i> .....	18

3.3.2 <i>Flowchart Weighted Naïve Bayes</i> .....	18
3.4 Alat Bantu Penelitian .....	20
3.5 Contoh Perhitungan.....	21
3.5.1 Implementasi <i>Naïve Bayes</i> .....	25
3.5.2 Implementasi <i>Weighted Naïve Bayes</i> .....	25
3.6 Rancangan Pengujian .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	29
4.2 Seleksi Data.....	30
4.3 Implementasi .....	30
4.4 Skenario Pengujian.....	32
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kombinasi Awalan Akhiran yang Tidak diijinkan .....	10
Tabel 2.1	Cara Menentukan Tipe Awalan Untuk Kata yang diawali dengan te- .....	10
Tabel 2.3	Jenis Awalan Berdasarkan Tipe Awalannya.....	11
Tabel 2.4	<i>Confusion Matrix</i> .....	14
Tabel 3.1	Pengolahan Awal Data.....	21
Tabel 3.2	Pengolahan Awal Data (Lanjutan).....	22
Tabel 3.3	Hasil <i>Filtering</i> .....	23
Tabel 3.4	Hasil <i>Stemming</i> .....	21
Tabel 3.5	Perhitungan <i>Naïve Bayes Clasifier</i> .....	25
Tabel 3.6	Pembobotan Dokumen.....	26
Tabel 4.1	<i>Tokenizing</i> .....	30
Table 4.2	<i>Filtering</i> .....	31
Table 4.3	<i>Stemming</i> .....	31
Tabel 4.4	Pengujian Skenario 1a.....	33
Tabel 4.5	Hasil <i>Precision, Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 1a.....	34
Tabel 4.6	Pengujian Skenario 1b .....	34
Tabel 4.7	Hasil <i>Precision, Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 1b.....	36
Tabel 4.8	Pengujian Skenario 2a.....	37
Tabel 4.9	Hasil <i>Precision, Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 2a.....	37
Tabel 4.10	Pengujian Skenario 2b .....	37
Tabel 4.11	Hasil <i>Precision, Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 2b.....	38
Tabel 4.12	Pengujian Skenario 2c.....	38
Tabel 4.13	Hasil <i>Precision, Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 2c.....	34
Tabel 4.14	Pengujian Skenario 2d	
Tabel 4.15	Hasil <i>Precision, Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 2d.....	40
Tabel 4.16	Pengujian Skenario 3a.....	40
Tabel 4.17	Hasil <i>Precision, Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 3a.....	41
Tabel 4.18	Pengujian Skenario 3b .....	41

Tabel 4.19 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 3b.....	42
Tabel 4.20 Pengujian Skenario 3c.....	42
Tabel 4.21 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 3c.....	43
Tabel 4.22 Pengujian Skenario 3d .....	43
Tabel 4.23 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 3d.....	43
Tabel 4.24 Pengujian Skenario 3e.....	44
Tabel 4.25 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 3e.....	44
Tabel 4.26 Pengujian Skenario 4a.....	45
Tabel 4.27 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4a.....	45
Tabel 4.28 Pengujian Skenario 4b .....	45
Tabel 4.29 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4b.....	46
Tabel 4.30 Pengujian Skenario 4c.....	46
Tabel 4.31 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4c.....	46
Tabel 4.32 Pengujian Skenario 4d .....	47
Tabel 4.33 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4d.....	47
Tabel 4.34 Pengujian Skenario 4e.....	47
Tabel 4.35 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4e.....	48
Tabel 4.36 Pengujian Skenario 4f.....	48
Tabel 4.37 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4f .....	48
Tabel 4.38 Pengujian Skenario 4g .....	49
Tabel 4.39 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4g.....	49
Tabel 4.40 Pengujian Skenario 4h .....	49
Tabel 4.41 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4h.....	50
Tabel 4.42 Pengujian Skenario 4i .....	50
Tabel 4.43 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4i .....	50
Tabel 4.44 Pengujian Skenario 4j .....	51
Tabel 4.45 Hasil <i>Precision</i> , <i>Recall</i> dan <i>Accuracy</i> Skenario 4j .....	51
Tabel 4.46 Gabungan Skenario .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Pre-Processing</i> .....	7
Gambar 2.2 Proses <i>Case Folding</i> .....	7
Gambar 2.3 Proses <i>Tokenizing</i> .....	8
Gambar 2.4 Proses <i>Filtering</i> .....	8
Gambar 2.5 Proses <i>Stemming</i> .....	9
Gambar 3.1 Tahap Penelitian.....	16
Gambar 3.2 <i>Flowchart Naïve Bayes Classifier</i> .....	18
Gambar 3.3 Proses <i>Flowchart Weighted Naïve Bayes</i> .....	19
Gambar 4.1 <i>View Data</i> .....	29
Gambar 4.2 Halaman Perhitungan <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Weighted Naïve Bayes</i> ..	32

