

**METODE HYBRID MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN LEXICON BASED DAN NAIVE  
BAYES CLASSIFIER UNTUK ANALISIS SENTIMEN  
TERKAIT JAMINAN HARI TUA (JHT) BPJS  
KETENAGAKERJAAN**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Program Studi Informatika



Disusun oleh:

**RIZKY FAUZI AKBAR**

182102033

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA  
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR**  
**METODE HYBRID MENGGUNAKAN**  
**PENDEKATAN LEXICON BASED DAN NAIVE**  
**BAYES CLASSIFIER UNTUK ANALISIS SENTIMEN**  
**TERKAIT JAMINAN HARI TUA (JHT) BPJS**  
**KETENAGAKERJAAN**


Diajukan oleh:

**RIZKY FAUZI AKBAR**  
182102033


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta  
Tanggal: 1 September 2022

Mengesahkan:

**Pembimbing I**

  
Muhammad Habibi, S.Kom., M.Cs.  
NIDN : 0525018901


**Pembimbing II**

  
Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs  
NIDN : 0519119003

**Penguji I**

  
Dayat Subekti, S.Si., M.Kom.  
NIDN : 0507037401

**Penguji II**

  
Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.  
NIDN : 0011077702

Ketua Program Studi Informatika  
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs.  
NPP : 2018.13.0109

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Rizky Fauzi Akbar  
NPM : 182102033  
Program Studi : Informatika (S-1)  
Judul Tugas Akhir : Metode *hybrid* menggunakan pendekatan *Lexicon Based* dan *Naïve Bayes Classifier* untuk analisis sentimen terkait Jaminan Hari Tua (JHT) BPJS Ketenagakerjaan

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 1 September 2022



Rizky Fauzi Akbar

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Metode Hybrid Menggunakan Pendekatan Lexicon Based dan Naïve Bayes Classifier Untuk Analisis Sentimen Terkait Jaminan Hari Tua (JHT) BPJS Ketenagakerjaan di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Muhammad Habibi, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Ayah, Ibu, dan Kakak saya yang telah memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;
6. Sahabatku Gilang Brilian Rachmat, Putra Azistiya, Ayudya yang telah memberikan semangat dan menemani begadang selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Informatika (S-1) di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 1 September 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rizky Fauzi Akbar', with a stylized flourish at the end.

Rizky Fauzi Akbar

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul.....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan.....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pernyataan .....</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Lampiran.....</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Singkatan.....</b>	<b>xi</b>
<b>Intisari .....</b>	<b>xii</b>
<b><i>Abstract</i> .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Bab 1 Pendahuluan.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Hasil Penelitian .....	3
<b>Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Twitter.....	8
2.2.2 Analisis Sentimen .....	8
2.2.3 Text Mining.....	9
2.2.4 Naïve Bayes Classification.....	9
2.2.5 Lexicon Based .....	10
2.2.6 Model Classifier .....	10
2.2.7 Python .....	11
2.2.8 Framework Flask .....	11
<b>Bab 3 Metode Penelitian .....</b>	<b>13</b>

3.1	Bahan dan Alat Penelitian .....	13
3.2	Jalan Penelitian .....	14
3.2.1	Extraction .....	15
3.2.2	Data Collection .....	16
3.2.3	Data Pre-Processing .....	16
3.2.4	Pelabelan .....	21
3.2.5	Proses Lexicon Based .....	23
3.2.6	Proses Naïve Bayes Classifier .....	25
<b>Bab 4</b>	<b>Hasil Penelitian.....</b>	<b>42</b>
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian .....	42
4.2	Hasil Evaluasi Lexicon Based .....	42
4.3	Hasil Evaluasi Naïve Bayes Classifier .....	43
4.3.1	Hasil Evaluasi Training Naïve Bayes Classifier .....	43
4.3.2	Hasil Evaluasi Testing Naïve Bayes Classifier .....	44
4.3.3	Hasil Evaluasi Klasifikasi .....	45
4.4	Hasil Web Dashboard.....	47
<b>Bab 5</b>	<b>Kesimpulan dan Saran.....</b>	<b>53</b>
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran .....	53
	<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>54</b>
	<b>Lampiran.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Tinjauan Pustaka.....	5
<b>Tabel 3. 1</b> Data Tweet .....	15
<b>Tabel 3. 2</b> Stopword .....	18
<b>Tabel 3. 3</b> Normalization.....	20
<b>Tabel 3. 4</b> Data Bersih.....	21
<b>Tabel 3. 5</b> Data Pelabelan Manual .....	22
<b>Tabel 3. 6</b> Data Pelabelan Otomatis.....	22
<b>Tabel 3. 7</b> Polarity Score .....	24
<b>Tabel 3. 8</b> Proses Confusion Matrix.....	25
<b>Tabel 3. 9</b> Kalimat TF-IDF.....	26
<b>Tabel 3. 10</b> Perhitungan DF.....	27
<b>Tabel 3. 11</b> Perhitungan IDF .....	29
<b>Tabel 3. 12</b> Perhitungan TF-IDF.....	31
<b>Tabel 3. 13</b> Hasil Prediksi.....	37
<b>Tabel 3. 14</b> Hasil Pelabelan Otomatis .....	38
<b>Tabel 3. 15</b> Data Training.....	39
<b>Tabel 3. 16</b> Hasil Prediksi Otomatis .....	40
<b>Tabel 3. 17</b> Jumlah Negatif dan Positif .....	41
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Confusion Matrix.....	42
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Perhitungan Confusion Matrix .....	43
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil Confusion Matrix.....	44
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil Perhitungan Confusion Matrix .....	44
<b>Tabel 4. 5</b> Jumlah Negatif dan Positif .....	45
<b>Tabel 4. 6</b> Data Tweet Positif .....	46
<b>Tabel 4. 7</b> Data Tweet Negatif.....	46



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3. 1</b> Alur Penelitian .....	14
<b>Gambar 3. 2</b> Diagram Presentase .....	36
<b>Gambar 3. 3</b> Histogram .....	41
<b>Gambar 4. 1</b> Presentase Akurasi K-Fold Cross Validation .....	43
<b>Gambar 4. 2</b> Histogram .....	45
<b>Gambar 4. 3</b> Tampilan Awal Dashboard .....	47
<b>Gambar 4. 4</b> Tabel Dataset .....	48
<b>Gambar 4. 5</b> Tabel Tokenizing .....	48
<b>Gambar 4. 6</b> Tabel Stopword .....	49
<b>Gambar 4. 7</b> Tabel Stemming .....	49
<b>Gambar 4. 8</b> Tabel Cleaning .....	50
<b>Gambar 4. 9</b> Testing Lexicon Based .....	50
<b>Gambar 4. 10</b> Training Naive Bayes Classifier .....	51
<b>Gambar 4. 11</b> Tabel Predicted Naive Bayes Classifier .....	51
<b>Gambar 4. 12</b> Testing Naive Bayes Classifier .....	52
<b>Gambar 4. 13</b> Tabel Klasifikasi .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Jadwal Penelitian.....	56
<b>Lampiran 2</b> Lembar Bimbingan Dosen.....	57
<b>Lampiran 3</b> Hasil Plagiarisme .....	58

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR SINGKATAN

BPJSTK	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Tenaga Kerja
JHT	Jaminan Hari Tua
TF	Term Frequency
IDF	Invers Document Frequency
TF-IDF	Term Frequency-Invers Document Frequency
CSV	Comma Separated Value
TP	True Positive
TN	True Negative
FP	False Positive
FN	False Negative

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA