

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER
DALAM KLASIFIKASI DATA PELANGGARAN PEMILIHAN
UMUM EKSEKUTIF**

Skripsi



oleh

DAVID PANDE RAJA TUA SILITONGA

71110106

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2018

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER DALAM KLASIFIKASI DATA PELANGGARAN PEMILIHAN UMUM EKSEKUTIF

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

DAVID PANDE RAJA TUA SILITONGA

71110106

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER DALAM KLASIFIKASI DATA PELANGGARAN PEMILIHAN UMUM EKSEKUTIF

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 22 Juni 2018



DAVID PANDE RAJA TUA
SILITONGA

71110106



HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER DALAM KLASIFIKASI DATA
PELANGGARAN PEMILIHAN UMUM
EKSEKUTIF

Nama Mahasiswa : DAVID PANDE RAJA TUA SILITONGA

NIM : 71110106

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2017/2018

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 22 Juni 2018

Dosen Pembimbing I



Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

Dosen Pembimbing II



Hendro Setiadi, M.Eng

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER DALAM KLASIFIKASI DATA PELANGGARAN PEMILIHAN UMUM EKSEKUTIF

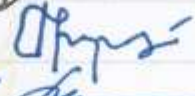
Oleh: DAVID PANDE RAJA TUA SILITONGA / 71110106

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 5 Juni 2018

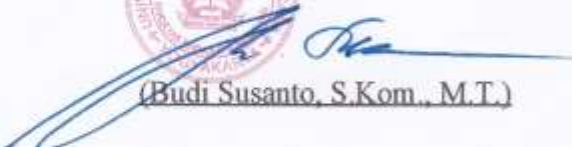
Yogyakarta, 22 Juni 2018
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
2. Hendro Setiadi, M.Eng
3. Joko Purwadi, M.Kom
4. Budi Susanto, SKom.,M.T.



Dekan


(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Gloria Virginia, Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan dan segala kemudahan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier Dalam Klasifikasi Data Pelanggaran Pemilihan Umum Eksekutif dengan lancar.

Proses pengerjaan tugas akhir sejak awal penyusunan, implementasi, hingga kesimpulan tidak semata-mata terselesaikan atas kerja keras penulis sendiri melainkan ada banyak pihak yang mendukung dan membantu dibelakang penulis. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih secara khusus kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan fisik dan mental,
2. Ayah, Ibu, kedua Adik, dan keluarga penulis yang telah memberi dukungan semangat dan doa,
3. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing penulis dari awal penyusunan hingga mendapatkan hasil akhir,
4. Hendro Setiadi, M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah memberi masukan dan kemudahan dalam proses pengerjaan tugas akhir,
5. Om Harsoyo Supriyadi, Tante, dan dik Febri yang telah membantu dalam banyak hal terkhusus dalam memberikan semangat dan dorongan,
6. Firman Haryo Setyadi yang sudah memberi masukan, ide, sekaligus sahabat melepas penat dalam pengerjaan tugas akhir,
7. Setyawan Wicaksono yang telah membantu dan mengajarkan penulis untuk dapat menyusun penulisan laporan tugas akhir,

8. Ibu Etik, Ibu Dhyana, Mas Akhul, Ucup, kawan-kawan Tim Sorjem, kawan-kawan The Road Hunters, Zuama, dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam diri terdapat keterbatasan sehingga dalam tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun sehingga laporan penulisan ini lebih baik lagi dan dimasa mendatang penulis dapat menyajikan laporan dengan lebih baik lagi.

Penulis berharap penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak masyarakat, secara khusus dalam proses berdemokrasi di Indonesia.

Yogyakarta, 29 Juni 2018

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kesehatan, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Implementasi Algoritma Naive Bayes Classifier Dalam Klasifikasi Data Pelanggaran Pemilihan Umum Eksekutif dengan lancar.

Dengan selesainya tugas akhir ini, tentunya tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang senantiasa memberi masukan berupa kritik dan saran kepada penulis, sehingga penulis mengucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang dapat membangun akan penulis terima dengan terbuka. Akhir kata besar harapan penulis agar laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada banyak orang.

Yogyakarta, 29 Juni 2018

Penulis

INTISARI

Peran serta masyarakat dalam mengawal proses demokrasi masih sangat rendah, terlihat dari masih banyak terjadi pelanggaran yang terjadi di lingkungan sekitar, namun tidak masuk kedalam laporan. Dalam halaman publikasi *website* Badan Pengawas Pemilu (Bawaslu) DIY, ketua Bawaslu DIY, Mohammad Najib menyatakan bahwa “*kesadaran masyarakat masih rendah untuk melaporkan pelanggaran, hendaknya masyarakat yang mengetahui adanya pelanggaran bisa melaporkan ke pengawas pemilihan*”.

Membangun sebuah sistem dengan mengimplementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* dalam proses pengkategorisasian pelanggaran Pemilu berdasarkan jenis-jenis pelanggaran. Penggunaan algoritma *Naïve Bayes Classifier* menjadikan sistem bekerja secara otomatis dalam pengklasifikasikan pelanggaran Pemilu. Dengan dibangunnya sebuah sistem maka diharapkan tingkat partisipasi masyarakat dalam memantau proses demokrasi dapat meningkat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma *Naïve Bayes Classifier* memperoleh tingkat akurasi tertinggi dengan menerapkan *feature selection* diatas 50%.

Kata Kunci : Naïve Bayes Classifier, Bayesian, Text Mining, Aplikasi Website, Pemilu

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Hipotesis	5
1.7 Metodologi Penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Regulasi Menurut Undang-undang	8
2.2.2 Data Pelanggaran	9
2.2.3 Kombinasi <i>Training Data</i>	11
2.2.4 <i>Preprocessing</i>	12
2.2.5 Pembobotan	13
2.2.6 <i>Feature Selection</i>	15

2.2.7	<i>Text Mining</i>	15
2.2.8	Klasifikasi	16
2.2.9	Algoritma <i>Naïve Bayes Classifier</i>	16
2.2.10	Evaluasi Sistem	19
2.3	<i>Tools</i> Pendukung Penelitian	20
2.3.1	<i>Bootstrap</i>	20
2.3.2	PHP	20
2.3.3	<i>Datatables</i>	21
2.4	Perhitungan Formula	21
BAB III RANCANGAN SISTEM.....		27
3.1	Rancangan Sistem	27
3.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras	27
3.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	28
3.2	Kemampuan Sistem.....	29
3.3	Perancangan Gambaran Sistem	29
3.4	Perancangan <i>Pre-processing</i>	30
3.5	Perancangan <i>TF.Idf</i>	31
3.6	Perancangan Normalisasi	32
3.7	Perancangan <i>Feature Selection</i>	33
3.8	Perancangan Algoritma <i>Naïve Bayes Classifier</i>	34
3.9	Perancangan <i>Basisdata</i>	38
3.9.1	Tabel “ <i>user</i> ”	38
3.9.2	Tabel “administrasi”	39
3.9.3	Tabel “kodeetik”	39
3.9.4	Tabel “tindakpidana”	40
3.9.5	Tabel “ <i>stopword</i> ”	40
3.9.6	Tabel “pelanggaran”	41
3.9.7	Tabel “rekap”	41
3.10	Perancangan Antarmuka.....	42
3.10.1	Perancangan Antarmuka Pakar	42
3.10.2	Perancangan Antarmuka Admin	46

3.10.3	Perancangan Antarmuka User	50
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM		55
4.1	Implementasi Sistem	55
4.2	Implementasi Algoritma	55
4.2.1	<i>Preprocessing</i>	55
4.2.2	<i>TF.Idf</i>	56
4.2.3	Normalisasi	58
4.2.4	<i>Feature Selection</i>	59
4.2.5	<i>Naïve Bayes Classifier</i>	59
4.3	Implementasi Desain	61
4.3.1	Implementasi Desain Pakar	61
4.3.2	Implementasi Desain Admin	64
4.3.3	Implementasi Desain User	68
4.4	Analisa Sistem	72
4.4.1	Data Training	72
4.4.2	Data Testing	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN		A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka kerja Text Mining (Tan, 1999).....	13
Gambar 2.2	Ilustrasi kumpulan terms pada masing-masing kategori	17
Gambar 2.3	Ilustrasi penambahan dokumen baru	18
Gambar 3.1	Gambaran implementasi algoritma Naïve Bayes Classifier	29
Gambar 3.2	Diagram alur preprocessing dokumen.	30
Gambar 3.3	Diagram alur proses pembobotan TF.Idf.....	31
Gambar 3.4	Diagram alur proses normalisasi.	32
Gambar 3.5	Diagram alur proses feature selection.....	33
Gambar 3.6	Diagram alur proses Prior Probability.	35
Gambar 3.7	Diagram alur proses Likelihood Probability.....	36
Gambar 3.8	Diagram alur proses Posterior Probability.....	37
Gambar 3.9	Gambar rancangan halaman login pakar.	43
Gambar 3.10	Gambar rancangan halaman beranda pakar.	43
Gambar 3.11	Gambar rancangan halaman data pelanggaran pada pakar.....	44
Gambar 3.12	Gambar halaman tambah dokumen training pada pakar.	45
Gambar 3.13	Gambar rancangan halaman daftar kata pada pakar.	45
Gambar 3.14	Gambar rancangan halaman logout pada pakar.....	46
Gambar 3.15	Gambar rancangan halaman login pada admin.....	46
Gambar 3.16	Gambar rancangan halaman beranda pada admin.	47
Gambar 3.17	Gambar rancangan halaman kontrol pengguna pada admin.....	47
Gambar 3.18	Gambar rancangan halaman tambah pengguna pada admin.....	48
Gambar 3.19	Gambar rancangan halaman daftar kata pada admin.	48
Gambar 3.20	Gambar rancangan halaman data pelanggaran pada admin.....	49
Gambar 3.21	Gambar rancangan halaman logout pada admin.....	49
Gambar 3.22	Gambar rancangan halaman beranda pada pengguna.....	50
Gambar 3.23	Gambar rancangan halaman daftar pelaporan pada pengguna.	51
Gambar 3.24	Gambar rancangan halaman masuk pada pengguna.	51
Gambar 3.25	Gambar rancangan halaman registrasi pada pengguna.....	52
Gambar 3.26	Gambar rancangan halaman akun pada pengguna setelah login.	52

Gambar 3.27	Gambar halaman laporkan pada pengguna setelah login.	53
Gambar 3.28	Gambar halaman uji laporan pada pengguna setelah login.	53
Gambar 3.29	Gambar rancangan halaman logout pada pengguna.	54
Gambar 4.1	Dokumentasi proses dari Preprocessing.	56
Gambar 4.2	Dokumentasi proses dari pembobotan TF.Idf.	57
Gambar 4.3	Dokumentasi proses dari Normalisasi.	58
Gambar 4.4	Dokumentasi proses dari Feature Selection.	59
Gambar 4.5	Dokumentasi proses dari algoritma Naive Bayes Classifier.	61
Gambar 4.6	Tampilan halaman login pakar.	61
Gambar 4.7	Tampilan halaman dashboard beranda pakar.	62
Gambar 4.8	Tampilan halaman dashboard data pelanggaran pakar.	62
Gambar 4.9	Tampilan halaman dashboard tambah dokumen training pakar.	63
Gambar 4.10	Tampilan halaman dashboard daftar kata.	63
Gambar 4.11	Tampilan halaman dashboard untuk mengakhiri sesi pakar.	64
Gambar 4.12	Tampilan halaman dashboard login admin.	64
Gambar 4.13	Tampilan halaman dashboard beranda admin.	65
Gambar 4.14	Tampilan halaman dashboard kontrol pengguna.	65
Gambar 4.15	Tampilan halaman dashboard tambah pengguna oleh admin.	66
Gambar 4.16	Tampilan halaman dashboard daftar kata.	66
Gambar 4.17	Tampilan halaman dashboard data pelanggaran.	67
Gambar 4.18	Tampilan halaman dashboard logout admin.	67
Gambar 4.19	Tampilan halaman beranda website pelaporan.	68
Gambar 4.20	Tampilan halaman daftar pelaporan website pelaporan.	68
Gambar 4.21	Tampilan halaman masuk website pelaporan.	69
Gambar 4.22	Tampilan halaman registrasi website pelaporan.	69
Gambar 4.23	Tampilan halaman akun website pelaporan.	70
Gambar 4.24	Tampilan halaman laporkan website pelaporan.	70
Gambar 4.25	Tampilan halaman uji laporan website pelaporan.	71
Gambar 4.26	Tampilan halaman logout website pelaporan.	71
Gambar 4.27	Grafik F-Measure pada masing-masing kategori.	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sampel data pelanggaran Pemilu PPWP rekapitulasi TIPP UKDW.....	10
Tabel 2.2 Tabel persamaan dokumen	11
Tabel 2.3 Kombinasi Training Data	11
Tabel 2.4 Tahapan Pre-processing d0	21
Tabel 2.5 Tahapan Pre-processing d1	21
Tabel 2.6 Tahapan Pre-processing d2	22
Tabel 2.7 Tahapan Pre-processing d3	22
Tabel 2.8 Tahapan Pre-processing d4	22
Tabel 2.9 Tahapan Pre-processing d5	22
Tabel 2.10 Tahapan Pre-processing d6	23
Tabel 2.11 Tahapan Pre-processing d7	23
Tabel 2.12 Tahapan Pre-processing d8	23
Tabel 2.13 Tahapan Pre-processing d9	23
Tabel 2.14 Tabel perhitungan pembobotan terhadap kategori Administrasi.	24
Tabel 2.15 Tabel perhitungan pembobotan terhadap kategori Kode Etik.....	24
Tabel 2.16 Tabel perhitungan pembobotan terhadap kategori Tindak Pidana.	24
Tabel 3.1 Struktur tabel "user" pada basis data	39
Tabel 3.2 Struktur tabel "administrasi" pada basis data	39
Tabel 3.3 Struktur tabel "kodeetik" pada basis data	40
Tabel 3.4 Struktur tabel "tindakpidana" pada basis data	40
Tabel 3.5 Struktur tabel "stopword" pada basis data.....	41
Tabel 3.6 Struktur tabel "pelanggaran" pada basis data	41
Tabel 3.7 Struktur tabel "rekap" pada basis data.....	42
Tabel 4.1 Kombinasi training data.	72
Tabel 4.2 Daftar testing data yang akan diuji.....	72
Tabel 4.3 Rekap hasil perhitungan Naive Bayes Classifier.	74
Tabel 4.4 Tabel perhitungan confusion matrix dengan feature selection 1%.	75
Tabel 4.5 Tabel perhitungan Precision, Recall, & F-Measure.	76

Tabel 4.6 Tabel perhitungan F-Measure menggunakan feature 1% - 100%.....76

©UKDW

INTISARI

Peran serta masyarakat dalam mengawal proses demokrasi masih sangat rendah, terlihat dari masih banyak terjadi pelanggaran yang terjadi di lingkungan sekitar, namun tidak masuk kedalam laporan. Dalam halaman publikasi *website* Badan Pengawas Pemilu (Bawaslu) DIY, ketua Bawaslu DIY, Mohammad Najib menyatakan bahwa “*kesadaran masyarakat masih rendah untuk melaporkan pelanggaran, hendaknya masyarakat yang mengetahui adanya pelanggaran bisa melaporkan ke pengawas pemilihan*”.

Membangun sebuah sistem dengan mengimplementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* dalam proses pengkategorisasian pelanggaran Pemilu berdasarkan jenis-jenis pelanggaran. Penggunaan algoritma *Naïve Bayes Classifier* menjadikan sistem bekerja secara otomatis dalam pengklasifikasikan pelanggaran Pemilu. Dengan dibangunnya sebuah sistem maka diharapkan tingkat partisipasi masyarakat dalam memantau proses demokrasi dapat meningkat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma *Naïve Bayes Classifier* memperoleh tingkat akurasi tertinggi dengan menerapkan *feature selection* diatas 50%.

Kata Kunci : Naïve Bayes Classifier, Bayesian, Text Mining, Aplikasi Website, Pemilu

1 BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan Umum merupakan sarana yang penting untuk melibatkan rakyat dalam kehidupan kenegaraan, yaitu dengan jalan memilih wakil-wakilnya yang pada gilirannya akan mengendalikan jalannya roda pemerintahan (Afan Gaffar, 1999: 44). Pemilihan Umum Presiden dan Wakil Presiden (PPWP) adalah salah satu contoh pemilu¹ yang melibatkan rakyat untuk memilih pemimpin negara beserta wakilnya. PPWP terakhir kali dilaksanakan pada tanggal 9 Juli tahun 2014, serentak di seluruh Indonesia. Peran masyarakat dalam berdemokrasi tidak hanya dengan memilih, namun juga berperan dalam pemantauan pemilu itu sendiri.

Tim Independen Pemantau Pemilu Universitas Kristen Duta Wacana (TIPP UKDW) merupakan satu-satunya tim independen pemantau pemilu dari instansi pendidikan di Yogyakarta yang menggabungkan praktik lapangan berbasis pendidikan demokrasi dengan kurikulum mata kuliah. Selain memilih pasangan calon, TIPP UKDW juga turut berperan dalam melakukan pemantauan jalannya proses PPWP. Salah satu yang dilakukan oleh TIPP UKDW dalam pemantauan PPWP adalah proses analisis dan kategorisasi jenis pelanggaran Pemilu.

Klasifikasi merupakan salah satu bentuk analisis data untuk menemukan model kelas dari data-data yang penting (Han, Kamber, dan Pei, 2011). Tahapan klasifikasi atau kategorisasi jenis pelanggaran pemilu yang dilakukan oleh TIPP UKDW berlandaskan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pemilihan Umum Anggota Dewan Perwakilan Rakyat, Dewan Perwakilan Daerah, dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah. Tahapan yang dibuat berupa kategorisasi data pelaporan ke dalam tiga jenis pelanggaran, yaitu Pelanggaran Administrasi (tertuang dalam UU No. 10 Tahun 2008 Pasal 248),

¹ Pemilu adalah sarana yang tersedia bagi rakyat untuk menjalankan kedaulatannya sesuai dengan azas yang termaktub dalam pembukaan UUD 1945 (Ali Moertopo)

Pelanggaran Kode Etik (tertuang dalam UU No. 10 Tahun 2008 Pasal 258), dan Pelanggaran Tindak Pidana (tertuang dalam UU No. 10 Tahun 2008 Pasal 252).

Luas kawasan Kabupaten Gunungkidul adalah 1.485,36 km² dengan jumlah kecamatan sebanyak 18 kecamatan dan jumlah desa sebanyak 144 desa (Badan Pengawas Keuangan dan Pembangunan, 2017). Tim lapangan dari TIPP UKDW yang melakukan pemantauan di Kabupaten Gunungkidul berjumlah 10 orang. Dalam pelaksanaan PPWP tahun 2014, data pelanggaran yang masuk dalam laporan TIPP UKDW berjumlah 1152 pelanggaran. Dari total 1152 pelanggaran yang diperoleh tim lapangan Kabupaten Gunungkidul, sebanyak 1074 pelanggaran merupakan pelanggaran yang ditemukan pada masa kampanye, sedangkan 78 pelanggaran sisanya adalah terjadi pada masa pencoblosan suara (Rekapitulasi TIPP UKDW, 2014). Temuan pelanggaran tersebut secara keseluruhan telah dilaporkan ke Badan Pengawas Pemilu (Bawaslu)², namun temuan tersebut belum mampu menjangkau seluruh kawasan di Kabupaten Gunungkidul. Selain permasalahan tersebut, temuan yang diperoleh tim lapangan TIPP UKDW belum mencakup seluruh masa pelaksanaan mulai dari masa kampanye, masa tenang, masa pencoblosan, hingga masa perhitungan suara. Maka dengan penjabaran tersebut jumlah keseluruhan tim yang diturunkan untuk Kabupaten Gunungkidul kurang sehingga untuk temuan yang diperoleh ketika melakukan pemantauan kurang maksimal.

Peran serta masyarakat dalam mengawal proses demokrasi masih sangat rendah, terlihat dari masih banyak terjadi pelanggaran yang terjadi di lingkungan sekitar, namun tidak masuk ke dalam laporan Bawaslu. Dalam halaman publikasi *website* Bawaslu DIY, “Mohammad Najib (2014), menyatakan bahwa kesadaran masyarakat masih rendah untuk melaporkan pelanggaran, hendaknya masyarakat yang mengetahui adanya pelanggaran bisa melaporkan ke pengawas pemilihan”.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah dijabarkan, penulis akan membangun sebuah sistem yang akan membantu dalam proses pelaporan

² Bawaslu adalah penyelenggara Pemilu yang bertugas mengawasi penyelenggaraan Pemilu di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (Perbawaslu No. 1 Tahun 2017)

pelanggaran pemilu dengan implementasi proses klasifikasi data pelanggaran secara otomatis dengan jumlah data yang banyak.

Text mining merupakan variasi dari sistem model kecerdasan buatan dalam proses pengklasifikasian data berupa susunan karakter teks dalam jumlah besar. Dalam metode *text mining* terdapat beberapa tahapan yaitu, *text preprocessing*, *text transformation*, *features selection*, dan *data mining*. Satu algoritma yang dapat diimplementasikan dalam tahapan data mining, yaitu algoritma *Naïve Bayes Classifier*. Dalam penelitian ini penulis akan membahas implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* dengan menggunakan pendekatan *features selection* dalam proses kategorisasi pelanggaran Pemilu berdasarkan jenis-jenis pelanggaran. Penggunaan algoritma *Naïve Bayes Classifier* diharapkan mampu menjadikan sebuah sistem bekerja mengklasifikasikan pelanggaran pemilu dengan berdasarkan jenis-jenis pelanggaran yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang yang telah dijabarkan pada sub-bab **1.1 Latar Belakang**, dapat disusun sebuah rumusan masalah yaitu,

- a. Bagaimana mengelompokan data pelanggaran PPWP secara otomatis dengan menerapkan algoritma *Naïve Bayes Classifier* untuk klasifikasi data pelanggaran Pemilihan Umum Eksekutif berdasarkan jenis-jenis pelanggaran?
- b. Bagaimana memilih *feature* untuk memaksimalkan tingkat akurasi dalam proses kategorisasi?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis menentukan beberapa batasan utama dalam pengimplementasian ke dalam sistem, yaitu

- a. Pembagian jenis pelanggaran didasarkan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2008, yaitu pelanggaran Administrasi, pelanggaran Kode Etik, pelanggaran Tindak Pidana.
- b. Data yang digunakan adalah data temuan dari hasil pemantauan wilayah Kabupaten Gunungkidul pada proses PPWP tahun 2014.
- c. Penulis akan menggunakan sampel 100 data temuan.
- d. Penelitian ini dibangun pada server *localhost* sehingga tidak diperlukan akses internet saat melakukan uji coba.
- e. Penelitian ini tidak berusaha memaksimalkan dalam efisiensi proses pada sistem, dan tidak melihat dari sisi keamanan server.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma *Naïve Bayes Classifier* dalam proses kategorisasi data pelanggaran pemilu Presiden dan Wakil Presiden tahun 2014. Hasil kategorisasi digunakan dalam sistem pelaporan agar dapat diproses secara otomatis sehingga tercipta partisipasi masyarakat yang tinggi dalam proses pemantauan pemilu.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, penulis berharap dapat membangun sebuah sistem yang mampu bekerja secara otomatis dengan implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* sehingga memberi manfaat kepada masyarakat dalam proses pemantauan pemilu agar dengan mudah melaporkan setiap pelanggaran yang terjadi dan demokrasi dapat berjalan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Selain itu, sistem akan melakukan klasifikasi data dan diperoleh efisiensi dalam melakukan rekapitulasi data.

1.6 Hipotesis

Dalam penelitian ini, penulis menyusun tiga hipotesis awal yang nantinya akan dibuktikan kebenarannya. Berikut ini adalah hipotesis yang sudah penulis susun.

- **H0**

Dengan implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier*, sistem pelaporan dapat mengklasifikasi pelanggaran pemilu secara akurat.

- **H1**

Terjadi peningkatan tren dalam kinerja sistem dengan menerapkan *feature selection*.

- **H2**

Terdapat fitur yang memiliki tingkat efisiensi sistem paling tinggi dan paling stabil.

1.7 Metodologi Penelitian

- **Bahan atau Materi Penelitian**

Bahan atau materi penelitian yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari studi pustaka. Studi pustaka tersebut dilakukan dengan mempelajari sumber-sumber pustaka yang berkaitan dengan proses pembuatan sistem dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier*. Sumber-sumber tersebut berupa buku dan sumber dari Internet.

- **Alat Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan sebuah computer dengan spesifikasi perangkat keras CPU Intel® Core i3 @ 2.3GHz, RAM 4GB, Intel® HD Graphic, SSD 250GB. Sedangkan untuk perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Windows 7 Profesional 64-bit, Sublime Text 3.

- **Data Penelitian**

Penelitian dimulai dengan mencari studi *literature* dari berbagai sumber yang ada, termasuk buku dan sumber di internet. Kemudian tahapan berikutnya adalah proses menyiapkan data pelanggaran Pemilu. Data pelanggaran selanjutnya akan digunakan untuk *training data* dan *testing data*.

- **Analisis Data**

Selain mengumpulkan data, penulis juga membangun sebuah sistem berbasis *website*. Didasarkan pada dua faktor tersebut, maka dalam proses pengolahan data dibutuhkan sebuah metode yang dapat mengolah keduanya. Metode yang penulis gunakan adalah metode analisis *F-Measure*.

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terbagi secara sistematis menjadi lima bab dengan uraian sebagai berikut:

- Bab 1 : Adalah bab pendahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, metode penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab 2 : Merupakan bagian yang membahas beberapa teori dasar yaitu konsep data mining dan konsep dari *Naïve Bayes Classifier*.
- Bab 3 : Merupakan bagian untuk perancangan yang diuraikan secara terperinci, tahap-tahap perancangan dan pembuatan sistem.
- Bab 4 : Merupakan bagian untuk pengimplementasian sistem, dan proses analisis data.
- Bab 5 : Merupakan bagian terakhir dari penulisan laporan berisi tentang penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran.

5 BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Proses implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* dapat bekerja dengan baik. Dalam implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* terhadap data pelanggaran pemilu dilakukan perhitungan dengan pendekatan *Feature Selection*.

Merujuk pada grafik **Gambar 4.27**, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* akan memiliki kinerja sistem tertinggi pada *feature selection* 30%.

Dengan menerapkan penggunaan *feature selection*, maka system akan mencapai tren kinerja yang terus meningkat,

5.2 Saran

Penulis dalam beberapa kali perhitungan mengalami kendala pada efisiensi sistem, karena sistem yang ada tidak mampu memproses data dengan maksimal. Untuk pengembangan sistem kedepannya agar dapat menjadi titik fokus agar diperoleh efisiensi sistem yang lebih baik.

Dalam implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* penulis tidak melakukan penambahan *training data* dengan menggunakan *testing data* dikarenakan sistem yang penulis bangun tidak mampu menghitung dengan maksimal. Untuk pengembangan sistem berikutnya, agar dapat mempertimbangkan penambahan *training data* sehingga memiliki *training data* yang semakin kaya.

Menjelang Pemilu PPWP berikutnya pada tahun 2019, maka sistem ini dapat digunakan untuk mengawal proses demokrasi. Namun ada dua poin yang menjadi perhatian agar dapat digunakan untuk mengawal proses demokrasi yaitu arsitektur sistem dan keamanan sistem. Dalam penelitian ini Penulis belum mengimplementasikan tingkat keamanan pada sistem yang dibangun. Jika akan dipublikasikan secara umum dan diakses oleh banyak pengguna, maka keamanan sistem menjadi perhatian khusus karena berkaitan dengan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, L. (2009). *Perbandingan Algoritma Stemming Porter dengan Algoritma Nazief Adriani untuk Stemming Dokumen Teks Bahasa Indonesia*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Anggareska, D., & Purwarianti, A. (2014). *Information Extraction of Public Complaints on Twitter Text for Bandung Government*. Bandung: Institute Teknologi Bandung.
- Azali, F, P. (2016). *Klasifikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis SMS dengan Metode Naïve Bayes Classifier*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Gaffar, A. (1999). *Politik Indonesia: Transisi Menuju Demokrasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Elsevier Science.
- <http://bawaslu-diy.go.id/informations/view/bawaslu-diy-rekrut-relawan-pengawas-pemilu.html>
- <http://www.bpkp.go.id/diy/konten/835/Profil-Kabupaten-Gunungkidul>
- <http://www.statsoft.com/textbook/naive-bayes-classifier>
- <https://github.com/masdevid/ID-Stopwords/blob/master/id.stopwords.02.01.2016.txt>
- Kurniawan, B., Effendi, S., & dan Sitompul, O, S. (2012). *Klasifikasi Konten Berita dengan Metode Text Mining*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Kusumo, G, D. (2013). *Klasifikasi Sentimen Pembaca Berdasar Komentar Terhadap Berita Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier*. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana.
- Manning, C, D., Raghavan, P., & Scutze, H. (2009). *An Introduction to Information Retrieval*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Saragih, B, R. (1988). *Lembaga Perwakilan dan Pemilihan Umum di Indonesia*. Jakarta: Gaya Media Pratama.
- Susanto, B. (2010). *Data Preprocessing*. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana. Versi Online. Diakses tanggal 18 Februari 2018
- Susanto, B. *Text dan Web Mining*. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana.
- <https://github.com/sastrawi/sastrawi>
- <http://www.negarahukum.com/hukum/jenis-jenis-tindak-pidana-pemilu.html>