

**KLASIFIKASI DOKUMEN *E-COMPLAINT* KAMPUS
MENGUNAKAN *BINARY DECISION TREE*
*MULTI-CLASS SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

GINANJAR SARWO RAHARJO

NIM. 0810963043

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER

MALANG

2015

LEMBAR PERSETUJUAN

**KLASIFIKASI DOKUMEN *E-COMPLAINT* KAMPUS MENGGUNAKAN
*BINARY DECISION TREE MULTI-CLASS SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer



Disusun Oleh :

GINANJAR SARWO RAHARJO

NIM. 0810963043

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Imam Cholissodin, S.Si., M.Kom

NIK. 850719 16 1 1 0268

Drs. Achmad Ridok, M.Kom

NIP.19680825 199403 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

**KLASIFIKASI DOKUMEN *E-COMPLAINT* KAMPUS MENGGUNAKAN
*BINARY DECISION TREE MULTI-CLASS SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

GINANJAR SARWO RAHARJO

NIM. 0810963043

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 14 Agustus 2015

Penguji I

Penguji II

Dr. Eng. Fitri Utaminigrum., S.T, M.T

NIP. 19820710 200812 2 001

Nurul Hidayat, S.Pd., MSc

NIP. 19680430 200212 1 001

Penguji III

M. Ali Fauzi S.Kom., M.Kom

NIK. 2015028901011000

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika / Ilmu Komputer

Drs. Marji, MT

NIP. 19670801 199203 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ginanjar Sarwo Raharjo

NIM : 0810963043

Program Studi : Informatika / Ilmu Komputer

Penulis Judul Skripsi : Klasifikasi Dokumen *E-Complaint* Kampus Menggunakan
Binary Decision Tree Multi-class Support Vector Machine

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Isi dari Skripsi yang Saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis dalam daftar pustaka dalam Skripsi ini.
2. Apabila dikemudian hari ternyata Skripsi yang Saya tulis terbukti hasil PLAGIASI, maka Saya bersedia menanggung segala resiko yang akan timbul.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang, 14 Agustus 2015

Ginanjar Sarwo Raharjo

NIM. 0810963043

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Klasifikasi Dokumen *E-Complaint* Kampus Menggunakan *Binary Decision Tree Multi-Class Support Vector Machine*” sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Program Studi Informatika / Ilmu Komputer Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (PTIIK) Universitas Brawijaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

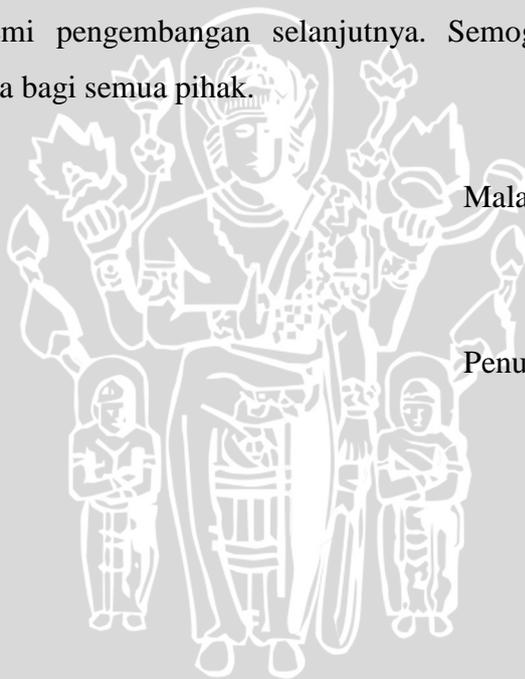
1. Imam Cholissodin, S.Si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Drs. Achmad Ridok M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Drs. Marji, MT selaku Ketua Program Studi Informatika / Ilmu Komputer Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Issa Arwani, S.Kom, M.Sc selaku Sekretaris Program Studi Informatika / Ilmu Komputer Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah memberikan banyak sekali bantuan.
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Brawijaya.
6. Wiwin Lukitohadi, S.H, S.Psi, CHRM dan Prasetya Iskandar, S.T atas segala motivasi dan bantuannya.
7. Orang tua, kakak, dan segenap keluarga besar atas dukungan, motivasi, dan kasih sayang terhadap penulis.
8. Teman-teman Informatika / Ilmu Komputer angkatan 2008 yang selalu memberikan bantuan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Gema Adha Hermanenda, M. Syamsul Arif H, serta seluruh teman-teman di PPTI Universitas Brawijaya yang telah memberi banyak bantuan, saran dan arahan kepada penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
10. Arry Agustiani yang telah banyak membantu dan meluangkan waktunya dalam penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan materi yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi pengembangan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak.

Malang, 14 Agustus 2015

Penulis



ABSTRAK

Ginanjar Sarwo Raharjo. 2015. Klasifikasi Dokumen *E-Complaint* Kampus Menggunakan *Binary Decision Tree Multi-Class SVM*. Skripsi Program Studi Informatika / Ilmu Komputer, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Pembimbing : Imam Cholissodin, S.Si., M.Kom dan Drs. Achmad Ridok, M.Kom.

E-complaint adalah fasilitas yang dikelola oleh pihak kampus sebagai wadah untuk menampung keluhan yang berupa kritik maupun saran dari pengguna terhadap layanan maupun fasilitas yang diberikan oleh kampus dimana studi kasusnya terhadap *E-complaint* Universitas Brawijaya Malang. Kritik dan saran dari pengguna merupakan salah satu instrumen untuk melakukan evaluasi dan deteksi dini terhadap kelemahan dan kelebihan dari layanan yang diberikan agar bisa diperbaiki dan dilakukan pengembangan menjadi lebih baik karena sangat diperlukan untuk mencapai standar *World Class University*. Pada kenyataannya, kritik dan saran yang masuk hanya diklasifikasikan secara manual dan tidak dikelompokkan berdasarkan kepentingan dan urgensinya. Klasifikasi dibedakan menjadi klasifikasi dua kelas dan klasifikasi multi kelas. Pada saat ini ada banyak metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan dokumen berupa teks, yang salah satunya adalah *Support Vector Machine* (SVM). Prinsip dasar dari metode SVM adalah mencari *hyperplane* pemisah antara kelas positif dan kelas negatif. Pada penelitian ini digunakan metode pengembangan dari SVM yang digunakan untuk klasifikasi multi kelas adalah *Binary Decision Tree Multi-Class SVM* (BDTSVM). Dari hasil pengujian didapatkan hasil akurasi sebesar 62,85% dengan menggunakan *stemming* dan Kernel *Polynomial Degree 2* serta rasio perbandingan 60%:40%.

Kata kunci: *E-Complaint*, Klasifikasi, *Binary Decision Tree Multi-Class SVM*, Akurasi

ABSTRACT

Ginanjjar Sarwo Raharjo. 2015. Classification of Campus E-Complaint Documents using Binary Decision Tree Multi-Class SVM. Minor Thesis of Informatics / Computer Science Program, Program of Information Technology and Computer Science, University of Brawijaya. Advisor : Imam Cholissodin, S.Si., M.Kom and Drs. Achmad Ridok, M.Kom.

E-complaint is a facility which is managed by the campus as a medium to gather complaints in the form of criticism and suggestions from users of the services and facilities provided by the college, in which the case studies of the E-complaint in University of Brawijaya. Criticisms and suggestions of the users is one of the instruments for evaluation and early detection of weaknesses and strengths of the service provided to be improved and made better because development is needed to reach the standards of the World Class University. In fact, criticism and suggestions are only classified manually and are not grouped by importance and urgency. Classification can be divided into two-class classification and multi-class classification. At this time there are many methods used to classify documents in the form of text, which is Support Vector Machine (SVM). The basic principle of SVM method is look for hyperplane separation between positive and negative. In this study used a method that uses the development of a SVM multi-class classification is Binary Decision Tree Multi-Class SVM (BDTSVM). The accuracy of the test results obtained by 62,85% using stemming and Kernel Polynomial Degree 2 with ratio 60%:40%..

Keywords: *E-Complaint, Clasification, Binary Decision Tree Multi-Class SVM, Accuracy*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	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. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
2.1. Kajian Pustaka.....	6
2.2. <i>E-Complaint</i>	7
2.3. Kritik dan Saran.....	10
2.4. Definisi Penting dan Mendesak.....	10
2.5. Klasifikasi.....	10
2.6. Klasifikasi Teks.....	10
2.7. <i>Text Preprocessing</i>	11
2.7.1 <i>Tokenizing</i>	11

2.7.2	<i>Filtering</i>	11
2.7.3	<i>Stemming</i>	11
2.8.	Normalisasi	14
2.9.	<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	14
2.9.1	SVM Linier	15
2.9.2	SVM Non Linier	16
2.9.3	<i>Sequential Training SVM</i>	18
2.10.	<i>Binary Decision Tree Support Vector Machine (BDTSVM)</i>	19
2.11.	<i>Gravity Center</i>	21
2.12.	<i>Euclidean Distance</i>	21
2.13.	Evaluasi	21
BAB III	22
3.1	Tahapan Penelitian	22
3.2	Deskripsi Sistem	23
3.3	Perancangan Sistem	23
3.3.1	Preprocessing	24
3.3.2	Normalisasi Fitur	29
3.3.3	<i>Sequential Training SVM</i>	30
3.3.4	<i>Binary Decision Tree SVM</i>	31
3.4	Perhitungan Manual	32
3.4.1	<i>Dataset</i>	32
3.4.2	<i>Preprocessing</i>	34
3.4.3	Menghitung Fitur	38
3.4.4	Menghitung <i>Gravity Center</i>	39
3.4.5	Menghitung Matriks <i>Euclidean Distance</i>	40
3.4.6	Normalisasi Data	41
3.4.7	<i>Training Data</i>	42
3.4.8	<i>Testing Data</i>	49
3.5	Perancangan <i>User Interface</i>	50
3.6	Perancangan Pengujian dan Analisis	51
BAB IV	52



4.1 Lingkungan Implementasi.....	52
4.1.1 Lingkungan Perangkat Keras	52
4.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak	52
4.3 Implementasi Program	52
4.3.1 Proses <i>Preprocessing</i>	53
4.3.2 Proses <i>BDTSVM</i>	60
4.3.3 Proses <i>Training</i>	65
4.3.4 Proses <i>Testing</i>	66
BAB V	72
5.1. Pengujian	72
5.2. Hasil Pengujian.....	72
5.2.1 Pengujian Akurasi Terhadap Perubahan Rasio Penggunaan Data.....	73
5.2.2 Pengujian Akurasi Terhadap Pengaruh Perubahan Parameter ϵ	73
5.3. Analisis Hasil Pengujian	74
5.3.1 Analisis Hasil Pengujian Akurasi Menggunakan Stemming dan Kernel Polynomial Degree 2 Terhadap Perubahan Rasio Penggunaan Data.....	74
5.3.2 Analisis Hasil Pengujian Akurasi Terhadap Pengaruh Perubahan Parameter ϵ	74
BAB VI	76
6.1 Kesimpulan.....	76
6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Statistik keluhan berdasarkan lingkup kerja.....	8
Gambar 2.2 Flowchart penanganan keluhan.....	9
Gambar 2.3 Ilustrasi <i>optimal hyperplane</i>	16
Gambar 2.4 Ilustrasi pohon biner dari BDT SVM.....	20
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	22
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem.....	24
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> proses <i>Preprocessing</i>	25
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> proses <i>tokenizing</i>	26
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> proses <i>filtering</i>	27
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> proses <i>stemming</i>	28
Gambar 3.7 Flowchart Kombinasi Kata.....	29
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Normalisasi.....	30
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> proses <i>Sequential Training SVM</i>	30
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> BDT SVM.....	31
Gambar 3.11 Ilustrasi Pohon Biner.....	41
Gambar 3.12 <i>User Interface</i> Sistem.....	51
Gambar 4.1 Halaman <i>Tokenizing</i>	68
Gambar 4.2 Halaman <i>Filtering</i>	68
Gambar 4.3 Halaman <i>Stemming</i>	68
Gambar 4.4 Halaman <i>Matriks Dokumen Fitur</i>	69
Gambar 4.5 Halaman <i>Normalisasi</i>	69
Gambar 4.6 Halaman Pengaturan Konstanta.....	69
Gambar 4.7 Halaman <i>Gravity Center & Euclidean Distance</i>	70
Gambar 4.8 Halaman <i>Tree Generate</i>	70
Gambar 4.9 Halaman <i>Level</i>	70
Gambar 4.10 Halaman <i>Dataset</i>	71

Gambar 5.1 Grafik hasil akurasi menggunakan Kernel Polynomial Degree 2 dan Stemming 74

Gambar 5. 2 Grafik Hasil Akurasi Pengujian Nilai ϵ 75



DAFTAR TABEL

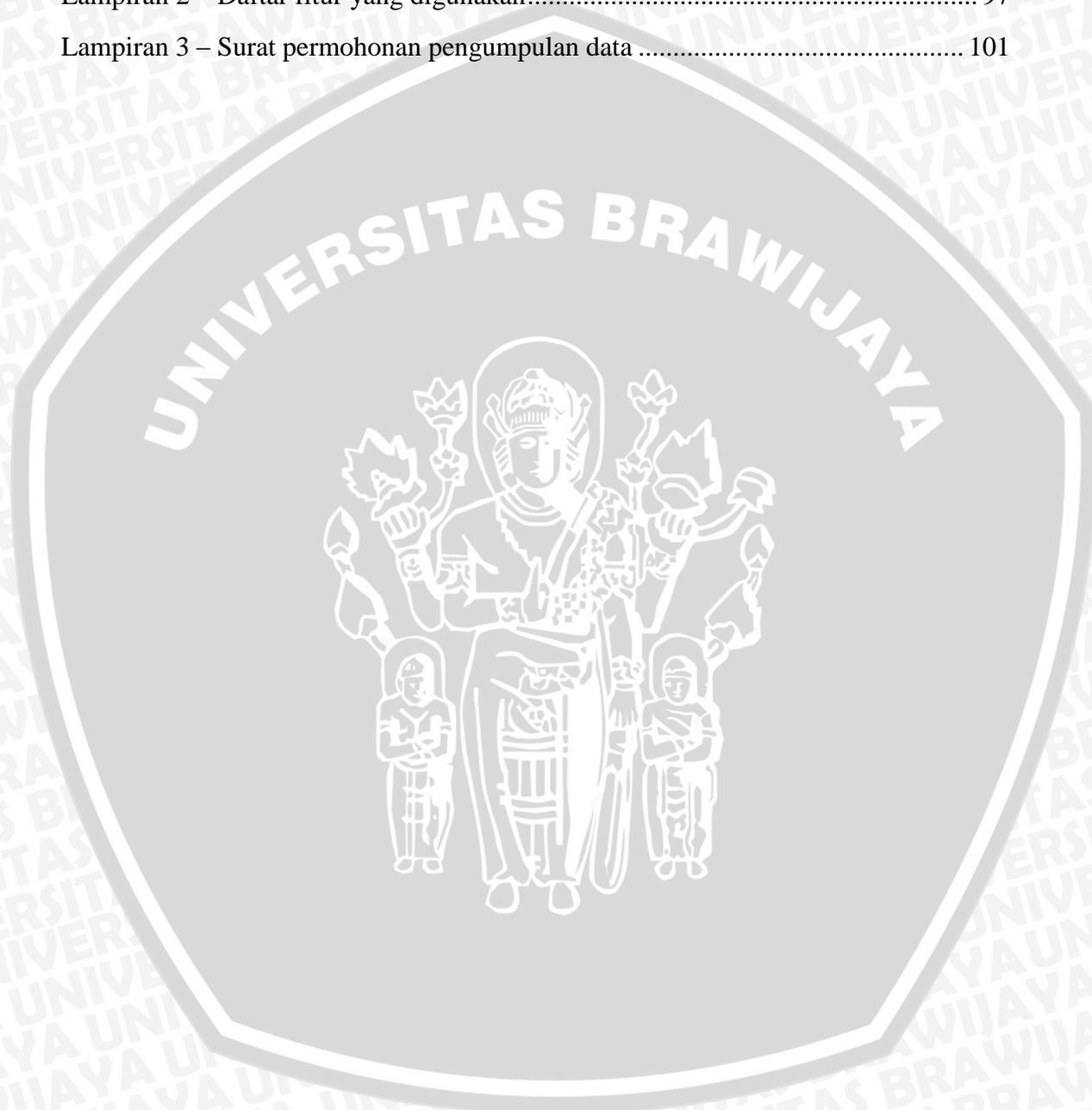
Tabel 2.1 Perbandingan prediksi error rate (%)	6
Tabel 2.2 Perbandingan <i>testing time</i> (dalam satuan detik)	6
Tabel 2.3 Perbandingan <i>training time</i> (dalam satuan detik)	6
Tabel 2.4 Macam-macam fungsi <i>kernel SVM</i>	18
Tabel 3.1 Daftar Label Kelas	32
Tabel 3.2 <i>Dataset</i> Keluhan.....	32
Tabel 3.3 Manualisasi <i>tokenizing</i>	34
Tabel 3.4 Manualisasi <i>filtering</i>	36
Tabel 3.5 Manualisasi <i>stemming</i>	37
Tabel 3.6 Perhitungan Fitur Manual	38
Tabel 3.7 Rata-rata <i>Gravity Center</i> Kelas 1	39
Tabel 3.8 Rata-rata <i>Gravity Center</i> Kelas 2	39
Tabel 3.9 Rata-rata <i>Gravity Center</i> Kelas 3	39
Tabel 3.10 Rata-rata <i>Gravity Center</i> Kelas 4	40
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Matriks <i>Euclidean Distance</i>	40
Tabel 3.12 Hasil Normalisasi Data	41
Tabel 3.13 Data yang di- <i>training</i> pada level 1	42
Tabel 3.14 Hasil perhitungan matriks Kernel <i>Polynomial Degree 2</i>	43
Tabel 3.15 Hasil perhitungan matriks <i>Hessian</i>	43
Tabel 3.16 Hasil perhitungan nilai E_i	44
Tabel 3.17 Hasil perhitungan $\delta\alpha_i = \min\{\max[\gamma(1 - E_i), -\alpha_i], C - \alpha_i\}$	44
Tabel 3.18 Hasil perhitungan $\alpha_i = \alpha_i + \delta\alpha_i$	45
Tabel 3.19 Hasil perhitungan nilai E_i	45
Tabel 3.20 Hasil perhitungan $\delta\alpha_i = \min\{\max[\gamma(1 - E_i), -\alpha_i], C - \alpha_i\}$	45
Tabel 3.21 Hasil perhitungan $\alpha_i = \alpha_i + \delta\alpha_i$	46
Tabel 3.22 Hasil perhitungan nilai E_i	46

Tabel 3.23 Hasil perhitungan $\delta\alpha_i = \min\{\max[\gamma(1 - E_i), -\alpha_i], C - \alpha_i\}$	46
Tabel 3.24 Hasil perhitungan $\alpha_i = \alpha_i + \delta\alpha_i$	47
Tabel 3.25 Nilai <i>Support Vector</i> Level 1	47
Tabel 3.26 Hasil perhitungan matriks kernel <i>polynomial degree 2</i> dan perhitungan	48
Tabel 3. 27 Data yang di- <i>training</i> pada level 2.....	48
Tabel 3.28 Data yang di- <i>training</i> pada level 3.....	49
Tabel 3.29 Data <i>testing</i> hasil normalisasi.	49
Tabel 3.30 Hasil <i>Testing</i> Level 1	50
Tabel 3.31 Hasil <i>Testing</i> Level 2	50
Tabel 3.32 Hasil <i>Testing</i> Level 3	50
Tabel 3.33 Hasil Klasifikasi Sistem.....	50
Tabel 3.34 Contoh Tabel Pengujian Rasio Data Latih dan Data Uji	51
Tabel 3.35 Contoh Tabel Pengujian Parameter ϵ	51
Tabel 5.1 Rasio Perbandingan Data Latih dan Data Uji	72
Tabel 5.2 Hasil Akurasi dengan <i>Kernel Polynomial Degree 2</i> dan <i>Stemming</i>	73
Tabel 5.3 Hasil Akurasi dengan Pengujian Nilai ϵ pada <i>Sequential Training SVM</i> . .	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – Data uraian keluhan yang digunakan.....	79
Lampiran 2 – Daftar fitur yang digunakan.....	97
Lampiran 3 – Surat permohonan pengumpulan data	101



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyelenggaraan fasilitas publik oleh pihak kampus tidak dapat lepas dari penilaian yang bersifat positif maupun negatif. Adanya masukan berupa kritik atau saran yang disampaikan oleh pengguna, dalam hal ini civitas akademik kampus (dosen, mahasiswa, karyawan) dan masyarakat umum, akan dijadikan sebagai bahan evaluasi oleh pihak kampus untuk dapat meningkatkan kualitas layanan yang diberikan. Untuk menampung aspirasi dari pengguna, pihak kampus menyediakan layanan *E-Complaint* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun melalui *website* secara *realtime*. Fasilitas ini digunakan sebagai tolak ukur untuk dapat mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap pelayanan yang telah diberikan oleh kampus. Keluhan pengguna merupakan salah satu instrumen untuk melakukan evaluasi dan deteksi dini terhadap kelemahan dan kekurangan layanan yang diberikan agar perbaikan dan pengembangan dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Hal ini sangat diperlukan untuk mencapai standar *World Class University*[ECO-15].

Pada kenyataannya, kritik dan saran yang masuk hanya diklasifikasikan secara manual berdasarkan ruang lingkup yang ada di Universitas Brawijaya. Proses klasifikasi tersebut tidak mengelompokkan berdasarkan kepentingan dan urgensinya sehingga untuk keluhan yang bersifat penting dan mendesak tidak dapat ditangani secara cepat dikarenakan banyaknya jumlah keluhan yang masuk serta masih bercampur dengan keluhan yang bersifat tidak penting dan tidak mendesak.

Klasifikasi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu klasifikasi dua kelas dan klasifikasi multi kelas. Pada klasifikasi dua kelas, output yang dihasilkan hanya ada dua. Sedangkan klasifikasi multi kelas, output yang dihasilkan tidak hanya dua, melainkan bisa lebih dari dua. Pada saat ini ada banyak metode yang dapat digunakan untuk klasifikasi dokumen teks, salah satunya adalah *Support Vector Machine* (SVM). Prinsip dasar dari metode SVM adalah mencari *hyperplane* pemisah antara kelas positif dan kelas negatif. *Hyperplane* terbaik didefinisikan sebagai *hyperplane* yang memisahkan antara kelas positif dan kelas negatif dengan memanfaatkan *margin*

seluas mungkin[KHA-10]. Pada mulanya, SVM hanya mampu menyelesaikan kasus *binary classification*. Salah satu kelebihan dari metode SVM adalah mampu menangani kasus dengan *input space* berdimensi tinggi. Namun, SVM juga memiliki kelemahan, salah satunya adalah waktu komputasi yang lama untuk proses klasifikasi[YUA-08]. Seiring berkembangnya teknologi, muncul beberapa pengembangan metode SVM yang mampu menyelesaikan kasus multi kelas, antara lain *Directed Acyclic Graph SVM (DAGSVM)* dan *Binary Decision Tree SVM (BDTSVM)*.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan kasus ini pernah dilakukan dengan mengklasifikasikan dokumen menjadi empat kelas, yaitu penting dan mendesak, penting tetapi tidak mendesak, tidak penting tetapi mendesak, serta tidak penting dan tidak mendesak. Pada penelitian tersebut menggunakan metode *Directed Acyclic Graph SVM (DAGSVM)* dikombinasikan dengan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* diperoleh akurasi mencapai 82,61%. DAGSVM memiliki kelebihan dalam hal akurasi yang tinggi dan waktu komputasi yang cepat. Untuk mengurangi subjektivitasnya digunakan metode AHP[CHO-14].

Pada tahun 2009, Madzarov dkk mengenalkan metode BDTSVM untuk klasifikasi multi kelas. Metode tersebut diterapkan dalam kasus pengenalan tulisan tangan angka dan huruf. Dari hasil yang diperoleh, metode BDTSVM memiliki tingkat *error rate* dan *training time* yang lebih baik jika dibandingkan dengan metode DAGSVM. Kelebihan dari metode ini terdapat dalam hal efektifitas komputasi dan tingkat akurasi yang tinggi. Prinsip dasar dari metode ini adalah membagi N kelas yang ada menjadi dua kelompok besar dan memisahkannya dengan menempatkannya ke anak kanan dan anak kiri dari pohon biner yang dibuat. Metode ini menggunakan pembagian kelas secara rekursif hingga didapatkan pada setiap *node* hanya terdapat satu kelas yang merepresentasikan kategori tersebut. Kemudian proses *training SVM* dilakukan untuk menentukan kemana data akan dikelompokkan menurut kelasnya[MAD-09].

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dibutuhkan sistem yang dapat mengklasifikasikan dokumen secara otomatis berdasarkan kepentingan dan urgensinya. Oleh karena itu dalam penelitian ini diusulkan judul “Klasifikasi

Dokumen *E-Complaint* Kampus Menggunakan *Binary Decision Tree Multi-Class Support Vector Machine*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, yang menjadi lingkup permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *Binary Decision Tree Multi-Class SVM* untuk melakukan klasifikasi dokumen *E-Complaint* kampus?
2. Bagaimana tingkat akurasi penggunaan metode *Binary Decision Tree Multi-Class SVM* dalam pengklasifikasian dokumen *E-Complaint* kampus?

1.3. Batasan Masalah

Untuk mencapai target penelitian, maka permasalahan akan dibatasi sebagai berikut :

1. Dokumen yang digunakan adalah dokumen *E-Complaint* berbahasa Indonesia.
2. Dokumen keluhan disimpan kedalam *database* yang ada pada sistem.
3. Dokumen diperoleh dari data yang ada pada lembaga *E-Complaint* Universitas Brawijaya.
4. Klasifikasi akan digolongkan menjadi empat kelas yaitu penting dan mendesak, penting tetapi tidak mendesak, tidak penting tetapi mendesak, tidak penting dan tidak mendesak.
5. Jumlah keseluruhan dokumen adalah 153 dokumen.
6. Pembagian data *training* dan data *testing* menggunakan perbandingan rasio mulai dari 90%:10% , 80%:20% , 70%:30% , 60%:40% , dan 50%:50%.
7. Semua dokumen telah diklasifikasikan secara manual oleh pakar.
8. Metode *stemming* menggunakan Metode Arifin.
9. Normalisasi menggunakan metode *Min-Max Normalization*.
10. Proses *training* menggunakan metode *Sequential Training SVM*.
11. Proses klasifikasi menggunakan metode *Binary Decision Tree Multiclass SVM*.
12. Kesalahan ejaan tidak begitu diperhatikan.
13. Proses *stemming* tidak memperhatikan sisipan yang ada.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menerapkan metode *Binary Decision Tree Multi-Class SVM* untuk melakukan klasifikasi dokumen *E-Complaint* kampus.
2. Menguji tingkat akurasi metode *Binary Decision Tree Multi-Class SVM* dalam pengklasifikasian dokumen *E-Complaint* kampus.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengelola *E-complaint* yaitu pihak kampus. Adapun manfaat yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah pengklasifikasian dokumen *E-Complaint* kampus berdasarkan kepentingan dan urgensinya.
2. Mempercepat pengambilan tindakan dan keputusan oleh pihak kampus pada keluhan yang bersifat penting dan mendesak sehingga kepuasan pengguna senantiasa terpenuhi.
3. Membantu SDM yang ada dalam proses pengklasifikasian dokumen *E-Complaint* kampus.
4. Sebagai salah satu solusi penanganan masalah klasifikasi dokumen *E-Complaint* Kampus sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan yang diberikan oleh pihak kampus.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Kajian Pustaka dan Dasar Teori

Bab ini membahas tentang teori-teori, penelitian sebelumnya yang mendukung pengembangan dan referensi yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB III Metode Penelitian dan Perancangan

Bab ini membahas gambaran umum tentang perancangan sistem yang terdiri dari studi literatur, analisis data, analisis sistem, perancangan sistem, rancangan antar muka, dan pengujian.

BAB IV Implementasi

Bab ini berisi hasil dari implementasi yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB V Pengujian dan Analisis

Bab ini berisi pengujian dari implementasi yang telah dibuat serta menganalisa hasil yang dihasilkan oleh implementasi program.

BAB VI Penutup

Berisi kesimpulan dari keseluruhan bab dan saran untuk penelitian lebih lanjut.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Kajian Pustaka

Penelitian sebelumnya yang relevan pernah dilakukan oleh Maya Kurniawati dengan judul *Klasifikasi Dokumen E-Complaint Kampus Menggunakan Directed Acyclic Graph Multi-class SVM (DAGSVM)*. Dalam penelitian tersebut dokumen diklasifikasikan menjadi empat kelas, penting dan mendesak, penting tetapi tidak mendesak, tidak penting tetapi mendesak, serta tidak penting dan tidak mendesak. *Directed Acyclic Graph* digunakan dalam tahap pengenalan untuk menentukan keputusan. DAGSVM digunakan untuk tahap klasifikasi setiap pasangan kelas pada setiap *node*. Dari hasil penelitian diperoleh tingkat akurasi mencapai 82,61% [KUR-14].

Pada tahun 2009, Gjorgji Madzarov dkk, mengenalkan metode *Binary Decision Tree Multi-class SVM (BDTSVM)* untuk menyelesaikan masalah *multi-class problem*. Metode tersebut diterapkan dalam studi kasus pengenalan tulisan tangan angka dan huruf. Kelebihan dari metode BDTSVM terletak pada efektifitas komputasi dan tingkat akurasi yang tinggi. Selain itu, pada tahap training dan tahap pengenalan, BDTSVM lebih cepat daripada metode yang lain. Hasil perbandingan akurasi dan efektifitas komputasi dapat dilihat pada Tabel 2.1, Tabel 2.2, dan Tabel 2.3 [MAD-09]:

Tabel 2.1 Perbandingan prediksi error rate (%)

Metode	MNIST	Pendigit	Optdigit	Statlog
DAGSVM	2,50	1,97	1,67	4,74
BDTSVM	2,45	1,94	1,61	4,54

Tabel 2.2 Perbandingan *testing time* (dalam satuan detik)

Metode	MNIST	Pendigit	Optdigit	Statlog
DAGSVM	9,46	0,55	0,68	12,50
BDTSVM	25,33	0,54	0,70	13,10

Tabel 2.3 Perbandingan *training time* (dalam satuan detik)

Metode	MNIST	Pendigit	Optdigit	Statlog
DAGSVM	116,96	3,11	2,02	80,90
BDTSVM	304,25	1,60	1,59	63,30

Dalam penelitian tersebut digunakan empat dataset dari *MNIST*, *Pendigit*, *Optdigit*, dan *Statlog*. Masing-masing dataset menggunakan jumlah data yang bervariasi. Pada *MNIST* (10 classes), menggunakan 60.000 *training samples* dan 10.000 *testing samples* dengan 40 fitur. *Pendigit* (10 classes) menggunakan 7.494 *training samples* dan 3.498 *testing samples* dengan 16 fitur. *Optdigit* (10 classes) menggunakan 3.823 *training samples* dan 1.797 *testing samples* dengan 64 fitur. Sedangkan pada *Statlog* (26 classes) menggunakan 15.000 *training samples* dan 5.000 *testing samples*.

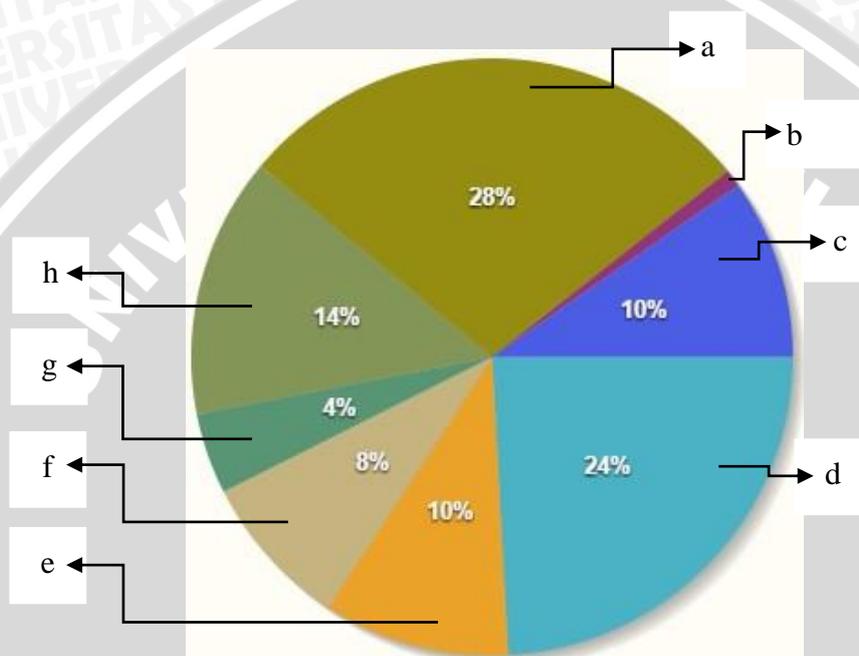
Dari ketiga tabel diatas menunjukkan bahwa metode BDT SVM memiliki performa yang lebih baik daripada metode DAG SVM. Oleh karena itu dalam penelitian ini metode BDT SVM digunakan untuk melakukan klasifikasi dokumen *E-Complaint* kampus.

2.2. *E-Complaint*

E-Complaint merupakan fasilitas yang dikelola oleh pihak kampus untuk menampung keluhan berupa kritik atau saran dari pengguna terhadap layanan yang telah diberikan oleh kampus. Keluhan yang masuk merupakan masukan yang sangat penting untuk meningkatkan penjaminan mutu (*quality assurance*) dan memberikan pengembangan berkelanjutan (*continuous improvement*) untuk memenuhi standar pendidikan perguruan tinggi. Keluhan pengguna merupakan salah satu instrumen untuk melakukan evaluasi dan deteksi dini terhadap kelemahan dan kekurangan layanan yang diberikan agar perbaikan dan pengembangan dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Hal ini sangat diperlukan untuk mencapai standar *World Class University*[ECO-15].

Dalam menangani keluhan, pihak kampus membagi menjadi delapan kategori berdasarkan ruang lingkup kerja. Berdasarkan data yang diambil dari *website E-Complaint* pada bulan Juni 2015, diperoleh statistik yang tersaji dalam Gambar 2.1. Pada lingkup Pembiayaan, Sarana dan Prasarana, Sistem Informasi jumlah keluhan yang masuk mencapai 28%. Kemudian untuk lingkup Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat, Kerjasama jumlah keluhan hanya sebesar 2%. Lalu untuk lingkup kerja Layanan Teknologi Informasi terdapat keluhan sebesar 10%.

Untuk lingkup kerja Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, serta Strategi Pencapaian jumlah keluhan mencapai 24%. Pada lingkup kerja Tata Pamong, Kepimpinan, Sistem Pengelolaan dan Penjaminan Mutu jumlah keluhan mencapai 10%. Kemudian untuk lingkup Mahasiswa dan Lulusan terdapat keluhan sebesar 8%. Lalu pada lingkup kerja Sumberdaya Manusia didapati keluhan sebesar 4%. Serta dalam lingkup Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik jumlah keluhan mencapai 14%.



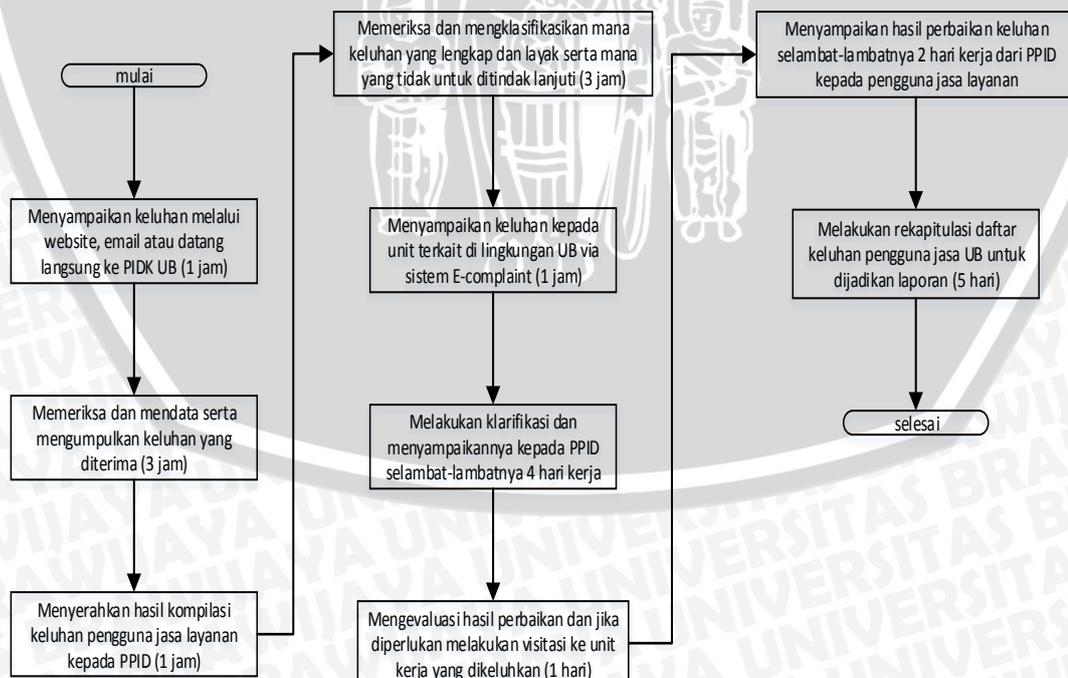
Gambar 2.1 Statistik keluhan berdasarkan lingkup kerja

Keterangan :

- Pembayaran, Sarana dan Prasarana, Sistem Informasi
- Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat, Kerjasama
- Layanan Teknologi Informasi
- Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, serta Strategi Pencapaian
- Tata Pamong, Kepimpinan, Sistem Pengelolaan dan Penjaminan Mutu
- Mahasiswa dan Lulusan
- Sumberdaya Manusia
- Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik

Tahapan-tahapan yang dilalui dalam penanganan keluhan tersaji dalam Gambar 2.2. Tahapan tersebut diambil dari website Pusat Informasi, Dokumentasi, dan Keluhan (PIDK) Universitas Brawijaya yang mengelola fasilitas E-Complaint. Tahapan dimulai dari pengguna memasukkan data melalui website, email, maupun dropbox E-Complaint atau dapat datang langsung ke PIDK Universitas Brawijaya untuk melaporkan keluhannya. Setiap hari, PIDK akan melakukan pemeriksaan, pendataan, serta mengumpulkan keluhan yang masuk untuk selanjutnya menyerahkan hasil kompilasi keluhan kepada PPID. Selanjutnya, PPID memeriksa dan mengklasifikasikan keluhan berdasarkan kelengkapan dan kelayakannya untuk ditindaklanjuti. Kemudian PIDK akan menyampaikan keluhan kepada unit kerja terkait di lingkup kerja Universitas Brawijaya.

Unit kerja terkait melalui Dekan, Ketua Program / Ketua Unit akan melakukan klarifikasi dan menyampaikannya kepada PPID selambat-lambatnya dalam waktu 4 hari kerja. Selanjutnya PPID melakukan evaluasi terhadap perbaikan yang telah dilakukan dan jika diperlukan akan melakukan visitasi kepada unit kerja yang dikeluhkan. Kemudian PIDK akan menyampaikan hasil perbaikan keluhan selambat-lambatnya dalam 2 hari kerja dari PPID kepada pengguna jasa layanan. Lalu PIDK melakukan rekapitulasi daftar keluhan untuk dijadikan laporan.



Gambar 2.2 Flowchart penanganan keluhan

2.3. Kritik dan Saran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kritik adalah kecaman atau tanggapan, kadang-kadang disertai uraian dan pertimbangan baik buruk terhadap suatu hasil karya, pendapat, dan sebagainya. Saran adalah pendapat (usul, anjuran, cita-cita) yang dikemukakan untuk dipertimbangkan[ALW-05].

Kritik adalah pendapat yang bersifat membangun dari seseorang terhadap karya orang lain. Kritikan dapat diartikan sebagai ungkapan bagian sebuah karya atau yang dianggap kurang. Sedangkan saran adalah solusi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi yang bersifat membangun.

2.4. Definisi Penting dan Mendesak

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, penting adalah utama atau pokok. Sedangkan mendesak adalah memaksa untuk segera dilakukan (dipenuhi, diselesaikan karena ada dalam keadaan darurat, genting, dsb)[ALW-05]. Sehingga jika digabung, Penting dan Mendesak adalah sesuatu hal yang utama dan perlu untuk segera ditindaklanjuti karena jika tidak dapat menimbulkan suatu masalah yang baru.

2.5. Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses pembagian data menjadi sejumlah kelompok kecil yang bersifat saling dependen atau independen dan setiap kelompok berperan sebagai sebuah kelas. Klasifikasi dapat dilakukan menggunakan berbagai metode antara lain, *naive bayes*, *neural network*, *decision tree learning*, *support vector machine*, dan sebagainya[JOS-11].

2.6. Klasifikasi Teks

Klasifikasi teks adalah sebuah teknik yang bertujuan untuk menempatkan teks kedalam kategori yang sesuai dengan karakteristik dari teks tersebut. Tujuan dari klasifikasi teks adalah mengklasifikasikan dokumen teks kedalam sejumlah kategori yang lebih khusus. Setiap dokumen dapat diklasifikasikan kedalam beberapa kategori, satu kategori, atau tidak sama sekali dengan menggunakan *machine learning*, yang berfungsi untuk mempelajari aturan klasifikasi dari contoh berupa data latih sehingga dapat melakukan klasifikasi secara otomatis[JOA-98].

2.7. Text Preprocessing

Tahapan *text preprocessing* umumnya terdiri dari beberapa proses, antara lain *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*. *Text preprocessing* berfungsi untuk menyiapkan dokumen teks yang siap diolah pada tahap selanjutnya.

2.7.1 Tokenizing

Proses *tokenizing* adalah proses pemotongan *string* masukan berdasarkan spasi kemudian mengubah semua huruf input menjadi huruf kecil. Semua tanda baca dan tanda hubung akan dihapus termasuk juga semua karakter selain huruf *alphabet*[AMI-13].

2.7.2 Filtering

Proses *filtering* adalah proses dimana mengambil kata-kata penting dari hasil proses *tokenizing*. Pada tahap ini juga akan ditentukan istilah yang mewakili isi dari dokumen sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan isi dari dokumen tersebut. Proses ini dapat menghemat *space* pada tabel *term index* hingga 40%. Tahap ini dapat menggunakan algoritma *stopword* atau *wordlist*. Proses *filtering* menggunakan daftar *stopword* yang merupakan *stopword* bahasa Indonesia yang berisi kata-kata seperti : “yang”, “di”, “dari”, dan lain-lain[AMI-13].

2.7.3 Stemming

Proses *stemming* digunakan untuk mengubah *term* menjadi bentuk dasar. Pada *stemming* menggunakan bahasa Indonesia, proses *stemming* yang digunakan meliputi penghilangan *suffix*, *prefix*, *infix*, dan *confix*. Sedangkan untuk *stemming* menggunakan bahasa Inggris, yang digunakan adalah penghilangan *suffix*[AMI-13]. *Stemming* yang digunakan pada penelitian ini adalah *stemming* arifin-setiono, yang sudah banyak digunakan untuk proses *stemming* pada teks berbahasa Indonesia.

Algoritma ini didahului dengan pembacaan setiap kata dari file dokumen, sehingga input dari algoritma ini adalah sebuah kata yang kemudian dilakukan proses sebagai berikut :

1. Pemeriksaan semua kemungkinan bentuk kata. Setiap kata diasumsikan memiliki 2 Awal (*prefiks*) dan 3 Akhiran (*sufiks*). Sehingga bentuknya menjadi :

Prefiks 1 + Prefiks 2 + Kata dasar + Sufiks 3 + Sufiks 2 + Sufiks 1

Seandainya kata tersebut tidak memiliki imbuhan sebanyak imbuhan di atas, maka imbuhan yang kosong diberi tanda ‘x’ untuk *prefiks* dan diberi tanda ‘xx’ untuk *sufiks*.

2. Pemotongan dilakukan secara berurutan sebagai berikut :

AW : AW (Awalan) ; AK : AK (Akhiran) ; KD : KD (Kata Dasar)

- a. AW I, hasilnya disimpan pada p1
- b. AW II, hasilnya diisimpan pada p2
- c. AK I, hasilnya diisimpan pada s1
- d. AK II, hasilnya diisimpan pada s2
- e. AK III, hasilnya diisimpan pada s3

Pada setiap tahap pemotongan di atas diikuti dengan pemeriksaan di kamus apakah hasil pemotongan diatas sudah berada dalam bentuk dasar. Kalau pemeriksaan ini berhasil, maka proses dinyatakan selesai dan tidak perlu melanjutkan proses pemotongan imbuhan lainnya.

Contoh pemenggalan kata “mempermainkannya” :

- a. Langkah I : Cek apakah kata ada dalam kamus.
Ya : Sukses
Tidak : Lakukan pemotongan AW I
Kata : memainkannya
- b. Langkah II : Cek apakah kata ada dalam kamus.
Ya : Sukses
Tidak : Lakukan pemotongan AW II
Kata : mainkannya
- c. Langkah III : Cek apakah kata ada dalam kamus.
Ya : Sukses
Tidak : Lakukan pemotongan AK I
Kata : mainkan
- d. Langkah IV : Cek apakah kata ada dalam kamus.
Ya : Sukses
Tidak : Lakukan pemotongan AK II
Kata : main

e. Langkah V : Cek apakah kata ada dalam kamus.

Ya : Sukses

Tidak : Lakukan pemotongan AK III. Dalam kasus ini AK III tidak ada, sehingga kata tidak diubah.

Kata : main

f. Langkah VI : Cek apakah kata ada dalam kamus.

Ya : Sukses

Tidak : Kata tidak ditemukan.

3. Namun jika sampai pada pemotongan AK III, belum juga ditemukan pada kamus, maka dilakukan proses kombinasi. KD yang dihasilkan dikombinasikan dengan imbuhan-imbuhannya dalam 12 konfigurasi berikut :

a. KD

b. KD + AK III

c. KD + AK III + AK II

d. KD + AK III + AK II + AK I

e. AW I + AW II + KD

f. AW I + AW II + KD + AK III

g. AW I + AW II + KD + AK III + AK II

h. AW I + AW II + KD + AK III + AK II + AK I

i. AW II + KD

j. AW II + KD + AK III

k. AW II + KD + AK III + AK II

l. AW II + KD + AK III + AK II + AK I

Sebenarnya kombinasi a, b, c, d, h, dan l sudah diperiksa pada tahap sebelumnya karena kombinasi ini adalah hasil pemotongan bertahap tersebut. Dengan demikian, kombinasi yang masih perlu dilakukan tinggal 6, yaitu pada kombinasi yang belum dilakukan (e, f, g, i, j, dan k). Tentunya bila hasil pemeriksaan suatu kombinasi adalah 'ada', maka pemeriksaan pada kombinasi lainnya sudah tidak diperlukan lagi.

Pemeriksaan dua belas kombinasi ini diperlukan karena adanya fenomena *overstemming* pada algoritma pemotongan imbuhan. Kelemahan ini berakibat pada pemotongan bagian kata yang sebenarnya adalah milik kata dasar itu sendiri yang

kebetulan mirip dengan salah satu jenis imbuhan yang ada. Pemotongan yang sudah terlanjur tersebut dapat dikembalikan sesuai posisinya dengan dua belas kombinasi itu.

2.8. Normalisasi

Proses normalisasi bertujuan untuk menyeragamkan nilai fitur dalam rentang nilai tertentu, dalam penelitian ini digunakan rentang [0.1, 1]. Metode normalisasi yang digunakan adalah metode *Min-Max Normalization*. Fungsi untuk menghitung normalisasi dapat menggunakan persamaan 2.1 :

$$v^i(i) = \left(\frac{v(i) - \min(v(i))}{\max(v(i)) - \min(v(i))} \right) x(BA - BB) + BB \quad (2.1)$$

Keterangan :

$v^i(i)$	= hasil normalisasi data ke- i
$v(i)$	= data ke- i yang belum dinormalisasi
$\min(v(i))$	= nilai minimum dari semua data dimana data ke- i berada.
$\max(v(i))$	= nilai maksimum dari semua data dimana data ke- i berada.
BA	= batas atas interval
BB	= batas bawah interval

2.9. *Support Vector Machine* (SVM)

Support vector machines adalah metode yang didasarkan pada prinsip *structural risk minimization*. SVM membutuhkan dua set nilai training positif dan negatif untuk membuat keputusan terbaik dalam memisahkan data positif dan negatif di ruang n -dimensi, yang disebut dengan *hyperplane*. Jadi, SVM adalah metode klasifikasi *supervised learning* untuk mencari garis pemisah *hyperplane* dengan mengoptimalkan *hyperplane* dan memaksimalkan *margin* antara dua kelas. Berikut beberapa alasan mengapa SVM dapat digunakan dengan baik untuk pengklasifikasian teks[JOA-98] :

- *High dimensional input space* : SVM dapat menangani banyak fitur (lebih dari 10.000).

- *Few irrelevant features* : Meski terdapat beberapa fitur yang tidak relevan SVM tetap mampu mengolah data.
- *Document vectors are sparse* : Sebaran titik data pada klasifikasi teks tidak merata, namun SVM tetap mampu menanganinya.
- *Most text categorization problems are linearly separable* : kebanyakan permasalahan klasifikasi teks dapat dipisahkan secara linier.

2.9.1 SVM Linier

Pada kasus klasifikasi dengan SVM secara Linier, misal $x_i \in \{x_1, \dots, x_n\}$ adalah *dataset* dan $y_i \in \{+1, -1\}$ adalah label kelas dari data x_i . Hal pertama yang harus dilakukan adalah mencari *hyperplane* dengan fungsi $f(w, b) = x_i \cdot w + b$ yang dipisahkan menjadi kelompok positif dan negatif [VIJ-99]. Untuk mencari *Hyperplane* pemisah menggunakan persamaan 2.2 dan 2.3 :

$$x_i \cdot w + b \geq 1 \text{ untuk } y_i = 1 \quad (2.2)$$

$$x_i \cdot w + b \leq -1 \text{ untuk } y_i = -1 \quad (2.3)$$

keterangan :

x_i = data ke- i

w = bobot *support vector* atau vektor yang tegak lurus terhadap *hyperplane*

b = nilai bias (*threshold*)

y_i = kelas data ke- i

yang ekuivalen dengan :

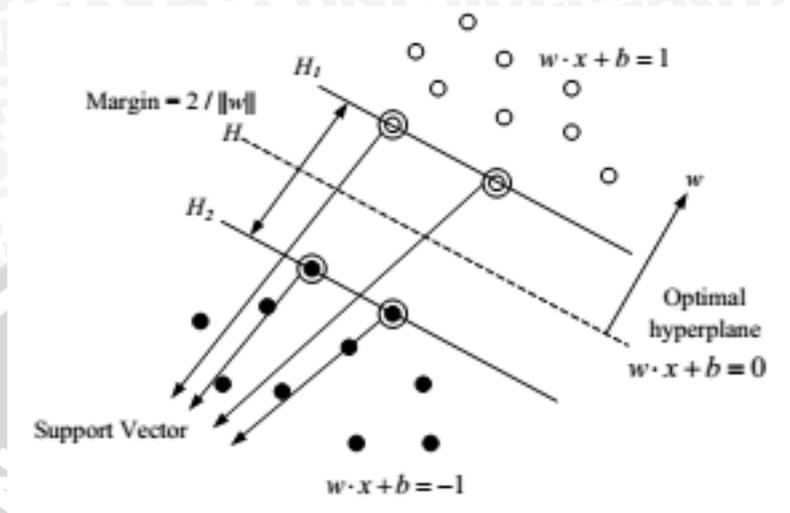
$$y_i (x_i \cdot w + b) - 1 \geq 0 \text{ untuk } i = 1, \dots, n \quad (2.4)$$

keterangan :

n = jumlah data

Hyperplane terbaik adalah *hyperplane* yang terletak di tengah antara dua set objek dari dua kelas. Mencari *hyperplane* terbaik ekuivalen dengan memaksimalkan margin atau jarak antara dua set objek dari kelas yang berbeda [WID-09]. Jika $w \cdot x_1 + b = +1$ adalah *hyperplane* pendukung (*supporting hyperplane*) dari kelas +1 atau bisa juga disebut sebagai H_1 dan $w \cdot x_2 + b = -1$ merupakan *hyperplane* pendukung dari kelas -1 atau bisa juga disebut sebagai H_2 , maka *margin* antara kedua kelas tersebut

dapat dihitung dengan mencari jarak antara kedua *hyperplane* pendukung dari kedua kelas tersebut. Ilustrasi SVM dengan *optimal hyperplane* dapat dilihat pada Gambar 2.3 :



Gambar 2.3 Ilustrasi *optimal hyperplane*

Untuk mendapatkan nilai *margin* seluas mungkin dapat menggunakan fungsi persamaan 2.5 :

$$\text{Margin} = |d_{H_1} - d_{H_2}| = \frac{2}{\|w\|} \quad (2.5)$$

keterangan :

d_{H_1} = jarak *hyperplane* pendukung kelas + 1

d_{H_2} = jarak *hyperplane* pendukung kelas - 1

Selanjutnya untuk menentukan *hyperplane* pemisah kedua kelas, maka *margin* perlu dimaksimalkan menggunakan persamaan 2.6 :

$$\text{minimize } J_1[w] = \frac{1}{2} \|w\|^2 \quad (2.6)$$

$$\text{dengan } y_i(x_i \cdot w + b) - 1 \geq 0, i = 1, \dots, n \quad (2.7)$$

2.9.2 SVM Non Linier

Pada beberapa kasus, data tidak dapat diklasifikasi menggunakan metode SVM Linier, sehingga perlu digunakan variabel *slack* untuk menangani *misclassification* atau kesalahan klasifikasi. Variabel *slack* bertujuan untuk mengatasi kondisi ketidaklayakan (*infeasibility*) [VIJ-99].

$$y_i(x_i \cdot w + b) - 1 + \xi_i \geq 0, \text{ untuk } i = 1, \dots, n \quad (2.8)$$

Maka untuk memaksimalkan *margin* dan mengurangi jumlah *misclassification* digunakanlah persamaan 2.9 :

$$\text{minimize } J_1[w, \xi_i] = \left(\frac{1}{2} \|w\|^2 + C \sum_{i=1}^n \xi_i \right) \quad (2.9)$$

$$\text{dengan } y_i(x_i \cdot w + b) - 1 + \xi_i \geq 0 \quad (2.10)$$

$$\xi_i \geq 0, i = 1, \dots, n \quad (2.11)$$

keterangan :

x_i = data ke- i

y_i = kelas data ke- i

b = nilai bias (*threshold*)

ξ_i = variabel *slack* (mengukur *error* dari data)

w = bobot *support vector*

C = parameter *user* bernilai bilangan positif (batasan *error*)

n = jumlah data

Nilai C (*Complexity*) bertujuan untuk meminimalkan *error* dan memperkecil nilai variabel *slack*, atau bisa juga dituliskan menggunakan persamaan *Lagrange multiplier* :

minimize

$$L(w, b, \xi_i, h, r) = \frac{1}{2} \|w\|^2 + C \sum_{i=1}^n \xi_i - \sum_{i=1}^n h_i [y_i(x_i \cdot w + b) - 1 + \xi_i] \sum_{i=1}^n r_i \xi_i \quad (2.12)$$

keterangan :

$h = (h_1, \dots, h_l)$ dan $r = (r_1, \dots, r_l)$ adalah *non-negative Lagrange multiplier*. Persamaan (2.12) dapat diubah menjadi *dual problem* yang lebih mudah ditangani.

$$\text{Maximize } L_D(h) = \left(\sum_{i=1}^n h_i - \frac{1}{2} h \cdot Dh \right) \quad (2.13)$$

$$\text{dengan } \sum_{i=1}^n y_i h_i = 0, \quad (2.14)$$

$$0 \leq h_i \leq C, i = 1, \dots, n \quad (2.15)$$

Penyelesaian *dual problem* tersebut biasanya menggunakan *quadratic programming*. Selanjutnya setelah *optimal multiplier* h_i ditemukan, maka klasifikasinya adalah dengan menggunakan persamaan 2.16 :

$$f(x) = \text{sign}(\sum_{i=0}^n h_i y_i x_i \cdot x + b_0) \quad (2.16)$$

Nilai bias b_0 dapat ditemukan menggunakan *support vector* x_{sv} apa saja. Nilai bias dapat dihitung dengan persamaan 2.17 :

$$b_0 = y_{sv} - \sum_{i \in sv}^n h_i y_i x_i \cdot x_{sv} \quad (2.17)$$

Karena keterbatasan SVM, maka kemudian dikembangkan fungsi *kernel* untuk mengklasifikasikan data dengan bentuk *non-linier*. Beberapa macam fungsi *kernel* SVM dapat dilihat pada Tabel 2.4 :

Tabel 2.4 Macam-macam fungsi *kernel* SVM

No	Nama <i>Kernel</i>	Definisi Fungsi
1	Linier	$K(x, y) = x \cdot y$
2	Polinomial degree d	$K(x, y) = (x \cdot y)^d$
3	Polinomial degree up to d	$K(x, y) = (x \cdot y + c)^d$
4	Gaussian RBF	$K(x, y) = \exp\left(\frac{-\ x-y\ ^2}{2\sigma^2}\right)$
5	Sigmoid (Tangen Hiperbolik)	$K(x, y) = \tanh(\sigma(x \cdot y) + c)$
6	Inverse Multi Kuadratik	$K(x, y) = \frac{1}{\sqrt{\ x-y\ ^2 + c^2}}$
7	Additive	$K(x, y) = \sum_{i=1}^n K_i(x_i, y_i)$

2.9.3 Sequential Training SVM

Quadratic Programming (QP) merupakan salah satu cara yang biasa digunakan untuk mencari *hyperplane* yang optimal pada permasalahan klasifikasi menggunakan metode SVM. Namun penyelesaian QP biasanya cukup kompleks, membuang-buang waktu, dan rentan terhadap ketidakstabilan numerik. Kemudian dikembangkan metode *sequential training* SVM untuk klasifikasi, algoritmanya adalah sebagai berikut [VIJ-99] :

1. Menginisialisasi $\alpha_i = 0$ dan parameter lain, misalnya $\lambda = 2$, konstanta $\gamma = 2$, $C = 1$, IterasiMax = 100, dan $\varepsilon = 0.0001$. Kemudian menghitung matriks Hessian menggunakan persamaan 2.18 :

$$D_{ij} = y_i y_j (K(x_i x_j) + \lambda^2) \text{ untuk } i, j = 1, \dots, n \quad (2.18)$$

Keterangan :

x_i = data ke- i

x_j = data ke- j

y_i = kelas data ke- i

y_j = kelas data ke- j

n = jumlah data

$K(x_i x_j)$ = fungsi *kernel* yang digunakan

2. Kemudian memulai proses iterasi mulai dari data ke- i sampai ke- j , hitung menggunakan persamaan 2.19, 2.20, dan 2.21 :

$$a) E_i = \sum_{j=1}^n \alpha_i D_{ij} \quad (2.19)$$

$$b) \delta \alpha_i = \min\{\max[\gamma(1 - E_i), -\alpha_i], C - \alpha_i\} \quad (2.20)$$

$$c) \alpha_i = \alpha_i + \delta \alpha_i \quad (2.21)$$

keterangan :

γ = *learning rate* = konstanta $\gamma / \max_{\{i\}} D_{ij}$

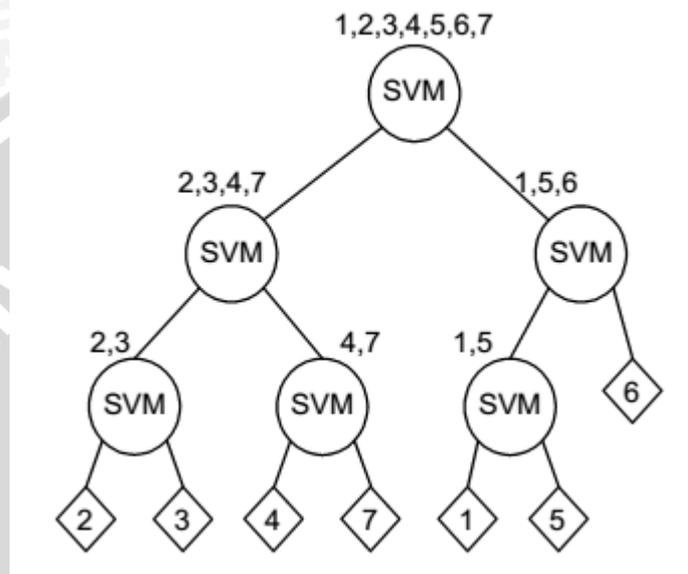
$\max_{\{i\}} D_{ij}$ = Nilai maksimum dari diagonal matriks Hessian

3. Langkah 2 dilakukan berulang-ulang hingga kondisi iterasi maksimum tercapai atau $\max(|\delta \alpha_i|) < \epsilon$
4. Selanjutnya didapatkan nilai *support vector* (sv), $SV = (\alpha_i > threshold)$. Nilai *threshold sv* didapatkan dari beberapa percobaan, biasanya digunakan $threshold_{sv} \geq 0$.

2.10. Binary Decision Tree Support Vector Machine (BDTSVM)

Metode ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan klasifikasi banyak kelas menggunakan pohon biner. Kelebihan dari metode ini terdapat dalam hal efektifitas komputasi dan tingkat akurasi yang tinggi. Prinsip dasar dari metode ini adalah membagi N kelas yang ada menjadi dua kelompok besar dan memisahkannya dengan menempatkannya ke anak kanan dan anak kiri dari pohon biner yang dibuat. Metode ini menggunakan pembagian kelas secara rekursif hingga didapatkan pada setiap *node* hanya terdapat satu kelas yang merepresentasikan kategori tersebut.

Kemudian proses *training* SVM dilakukan untuk menentukan kemana data akan dikelompokkan menurut kelasnya. Ada banyak cara untuk membagi N kelas kedalam dua buah kelompok. Pemilihan cara yang tepat akan mempengaruhi kualitas dari pohon biner itu sendiri. Berikut adalah contoh ilustrasi pohon biner dari metode BDT SVM dalam mengklasifikasikan N-kelas :



Gambar 2.4 Ilustrasi pohon biner dari BDT SVM

Langkah – langkah untuk mendapatkan struktur dari *tree* adalah :

1. Hitung nilai *gravity center* dari setiap kelas.
2. Hitung jarak *euclidean distance* dari masing-masing kelas.
3. Cari nilai terbesar dari matriks hasil perhitungan jarak *euclidean distance*, kemudian pisahkan kedua kelas yang memiliki jarak terbesar masing-masing ke anak kanan dan anak kiri.
4. Cari nilai terkecil dari kelas yang tersisa terhadap kelas yang telah di pisahkan. Kelas dengan nilai jarak terkecil terhadap kelas yang telah dipisahkan akan digabungkan dengan kelas tersebut.
5. Ulangi langkah 4 hingga seluruh kelas sisa dikelompokkan. Langkah ini telah menyelesaikan struktur *tree* pada level 1.
6. Ulangi langkah 3 dan 4 hingga masing-masing *node* hanya terdiri dari 1 kelas saja.

2.11. Gravity Center

Gravity center adalah titik pusat dari masing-masing kelas. Untuk mendapatkan titik pusat dari masing-masing kelas, dapat dihitung dengan mencari rata-rata setiap fitur dari masing-masing kelas. Nilai rata-rata dari masing-masing kelas dapat dihitung dengan fungsi 2.22 :

$$\overline{GC}_{C_i F_j} = \frac{\sum_{m=1}^n x_m}{n} \quad (2.22)$$

keterangan :

$\overline{GC}_{C_i F_j}$ = *Gravity Center* kelas ke-*i* fitur ke-*j*, dimana $i = 1, \dots, 4$ dan $j = 1, \dots, 4$

x_m = nilai normalisasi data ke-*m* pada kelas ke-*i* fitur ke-*j*

n = jumlah kelas

2.12. Euclidean Distance

Euclidean Distance adalah nilai jarak yang memisahkan antara dua buah kelas. Untuk menentukan nilai jaraknya dapat menggunakan persamaan 2.23 :

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{m=1}^n (\overline{f_{m_i}} - \overline{f_{m_j}})^2} \quad (2.23)$$

Keterangan :

d_{ij} = Jarak antara kelas *i* dan kelas *j*

$\overline{f_{m_i}}$ = Rata-rata fitur ke-*m* pada kelas ke-*i*, dimana $i = 1, \dots, 4$

$\overline{f_{m_j}}$ = Rata-rata fitur ke-*m* pada kelas ke-*j*, dimana $i = 1, \dots, 4$

n = Jumlah fitur

2.13. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi dari hasil klasifikasi dengan cara menghitung jumlah data testing yang kelasnya diprediksi secara tepat oleh sistem. Presentase akurasi dapat diperoleh dengan persamaan 2.24 :

$$\text{akurasi} = \frac{\text{jumlah prediksi benar}}{\text{jumlah total prediksi}} \times 100\% \quad (2.24)$$

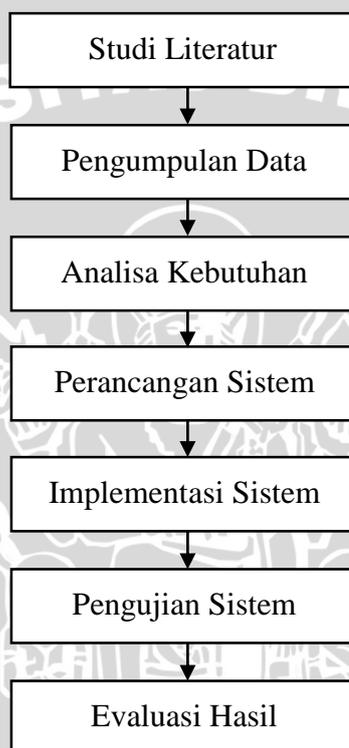
Jumlah prediksi benar adalah jumlah data testing yang diprediksi dan diklasifikasikan kelasnya oleh sistem menggunakan metode klasifikasi dan hasilnya sama dengan kelas sebenarnya. Sedangkan jumlah total prediksi adalah jumlah keseluruhan data yang diprediksi (seluruh data uji).

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian. Langkah-langkah dalam pengerjaan penelitian ini tersaji dalam Gambar 3.1 :

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

Gambar 3.1 menggambarkan tahapan-tahapan yang dilalui dalam penelitian ini. Adapun langkah yang ditempuh sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur yang terkait dengan penelitian. Studi yang dilakukan meliputi *E-complaint*, Algoritma SVM, *Sequential Training SVM*, serta *Binary Decision Tree SVM* (BDTSVM). Studi literatur dilakukan agar penelitian sesuai dengan teori yang ada. Teori diambil dari jurnal, buku, dan penelitian sebelumnya.
2. Melakukan pengumpulan dan menganalisis data *E-complaint*. Data yang digunakan adalah data yang didapat dari Pusat Informasi, Dokumentasi, dan

Keluhan (PIDK) Universitas Brawijaya. Data tersebut adalah data keluhan yang masuk ke sistem *E-complaint* UB.

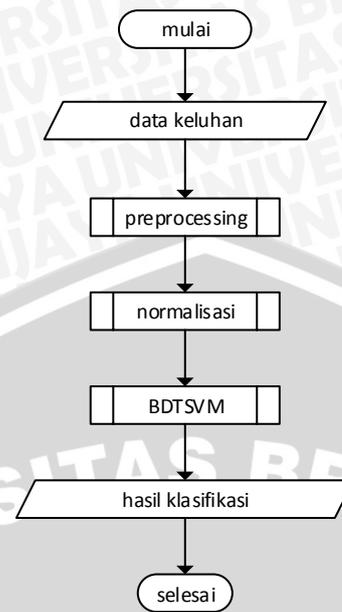
3. Melakukan analisa kebutuhan yang bertujuan untuk mengetahui semua kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian.
4. Melakukan perancangan sistem, perhitungan manual dan mendesain rancangan *user interface* yang akan digunakan. Perhitungan manual diperlukan untuk menunjukkan apakah sistem sudah berjalan sesuai algoritma yang digunakan. Desain *user interface* diperlukan untuk memudahkan pembuatan sistem.
5. Melakukan implementasi dari perancangan yang telah dilakukan sebelumnya sehingga sistem dapat mengklasifikasikan *dataset* dengan benar menggunakan metode yang telah ditentukan.
6. Melakukan pengujian terhadap sistem yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai algoritma dan rancangan yang telah dibuat.
7. Melakukan evaluasi terhadap sistem agar dapat meminimalisir adanya kesalahan. Dari evaluasi yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

3.2 Deskripsi Sistem

Sistem yang dibuat adalah *software* yang mampu melakukan klasifikasi dokumen keluhan menjadi empat kelas, yaitu penting mendesak, penting tidak mendesak, tidak penting mendesak, serta tidak penting tidak mendesak. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah *Binary Decision Tree SVM*.

3.3 Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem dilakukan untuk mengetahui proses apa saja yang dibutuhkan mulai awal hingga akhir sehingga sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan yang diinginkan. Dalam perancangan, proses yang dilalui digambarkan dengan diagram alir. Diagram alir menjelaskan proses dari awal sistem memasukkan data hingga proses akhir dimana sistem dapat melakukan klasifikasi dokumen. Rancangan diagram alir secara umum seperti tersaji dalam Gambar 3.2 :

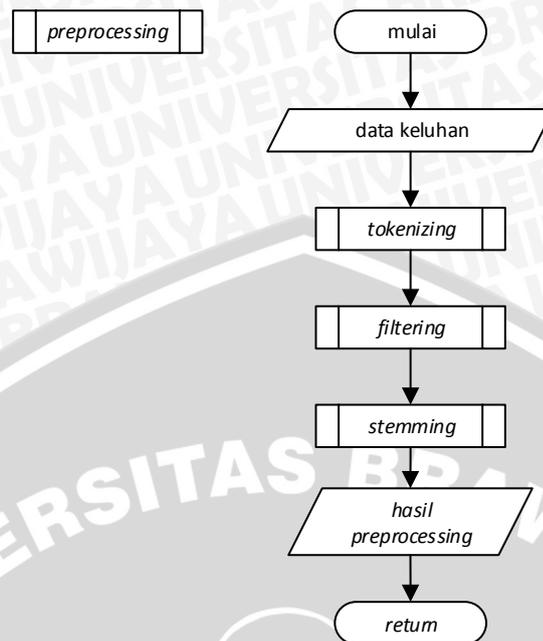


Gambar 3.2 Flowchart Sistem

Diagram diatas menggambarkan proses keseluruhan sistem. Proses klasifikasi diawali dengan memasukkan data yang akan diklasifikasikan kedalam sistem. Kemudian data diolah dengan proses *preprocessing*. Setelah melalui tahap *preprocessing*, kemudian dilakukan normalisasi data keluhan. Selanjutnya dilakukan pengklasifikasian menggunakan metode BDTSVM. Setelah semua proses dilalui, diperoleh hasil yaitu data keluhan yang telah diklasifikasikan oleh sistem.

3.3.1 Preprocessing

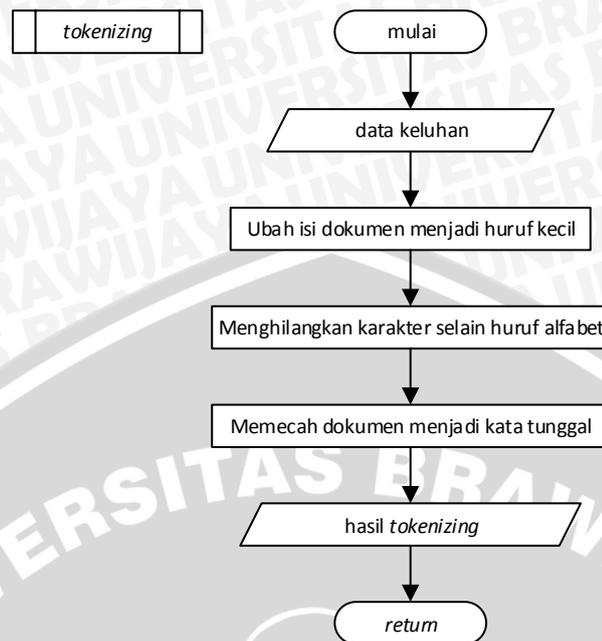
Secara umum, proses yang dilakukan pada *preprocessing* terdiri dari *Tokenizing*, *Filtering*, dan *Stemming*. *Preprocessing* merupakan suatu proses untuk mengubah bentuk data yang belum terstruktur menjadi terstruktur sesuai dengan kebutuhan untuk proses pengolahan lebih lanjut. Tahapan *preprocessing* dijelaskan pada Gambar 3.3 :



Gambar 3.3 Flowchart proses *Preprocessing*

Tokenizing

Tahap *tokenizing* merupakan proses pemotongan teks dari dokumen utuh menjadi daftar kata (*termlist*). Dalam proses ini semua karakter selain huruf *alphabet* akan dihilangkan karena karakter tersebut dianggap tidak memiliki pengaruh terhadap isi dari dokumen. *Input* dari proses ini adalah dokumen teks yang berisi keluhan. *Output* yang dihasilkan berupa *termlist* yang sudah dipisahkan dari karakter selain huruf *alphabet*. Tahapan dari proses *tokenizing* seperti dalam Gambar 3.4 :

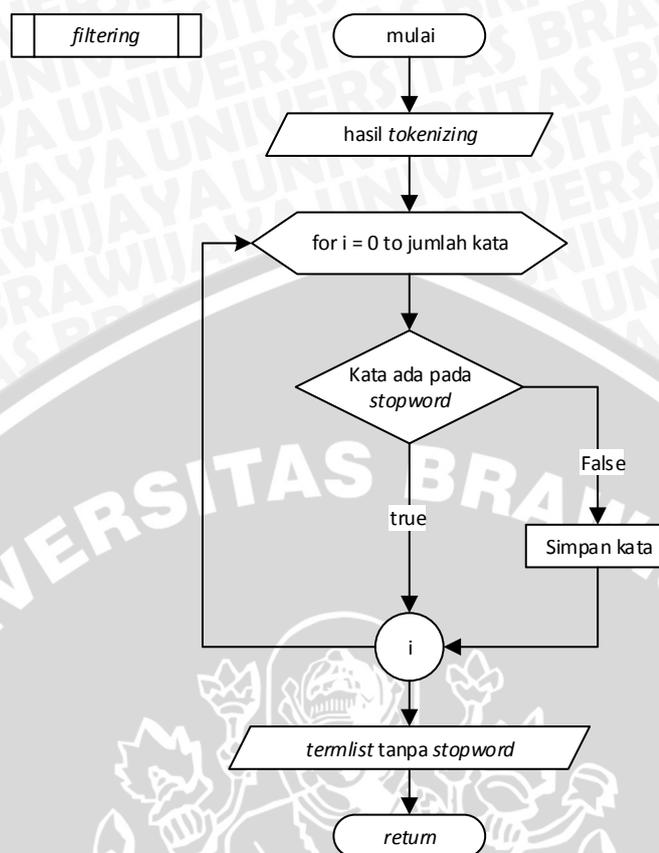


Gambar 3.4 Flowchart proses tokenizing

Filtering

Setelah melalui tahap *tokenizing*, proses selanjutnya adalah *filtering*. Proses *filtering* merupakan tahapan memilih daftar kata yang merepresentasikan isi dari sebuah dokumen. Untuk mempermudah pemilihan daftar kata penting dapat menggunakan algoritma *stopword*. Kata yang termasuk dalam daftar *stopword* akan dihilangkan karena tidak merepresentasikan isi dari sebuah dokumen. *Input* proses ini adalah hasil proses *tokenizing*. Sedangkan *output* yang dihasilkan adalah *termlist* yang tidak mengandung *stopword*. Tahapan dari proses *filtering* seperti dalam Gambar 3.5

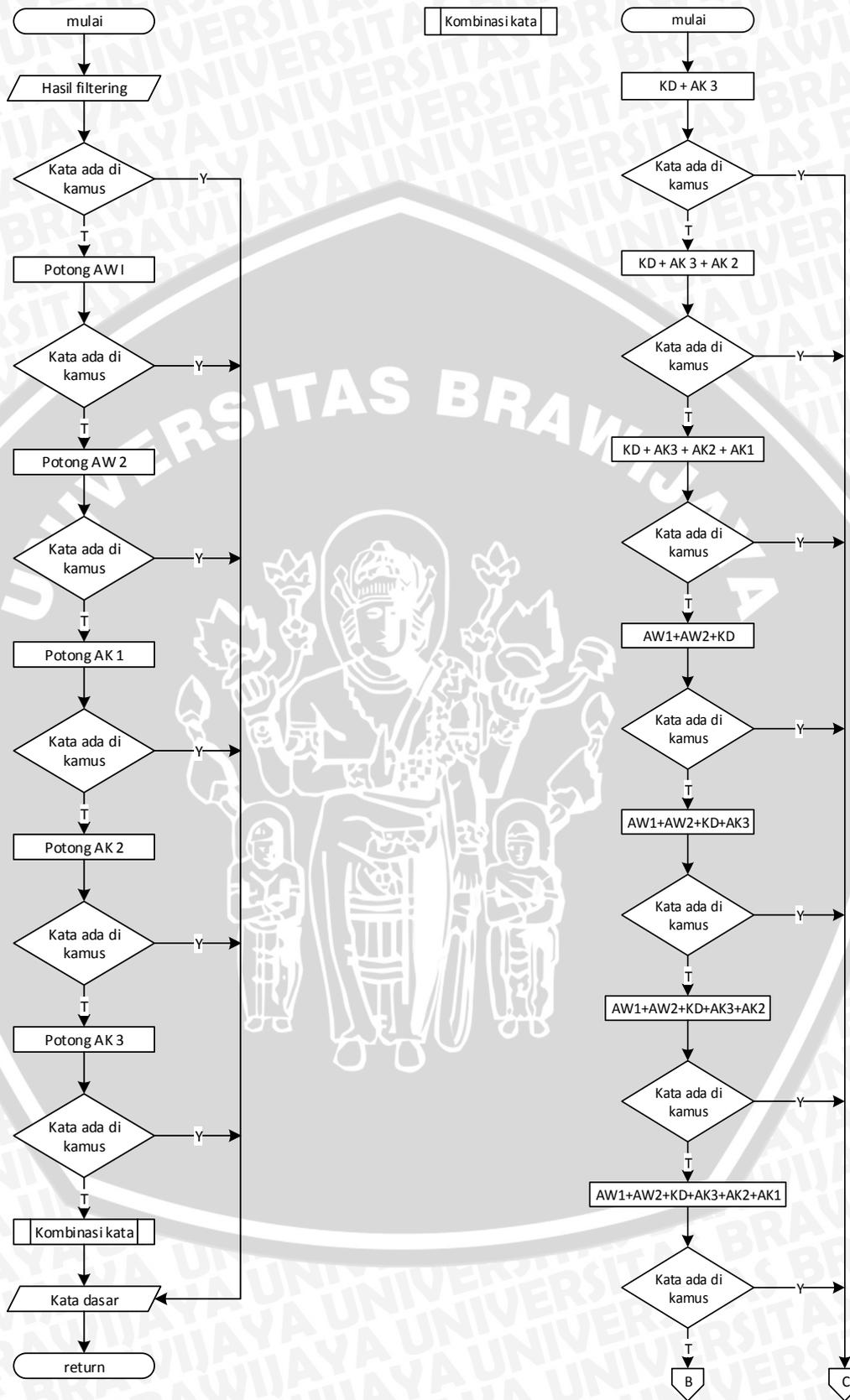
:



Gambar 3.5 Flowchart proses filtering

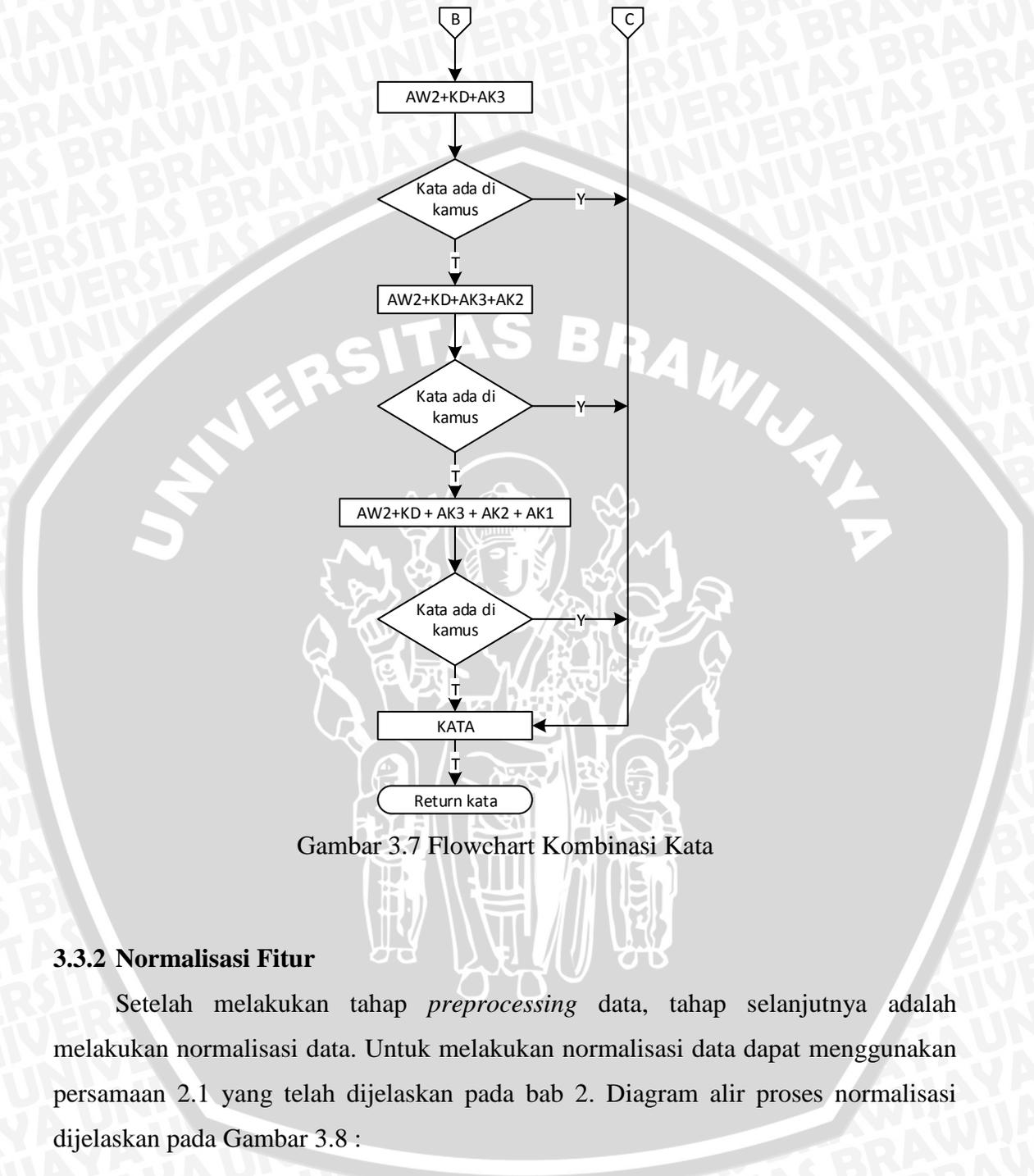
Stemming

Setelah melalui tahap *filtering*, proses selanjutnya adalah *stemming*. Pada proses ini, apabila *term* yang digunakan bukan merupakan *stopword*, maka *term* tersebut akan melalui proses *stemming*. *Stemming* merupakan proses untuk mendapatkan kata dasar dari *term*. Algoritma yang digunakan adalah *Stemming* Arifin Setiono. Tahapan dari proses *stemming* seperti dalam Gambar 3.6 :



Gambar 3.6 Flowchart proses stemming

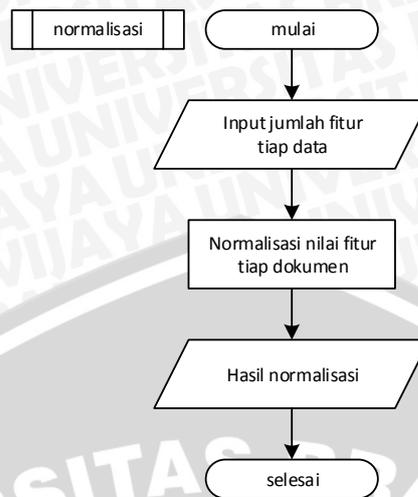




Gambar 3.7 Flowchart Kombinasi Kata

3.3.2 Normalisasi Fitur

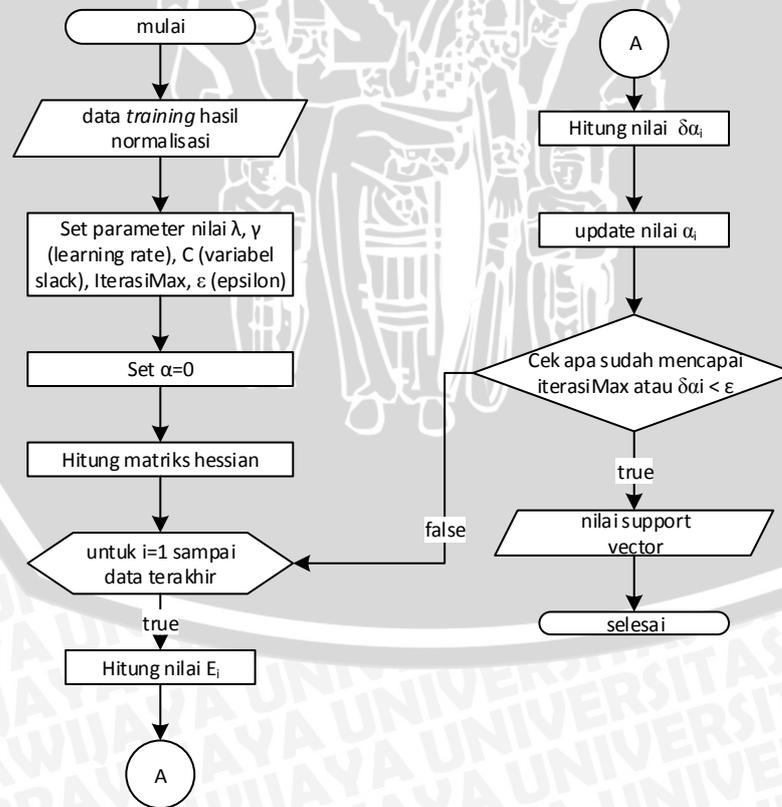
Setelah melakukan tahap *preprocessing* data, tahap selanjutnya adalah melakukan normalisasi data. Untuk melakukan normalisasi data dapat menggunakan persamaan 2.1 yang telah dijelaskan pada bab 2. Diagram alir proses normalisasi dijelaskan pada Gambar 3.8 :



Gambar 3.8 Flowchart Normalisasi

3.3.3 Sequential Training SVM

Untuk mendapatkan *hyperplane* yang optimal dapat menggunakan algoritma *Sequential Training SVM*. Flowchart proses *Sequential Training SVM* terdapat pada Gambar 3.9 :

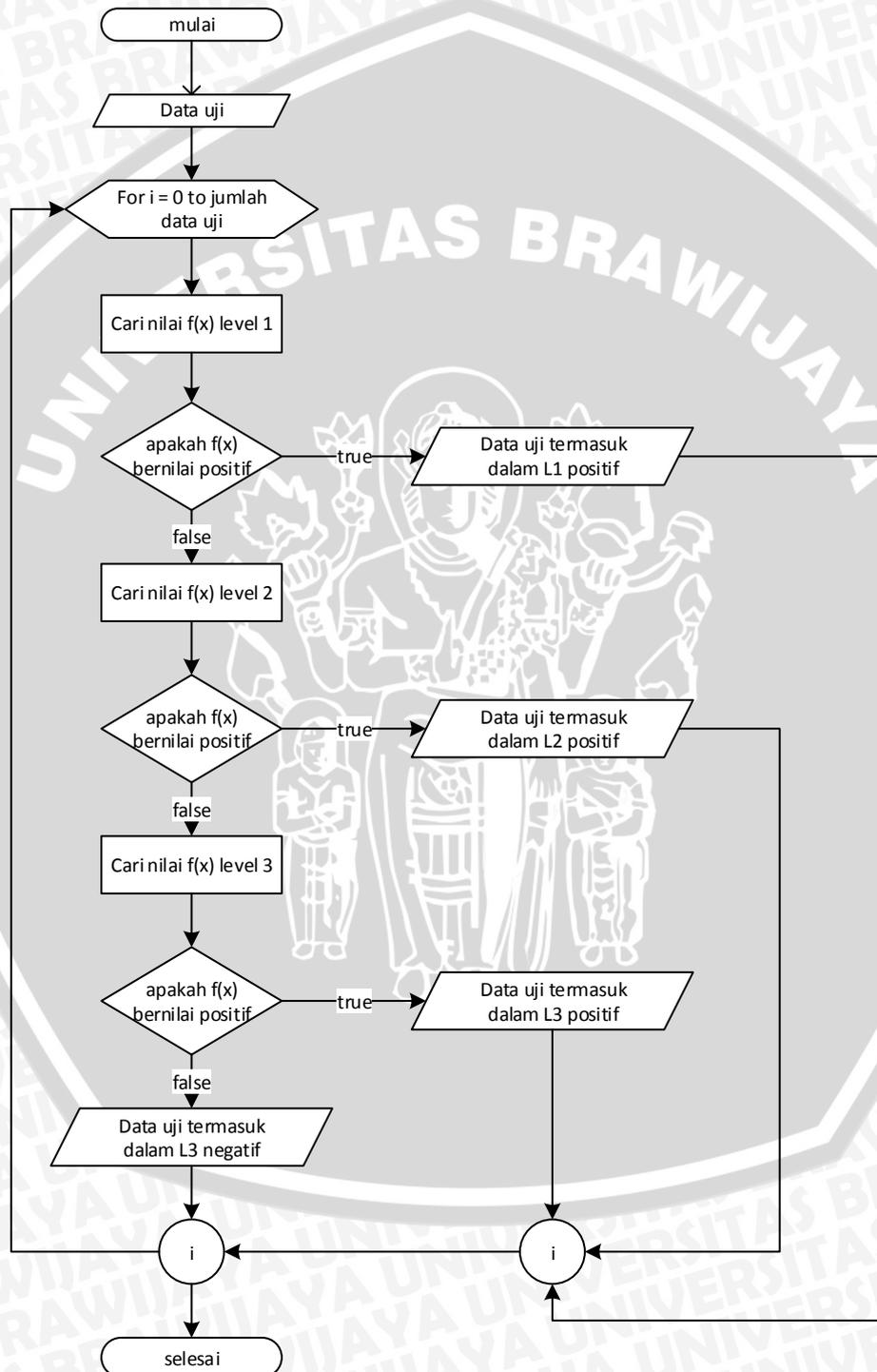


Gambar 3.9 Flowchart proses Sequential Training SVM

3.3.4 Binary Decision Tree SVM

Untuk mengklasifikasikan dokumen keluhan, dalam penelitian ini menggunakan metode *Binary Decision Tree Multi-Class Support Vector Machine* (BDTSVM).

Flowchart proses BDTSVM terdapat pada Gambar 3.10 :



Gambar 3.10 Flowchart BDTSVM

3.4 Perhitungan Manual

3.4.1 Dataset

Pada contoh perhitungan manual akan digunakan 12 *dataset*. Data tersebut dibagi menjadi 8 data latih dan 4 data uji. Data uji yang digunakan adalah data ke 9, 10, 11, dan 12, sedangkan sisanya adalah data *trainng*. Deskripsi label tertera dalam tabel 3.1 sedangkan *dataset* yang digunakan tertera dalam tabel 3.2.

Tabel 3.1 Daftar Label Kelas

Label	Deskripsi
Kelas 1	Penting Mendesak
Kelas 2	Penting Tidak Mendesak
Kelas 3	Tidak Penting Mendesak
Kelas 4	Tidak Penting Tidak Mendesak

Tabel 3.2 *Dataset* Keluhan

Dokumen ke-	Keluhan	Kelas Pakar
1	Mohon diperbaiki saluran air di PPTI, karena sepertinya tersumbat. Saluran air yang tersumbat adalah saluran air di dapur, dan toilet.	1
2	saya ingin menyampaikan keluhan tentang fasilitas elektronik score board d gor pertamina ub,karena alat2 elektronik rusak semua serta unit pengelola tidak pernah merawat alat2 elektronik sehingga mengganggu proses latihan ukm basket. kemudian tentang pemakain lapangan yg terlalu banyak d sewakan untuk umum tidak ada perawatan lapangan, sehingga lantai lapangan atau play wood rusak dan mengganggu latihan ukm basket serta jam latihan yg sering d sewakan utk kepentingan umum sehingga selalu ada tabrakan waktu saat latihan. sekian dan terima kasih.	2
3	asalmu'alakm wr wb saya memperhatikan , di web siam.ub.ac.id ada fitur yang dapat menampilkan jadwal ujian, namun hingga saat ini belum di dimanfaatkan, oleh pihak admin ptiik, padahal adanya fitur itu sudah lebih dari 2 tahun , dan pengumuman yang ada di siam, juga jarang sekali di update, hingga satu tahun lamanya .	2
4	Saya Tri Puspitasari, ISTERI dari ZAINAL ABIDIN, satu dari 5 mahasiswa double degree lainnya, dimana ada 3 orang mhsw lainnya yg saat ini nasibnya seperti suami saya sbg mahasiswa double degree ekonomi pertanian angkatan I (sejak tahun 2009). Dengan TERPAKSA saya meNGELUH disini, sambil BERHARAP ada SOLUSI. Suami saya sudah lulus dari Taiwan 15 Juni 2012, lalu kembali ke Sosek FPUB untuk mengikuti proses kelulusan di dalam negeri agar mendapatkan ijasah dalam negeri (UB). Alhasil, sejak Juli 2012 suami saya aktif mengikuti dan MENJALANI proses dan alur kelulusan, sampai SEKARANg (9 Januari 2013) SEKITAR 6 BULAN BELUM juga lulus. Setelah suami saya turun tangan kesana kemari mengecek BERKALIKALI ke Jurusan Sosek, lalu beberapa kali ke Bagian Akademik FP, ke Pasca FP UB, TERNYATA ada PROBLEM BESAR yang SAMA SEKALI BUKAN	1

	<p>KESALAHAN suami SAYA sebagai mahasiswa, alias masalah lembaga dan pimpinan pengelolaan double degree sosek ini. Dimana masalahnya adalah: Data2 akademik mahasiswa (mulai suami saya sampai angkatan ke3) sampai sekarang BELUM terekam di ESBED dan SIAKAD online. Sehingga suami SAYA adalah salah satu KORBAN pertama harus menunggu lama (6 bulan sampai sekarang) belum juga mendapatkan SKL (surat keterangan lulus)pun, apalagi ijasah. Saya sampaikan mohon maaf karena TERPAKSA saya sampaikan problem ini melalui menu keluhan disini. Kepada pemegang kebijakan di Sosek FP, Fakultas Pertanian, dan UB, MOHON SOLUSI atas masalah ini. Saya, Keluarga dan Anak2 saya menunggu kelulusan suami saya. Ekonomi rumah tangga saya juga cukup terpengaruh dg terkatung2nya nasib kelulusan suami saya di double degree sosek FP ini. Mohon pihakpihak yang terkait untuk mengambil kebijakan baik secara moral, agama, maupun profesionalisme kerja. Sebagai umat beragama, karena usaha sudah di lakukan, SAATnya kami serahkan masalah ini kepada ALLOH untuk membantu penyelesaiannya dan kalau perlu untuk menghakimi orang-orang yang barangkali telah lalai dan berbuat dholim kepada kami). Trmksh. Salam perdamaian, profesionalisme, dan PELAYANAN PRIMA!</p>	
5	<p>Di fakultas PTIIK , daftar ulang di lakukan pada 21 - 1 Februari. Itu membuat kesulitan bagi mahasiswa yang berada di luar kota bahkan luar pulau yang harus kembali ke UB dalam jangka waktu singkat . Mungkin kurang 10 hari lagi . Sulit bagi yang di luar pulau untuk kembali ke UB dalam jangka waktu yang sesingkat itu. Terimakasih Mohon maaf apabila ada kesalahan kata</p>	4
6	<p>Maaf saya langsung ke point utamanya. Untuk Sistem Registrasi Akademik PTIIK, jujur menurut saya lebih efektif seperti waktu semester 3 dulu. Karena apa? Mahasiswa bisa liburan dengan penuh tanpa harus terganggu dengan apapun. Jika sistemnya dilakukan seperti sekarang, dimana pelaksanaan registrasi saat liburan, tentu hal ini akan sangat merugikan bagi mahasiswa yang berdomisili di luar Malang, terlebih lagi yang di luar Jawa. Apalagi jika mereka sudah terlanjur pulang kampung, akan sangat merepotkan jika mereka harus kembali lagi ke Malang. Karena bercermin dari pengalaman teman saya yang tinggal di luar Jawa Timur. Dia baru bisa pulang kampung setelah KRSan, yang artinya dia hanya menghabiskan waktu beberapa hari untuk liburan di rumah. Oleh karena itu, saya berharap sekali kepada pimpinan, untuk mempertimbangkan hal ini, dan saya akan sangat bersyukur jika bisa dikabulkan. Karena ini semua demi kebaikan bersama. Terima kasih banyak.</p>	4
7	<p>Sebelumnya, saya mempertanyakan kenapa semester ini sistemnya berubah lagi? Tidak seperti 2 semester sebelumnya yang jadwal registrasi tidak mengganggu jadwal libur mahasiswa. Apalagi untuk yang dari luar Jawa, pulang kan tiap libur semester saja, kalau datang hanya untuk registrasi 3 hari saja terus balik lagi kan sayang ongkosnya. Selain itu, keterlambatan hanya dilayani sampai 1 Februari, setelah itu tidak dilayani lagi?</p>	4
8	<p>mohon di periksa untuk manajemen ub hotel yang akhir2 ini kurang kinerjanya khususnya dalam pengelolaan waktu sewa utk gor pertama karena sering mengganggu jadwal latihan ukm basket kami selaku pengurus ukm basket merasa bnyak d rugikan karena waktu latihan sering di sewakan oleh manajemen ub hotel, serta alat2 elektronik yg tidak pernah dimrawat padahal gor sering disewakan kepada pihak umum kami mohon di pertimbangkan complain kami</p>	3

9	Saya sangat heran dan sedikit kecewa dengan penginformasian nilai mahasiswa yang sangat lamban terutama di FISIP. Sampai sekarang tidak ada satupun nilai mata kuliah yang keluar , termasuk di SIAM dan bahkan saya cek di papan pengumuman Jurusan masing2 matkul tidak ada. Ada beberapa dan itu beberapa ada yang bekas tahun lalu dan ada yang untuk semester 5 dan 7. Kami berpikir, kami ini MABA, seharusnya kami dan semuanya mendapatkan pelayanan prima yang sama. ini menunjukkan ketidaksinergisan dengan visi misi pelayanan di UB maupun fakultas. Bahkan saya sudah membayar hari ini . d hari awal pembukaan pembayarn smster 2.	2
10	Lahan untuk parkir mahasiswa maupun tamu sangat kurang, sehingga sebagian badan jalan penuh dengan kendaraan parkir. Sangat tidak nyaman untuk masuk ke area kampus jika saatsaat jam kuliah.	1
11	butuh kepastian tentang jadwal entry krsan, kog jadi rancu gini di web tertulis tgl 28 sdangkan disiam tertulis tgl 29 januari n mohon untuk menyertakan jamNya berapa juga tidak jelas.. sehingga kami mahasiswa ptiik 2011 tidak terus menunggu krsan yg tidak jelas ini.. oya, kami juga merasa tidak ada keadilan KRS semester ini.. kenapa angkatan atas didahulukan dulu krsnya sedangkan angkatan 2011 paling terakhir. kami merasa dirugikan karna banyak kelas yg seharusnya matkul bwat angkatan 2011 diambil/diisi oleh angkatan atas, itu sangat menyusahkan kami saat KRSan karena jadwal yg telah disusun banyak yg bentrok dengan kelas sisa. MOHON PENGERTIANYA. TERIMAKASIH	3
12	jika hujan sering genangan banjir,,sebaiknya cepat ditanggulangi	3

3.4.2 Preprocessing

Untuk mendapatkan hasil yang bagus, maka *dataset* perlu melalui tahapan *preprocessing*. Tahapan yang dilalui antara lain *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*. Hasil dari proses *preprocessing* tertera dalam tabel-tabel berikut :

Tabel 3.3 Manualisasi *tokenizing*

Dokumen ke-	Keluhan	Kelas Pakar
1	mohon diperbaiki saluran air di ppti karena sepertinya tersumbat saluran air yang tersumbat adalah saluran air di dapur dan toilet	1
2	saya ingin menyampaikan keluhan tentang fasilitas elektronik score board d gor pertamina ub karena alat elektronik rusak semua serta unit pengelola tidak pernah merawat alat elektronik sehingga mengganggu proses latihan ukm basket kemudian tentang pemakaian lapangan yg terlalu banyak d sewakan untuk umum tidak ada perawatan lapangan sehingga lantai lapangan atau play wood rusak dan mengganggu latihan ukm basket serta jam latihan yg serimg d sewakan utk kepentingan umum sehingga selalu ada tabrakan waktu saat latihan. sekian dan terima kasih.	2
3	asalmu alakm wr wb saya memperhatikan di ada fitur yang dapat menampilkan jadwal ujian namun hingga saat ini belum di manfaatkan oleh pihak admin ptiik padahal adanya fitur itu sudah lebih dari tahun dan pengumuman yang ada di siam juga jarang sekali di update hingga satu tahun lamanya	2
4	saya tri puspitasari isteri dari zainal abidin satu dari mahasiswa double degree lainnya dimana ada orang mhsw lainnya yg saat ini nasibnya seperti suami saya sbg mahasiswa double degree ekonomi pertanian	1

	angkatan i sejak tahun dengan terpaksa saya mengeluh disini sambil berharap ada solusi suami saya sudah lulus dari taiwan juni lalu kembali ke sosek fpub untuk mengikuti proses kelulusan di dalam negeri agar mendapatkan ijazah dalam negeri ub alhasil sejak juli suami saya aktif mengikuti dan menjalani proses dan alur kelulusan sampai sekarang januari sekitar bulan belum juga lulus setelah suami saya turun tangan kesana kemari mengecek berkali kali ke jurusan sosek lalu beberapa kali ke bagian skademik fp ke pasca fp ub ternyata ada problem besar yang sama sekali bukan kesalahan suami saya sebagai mahasiswa alias masalah lembaga dan pimpinan pengelolaan double degree sosek ini dimana masalahnya adalah data akademik mahasiswa mulai suami saya sampai angkatan ke sampai sekarang belum terekam di esbed dan siakad online sehingga suami saya adalah salah satu korban pertama harus menunggu lama bulan sampai sekarang belum juga mendapatkan skl surat keterangan lulus pun apalagi ijazah saya sampaikan mohon maaf karena terpaksa saya sampaikan problem ini melalui menu keluhan disini kepada pemegang kebijakan di sosek fp fakultas pertanian dan ub mohon solusi atas masalah ini saya keluarga dan anak saya menunggu kelulusan suami saya ekonomi rumah tangga saya juga cukup terpengaruh dg terkatungnya nasib kelulusan suami saya di double degree sosek fp ini mohon pihak pihak yang terkait untuk mengambil kebijakan baik secara moral agama maupun profesionalisme kerja sebagai umat beragama karena usaha sudah di lakukan saatnya kami serahkan masalah ini kepada alloh untuk membantu penyelesaiannya dan kalau perlu untuk menghakimi orang orang yang barangkali telah lalai dan berbuat dholim kepada kami trmksh salam perdamaian profesionalisme dan pelayanan prima	
5	di fakultas ptiik daftar ulang di lakukan pada february itu membuat kesulitan bagi mahasiswa yang berada di luar kota bahkan luar pulau yang harus kembali ke ub dalam jangka waktu singkat mungkin kurang hari lagi sulit bagi yang di luar pulau untuk kembali ke ub dalam jangka waktu yang sesingkat itu terimakasih mohon maaf apabila ada kesalahan kata	4
6	maaf saya langsung ke point utamanya untuk sistem registrasi akademik ptiik jujur menurut saya lebih efektif seperti waktu semester dulu karena apa mahasiswa bisa liburan dengan penuh tanpa harus terganggu dengan apapun jika sistemnya dilakukan seperti sekarang dimana pelaksanaan registrasi saat liburan tentu hal ini akan sangat merugikan bagi mahasiswa yang berdomisili di luar malang terlebih lagi yang di luar jawa apalagi jika mereka sudah terlanjur pulang kampung akan sangat merepotkan jika mereka harus kembali lagi ke malang karena bercermin dari pengalaman teman saya yang tinggal di luar jawa timur dia baru bisa pulang kampung setelah krsan yang artinya dia hanya menghabiskan waktu beberapa hari untuk liburan di rumah Oleh karena itu saya berharap sekali kepada pimpinan untuk mempertimbangkan hal ini dan saya akan sangat bersyukur jika bisa dikabulkan karena ini semua demi kebaikan bersama terima kasih banyak	4
7	sebelumnya saya mempertanyakan kenapa semester ini sistemnya berubah lagi tidak seperti semester sebelumnya yang jadwal registrasi tidak mengganggu jadwal libur mahasiswa apalagi untuk yang dari luar jawa pulang kan tiap libur semester saja kalau datang hanya untuk registrasi hari saja terus balik lagi kan sayang ongkosnya selain itu keterlambatan hanya dilayani sampai february setelah itu tidak dilayani lagi	4
8	mohon di periksa untuk manajemen ub hotel yang akhir ini kurang kinerjanya khususnya dalam pengelolaan waktu sewa utk gor pertama karena sering mengganggu jadwal latihan ukm basket kami selaku pengurus ukm basket merasa bnyak d rugikan karena waktu latihan sering di sewakan oleh manajemen ub hotel serta alat elektronik yg tidak pernah	3

	dimrawat padahal gor sering disewakan kepada pihak umum kami mohon di pertimbangkan complain kami	
9	saya sangat heran dan sedikit kecewa dengan penginformasian nilai mahasiswa yang sangat lamban terutama di fisip sampai sekarang tidak ada satupun nilai mata kuliah yang keluar termasuk di siam dan bahkan saya cek di papan pengumuman jurusan masing matkul tidak ada ada beberapa dan itu beberapa ada yang bekas tahun lalu dan ada yang untuk semester dan kami berpikir kami ini maba seharusnya kami dan semuanya mendapatkan pelayanan prima yang sama ini menunjukkan ketidaksinergisan dengan visi misi pelayanan di ub maupun fakultas bahkan saya sudh membayar hari ini d hari awal pembukaan pembayarn smster	2
10	lahan untuk parkir mahasiswa maupun tamu sangat kurang sehingga sebagian badan jalan penuh dengan kendaraan parkir sangat tidak nyaman untuk masuk ke area kampus jika saat saat jam kuliah	1
11	butuh kepastian tentang jadwal entry krsan kog jadi rancu gini di web tertulis tgl sdangkan disiam tertulis tgl januari n mohon untuk menyertakan jamnya berapa juga tidak jelas sehingga kami mahasiswa ptiik tidak terus menunggu krsan yg tidak jelas ini oya kami juga merasa tidak ada keadilan krs semester ini kenapa angkatan atas didahulukan dulu krsnya sedangkan ankantan paling terakhir kami merasa dirugikan karna banyak kelas yg seharusnya matkul bwat angkatan diambil diisi oleh angkatan atas itu sangat menyusahkan kami saat krsan karena jadwal yg telah disusun banyak yg bentrok dengan kelas sisa mohon pengertiannya terimakasih	3
12	jika hujan sering genangan banjir sebaiknya cepat ditanggulangi	3

Tabel 3.4 Manualisasi *filtering*

Dokumen ke-	Keluhan	Kelas Pakar
1	mohon diperbaiki saluran ppti tersumbat saluran tersumbat saluran dapur toilet	1
2	sampai keluh fasilitas elektronik score board gor pertamina ub alat elektronik rusak unit kelola tidak rawat alat elektronik ganggu proses latih ukm basket pakai lapang sewa tidak rawat lapang lantai lapang play wood rusak ganggu latih ukm basket jam latih sewa penting selalu tabrak latih terima kasih	2
3	hati web siam ub fitur tampil jadwal ujian belum manfaat admin ptiik fitur umum siam jarang update lama	2
4	tri puspitasari isteri zainal abidin mahasiswa double degree mahasiswa nasib suami mahasiswa double degree ekonomi tani angkat paksa keluh sini sambil harap solusi suami lulus taiwan sosek fpub ikut proses lulus neger ijazah neger ub alhasil juli suami aktif ikut proses alur lulus januari belum lulus suami turun tang sana kemari cek kali kal jurus sosek akademik fp pasca fp ub nyata problem sama sekali salah suami mahasiswa alias masalah lembaga pimpin kelola double degree sosek masalah data akademik mahasiswa suami angkat ke belum rekam esbed siakad online suami salah korban harus tunggu belum skl surat lulus ijazah sampai mohon maaf paksa sampai problem menu keluh sini pegang bijak sosek fp fakultas tani ub mohon solusi masalah keluarga anak tunggu lulus suami ekonomi rumah tangga pengaruh katung nasib kelulusan suami doubledegree sosek fp mohon pihak pihak bijak moral agama profesionalisme umat agama usaha laku saat serah masalah alloh selesai hakim orang orang barangkali	1

	lalai buat dholim terima kasih salam damai profesionalisme pelayanan prima	
5	fakultas ptiik daftar ulang laku february sulit mahasiswa luar kota luar pulau harus ub jangka singkat mungkin kurang sulit luar pulau ub jangka singkat terimakasih mohon maaf apabila salah	4
6	maaf point utama sistem registrasi akademik ptiik jujur efektif semester apa mahasiswa bisa libur penuh harus ganggu apa sistem laksana registrasi libur rugi mahasiswa domisili luarmalang lebih luar jawa terlanjur pulang kampung repot harus malang cermin laman luar jawa timur bisa pulang kampung krs arti habis libur rumah harap pimpin timbang syukur bisa kabul demi kebaikan bersama terima kasih	4
7	tanya apa semester sistem ubah tidak semester jadwal registrasi tidak mengganggu jadwal libur mahasiswa luar jawa pulang tiap libur semester registrasi balik sayang ongkos terlambat layan february tidak layan	4
8	mohon periksa manajemen ub hotel akhir kurang kinerja khusus kelola sewa gor pertamina ganggu jadwal latih ukm basket sela urus ukmbasket rugi latih sewa manajemen ub hotel alat elektronik tidak rawat gor sewa mohon timbang complain	3
9	sangat heran sedikit kecewa informasi nilai mahasiswa lamban fisip tidak ada satu nilai mata kuliah siam cek papan umum jurus masing matkul tidak ada bekas semester pikir maba harus semua pelayanan prima tidaksinergis visi misi layan ub fakultas bayar buka bayar semester	2
10	lahan parkir mahasiswa tamu sangat kurang jalan penuh kendaraan parkir tidak nyaman area kampus saat saat jam kuliah	1
11	butuh pasti jadwal entry krs kog rancu begini web tulis sdang siam tulis januari mohon rta jam berapa tidak jelas mahasiswa ptiik tidak tunggu krs tidak jelas oya tidak ada adil krs semester apa angkat dahul krs ankant rugi karna kelas harus matkul bwat angkat ambil isi angkat susah krs jadwal susun bentrok kelas sisa mohon kertia terimakasih	3
12	hujan genangan banjir sebaiknya cepat tanggulang	3

Tabel 3.5 Manualisasi *stemming*

Dokumen ke-	Keluhan	Kelas Pakar
1	mohon baik salur ppti sumbat salur air sumbat salur dapur toilet	1
2	sampai keluh fasilitas elektronik score board gor pertamina ub alat elektronik rusak unit kelola tidak rawat lapang lantai lapang sewa tidak rawat lapang lantai lapang play wood rusak ganggu latih ukm basket jam latih sewa penting selalu tabrak latih terima kasih	2
3	hati fitur tampil jadwal ujian belum manfaat admin ptiik fitur umum siam jarang update lama	2
4	tri puspitasar ister zainal abidin mahasiswa doubledegree mahasiswa nasib suami mahasiswa doubledegree ekonomi tani angkat paksa keluh sini sambil harap solusi suami lulus taiwan sosek fpub ikut proses lulus neger ijazah neger ub alhasil juli suami aktif ikut proses alur lulus januari belum lulus suami turun tang sana kemari cek kali kali jurus sosek akademik fp pasca fp ub nyata problem sama sekali salah suami mahasiswa alias masalah lembaga pimpin kelola double degree sosek masalah data akademik mahasiswa suami angkat ke belum rekam esbed siakad online suami salah korban harus tunggu belum skl surat lulus ijazah sampai mohon maaf paksa sampai problem menu keluh sini pegang bijak sosek fp fakultas tani ub mohon solusi masalah keluarga anak tunggu lulus suami ekonomi rumah tangga pengaruh katung nasib kelulusan suami doubledegree sosek fp mohon pihak pihak bijak moral agama profesionalisme umat agama	1

	usaha laku saat serah masalah alloh selesai hakim orang orang barangkali lalai buat dholim terima kasih salam damai profesionalisme pelayanan prima	
5	fakultas ptiik daftar ulang laku february sulit mahasiswa luar kota luar pulau harus ub jangka singkat mungkin kurang sulit luar pulau ub jangka singkat terimakasih mohon maaf apabila salah	4
6	maaf point utama sistem registrasi akademik ptiik jujur efektif semester apa mahasiswa bisa libur penuh harus ganggu apa sistem laksana registrasi libur rugi mahasiswa domisili luar malang lebih luar jawa terlanjur pulang kampung repot harus malang cermin laman luar jawa timur bisa pulang kampung krs arti habis libur rumah harap pimpin timbang syukur bisa kabul demi baik sama terima kasih	4
7	tanya apa semester sistem ubah tidak semester jadwal registrasi tidak ganggu jadwal libur mahasiswa luar jawa pulang tiap libur semester registrasi balik sayang ongkos terlambat layan february tidak layan	4
8	mohon periksa manajemen ub hotel akhir kurang kinerja khusus kelola sewa gor pertamina ganggu jadwal latih ukm basket sela urus ukm basket rugi latih sewa manajemen ub hotel alat elektronik tidak rawat gor sewa mohon timbang complain	3
9	sangat heran sedikit kecewa informasi nilai mahasiswa lamban fisip tidak ada satu nilai mata kuliah siam cek papan umum jurus masing matkul tidak ada bekas semester pikir maba harus semua layan prima tidaksinergis visi misi layan ub fakultas bayar buka bayar semester	2
10	lahan parkir mahasiswa tamu sangat kurang jalan penuh kendara parkir tidak nyaman area kampus saat saat jam kuliah	1
11	butuh pasti jadwal entry krs kog rancu begini web tulis sedang siam tulis januari mohon serta jam berapa tidak jelas mahasiswa ptiik tidak tunggu krs tidak jelas oya tidak ada adil krs semester apa angkat dahul krs ankant rugi karna kelas harus matkul bwat angkat ambil isi angkat susah krs jadwal susun bentrok kelas sisa mohon kertia terimakasih	3
12	hujan genang banjir baik cepat tanggulang	3

3.4.3 Menghitung Fitur

Setelah menyelesaikan tahapan *preprocessing*, langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah fitur setiap dokumen. Fitur yang digunakan dalam penelitian ini ada empat. Kolom Fitur 1 berisi jumlah total *term* yang termasuk dalam kelas 1. Kolom Fitur 2 berisi jumlah total *term* yang termasuk dalam kelas 2. Kolom Fitur 3 berisi jumlah total *term* yang termasuk dalam kelas 3. Kolom Fitur 4 berisi jumlah total *term* yang termasuk dalam kelas 4. Daftar fitur yang digunakan terlampir dalam Lampiran 2. Hasil perhitungan jumlah fitur yang muncul pada tiap-tiap dokumen seperti tersaji pada Tabel 3.6 :

Tabel 3.6 Perhitungan Fitur Manual

Dokumen ke-	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas Pakar
1	3	0	0	0	1
2	2	13	0	0	2

3	1	4	0	0	2
4	16	5	1	0	1
5	1	0	2	0	4
6	5	0	6	0	4
7	3	0	0	1	3
8	4	1	0	0	3
9	5	0	2	0	4
10	5	2	0	0	2
11	2	0	0	2	1
12	0	0	0	3	3

3.4.4 Menghitung Gravity Center

Langkah selanjutnya yaitu menghitung rata-rata *gravity center* masing-masing kelas. Hasil perhitungan rata-rata *gravity center* akan digunakan untuk menghitung jarak *Euclidean Distance* dari masing-masing kelas. Fungsi untuk menghitung rata-rata *gravity center* dapat menggunakan persamaan 2.22 yang telah dijelaskan pada bab 2. Hasil perhitungan rata-rata *Gravity Center* masing-masing kelas terdapat pada tabel 3.7 hingga 3.10 :

Tabel 3.7 Rata-rata Gravity Center Kelas 1

DOKUMEN	FITUR				KELAS
	1	2	3	4	
1	3	0	0	0	1
4	16	5	1	0	1
RATA2	9,5	2,5	0,5	0	

Tabel 3.8 Rata-rata Gravity Center Kelas 2

DOKUMEN	FITUR				KELAS
	1	2	3	4	
2	2	13	0	0	2
3	1	4	0	0	2
RATA2	1,5	8,5	0	0	

Tabel 3.9 Rata-rata Gravity Center Kelas 3

DOKUMEN	FITUR				KELAS
	1	2	3	4	
7	3	0	0	1	3
8	4	1	0	0	3
RATA2	3,5	0,5	0	0,5	

Tabel 3.10 Rata-rata *Gravity Center* Kelas 4

DOKUMEN	FITUR				KELAS
	1	2	3	4	
5	1	0	2	0	4
6	5	0	6	0	4
RATA2	3	0	4	0	

3.4.5 Menghitung Matriks *Euclidean Distance*

Setelah melakukan perhitungan rata-rata *Gravity Center*, langkah selanjutnya adalah menghitung jarak antar kelas. Cara menghitung jarak antar kelas dapat menggunakan fungsi persamaan 2.23. Hasil perhitungan matriks *Euclidean Distance* seperti tersaji pada Tabel 3.11 :

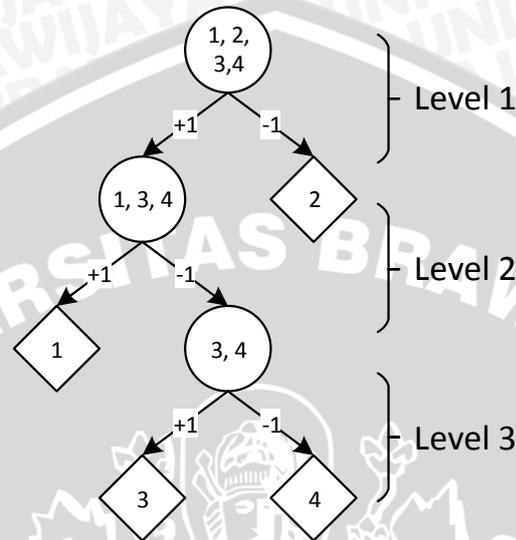
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Matriks *Euclidean Distance*

	C1	C2	C3	C4
C1	0	10,0125	6,36396	7,79423
C2	10,0125	0	8,26136	9,51315
C3	6,36396	8,26136	0	4,09268
C4	7,79423	9,51315	4,09268	0

Setelah mendapatkan jarak antar kelas, langkah berikutnya adalah menyusun pohon biner. Langkah pertama adalah mencari nilai terbesar dalam matriks *Euclidean Distance*. Pada tabel tersebut didapatkan nilai terbesar adalah 10,0125 dan terletak antara kelas 1 dan 2, sehingga kelas 1 mengarah ke arah kiri dan kelas 2 mengarah ke arah kanan. Kemudian kelas yang tersisa (kelas 3 dan 4) dicari jarak terdekatnya dengan kelas 1 dan kelas 2. Kelas 3 lebih dekat kepada kelas 1, sehingga kelas 3 mengarah ke kiri. Kemudian dicari lagi kelas yang tersisa (kelas 4), kemudian dicari jarak terdekatnya dengan kelas 1 dan kelas 2. Didapatkan hasil kelas 4 lebih dekat dengan kelas 1, sehingga kelas 4 mengarah ke kiri. Langkah ini telah menyelesaikan SVM level 1.

Untuk level 2, dicari lagi jarak terbesar antara kelas 1, 3, dan 4. Diperoleh nilai terbesar 7,79423 dan terletak antara kelas 1 dan 4, sehingga kelas 1 mengarah ke arah kiri dan kelas 4 mengarah ke kanan. Kemudian kelas yang tersisa (kelas 3) dicari jarak terdekatnya dengan kelas 1 dan kelas 4. Kelas 3 lebih dekat dengan kelas 4, sehingga kelas 3 mengarah ke kanan. Langkah ini telah menyelesaikan SVM level 2.

Untuk level 3, karena hanya tersisa dua kelas (kelas 3 dan 4), maka secara otomatis kelas 3 mengarah ke kiri dan kelas 4 mengarah ke kanan. Langkah ini telah menyelesaikan SVM level 3. Ilustrasi pohon biner yang terbentuk terdapat pada Gambar 3.11 :



Gambar 3.11 Ilustrasi Pohon Biner

3.4.6 Normalisasi Data

Proses selanjutnya adalah melakukan normalisasi pada setiap nilai hasil perhitungan fitur yang bertujuan untuk menyeragamkan nilai fitur dalam rentang nilai tertentu, dalam penelitian ini digunakan rentang $[0.1, 1]$. Hasil normalisasi nilai fitur terdapat pada Tabel 3.12 :

Tabel 3.12 Hasil Normalisasi Data

Dokumen ke-	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas Pakar
1	0,26875	0,1	0,1	0,1	1
2	0,2125	1	0,1	0,1	2
3	0,15625	0,37692308	0,1	0,1	2
4	1	0,44615385	0,25	0,1	1
5	0,15625	0,1	0,4	0,1	4
6	0,38125	0,1	1	0,1	4
7	0,26875	0,1	0,1	0,4	3
8	0,325	0,16923077	0,1	0,1	3
9	0,38125	0,1	0,4	0,1	4
10	0,38125	0,23846154	0,1	0,1	2
11	0,2125	0,1	0,1	0,7	1
12	0,1	0,1	0,1	1	3

3.4.7 Training Data

Setelah menyelesaikan tahapan *preprocessing*, langkah selanjutnya adalah melakukan *training* data. Data yang digunakan untuk *training* adalah dokumen 1 hingga 8. Proses *training* dimulai pada level 1. Dalam melakukan *training* data diperlukan inisialisasi parameter antara lain, $\lambda = 0.5$, $\gamma = 0.01$, $C = 1$, $\varepsilon = 0.00001$, $\alpha_i = 0$, $\text{Threshold} = 0$, dan $\text{iterasimax} = 2$.

Training Level 1

Data yang akan di-*training* pada level 1 adalah data yang termasuk kedalam kelas pakar 1, 2, 3, dan 4. Kelas +1 terdiri dari kelas pakar 1, 3, dan 4. Sedangkan kelas -1 terdiri dari kelas pakar 2. Data yang digunakan tersaji pada Tabel 3.13 :

Tabel 3.13 Data yang di-*training* pada level 1

Dokumen ke-	ID Data	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas Pakar	Kelas Level 1
1	1	0,26875	0,1	0,1	0,1	1	1
4	2	1	0,446153846	0,25	0,1	1	1
5	3	0,15625	0,1	0,4	0,1	4	1
6	4	0,38125	0,1	1	0,1	4	1
7	5	0,26875	0,1	0,1	0,4	3	1
8	6	0,325	0,169230769	0,1	0,1	3	1
2	7	0,2125	1	0,1	0,1	2	-1
3	8	0,15625	0,376923077	0,1	0,1	2	-1

Kemudian menghitung matriks kernel. Kernel yang digunakan adalah Kernel *Polynomial Degree 2*. Fungsi untuk menghitung matriks kernel adalah $K(x,y) = (x.y)^2$

Tabel 3.14 Hasil perhitungan matriks Kernel *Polynomial Degree 2*

id data	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,01045027	0,121358441	0,010402406	0,049488869	0,017483864	0,015442244	0,03137	0,00994
2	0,121358441	1,616847679	0,096637287	0,470411326	0,143160364	0,189662827	0,48116	0,12918
3	0,010402406	0,096637287	0,041785109	0,229987685	0,017421938	0,013854309	0,03356	0,01257
4	0,049488869	0,470411326	0,229987685	1,358044264	0,063736525	0,062915351	0,08469	0,04296
5	0,017483864	0,143160364	0,017421938	0,063736525	0,063618239	0,023798254	0,04289	0,01682
6	0,015442244	0,189662827	0,013854309	0,062915351	0,023798254	0,023797398	0,06672	0,01811
7	0,031367731	0,481155658	0,033563385	0,084690094	0,042894293	0,066715413	1,13456	0,18501
8	0,009936999	0,129179631	0,012567838	0,042957794	0,016818068	0,018108609	0,18501	0,03478

Kemudian menghitung matriks *Hessian* dengan rumus $D_{ij} = y_i y_j (K(x_i, x_j) + \lambda^2)$

Tabel 3.15 Hasil perhitungan matriks *Hessian*

id data	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,26045027	0,371358441	0,260402406	0,299488869	0,267483864	0,265442244	-0,2814	-0,2599
2	0,371358441	1,866847679	0,346637287	0,720411326	0,393160364	0,439662827	-0,7312	-0,3792
3	0,260402406	0,346637287	0,291785109	0,479987685	0,267421938	0,263854309	-0,2836	-0,2626
4	0,299488869	0,720411326	0,479987685	1,608044264	0,313736525	0,312915351	-0,3347	-0,293
5	0,267483864	0,393160364	0,267421938	0,313736525	0,313618239	0,273798254	-0,2929	-0,2668
6	0,265442244	0,439662827	0,263854309	0,312915351	0,273798254	0,273797398	-0,3167	-0,2681
7	-0,281367731	-0,731155658	-0,283563385	-0,334690094	-0,292894293	-0,316715413	1,38456	0,43501
8	-0,259936999	-0,379179631	-0,262567838	-0,292957794	-0,266818068	-0,268108609	0,43501	0,28478

Nilai γ atau *learning rate* diperoleh dari rumus $\gamma = \frac{0.01}{\max_i D_{ij}} = 0.005357$. Setelah mendapatkan nilai γ , selanjutnya menghitung nilai

$$E_i = \sum_{j=1}^n \alpha_j D_{ij}$$

Tabel 3.16 Hasil perhitungan nilai E_i

$\alpha_j D_{ij}$	1	2	3	4	5	6	7	8	E_i
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 3.17 Hasil perhitungan $\delta \alpha_i = \min\{\max[\gamma(1 - E_i), -\alpha_i], C - \alpha_i\}$

	1	2	3	4	5	6	7	8
$\delta \alpha_i$	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,005357	0,005357

Tabel 3.18 Hasil perhitungan $\alpha_i = \alpha_i + \delta\alpha_i$

	1	2	3	4	5	6	7	8
α_i	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,005356623	0,00536	0,00536

Kemudian dilakukan pengecekan nilai maksimum $\delta\alpha_i$, diperoleh nilai maksimum adalah 0,0053566. Karena nilai $\delta\alpha_i$ tidak kurang dari ϵ , maka dilakukan iterasi 1.

Iterasi 1

Tabel 3.19 Hasil perhitungan nilai E_i

$\alpha_j D_{ij}$	1	2	3	4	5	6	7	8	E_i
1	0,001395134	0,001989227	0,001394878	0,001604249	0,00143281	0,001421874	-0,0015	-0,0014	0,006338607
2	0,001989227	0,01	0,001856805	0,003858972	0,002106012	0,002355108	-0,0039	-0,002	0,016218477
3	0,001394878	0,001856805	0,001562983	0,002571113	0,001432479	0,001413368	-0,0015	-0,0014	0,007306207
4	0,001604249	0,003858972	0,002571113	0,008613688	0,001680568	0,00167617	-0,0018	-0,0016	0,016642687
5	0,00143281	0,002106012	0,001432479	0,001680568	0,001679935	0,001466634	-0,0016	-0,0014	0,00680027
6	0,001421874	0,002355108	0,001413368	0,00167617	0,001466634	0,00146663	-0,0017	-0,0014	0,006667102
7	-0,001507181	-0,003916526	-0,001518942	-0,001792809	-0,001568924	-0,001696525	0,00742	0,00233	-0,002254175
8	-0,001392385	-0,002031122	-0,001406477	-0,001569265	-0,001429244	-0,001436157	0,00233	0,00153	-0,005409031

Tabel 3.20 Hasil perhitungan $\delta\alpha_i = \min\{\max[\gamma(1 - E_i), -\alpha_i], C - \alpha_i\}$

	1	2	3	4	5	6	7	8
$\delta\alpha_i$	0,00532267	0,005269747	0,005317487	0,005267475	0,005320197	0,00532091	0,005369	0,005386

Tabel 3.21 Hasil perhitungan $\alpha_i = \alpha_i + \delta\alpha_i$

	1	2	3	4	5	6	7	8
α_i	0,010679293	0,010626371	0,01067411	0,010624098	0,01067682	0,010677534	0,01073	0,01074

Kemudian dilakukan pengecekan nilai maksimum $\delta\alpha_i$, diperoleh nilai maksimum adalah 0,0053855. Karena nilai $\delta\alpha_i$ tidak kurang dari ϵ , maka dilakukan iterasi 2.

Iterasi 2

Tabel 3.22 Hasil perhitungan nilai E_i

$\alpha_j D_{ij}$	1	2	3	4	5	6	7	8	E_i
1	0,002781425	0,003946192	0,002779564	0,003181799	0,002855877	0,002834269	-0,003	-0,0028	0,012569066
2	0,003965846	0,019837815	0,003700045	0,007653721	0,004197703	0,004694515	-0,0078	-0,0041	0,032134533
3	0,002780914	0,003683496	0,003114546	0,005099436	0,002855216	0,002817313	-0,003	-0,0028	0,014489052
4	0,003198329	0,007655358	0,005123441	0,01708402	0,003349709	0,003341164	-0,0036	-0,0031	0,033015345
5	0,002856539	0,004177868	0,002854491	0,003333168	0,003348446	-0,00292349	-0,0031	-0,0029	0,013486397
6	0,002834736	0,00467202	0,00281641	0,003324443	0,002923295	0,002923481	-0,0034	-0,0029	0,013217428
7	-0,003004809	-0,007769531	-0,003026787	-0,00355578	-0,00312718	-0,003381739	0,01485	0,00467	-0,00434304
8	-0,002775943	-0,004029303	-0,002802678	-0,003112412	-0,002848769	-0,002862739	0,00467	0,00306	-0,010707104

Tabel 3.23 Hasil perhitungan $\delta\alpha_i = \min\{\max[\gamma(1 - E_i), -\alpha_i], C - \alpha_i\}$

	1	2	3	4	5	6	7	8
$\delta\alpha_i$	0,005289296	0,005184491	0,005279011	0,005179773	0,005284382	0,005285823	0,00538	0,005414

Tabel 3.24 Hasil perhitungan $\alpha_i = \alpha_i + \delta\alpha_i$

	1	2	3	4	5	6	7	8
α_i	0,015968589	0,015810861	0,015953121	0,015803871	0,015961202	0,015963356	0,01611	0,01616

Kemudian dilakukan pengecekan nilai maksimum $\delta\alpha_i$, diperoleh nilai maksimum adalah 0,0054139. Karena nilai $\delta\alpha_i$ tidak kurang dari ϵ , namun batas iterasi telah tercapai, maka iterasi berhenti. Selanjutnya didapatkan nilai *Support Vector* yaitu nilai α_i yang lebih besar dari *threshold* yang ditentukan diawal. Karena semua nilai α_i lebih dari 0, maka semua termasuk kedalam *Support Vector*.

Tabel 3.25 Nilai *Support Vector* Level 1

	1	2	3	4	5	6	7	8
α_i	0,015968589	0,015810861	0,015953121	0,015803871	0,015961202	0,015963356	0,01611	0,01616
	1	1	1	1	1	1	-1	-1

Setelah mendapatkan nilai *support vector*, langkah berikutnya adalah menghitung nilai b . Nilai b adalah nilai bias atau nilai pergeseran *hyperplane* yang terbentuk. Nilai b dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 b &= -\frac{1}{2} [w \cdot x^+ + w \cdot x^-] \\
 &= -\frac{1}{2} \left[\sum_{i=1}^m \alpha_i y_i x_i \cdot x^+ + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_i x_i \cdot x^- \right] \\
 &= -\frac{1}{2} \left[\sum_{i=1}^m \alpha_i y_i \phi(x_i) \phi(x^+) + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_i \phi(x_i) \phi(x^-) \right] \\
 &= -\frac{1}{2} \left[\sum_{i=1}^m \alpha_i y_i K(x_i, x^+) + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_i K(x_i, x^-) \right]
 \end{aligned}$$

Tabel 3.26 Hasil perhitungan matriks kernel *polynomial degree 2* dan perhitungan $w \cdot x^+$ dan $w \cdot x^-$

id_sv	$K(x_i, x^+)$	$K(x_i, x^-)$	$\alpha_i y_i K(x_i, x^+)$	$\alpha_i y_i K(x_i, x^-)$
1	0,01045027	0,009936999	0,000166876	0,00015868
2	0,121358441	0,129179631	0,001918781	0,002042441
3	0,010402406	0,012567838	0,000165951	0,000200496
4	0,049488869	0,042957794	0,000782116	0,000678899
5	0,017483864	0,016818068	0,000279063	0,000268437
6	0,015442244	0,018108609	0,00024651	0,000289074
7	0,031367731	0,18500855	-0,000505184	-0,002979601
8	0,009936999	0,034776681	-0,000160544	-0,000561859
		sigma	0,00289357	9,65672E-05

Kemudian didapatkan nilai b yaitu :

$$b = -\frac{1}{2} \left[\sum_{i=1}^m \alpha_i y_i K(x_i, x^+) + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_i K(x_i, x^-) \right] = -0,0014950$$

Training Level 2

Selanjutnya untuk proses *training* data pada level 2, data yang digunakan adalah data yang masuk kedalam kelas +1 pada level 1, yaitu kelas 1, 3, dan 4. Variabel yang digunakan sama dengan variabel pada level 1.

Tabel 3. 27 Data yang di-*training* pada level 2.

ID Data	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas Pakar	Kelas Level 2
1	0,26875	0,1	0,1	0,1	1	1
2	1	0,446153846	0,25	0,1	1	1
3	0,15625	0,1	0,4	0,1	4	-1
4	0,38125	0,1	1	0,1	4	-1
5	0,26875	0,1	0,1	0,4	3	-1
6	0,325	0,169230769	0,1	0,1	3	-1

Proses perhitungan yang dilakukan sama dengan proses pada level 1, sehingga didapatkan nilai $b = -0,0009684$

Training Level 3

Selanjutnya untuk proses *training* data pada level 3, data yang digunakan adalah data yang masuk kedalam kelas -1 pada level 2, yaitu kelas 3, dan 4. Variabel yang digunakan sama dengan variabel pada level 1.

Tabel 3.28 Data yang di-*training* pada level 3.

ID Data	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas Pakar	Kelas Level 3
1	0,15625	0,1	0,4	0,1	4	-1
2	0,38125	0,1	1	0,1	4	-1
3	0,26875	0,1	0,1	0,4	3	1
4	0,325	0,169230769	0,1	0,1	3	1

Proses perhitungan yang dilakukan sama dengan proses pada level 1, sehingga didapatkan nilai $b = 0,0024899$

3.4.8 Testing Data

Data yang digunakan untuk proses *testing* adalah data 9, 10, 11, dan 12.

Tabel 3.29 Data *testing* hasil normalisasi.

Dokumen ke-	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas Pakar
9	0,38125	0,1	0,4	0,1	4
10	0,38125	0,238461538	0,1	0,1	2
11	0,2125	0,1	0,1	0,7	1
12	0,1	0,1	0,1	1	3

Dalam perhitungan data *testing* dapat menggunakan fungsi :

$$f(x) = w \cdot x + b = \sum_{i=0}^m \alpha_i y_i x_i \cdot x + b = \sum_{i=0}^m \alpha_i y_i \phi(x_i) \cdot \phi(x) + b = \sum_{i=0}^m \alpha_i y_i K(x_i, x) + b$$

Masing-masing data *testing* diuji pada level 1. Pada saat *testing* di level 1, didapatkan seluruh data *testing* menghasilkan nilai $\text{sign}(f(x)) = +1$, sehingga seluruh dokumen bergerak ke arah kiri menuju G1 L1. Kemudian pada proses *testing* level 2, dokumen 10 menghasilkan nilai $\text{sign}(f(x)) = +1$, maka dokumen bergerak ke arah kiri menuju G1 L2, sedangkan dokumen 9, 11, dan 12 bergerak ke arah kanan karena menghasilkan nilai $\text{sign}(f(x)) = -1$ menuju G2 L2. Lalu pada proses *testing* level 3, dokumen 9 menghasilkan nilai $\text{sign}(f(x)) = -1$, maka dokumen bergerak ke arah kanan menuju G2 L3, sedangkan dokumen 11, dan 12 bergerak ke arah kiri karena menghasilkan nilai $\text{sign}(f(x)) = +1$ menuju G1 L3.

Tabel 3.30 Hasil *Testing* Level 1

Dokumen ke-	$f(x)$ Level 1	$sign f(x)$	next
9	0,009396066	1	G1 L1
10	0,003399619	1	G1 L1
11	0,003552937	1	G1 L1
12	0,003710293	1	G1 L1

Tabel 3.31 Hasil *Testing* Level 2

Dokumen ke-	$f(x)$ Level 1	$sign f(x)$	next
9	-0,003123459	-1	G2 L2
10	0,001189008	1	G1 L2
11	-0,002577306	-1	G2 L2
12	-0,004482452	-1	G2 L2

Tabel 3.32 Hasil *Testing* Level 3

Dokumen ke-	$f(x)$ Level 1	$sign f(x)$	next
9	-0,003117629	-1	G2 L3
11	0,003686356	1	G1 L3
12	0,005040426	1	G1 L3

Tabel 3.33 Hasil Klasifikasi Sistem

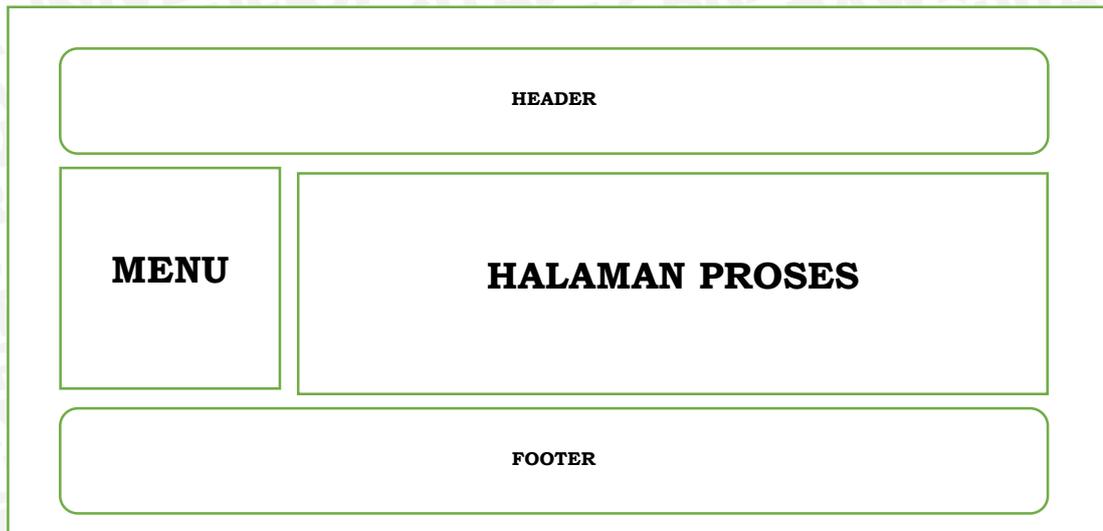
Dokumen ke-	Kelas Pakar	Kelas Sistem	Keterangan
9	4	4	Benar
10	2	1	Salah
11	1	3	Salah
12	3	3	Benar

Setelah menyelesaikan tahap *testing*, selanjutnya dihitung nilai akurasi dengan cara membandingkan hasil klasifikasi kelas pakar dengan hasil klasifikasi kelas sistem. Untuk menghitung akurasi dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan 2.24. Sehingga, untuk akurasi perhitungan manual ini adalah :

$$akurasi = \frac{2}{4} \times 100\% = 50\%$$

3.5 Perancangan *User Interface*

User interface dibutuhkan untuk memudahkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Rancangan user interface yang digunakan terdapat dalam Gambar 3.12 :



Gambar 3.12 *User Interface* Sistem

3.6 Perancangan Pengujian dan Analisis

Pengujian terhadap sistem perlu dilakukan untuk mengetahui apakah sistem mampu berjalan sesuai rancangan yang telah dibuat. Dalam penelitian ini, pengujian yang dilakukan antara lain :

1. Pengujian tingkat akurasi berdasarkan perbandingan rasio data latih dan data uji menggunakan kernel polynomial degree 2 dan stemming.

Tabel 3.34 Contoh Tabel Pengujian Rasio Data Latih dan Data Uji

Skenario	Rasio Data Latih : Data Uji				
	90:10	80:20	70:30	60:40	50:50
1					
2					
3					
4					
5					
Rata-Rata					

2. Pengujian tingkat akurasi terhadap perubahan nilai parameter nilai ϵ .

Tabel 3.35 Contoh Tabel Pengujian Parameter ϵ

Skenario	λ	γ	C	Iterasi Max	ϵ	Akurasi	Rata-Rata
1							
2							
3							
4							
5							

BAB IV

IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai implementasi program berdasarkan tahap-tahap perancangan pada bab sebelumnya.

4.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang berkaitan dalam pembuatan perangkat lunak ini meliputi lingkungan perangkat keras (*hardware*) dan lingkungan perangkat lunak (*software*).

4.1.1 Lingkungan Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam proses pengembangan antara lain :

1. Processor Intel(R) Core(TM) i3-2330M CPU @ 2.20GHz.
2. RAM 4GB DDR3.
3. HDD 500GB.
4. NVIDIA GeForce GT 520M 1GB.

4.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam proses pengembangan antara lain :

1. Sistem operasi Windows 7 Ultimate Service Pack 1 (64-bit).
2. Bahasa Pemrograman PHP.
3. Server localhost XAMPP v3.1.0
4. DBMS menggunakan MySQL
5. Browser Google Chrome versi 44.0.2403.155 m

4.3 Implementasi Program

Dalam penelitian ini, implementasi program menggunakan bahasa pemrograman PHP. Program terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu *preprocessing* dan proses klasifikasi menggunakan metode *Binary Decision Tree Multi Class SVM*.

4.3.1 Proses *Preprocessing*

Preprocessing merupakan proses awal dalam sistem. Proses ini bertujuan menyiapkan dokumen mentah menjadi dokumen siap olah dalam bentuk *dataset* untuk proses lebih lanjut.

Tokenizing

Merupakan tahapan awal dari proses *preprocessing*. Inti dari proses *tokenizing* adalah menghilangkan semua karakter selain huruf *alphabet*, mengubah karakter menjadi huruf kecil. Implementasi proses *tokenizing* adalah sebagai berikut :

```
function tokenizing($kalimat){
    $kalimat = urldecode($kalimat);
    /*mengubah semua kata kedalam bentuk huruf kecil*/
    $kalimat=strtolower($kalimat);
    /*menghapus karakter selain alfabet*/
    $kalimat=preg_replace("/[^A-Za-z ]/", ' ', $kalimat);
    return $kalimat;
}
```

Filtering

Proses *filtering* dilakukan untuk menghilangkan kata tidak penting pada data *input*. Kata yang termasuk dalam *stopword* akan dihilangkan, sehingga menyisakan kata-kata yang merepresentasikan isi dokumen. Implementasi proses *filtering* adalah sebagai berikut :

```
function filtering($kalimat){
    $kalimat = urldecode($kalimat);
    $raw      = explode(" ", $kalimat);
    $this->load->model('preproses_model');
    $result="";

    /*periksa apakah kalimat mengandung kata pada stopwords list*/
    for($i=0;$i<count($raw);$i++){
        if($this->preproses_model->periksa_kata($raw[$i])==0){
            $result.=$raw[$i]." ";
        }
    }
    return $result;
}
```

Stemming

Proses *stemming* dilakukan untuk merubah bentuk kata menjadi kata dasar. Semua imbuhan akan dihilangkan. Implementasi proses *stemming* adalah sebagai berikut :

```

function stemming($content){
$content_part=explode(" ", $content);
$stemming="";
for($i=0;$i<count($content_part);$i++){
$stemming.=$this->stemming_engine($content_part[$i])." ";
}
return $stemming;
}

function stemming_engine($content){
$this->load->model('stemming_arifin');
if(in_array($content, $this->stemming_arifin->get_kata_kamus()))
{
return $content;
}
else
{
$awalan = $this->stemming_arifin->potong_awalan($content);
$panjang_2_awalan = strlen($awalan[0]) + strlen($awalan[1]);
$sakhiran = $this->stemming_arifin->potong_akhiran($content);
$panjang_3_akhiran = strlen($sakhiran[0]) + strlen($sakhiran[1]) +
strlen($sakhiran[2]);
$kataDasar = substr($content, $panjang_2_awalan, strlen($content) -
($panjang_3_akhiran + $panjang_2_awalan));

$_2hurufAwalAwalan = substr($awalan[0],0,2);
$_2hurufAkhirAwalan= substr($awalan[0],2,2);
$_1hurufAkhirAwalan= substr($awalan[0],2,1);
$tempKataDasar;

if($_2hurufAkhirAwalan == "ng")
{
// untuk $kata seperti kontak, kantuk akan dilebur menjadi mengantuk
// tambahkan dengan huruf k
$tempKataDasar = "k".$kataDasar;
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
}
if($_2hurufAkhirAwalan == "ny")
{
// tambahkan dengan huruf s
$tempKataDasar = "s".$kataDasar;
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
}

if($_1hurufAkhirAwalan == "m")
{
// tambahkan dengan huruf p
$tempKataDasar = "p".$kataDasar;
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{

```

```

return $tempKataDasar;
}
}

if($_1hurufAkhirAwalan == "n")
{
// tambahkan dengan huruf t
$tempKataDasar = "t".$kataDasar;
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
}

/* -----
AW II.KD.AKH III.AKH II.AKH I
-----
*/
$tempKataDasar =
$awalan[1].$kataDasar.$sakhiran[2].$sakhiran[1].$sakhiran[0];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}

/* -----
KD + AK III + AK II + AK I
-----
*/
$tempKataDasar = $kataDasar.$sakhiran[2].$sakhiran[1].$sakhiran[0];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
}

/* -----
KD + AK III + AK II
-----
*/
$tempKataDasar = $kataDasar.$sakhiran[2].$sakhiran[1];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
}

/* -----
KD + AK III
-----
*/
$tempKataDasar = $kataDasar.$sakhiran[2];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
}

/* -----
KD

```

```

-----
*/
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
/* -----
AW I.KD
-----

*/
$tempKataDasar = $awalan[0].$kataDasar;
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
/* -----
AW I.AW II.KD
-----

*/
$tempKataDasar = $awalan[0].$awalan[1].$kataDasar;
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
/* -----
AW I.AW II.KD.AKH III
-----

*/
$tempKataDasar = $awalan[0].$awalan[1].$kataDasar.$sakhiran[2];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
/* -----
AW I.AW II.KD.AKH III.AKH II
-----

*/
$tempKataDasar =
$awalan[0].$awalan[1].$kataDasar.$sakhiran[2].$sakhiran[1];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
/* -----
AW II.KD
-----

*/
$tempKataDasar = $awalan[1].$kataDasar;
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}

```

```

}
/* -----
AW II.KD.AKH III
-----
*/
$tempKataDasar = $awalan[1].$kataDasar.$akhiran[2];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
/* -----
AW II.KD.AKH III.AKH II
-----
*/
$tempKataDasar = $awalan[1].$kataDasar.$akhiran[2].$akhiran[1];
if(in_array($tempKataDasar, $this->stemming_arifin-
>get_kata_kamus()))
{
return $tempKataDasar;
}
//=====
return $tempKataDasar;
}
}

```

Perhitungan Nilai Fitur

Proses ini dilakukan untuk mendapatkan nilai setiap fitur dari masing-masing dokumen. Implementasi proses hitung fitur adalah sebagai berikut :

```

function dokumen_matrix_fitur(){
    $this->load->model('Klasifikasi_model');
    $kelas1=$this->Klasifikasi_model->list_kata_kelas1();
    $kelas2=$this->Klasifikasi_model->list_kata_kelas2();
    $kelas3=$this->Klasifikasi_model->list_kata_kelas3();
    $kelas4=$this->Klasifikasi_model->list_kata_kelas4();

    $this->load->model('Preproses_model');
    $keluhan=$this->Preproses_model->get_tabel_komplain();

    array_unshift($keluhan, null);
    unset($keluhan[0]);

    //TRUNCATE TABLE matrix_dokumen_fitur
    $this->Klasifikasi_model->hapus_data_matrix_dokumen_fitur();
    for($j=1;$j<=count($keluhan);$j++)
    {
        $raw=explode(' ', $keluhan[$j]['cleanKeluhan']);

        $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['1']=0;
        $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['2']=0;
        $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['3']=0;
        $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['4']=0;

        //hitung pada kelas 1
    }
}

```

```

        for($i=0;$i<count($raw);$i++){
            if(in_array($raw[$i],$kelas1)){
                $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['1']++;
                //$result['content_1'][]=$raw[$i];
            }
        }
        //hitung pada kelas 2
        for($i=0;$i<count($raw);$i++){
            if(in_array($raw[$i],$kelas2)){
                $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['2']++;
                //$result['content_2'][]=$raw[$i];
            }
        }
        //hitung pada kelas 3
        for($i=0;$i<count($raw);$i++){
            if(in_array($raw[$i],$kelas3)){
                $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['3']++;
                //$result['content_3'][]=$raw[$i];
            }
        }
        //hitung pada kelas 4
        for($i=0;$i<count($raw);$i++){
            if(in_array($raw[$i],$kelas4)){
                $result[$keluhan[$j]['idKeluhan']]['4']++;
                //$result['content_4'][]=$raw[$i];
            }
        }
        //INSERT data matrix_dokumen_fitur
        $this->Klasifikasi_model-
>simpan_matrix_dokumen_fitur($keluhan[$j]['idKeluhan'],$result[$j],$
keluhan[$j]['kelas']);
    }

    $data['matrix_dokumen_fitur']=$this->Klasifikasi_model-
>get_matrix_dokumen_fitur();
    $data['active']="7";
    $data['msg']="<h4>Berhasil melakukan pembentukan matrix
dokumen fitur pada ".count($result)." dokumen</h4></i>";
    $this->load->view('general/header');
    $this->load->view('general/sidebar',$data);
    $this->load->view('algoritma/matrix_dokumen_fitur');
    $this->load->view('general/footer');
}

```

Proses Normalisasi

Proses normalisasi dilakukan untuk menyeragamkan nilai fitur dalam rentang nilai tertentu. Dalam penelitian ini digunakan rentang nilai antara [0.1 ... 1].

Implementasi proses ini adalah sebagai berikut :

```

function normalisasi(){
    $this->load->model('Klasifikasi_model');
    $return=$this->Klasifikasi_model->get_matrix_dokumen_fitur();
    $kelas[1]=array();
    $kelas[2]=array();
}

```

```

$kelas[3]=array();
$kelas[4]=array();
for($i=0;$i<count($return);$i++){
    $kelas[1][]=$return[$i]['fitur_1'];
}
for($i=0;$i<count($return);$i++){
    $kelas[2][]=$return[$i]['fitur_2'];
}
for($i=0;$i<count($return);$i++){
    $kelas[3][]=$return[$i]['fitur_3'];
}
for($i=0;$i<count($return);$i++){
    $kelas[4][]=$return[$i]['fitur_4'];
}

for($i=0;$i<count($return);$i++){
    //fitur_1
    $norm_fitur_1= ($return[$i]['fitur_1']-
min($kelas[1]))/(max($kelas[1])-min($kelas[1])) * (BATAS_ATAS-
BATAS_BAWAH)+BATAS_BAWAH;
    $this->Klasifikasi_model-
>update_data_normalisasi($return[$i]['idKeluhan'],'norm_fitur_1',$no
rm_fitur_1);
    //fitur_2
    $norm_fitur_2= ($return[$i]['fitur_2']-
min($kelas[2]))/(max($kelas[2])-min($kelas[2])) * (BATAS_ATAS-
BATAS_BAWAH)+BATAS_BAWAH;
    $this->Klasifikasi_model-
>update_data_normalisasi($return[$i]['idKeluhan'],'norm_fitur_2',$no
rm_fitur_2);
    //fitur_3
    $norm_fitur_3= ($return[$i]['fitur_3']-
min($kelas[3]))/(max($kelas[3])-min($kelas[3])) * (BATAS_ATAS-
BATAS_BAWAH)+BATAS_BAWAH;
    $this->Klasifikasi_model-
>update_data_normalisasi($return[$i]['idKeluhan'],'norm_fitur_3',$no
rm_fitur_3);
    //fitur_4
    $norm_fitur_4= ($return[$i]['fitur_4']-
min($kelas[4]))/(max($kelas[4])-min($kelas[4])) * (BATAS_ATAS-
BATAS_BAWAH)+BATAS_BAWAH;
    $this->Klasifikasi_model-
>update_data_normalisasi($return[$i]['idKeluhan'],'norm_fitur_4',$no
rm_fitur_4);
}

$result=$this->Klasifikasi_model->get_matrix_dokumen_fitur();
$data['active']="8";
$data['matrix_dokumen_fitur']=$result;
$data['msg']="<h4>Berhasil melakukan normalisasi matrix
dokumen fitur pada ".count($result)." dokumen</h4></i>";
$this->load->view('general/header');
    $this->load->view('general/sidebar',$data);
    $this->load->view('algoritma/normalisasi');
    $this->load->view('general/footer');
}

```

4.3.2 Proses *BDT SVM*

Proses ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan klasifikasi *multiclass* dan mengklasifikasikan setiap dokumen secara otomatis. Tahap ini terdiri dari beberapa proses antara lain :

Menghitung *gravity center*

Proses ini dilakukan untuk menghitung nilai titik pusat dari setiap kelas.

Implementasi proses ini adalah sebagai berikut :

```
function gravity_center() {
    $this->load->model('Klasifikasi_model');
    $kelas=$this->Klasifikasi_model->general_result("select b.*,
a.jenisData from keluhan a, matrix_dokumen_fitur b where
a.idKeluhan=b.idKeluhan and a.jenisData='1'");

    $data['kelas1']=array();$data['kelas2']=array();$data['kelas3']=arra
y();$data['kelas4']=array();
    for($i=0;$i<count($kelas);$i++) {
        if($kelas[$i]['kelas']==1){
            $data['kelas1'][]=$kelas[$i];
        }
        else if($kelas[$i]['kelas']==2){
            $data['kelas2'][]=$kelas[$i];
        }
        else if($kelas[$i]['kelas']==3){
            $data['kelas3'][]=$kelas[$i];
        }
        else if($kelas[$i]['kelas']==4){
            $data['kelas4'][]=$kelas[$i];
        }
    }
    //rata-rata gravity center kelas 1
    matrix['kelas_1_fitur_1']=0;$matrix['kelas_1_fitur_2']=0;$matrix['ke
las_1_fitur_3']=0;$matrix['kelas_1_fitur_4']=0;
    for($i=0;$i<count($data['kelas1']);$i++){
        $matrix['kelas_1_fitur_1']=$matrix['kelas_1_fitur_1']+$data['kelas1'
][$i]['fitur_1'];
        $matrix['kelas_1_fitur_2']=$matrix['kelas_1_fitur_2']+$data['kelas1'
][$i]['fitur_2'];
        $matrix['kelas_1_fitur_3']=$matrix['kelas_1_fitur_3']+$data['kelas1'
][$i]['fitur_3'];
        $matrix['kelas_1_fitur_4']=$matrix['kelas_1_fitur_4']+$data['kelas1'
][$i]['fitur_4'];
    }

    $matrix['kelas_1_fitur_1']=$matrix['kelas_1_fitur_1']/count($data['k
elas1']);

    $matrix['kelas_1_fitur_2']=$matrix['kelas_1_fitur_2']/count($data['k
elas1']);

    $matrix['kelas_1_fitur_3']=$matrix['kelas_1_fitur_3']/count($data['k
elas1']);
```

```

$matrix['kelas_1_fitur_4']=$matrix['kelas_1_fitur_4']/count($data['k
elas1']);

    //rata-rata gravity center kelas 2
$matrix['kelas_2_fitur_1']=0;$matrix['kelas_2_fitur_2']=0;$matrix['k
elas_2_fitur_3']=0;$matrix['kelas_2_fitur_4']=0;
    for($i=0;$i<count($data['kelas2']);$i++){
$matrix['kelas_2_fitur_1']=$matrix['kelas_2_fitur_1']+$data['kelas2'
][[$i]]['fitur_1'];
$matrix['kelas_2_fitur_2']=$matrix['kelas_2_fitur_2']+$data['kelas2'
][[$i]]['fitur_2'];
$matrix['kelas_2_fitur_3']=$matrix['kelas_2_fitur_3']+$data['kelas2'
][[$i]]['fitur_3'];
$matrix['kelas_2_fitur_4']=$matrix['kelas_2_fitur_4']+$data['kelas2'
][[$i]]['fitur_4'];    }

$matrix['kelas_2_fitur_1']=$matrix['kelas_2_fitur_1']/count($data['k
elas2']);

$matrix['kelas_2_fitur_2']=$matrix['kelas_2_fitur_2']/count($data['k
elas2']);

$matrix['kelas_2_fitur_3']=$matrix['kelas_2_fitur_3']/count($data['k
elas2']);

$matrix['kelas_2_fitur_4']=$matrix['kelas_2_fitur_4']/count($data['k
elas2']);

    //rata-rata gravity center kelas 3
$matrix['kelas_3_fitur_1']=0;$matrix['kelas_3_fitur_2']=0;$matrix['k
elas_3_fitur_3']=0;$matrix['kelas_3_fitur_4']=0;
    for($i=0;$i<count($data['kelas3']);$i++){

$matrix['kelas_3_fitur_1']=$matrix['kelas_3_fitur_1']+$data['kelas3'
][[$i]]['fitur_1'];
$matrix['kelas_3_fitur_2']=$matrix['kelas_3_fitur_2']+$data['kelas3'
][[$i]]['fitur_2'];
$matrix['kelas_3_fitur_3']=$matrix['kelas_3_fitur_3']+$data['kelas3'
][[$i]]['fitur_3'];
$matrix['kelas_3_fitur_4']=$matrix['kelas_3_fitur_4']+$data['kelas3'
][[$i]]['fitur_4'];
    }

$matrix['kelas_3_fitur_1']=$matrix['kelas_3_fitur_1']/count($data['k
elas3']);

$matrix['kelas_3_fitur_2']=$matrix['kelas_3_fitur_2']/count($data['k
elas3']);

$matrix['kelas_3_fitur_3']=$matrix['kelas_3_fitur_3']/count($data['k
elas3']);

$matrix['kelas_3_fitur_4']=$matrix['kelas_3_fitur_4']/count($data['k
elas3']);

```

```

//rata-rata gravity center kelas 4
$matrix['kelas_4_fitur_1']=0;$matrix['kelas_4_fitur_2']=0;$matrix['k
elas_4_fitur_3']=0;$matrix['kelas_4_fitur_4']=0;
for($i=0;$i<count($data['kelas4']);$i++){
$matrix['kelas_4_fitur_1']=$matrix['kelas_4_fitur_1']+$data['kelas4'
][[$i]]['fitur_1'];
$matrix['kelas_4_fitur_2']=$matrix['kelas_4_fitur_2']+$data['kelas4'
][[$i]]['fitur_2'];
$matrix['kelas_4_fitur_3']=$matrix['kelas_4_fitur_3']+$data['kelas4'
][[$i]]['fitur_3'];
$matrix['kelas_4_fitur_4']=$matrix['kelas_4_fitur_4']+$data['kelas4'
][[$i]]['fitur_4'];
}

$matrix['kelas_4_fitur_1']=$matrix['kelas_4_fitur_1']/count($data['k
elas4']);

$matrix['kelas_4_fitur_2']=$matrix['kelas_4_fitur_2']/count($data['k
elas4']);

$matrix['kelas_4_fitur_3']=$matrix['kelas_4_fitur_3']/count($data['k
elas4']);

$matrix['kelas_4_fitur_4']=$matrix['kelas_4_fitur_4']/count($data['k
elas4']);

$sql="truncate table gravity_center;";
$this->Klasifikasi_model->general($sql);
foreach($matrix as $arr=>$val){
    $sql= "insert into gravity_center (kelas,fitur,gravity) values
('".substr($arr,6,1)."','".substr($arr,-1,1)."','".$val."')";
    $this->Klasifikasi_model->general($sql);
}
//exit;
$data=$this->Klasifikasi_model->general_result("select * from
gravity_center");
$this->euclidian($matrix);
//$this->tree_generate();
}

```

Menghitung *Euclidean Distance*

Proses ini dilakukan untuk mendapatkan nilai jarak antar kelas. Proses perhitungan jarak menggunakan perhitungan *Euclidean Distance*. Implementasi proses ini adalah sebagai berikut :

```

function euclidian($matrix){
    $this->load->model('Klasifikasi_model');
    $kelas[1]=$this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from gravity_center where kelas='1'");
    array_unshift($kelas[1], null);unset($kelas[1][0]);
    $kelas[2]=$this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from gravity_center where kelas='2'");
    array_unshift($kelas[2], null);unset($kelas[2][0]);
}

```

```

    $kelas[3]=$this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from gravity_center where kelas='3'");
    array_unshift($kelas[3], null);unset($kelas[3][0]);
    $kelas[4]=$this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from gravity_center where kelas='4'");
    array_unshift($kelas[4], null);unset($kelas[4][0]);
    $this->Klasifikasi_model->general("truncate table eucledian");
    for($i=1;$i<5;$i++){
        for($j=1;$j<5;$j++){
            $sql="insert into eucledian (kelas1,kelas2,jarak) values
('".$i."','".$j."','".$.abs($kelas[$i][1]['gravity']-
$kelas[$j][1]['gravity'])."')";
            $this->Klasifikasi_model->general($sql);
        }
    }
    $eucledian_distance = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select * from eucledian");
    $data['active']="9";
    $data['gravity_center'] = $matrix;
    $data['eucledian_distance'] = $eucledian_distance;

    $this->load->view('general/header');
    $this->load->view('general/sidebar',$data);
    $this->load->view('algoritma/gravity_center');
    $this->load->view('general/footer');
    //$this->tree_generate();
}

```

Pembentukan Pohon Biner

Proses ini dilakukan untuk mendapatkan struktur pohon biner berdasarkan hasil perhitungan nilai jarak *Euclidean Distance*. Implementasinya adalah :

```

function tree_generate(){
    $this->load->model('Klasifikasi_model');
    //level 1
    $max_level_1 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select max(jarak) as max_level_1 from eucledian");
    $kelas_max_level_1 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select kelas1 as '+L1' from eucledian where
jarak='".$max_level_1[0]['max_level_1']."' limit 1");
    $kelas_dis_max_level_1 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select kelas1 from eucledian where
kelas1<>'".$kelas_max_level_1[0]['+L1']."' group by kelas1");
    $data[1]['nilai_max_level']=$max_level_1[0]['max_level_1'];
    $data[1]['kelas+'] = $kelas_max_level_1[0]['+L1'];
    foreach($kelas_dis_max_level_1 as $key=>$val){
        $data[1]['kelas-'][]=$val['kelas1'];
    }
    //level 2
    $max_level_2 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select * from eucledian where
kelas1<>'".$data[1]['kelas+']."' and
jarak<>'".$data[1]['nilai_max_level']."'");
    $x=array();
    foreach($max_level_2 as $key=>$val){

```

```

    $x[]=$val['jarak'];
  }
  $data[2]['nilai_max_level']=max($x);
  $kelas_max_level_2 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select kelas1 as '+L2' from eucledian where
jarak='". $data[2]['nilai_max_level']."' and kelas1 <>
'".$data[1]['kelas+']."' limit 1");
  $data[2]['kelas+'] = $kelas_max_level_2[0]['+L2'];
  $kelas_dis_max_level_2 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select kelas1 from eucledian where
kelas1<>'".$kelas_max_level_1[0]['+L1']."' and
kelas1<>'".$kelas_max_level_2[0]['+L2']."' group by kelas1;");
  foreach($kelas_dis_max_level_2 as $key=>$val){
    $data[2]['kelas-'][]=$val['kelas1'];
  }
  //level 3
  $max_level_3 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select * from eucledian where
kelas1<>'".$data[1]['kelas+']."' and
kelas1<>'".$data[2]['kelas+']."' and
jarak<>'".$data[1]['nilai_max_level']."' and
jarak<>'".$data[2]['nilai_max_level']."'");
  $y=array();
  foreach($max_level_3 as $key=>$val){
    $y[]=$val['jarak'];
  }
  $data[3]['nilai_max_level']=max($y);
  $kelas_max_level_3 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select kelas1 as '+L3' from eucledian where
jarak='". $data[3]['nilai_max_level']."' and kelas1 <>
'".$data[1]['kelas+']."' and kelas1 <> '".$data[2]['kelas+']."'
limit 1");
  $data[3]['kelas+'] = $kelas_max_level_3[0]['+L3'];
  $kelas_dis_max_level_3 = $this->Klasifikasi_model-
>general_result("select kelas1 from eucledian where
kelas1<>'".$kelas_max_level_1[0]['+L1']."' and
kelas1<>'".$kelas_max_level_2[0]['+L2']."' and
kelas1<>'".$kelas_max_level_3[0]['+L3']."' group by kelas1;");
  foreach($kelas_dis_max_level_3 as $key=>$val){
    $data[3]['kelas-'][]=$val['kelas1'];
  }
  $this->Klasifikasi_model->general('truncate table level');
  //insert level 1
  for($i=0;$i<count($data[1]['kelas-']);$i++){
    $this->Klasifikasi_model->general("insert into level
values('1','".$data[1]['nilai_max_level']."','".$data[1]['kelas+']."'."
','.$data[1]['kelas-'][$i]."'"));
  }
  //insert level 2
  for($i=0;$i<count($data[2]['kelas-']);$i++){
    $this->Klasifikasi_model->general("insert into level
values('2','".$data[2]['nilai_max_level']."','".$data[2]['kelas+']."'."
','.$data[2]['kelas-'][$i]."'"));
  }
  //insert level 3
  for($i=0;$i<count($data[3]['kelas-']);$i++){

```

```

$this->Klasifikasi_model->general("insert into level
values('3','"'.$data[3]['nilai_max_level']."', '"'.$data[3]['kelas+']."'
','"'.$data[3]['kelas-'][$i]."'")");
}
$level=$this->Klasifikasi_model->general_result("select * from
level");
$data['active']="11";
$data['tree'] = $level;

$this->load->view('general/header');
$this->load->view('general/sidebar',$data);
$this->load->view('algoritma/tree');
$this->load->view('general/footer');
}

```

4.3.3 Proses Training

Proses ini dilakukan menggunakan metode *Sequential Training SVM. Kernel* yang digunakan adalah *kernel Polynomial Degree 2*. Implementasinya adalah sebagai berikut :

```

if($type==1){
    $this->Klasifikasi_model->general('truncate table
matrix_kernel_level_1');
}
$keluhan=$this->Klasifikasi_model->general_result('select * from
matrix_dokumen_fitur');
$matrix_kernel=array();
for($i=0;$i<count($keluhan);$i++){
    for($j=0;$j<count($keluhan);$j++){

$data['fitur1']=$keluhan[$i]['norm_fitur_1']*$keluhan[$j]['norm_fitur_1'];

$data['fitur2']=$keluhan[$i]['norm_fitur_2']*$keluhan[$j]['norm_fitur_2'];

$data['fitur3']=$keluhan[$i]['norm_fitur_3']*$keluhan[$j]['norm_fitur_3'];

$data['fitur4']=$keluhan[$i]['norm_fitur_4']*$keluhan[$j]['norm_fitur_4'];

$matrix_kernel[$i][$j]=pow(($data['fitur1']+$data['fitur2']+$data['fitur3']+$data['fitur4']),2);
        if($type==1){
            $this->Klasifikasi_model->general("insert into
matrix_kernel_level_1 values
('"'.$keluhan[$i]['idKeluhan']."', '"'.$i."', '"'.$j."', '"'.$matrix_kernel[$i][$j]."'")");
        }
    }
}
}

```

Kemudian menghitung matriks *Hessian*. Implementasinya adalah sebagai berikut :

```
if($type==1){
    $this->Klasifikasi_model->general('truncate table
matrix_hessian_level_1');
}
$x      = $this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from matrix_dokumen_fitur");
$setting = $this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from setting");
$matrix_hessian=array();
for($i=0;$i<count($x);$i++){
    for($j=0;$j<count($x);$j++){
$matrix_hessian[$i][$j]=$x[$i]['kelas_level_1']*$x[$j]['kelas_level_
1']*($matrix_kernel[$i][$j]+pow($setting[0]['lamda'],2));
        if($type==1){
            $this->Klasifikasi_model->general("insert into
matrix_hessian_level_1 values
('".$x[$i]['idKeluhan']."','".$i."','".$j."','".$matrix_hessian[$i][
$j]."'");
        }
    }
}
}
```

Kemudian menghitung *learning rate*. Implementasinya adalah sebagai berikut :

```
$gamma=array();
for($i=0;$i<count($matrix_hessian);$i++){
    $gamma[]=$matrix_hessian[$i][$i];
}
$nilai_gama=0.01/max($gamma);
$this->Klasifikasi_model->general('update setting set
gama="'.$nilai_gama.'" where 1=1;');
```

4.3.4 Proses *Testing*

Proses ini dilakukan menggunakan metode *Binary Decision Tree SVM* (BDT-SVM). Proses ini dilakukan pada setiap dokumen yang akan diuji dengan *kernel* yang telah ditentukan sebelumnya. Implementasinya adalah sebagai berikut :

```
function level_testing($b,$level){
    echo "b : ".$b."<br/>";
    $this->load->model('Klasifikasi_model');
    $testing = $this->Klasifikasi_model->general_result('select
a.* from matrix_dokumen_fitur a, keluhan b where
a.idKeluhan=b.idKeluhan and b.jenisData=2;');
    $training = $this->Klasifikasi_model->general_result('select
a.* from matrix_dokumen_fitur a, keluhan b where
a.idKeluhan=b.idKeluhan and b.jenisData=1;');

    $positif=$this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from matrix_dokumen_fitur where kelas_level_".$level."=1 order by
alpha_level_".$level." desc limit 1");
```

```

$alpha_y_x=array();
$fx=array();
for($i=0;$i<count($testing);$i++){
    for($j=0;$j<count($training);$j++){

$fitur1=$testing[$i]['norm_fitur_1']*$training[$j]['norm_fitur_1'];
$fitur2=$testing[$i]['norm_fitur_2']*$training[$j]['norm_fitur_2'];
$fitur3=$testing[$i]['norm_fitur_3']*$training[$j]['norm_fitur_3'];
$fitur4=$testing[$i]['norm_fitur_4']*$training[$j]['norm_fitur_4'];
    $x=pow(($fitur1+$fitur2+$fitur3+$fitur4),2);

$alpha_y_x[$i][]=$training[$j]['alpha_level_1']*$training[$j]['kelas_level_1']*$x;
    }
    $fx[]=array_sum($alpha_y_x[$i])*$b;
    }

echo "<pre>";
print_r($fx);
}

```

Setelah didapatkan hasil klasifikasi setiap data *testing*, proses selanjutnya adalah menghitung nilai akurasi. Implementasinya adalah sebagai berikut :

```

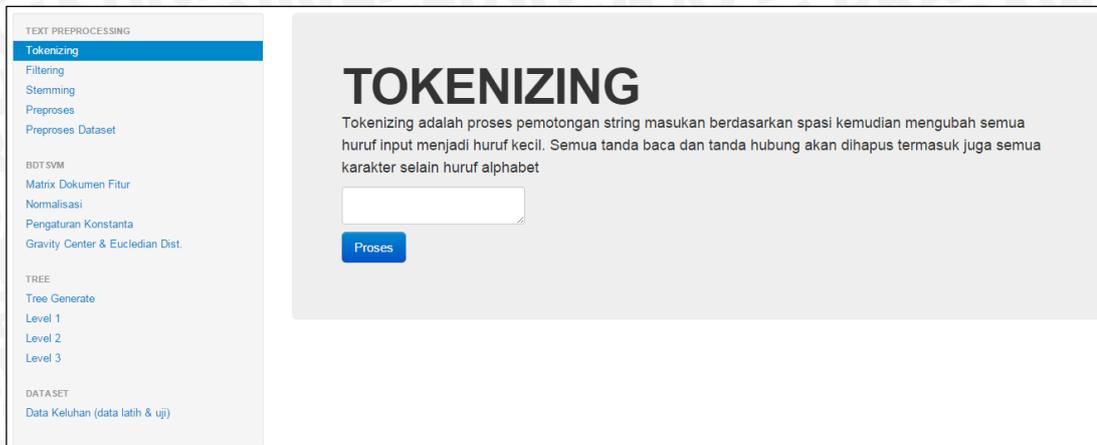
if($level==3)
{
    $dokumen=$this->Klasifikasi_model->general_result("select *
from matrix_dokumen_fitur where jenisData=2 order by idKeluhan");
    $benar = 0; $akurasi=0;
    for($i=0;$i<count($dokumen);$i++)
    {
        echo ($i+1).".
".$dokumen[$i]['idkeluhan'].".$dokumen[$i]['kelas_sistem']." <>
".$dokumen[$i]['kelas']."<br>";
        if($dokumen[$i]['kelas_sistem']==$dokumen[$i]['kelas'])
        {
            $benar++;
        }
    }
    $akurasi = $benar / (count($dokumen)) ;
    echo "<br>". "Akurasi = ".$akurasi*100;
}

```

Implementasi GUI

Tampilan *user interface* aplikasi ini adalah sarana untuk memudahkan interaksi antara *user* dengan sistem. Berikut beberapa tampilan dari aplikasi ini :

Halaman Tokenizing



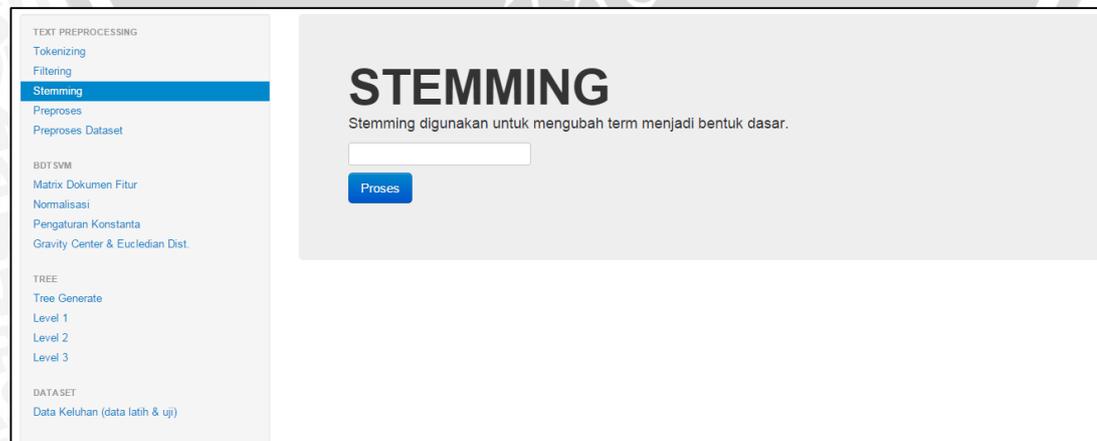
Gambar 4.1 Halaman Tokenizing

Halaman Filtering



Gambar 4.2 Halaman Filtering

Halaman Stemming



Gambar 4.3 Halaman Stemming



Halaman Matriks Dokumen Fitur

TEXT PREPROCESSING

- Tokenizing
- Filtering
- Stemming
- Preproses
- Preproses Dataset

BDSVM

- Matrix Dokumen Fitur
- Normalisasi
- Pengaturan Konstanta
- Gravity Center & Euclidian Dist.

TREE

- Tree Generate
- Level 1
- Level 2
- Level 3

DATASET

- Data Keluhan (data latih & uji)

Matrix Dokumen Fitur

matrix fitur-fitur pada masing-masing dokumen

Berhasil melakukan pembentukan matrix dokumen fitur pada 0 dokumen

Id Keluhan	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas
1	2	0	1	0	1
2	2	11	0	0	2
3	2	2	0	1	2
4	13	5	5	5	1
5	2	0	4	2	4
6	2	0	4	1	4
7	4	1	4	0	4
8	3	0	3	2	4
9	1	0	1	0	4
10	4	0	3	0	4

Gambar 4.4 Halaman Matriks Dokumen Fitur

Halaman Normalisasi

TEXT PREPROCESSING

- Tokenizing
- Filtering
- Stemming
- Preproses
- Preproses Dataset

BDSVM

- Matrix Dokumen Fitur
- Normalisasi
- Pengaturan Konstanta
- Gravity Center & Euclidian Dist.

TREE

- Tree Generate
- Level 1
- Level 2
- Level 3

DATASET

- Data Keluhan (data latih & uji)

Matrix Dokumen Fitur

matrix fitur-fitur pada masing-masing dokumen

Berhasil melakukan normalisasi matrix dokumen fitur pada 153 dokumen

Id Keluhan	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4	Kelas
1	0.16428571428571	0.1	0.22857142857143	0.1	1
2	0.16428571428571	0.71875	0.1	0.1	2
3	0.16428571428571	0.2125	0.1	0.16	2
4	0.51785714285714	0.38125	0.74285714285714	0.4	1
5	0.16428571428571	0.1	0.61428571428571	0.22	4
6	0.16428571428571	0.1	0.61428571428571	0.16	4
7	0.22857142857143	0.15625	0.61428571428571	0.1	4
8	0.19642857142857	0.1	0.48571428571429	0.22	4
9	0.13214285714286	0.1	0.22857142857143	0.1	4
10	0.22857142857143	0.1	0.48571428571429	0.1	4

Gambar 4.5 Halaman Normalisasi

Halaman Pengaturan Konstanta

TEXT PREPROCESSING

- Tokenizing
- Filtering
- Stemming
- Preproses
- Preproses Dataset

BDSVM

- Matrix Dokumen Fitur
- Normalisasi
- Pengaturan Konstanta
- Gravity Center & Euclidian Dist.

TREE

- Tree Generate
- Level 1
- Level 2
- Level 3

DATASET

- Data Keluhan (data latih & uji)

Pengaturan Konstanta

besaran-besaran perhitungan

Lamda

gamma

c

epsilon

alpha

max iterasi

threshold

Prosentase data uji

Gambar 4.6 Halaman Pengaturan Konstanta



Halaman Gravity Center & Euclidean Distance

Gravity Center
rata-rata masing-masing fitur pada masing-masing kelas

	Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4
Kelas 1	0	0	0	0
Kelas 2	0	0	0	0
Kelas 3	0	0	0	0
Kelas 4	0	0	0	0

Euclidean Distance
jarak masing-masing kelas

Gambar 4.7 Halaman Gravity Center & Euclidean Distance

Halaman Tree Generate

Euclidean Distance
jarak masing-masing kelas

	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4
Kelas 1	0	0	0	0
Kelas 2	0	0	0	0
Kelas 3	0	0	0	0
Kelas 4	0	0	0	0

Struktur Tree
pembentukan tree proses pelatihan

Gambar 4.8 Halaman Tree Generate

Halaman Level

Level 1
Training level 1

Konfigurasi

Lamda	0.5
Gama	0.01
c	1
epsilon	0.00001
alpha	0
threshold	0
Learning Rate	0
maxIterasi	10
Data Latih / Data Uji (%)	60% - 40%

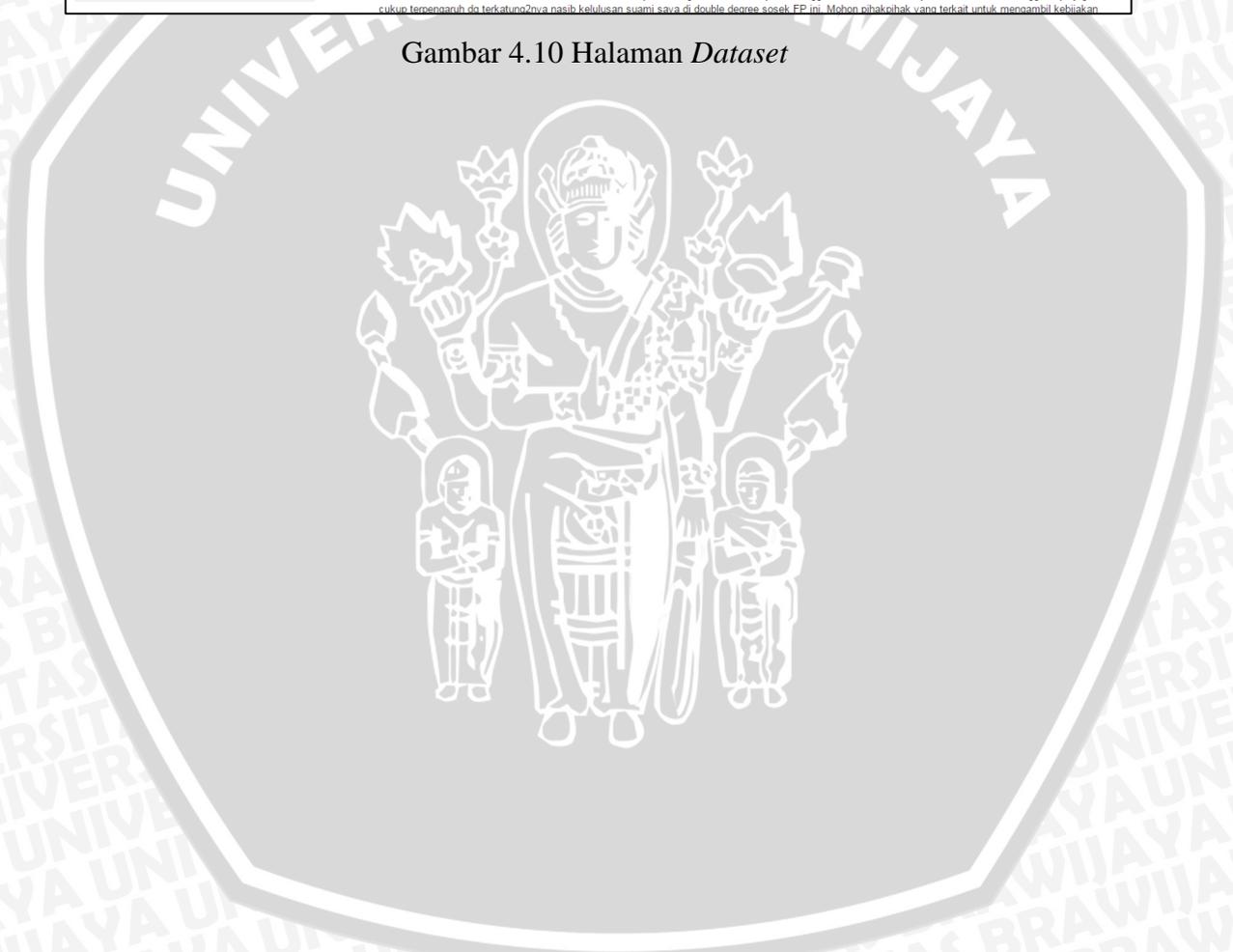
Gambar 4.9 Halaman Level



Halaman *Dataset*

<p>TEXT PREPROCESSING</p> <ul style="list-style-type: none"> Tokenizing Filtering Stemming Preproses Preproses Dataset <p>BDT SVM</p> <ul style="list-style-type: none"> Matrix Dokumen Fitur Normalisasi Pengaturan Konstanta Gravity Center & Euclidian Dist. <p>TREE</p> <ul style="list-style-type: none"> Tree Generate Level 1 Level 2 Level 3 <p>DATASET</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Keluhan (data latih & uji) 	<p>1 Mohon diperbaiki saluran air di PPTI karena sepertinya tersumbat. Saluran air yang tersumbat adalah saluran air di dapur dan toilet.</p> <p><i>mohon perbaiki salur air ppti sumbat salur air sumbat salur air dapur toilet</i></p> <p>2 saya ingin menyampaikan keluhan tentang fasilitas elektronik score board di gor pertamina ub karena alat2 elektronik rusak semua serta unit pengelol tidak pernah merawat alat2 elektronik sehingga mengganggu proses latihan ukm basket.kemudiari tentang pemakaian lapangan yg terlalu banyak di sewakan untuk umum tidak ada perawatan lapangan sehingga lantai lapangan atsu play wood rusak dan mengganggu latihan ukm basket serta jam latihan yg sering di sewakan utk kepentingan umum sehingga selalu ada tabrakan waktu saat latihan sekian dan terima kasih.</p> <p><i>keluh fasilitas elektronik score board di gor pertamina ub alat elektronik rusak unit elolo rawat alat elektronik ganggu proses latih ukm basket ekin lapang yg di sewa umum awat lapang lantai lapang play wood rusak ganggunlatihan ukm basket jam latih yg ringg di sewa utk keting umum tabrakan waktu latih kian terima kasih</i></p> <p>3 asalmu alakm wr wbsaya memperhatikan di web siam.ub.ac.id ada fitur yang dapat menampilkan jadwal ujian namun hingga saat ini belum di manfaatkan oleh pihak admin ptik padahal adanya fitur itu sudah lebih dari 2 tahun dan pengumuman yang ada di siam juga jarang sekali di update hingga satu tahun lamanya .</p> <p><i>asal alakm wr wbsaya perhatikan web siam ub ac id fitur tampil jadwal uji manfaat admin ptik fitur umum siam jarang update</i></p> <p>4 Saya Tri Puspitasari (STERI) dari ZAINAL ABIDIN satu dari 5 mahasiswa double degree lainnya dimana ada 3 orang mhsw lainnya yg saat ini nasibnya seperti suami saya sbg mahasiswa double degree ekonomi pertanian angkatan 1 (sejak tahun 2009). Dengan TERPAKSA saya meNGELUH disini sambil BERHARAP ada SOLUSI. Suami saya sudah lulus dari Taiwan 15 Juni 2012 lalu kembali ke Sosek FPUB untuk mengikuti proses kelulusan di dalam negri agar mendapatkan ijazah dalam negeri (UB). Alhasil sejak Juli 2012 suami saya aktif mengikuti dan MENJALANI proses dan alur kelulusan sampai SEKARANG (9 Januari 2013) SEKITAR 6 BULAN BELUM juga lulus. Setelah suami saya turun tangan kesana kemari mengecek BERKALIKALI ke Jurusan Sosek lalu beberapa kali ke Bagian Akademik FP ke Pasca FP UB TERNYATA ada PROBLEM BESAR yang SAMA SEKALI BUKAN KESALAHAN suami SAYA sebagai mahasiswa alias masalah lembaga dan pimpinan pengelolaan double degree sosek ini. Dimana masalahnya adalah: Data2 akademik mahasiswa (mulai suami saya sampai angkatan ke3) sampai sekarang BELUM terekam di ESBED dan SIAKAD online. Sehingga suami SAYA adalah salah satu KORBAN pertama harus menunggu lama (6 bulan sampai sekarang) belum juga mendapatkan SKL (surat keterangan lulus)pun apalagi ijazah. Saya sampaikan mohon maaf karena TERPAKSA saya sampaikan problem ini melalui menu keluhan disini. Kepada pemegang kebijakan di Sosek FP Fakultas Pertanian dan UB MOHON SOLUSI atas masalah ini. Saya Keluarga dan Anak2 saya menunggu kelulusan suami saya. Ekonomi rumah tangga saya juga cukup terpengaruh dan terakutanoznva nasib kelulusan suami saya di double degree sosek FP ini. Mohon perhatikan yang terkait untuk menambill kebijakan</p>
--	--

Gambar 4.10 Halaman *Dataset*



BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi penjelasan hasil dari pengujian sistem beserta pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian.

5.1. Pengujian

Dalam melakukan pengujian terhadap sistem, digunakan data sejumlah 153 dokumen. Dokumen dibagi menjadi dua, yaitu sebagai data latih dan data uji yang dalam penentuan jumlahnya menggunakan rasio perbandingan yang bervariasi. *Kernel* yang digunakan dalam pengujian yaitu *kernel Polynomial Degree 2* dan algoritma training adalah *Sequential Training SVM*. Jenis pengujian dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

1. Pengujian terhadap rasio data latih dan data uji menggunakan *stemming*. Rasio perbandingan data latih terhadap data uji yang digunakan adalah 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50.
2. Pengujian terhadap perubahan nilai parameter ϵ pada *Sequential Training SVM*. Nilai parameter ϵ yang digunakan adalah 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8} .

Tabel 5.1 Rasio Perbandingan Data Latih dan Data Uji

Rasio Perbandingan	Data Latih	Data Uji
90% : 10%	138	15
80% : 20%	123	30
70% : 30%	108	45
60% : 40%	92	61
50% : 50%	77	76

5.2. Hasil Pengujian

Dalam penelitian ini terdapat dua macam pengujian yang dilakukan. Pada pengujian pertama dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbandingan rasio penggunaan data terhadap hasil akurasi menggunakan *Kernel Polynomial Degree 2* dengan *stemming*. Pengujian kedua dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan parameter ϵ dalam *Sequential Training SVM*.

5.2.1 Pengujian Akurasi Terhadap Perubahan Rasio Penggunaan Data

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *stemming* dan menggunakan *kernel polynomial degree 2*. Skenario pengujian dilakukan sebanyak lima kali. Perbandingan rasio yang digunakan adalah 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, dan 50%:50%. Nilai parameter *Sequential Training SVM* yang digunakan adalah $\lambda = 0.5$, konstanta $\gamma = 0.01$, $C = 1$, Iterasi Maksimal = 5, dan $\epsilon = 0.00001$.

Tabel 5.2 Hasil Akurasi dengan *Kernel Polynomial Degree 2* dan *Stemming*.

Skenario	Rasio Perbandingan Data Latih dan Data Uji				
	90% : 10%	80% : 20%	70% : 30%	60% : 40%	50% : 50%
1	55,55%	36,32%	44,82%	62,85%	42,85%
2	53,85%	40,15%	51,72%	48,57%	41,27%
3	54,15%	34,21%	41,37%	60%	46,03%
4	50,25%	39,47%	44,82%	57,14%	44,44%
5	52,25%	36,84%	55,17%	54,28%	39,68%
Rata-Rata	53,21%	37,47%	47,58%	56,57%	42,85%

Dari tabel pengujian diatas diperoleh hasil maksimal ada pada skenario pengujian 1, dengan perbandingan rasio 60%:40% sebesar 62,85%. Sedangkan untuk rata-rata hasil pengujian didapatkan nilai akurasi terbaik pada rasio 60%:40% sebesar 56,57%.

5.2.2 Pengujian Akurasi Terhadap Pengaruh Perubahan Parameter ϵ

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan nilai parameter ϵ terhadap hasil akurasi. Hasil pengujian yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5.3 Hasil Akurasi dengan Pengujian Nilai ϵ pada *Sequential Training SVM*.

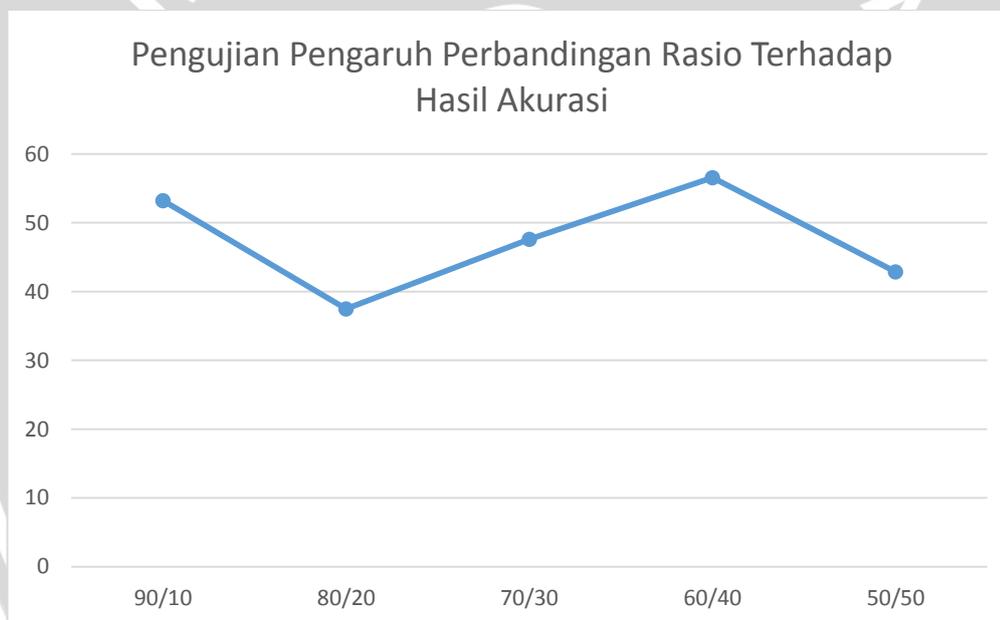
Skenario	λ	Konstanta γ	C	Iterasi Max	ϵ	Akurasi	Rata-Rata
1	0,5	0,01	1	5	0,0001	50	50,52%
2	0,5	0,01	1	5	0,00001	62,85	
3	0,5	0,01	1	5	0,000001	47,05	
4	0,5	0,01	1	5	0,0000001	53,57	
5	0,5	0,01	1	5	0,00000001	39,13	

Tabel diatas menunjukkan hasil akurasi terbaik ada pada skenario 2 sebesar 62,85%. Sedangkan rata-rata akurasi dari pengujian tersebut adalah sebesar 50,52%.

5.3. Analisis Hasil Pengujian

5.3.1 Analisis Hasil Pengujian Akurasi Menggunakan Stemming dan Kernel Polynomial Degree 2 Terhadap Perubahan Rasio Penggunaan Data

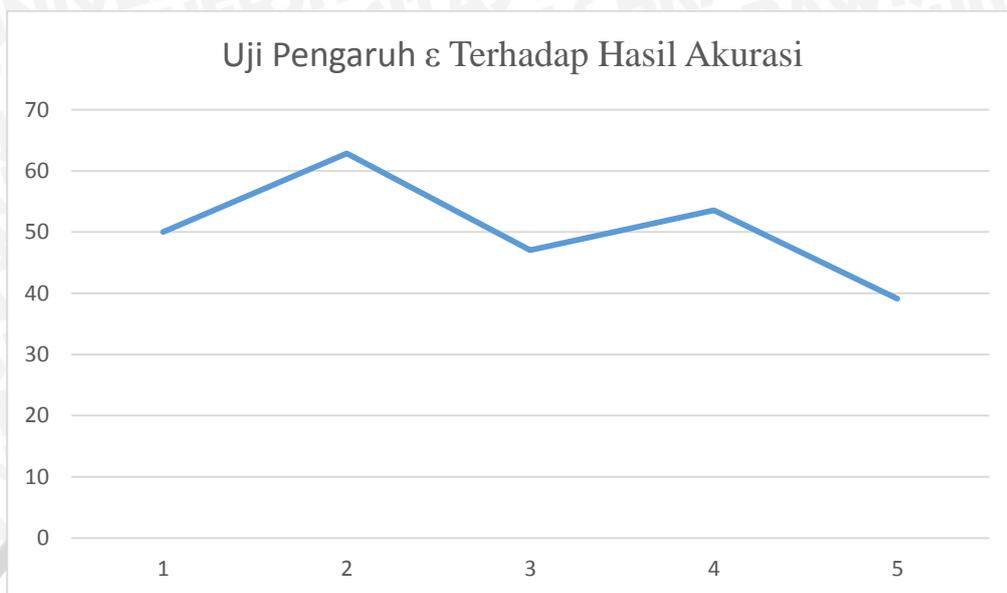
Gambar dibawah merupakan grafik akurasi dari 5 skenario percobaan. Dari hasil percobaan diperoleh nilai akurasi tertinggi pada rasio 60%:40%. Sedangkan nilai akurasi terendah diperoleh pada rasio 80%:20%. Naik turunnya nilai rasio tidak selalu dipengaruhi jumlah rasio, hal ini disebabkan karena pemilihan data dilakukan secara random, sehingga besar nilai akurasi akan selalu berubah-ubah pada setiap percobaan.



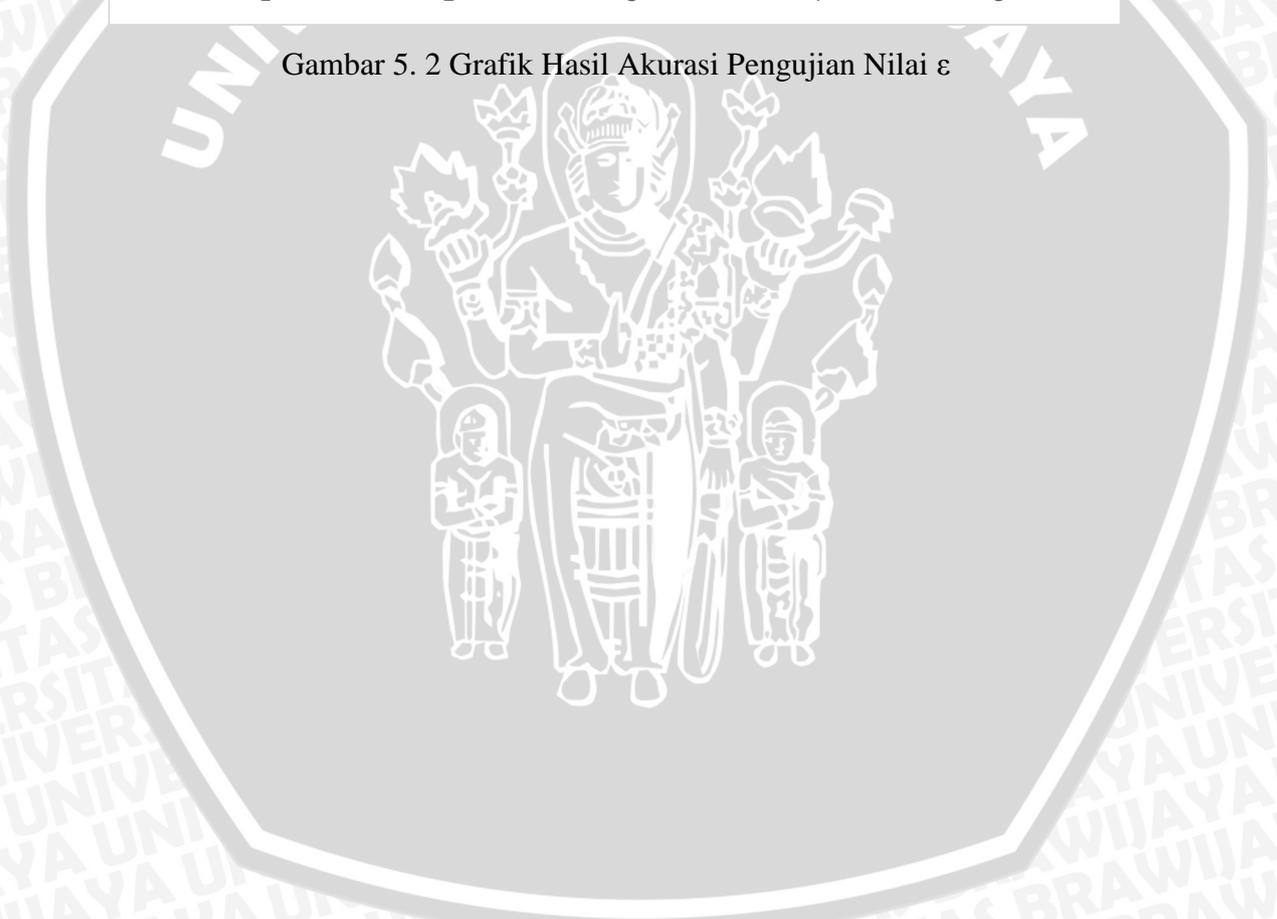
Gambar 5.1 Grafik hasil akurasi menggunakan Kernel Polynomial Degree 2 dan Stemming

5.3.2 Analisis Hasil Pengujian Akurasi Terhadap Pengaruh Perubahan Parameter ϵ

Gambar berikut menunjukkan hasil pengujian pengaruh perubahan parameter ϵ terhadap nilai akurasi. Hasil akurasi terbaik didapatkan dari skenario 2, yaitu dengan nilai ϵ sebesar 0,00001 yang mencapai akurasi 62,85%. Perubahan nilai parameter ϵ akan mempengaruhi nilai akurasi. Semakin besar nilai ϵ , hasil akurasi cenderung menurun.



Gambar 5. 2 Grafik Hasil Akurasi Pengujian Nilai ϵ



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan antara lain :

1. Metode *Binary Decision Tree Multi-class SVM* dapat diimplementasikan untuk mengklasifikasikan dokumen *E-Complaint* menjadi empat kelas. Hasil akurasi dipengaruhi oleh kualitas dokumen. Kualitas dokumen yang bagus akan menghasilkan nilai akurasi yang bagus juga. Selain itu pemilihan metode *stemming* juga memiliki pengaruh dalam hasil proses *preprocessing*. Pemilihan teknik *preprocessing* yang tepat akan menghasilkan dokumen yang bagus.
2. Hasil akurasi yang diperoleh dalam pengujian selalu berubah-ubah. Hal ini disebabkan oleh pemilihan data training dan data testing dilakukan secara acak. Akurasi terbaik dalam pengujian ini diperoleh dengan kombinasi nilai parameter $\lambda = 0.5$, konstanta $\gamma = 0.01$, $C = 1$, Iterasi Max = 5, parameter nilai $\varepsilon = 0.00001$ dengan menggunakan *stemming* dan *kernel Polynomial Degree 2* pada rasio 60%:40% dengan nilai akurasi mencapai 62,85%.

6.2 Saran

Berikut merupakan beberapa saran untuk dapat digunakan dalam penelitian lebih lanjut :

1. Untuk meningkatkan hasil akurasi, harus ditegaskan bahwa penulisan isi dari uraian keluhan harus menggunakan bahasa formal dan sesuai dengan EYD.
2. Dalam penelitian selanjutnya dapat menggunakan *kernel* yang berbeda, contohnya menggunakan *kernel Gaussian RBF*.
3. Dalam proses *Stemming* harus dilakukan dengan tepat sehingga hasil dari *preprocessing* akan bagus.
4. Diperlukan penelitian lebih jauh mengenai pemilihan daftar fitur yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [ALW-05] Alwi, Hasan, dkk. 2005. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Departemen Pendidikan Nasional Balai Pustaka : Jakarta
- [AMI-13] Amin, F., 2013, "Sistem Temu Kembali Informasi dengan Pemeringkatan Metode Vector Space Model", Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 18, No. 2, hal. 122-129.
- [CHO-14] Cholissodin, I., Kurniawati, M., Indriati, and Arwani, I., 2014, "Classification of Campus E-Complaint Documents using Directed Acyclic Graph Multi-Class SVM Based on Analytic Hierarchy Process", ICACSI, hal 247-253.
- [ECO-15] E-Complaint Universitas Brawijaya. "E-Complaint UB | Beranda", <http://e-complaint.ub.ac.id> [7 Juni 2015]
- [JOA-98] Joachim, T., 1998, "Text Categorization with Support Vector Machines : Learning with Many Relevant Features", Springer Berlin Heidelberg, hal. 137-142
- [JOS-11] Joshi, S., and Nigam, B., 2011, "Categorizing The Document Using Multi-class Classification in Data Mining", International Conference on Computational Intelligence and Communication Systems, IEEE, hal. 251-255.
- [KHA-10] Khan, A., Baharudin, B., Lee, L. H., and Khan, K., 2010, "A Review of Machine Learning Algorithms for Text-Documents Classification", Journal of Advances in Information Technology, Vol. 1, No. 1, hal 4-20.
- [KUR-14] Kurniawati, M., 2014, "Klasifikasi Dokumen E-Complaint Kampus Menggunakan Directed Acyclic Graph Multi-Class SVM", Universitas Brawijaya, Malang.
- [MAD-09] Madzarov, G., Gjorgjevikj, D., and Chorbev, I., 2009, "A Multi-class SVM Classifier Utilizing Binary Decision Tree", Journal Informatica 33, hal 233-241.

- [VIJ-99] Vijayakumar, S., and Wu, S., 1999, "Sequential Support Vector Classifiers and Regression", Proc. International Conference on Soft Computing (SOCO '99), Genoa, Italy, pp. 610-619.
- [WID-09] Widyarini, T., dan Santosa, B., 2009, "Aplikasi Metode Cross Entropy untuk Support Vector Machines", Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- [YUA-08] Yuan, P., Chen, Y., Jin, H., and Huang, L., 2008, "MSVM-kNN : Combining SVM and k-NN for Multi-Class Text Classification", IEEE International Workshop on Semantic Computing and Systems, hal 133-140.



LAMPIRAN

Lampiran 1 – Data uraian keluhan yang digunakan

NO	Uraian Keluhan	Klasifikasi Pakar
1	Mohon diperbaiki saluran air di PPTI, karena sepertinya tersumbat. Saluran air yang tersumbat adalah saluran air di dapur, dan toilet.	1
2	saya ingin menyampaikan keluhan tentang fasilitas elektronik score board d gor pertamina ub, karena alat2 elektronik rusak semua serta unit pengelola tidak pernah merawat alat2 elektronik sehingga mengganggu proses latihan ukm basket. kemudian tentang pemakain lapangan yg terlalu banyak d sewakan untuk umum tidak ada perawatan lapangan, sehingga lantai lapangan atau play wood rusak dan mengganggu latihan ukm basket serta jam latihan yg sering d sewakan utk kepentingan umum sehingga selalu ada tabrakan waktu saat latihan. sekian dan terima kasih.	2
3	asalmu'alakm wr wb saya memperhatikan , di web siam.ub.ac.id ada fitur yang dapat menampilkan jadwal ujian, namun hingga saat ini belum di manfaatkan, oleh pihak admin ptiik, padahal adanya fitur itu sudah lebih dari 2 tahun , dan pengumuman yang ada di siam, juga jarang sekali di update, hingga satu tahun lamanya .	2
4	Saya Tri Puspitasari, ISTERI dari ZAINAL ABIDIN, satu dari 5 mahasiswa double degree lainnya, dimana ada 3 orang mhsw lainnya yg saat ini nasibnya seperti suami saya sbg mahasiswa double degree ekonomi pertanian angkatan I (sejak tahun 2009). Dengan TERPAKSA saya meNGELUH disini, sambil BERHARAP ada SOLUSI. Suami saya sudah lulus dari Taiwan 15 Juni 2012, lalu kembali ke Sosek FPUB untuk mengikuti proses kelulusan di dalam negri agar mendapatkan ijazah dalam negeri (UB). Alhasil, sejak Juli 2012 suami saya aktif mengikuti dan MENJALANI proses dan alur kelulusan, sampai SEKARANG (9 Januari 2013) -- SEKITAR 6 BULAN -- BELUM juga lulus. Setelah suami saya turun tangan kesana kemari mengecek BERKALI-KALI ke Jurusan Sosek, lalu beberapa kali ke Bagian Akademik FP, ke Pasca FP UB, TERNYATA ada PROBLEM BESAR yang SAMA SEKALI BUKAN KESALAHAN suami SAYA sebagai mahasiswa, alias masalah lembaga dan pimpinan pengelolaan double degree sosek ini. Dimana masalahnya adalah: Data2 akademik mahasiswa (mulai suami saya sampai angkatan ke-3) sampai sekarang BELUM terekam di ESBED dan SIAKAD online. Sehingga suami SAYA adalah salah satu KORBAN pertama harus menunggu lama (6 bulan sampai sekarang) belum juga mendapatkan SKL (surat keterangan lulus)pun, apalagi ijazah. Saya sampaikan mohon maaf karena TERPAKSA saya sampaikan problem ini melalui menu keluhan disini. Kepada pemegang kebijakan di Sosek FP, Fakultas Pertanian, dan UB, MOHON SOLUSI atas masalah ini. Saya, Keluarga dan Anak2 saya menunggu kelulusan suami saya. Ekonomi rumah tangga saya juga cukup terpengaruh dg terkatung2nya nasib kelulusan suami saya di double degree sosek FP ini. Mohon pihak-pihak yang terkait untuk mengambil kebijakan baik secara moral, agama, maupun profesionalisme kerja. Sebagai umat beragama, karena usaha sudah di lakukan, SAATnya kami serahkan masalah ini kepada ALLOH untuk membantu penyelesaiannya dan kalau perlu untuk menghakimi orang-orang yang barangkali telah lalai dan berbuat dholim kepada kami). Trmksh. Salam perdamaian, profesionalisme, dan PELAYANAN PRIMA!	1
5	Di fakultas PTIHK , daftar ulang di lakukan pada 21 - 1 Februari . Itu membuat kesulitan bagi mahasiswa yang berada di luar kota bahkan luar pulau yang harus kembali ke UB dalam jangka waktu singkat . Mungkin kurang 10 hari lagi . Sulit bagi yang di luar pulau untuk kembali ke UB dalam jangka waktu yang sesingkat itu. Terimakasih Mohon maaf apabila ada kesalahan kata	4
6	Maaf saya langsung ke point utamanya. Untuk Sistem Registrasi Akademik PTIHK, jujur menurut saya lebih efektif seperti waktu semester 3 dulu. Karena apa? Mahasiswa bisa liburan dengan penuh tanpa harus terganggu dengan apapun. Jika sistemnya dilakukan seperti sekarang, dimana pelaksanaan registrasi saat liburan, tentu hal ini akan sangat merugikan bagi mahasiswa yang berdomisili di luar Malang, terlebih lagi yang di luar Jawa. Apalagi	4

	<p>jika mereka sudah terlanjur pulang kampung, akan sangat merepotkan jika mereka harus kembali lagi ke Malang. Karena bercermin dari pengalaman teman saya yang tinggal di luar Jawa Timur. Dia baru bisa pulang kampung setelah KRSan, yang artinya dia hanya menghabiskan waktu beberapa hari untuk liburan di rumah. Oleh karena itu, saya berharap sekali kepada pimpinan, untuk mempertimbangkan hal ini, dan saya akan sangat bersyukur jika bisa dikabulkan. Karena ini semua demi kebaikan bersama. Terima kasih banyak.</p>	
7	<p>Sebelumnya, saya mempertanyakan kenapa semester ini sistemnya berubah lagi? Tidak seperti 2 semester sebelumnya yang jadwal registrasi tidak mengganggu jadwal libur mahasiswa. Apalagi untuk yang dari luar Jawa, pulang kan tiap libur semester saja, kalau datang hanya untuk registrasi 3 hari saja terus balik lagi kan sayang ongkosnya. Selain itu, keterlambatan hanya dilayani sampai 1 Februari, setelah itu tidak dilayani lagi?</p>	4
8	<p>Mohon jadwal untuk registrasi semester genap diundur karena mahasiswa yg berada di luar pulau kesulitan untuk datang secara langsung ke kampus. Apalagi bagi yang sudah terlanjur memesan tiket untuk kembali ke Malang setelah tanggal registrasi akademik.</p>	4
9	<p>Masalah tanggal Registrasi ulang disaat liburan, bukannya registrasi yang dulu itu dilaksanakan setelah masuk perkuliahan (awal) /setelah liburan.</p>	4
10	<p>masalah registrasi akademik(daftar ulang semester genap) sangat menyulitkan mahasiswa baru yang belum tahu tentang sistem daftar ulang dan sudah pulang ke kota asalnya masing2(selain Malang)..saya sebagai maba yang tinggal jauh dari Malang sudah terlanjur pulang tanpa tahu kalau daftar ulang harus datang langsung ke universitas, kita hanya tahu bahwa daftar ulang bisa dilakukan lewat bank/atm seluruh Indonesia sehingga saya memutuskan untuk pulang..</p>	4
11	<p>1. Apakah Registrasi Akademik harus diadakan ketika mahasiswa berlibur??? Sistem digunakan untuk mempermudah bukan untuk mempersulit/ mempersempit libur mahasiswa. Saya saja sebagai mahasiswa beragama Kristen tidak pulang karena libur yang terjepit, belum lagi masalah di atas, apakah kami berlibur hanya beberapa hari di kota asal kami yang berada di luar Provinsi? Okelah tidak masalah jika harga tiket pesawat murah seperti naik bus, saya ikhlas pulang-pergi, tapi faktanya harga tiket seperti membeli HP biasa, mau pulang pergi? apa tidak habis biaya, lebih baik uang tersebut saya tabung buat bayar SPP kuliah</p> <p>2. Pengumuman lambat diberitahukan, mahasiswa yang berada di luar provinsi telah memesan tiket pulang terlebih dahulu.</p>	4
12	<p>mohon di periksa untuk manajemen ub hotel yang akhir2 ini kurang kinerjanya khususnya dalam pengelolaan waktu sewa utk gor pertamina karena sering mengganggu jadwal latihan UKM basket kami selaku pengurus UKM basket merasa banyak dirugikan karena waktu latihan sering di sewakan oleh manajemen ub hotel, serta alat2 elektronik yg tidak pernah dirawat padahal gor sering disewakan kepada pihak umum kami mohon di pertimbangkan complain kami</p>	3
13	<p>Sebelumnya saya ucapkan terima kasih atas respon yg diberikan Ub thd perpustakaan, yaitu perpustakaan buka pada hari minggu. Namun dalam hal ini sangat disayangkan karena jam buka layanan pada hari minggu sangat tidak efektif (hanya beberapa jam saja), yaitu dari pukul 10.00-15.30 WIB. Waktu ini menurut kami kurang pas alias tanggung. Untuk itu kami mohon dengan sangat hormat kepada pemegang/pembuat kebijakan untuk bisa menambah jam pelayanan perpustakaan pada hari minggu. Mungkin jam layanan bisa diperpanjang dari pukul 08.00-18.00 WIB. Demikian semoga menjadi perhatian.</p>	4
14	<p>Saya sangat heran dan sedikit kecewa dengan penginformasian nilai mahasiswa yang sangat lambat terutama di FISIP. Sampai sekarang tidak ada satupun nilai mata kuliah yang keluar, termasuk di SIAM dan bahkan saya cek di papan pengumuman Jurusan masing2 matkul tidak ada. Ada beberapa dan itu beberapa ada yang bekas tahun lalu dan ada yang untuk semester 5 dan 7. Kami berpikir, kami ini MABA, seharusnya kami dan semuanya mendapatkan pelayanan prima yang sama. ini menunjukkan ketidaksinergisan dengan visi misi pelayanan di UB maupun fakultas. Bahkan saya sudah membayar hari ini. di hari awal pembukaan pembayarn smster 2.</p>	2
15	<p>kenapa ya mau minta ttd dosen sama kalab aja dipersulit?? contohnya saja waktu ttd laporan sistem basis data. saya mau ttd ke dosen aja harus nunggu berhari hari. kata dosennya sih gak apa dititipin ke temennya, jadi banyak mahasiswa yg langsung pulang kampung dan menitipkan laporannya ke temennya tp pas minta ttd ke kalab</p>	2

	malah gak boleh diwakili, harus sesuai orang yg di foto kppnya. lah terus ini gimana?? kita udah pada pulang. mau ttd pas masuk juga harus denda buku. apa apaaln ini?? padahal ini salah dosennya yg ngulur ngulur waktu ttd. saya mohon, layanan dosen ke mahasiswanya tolong diperbaiki. jangan seenaknya saja. terima kasih. masalah denda buku juga saya keberatan. kebijakan ptiik sekarang norak banget!!	
16	wifi di sekitar gedung sakri dan asrama griya brawijaya gedung A seringkali mati. padahal di gedung asrama lain wifi tidak ada masalah. keluhan ini saya tujukan kepada PPTI karena sepengetahuan saya yang bisa memaintenance hal ini adalah unit kerja tersebut. mohon tindak lanjutnya, karena gedung A asrama griya brawijaya juga termasuk wilayah universitas brawijaya, yang juga dihuni civitas akademik universitas brawijaya. kami juga ingin mendapat fasilitas yang terbaik untuk menunjang akademik kami. terima kasih	1
17	sewaktu kami berkunjung ke kamar teman-teman kami di griya brawijaya gedung B, kami menemukan beberapa hal yang menyangkut fasilitas di gedung tersebut tidak ada di gedung kami, yaitu gedung A griya brawijaya. yakni : <ul style="list-style-type: none"> • gantungan kamar mandi. padahal sudh berbulan-bulan kami sabar menunggu fasilitas ini datang sejak gedung B mendapatkan fasilitas ini. • air kamar mandi yang tidak bisa diandalkan. kami seringkali harus mengungsi ke kamar mandi gedung lain atau bahkan kamar mandi umum di sekitar kantin untuk mandi dll karena aliran air di gedung yang kami tempati (gedung A) mati,keruh dan tidak deras terima kasih dan mohon maaf sebelumnya	4
18	Selamat malam. Saya Satria Dwi Nugraha mahasiswa Universitas Brawijaya jurusan Teknik Informatika angkatan 2012 kampus IV, ingin mengeluhkan adanya revisi registrasi akademik mahasiswa UB PTIIK. Dimana untuk angkatan saya di infokan bahwa pengumpulan KRS yang dipaketkan dilakukan tanggal 11 dan 12 februari 2013. Kebetulan saya mahasiswa yang berdomisili di luar pulau Jawa sedikit mengeluhkan hal ini. Dimana jika mengikuti kalender UB di malang, mulainya smester genap adalah tanggal 11 februari. Tapi di kalender UB kampus IV Kediri adalah 18 februari. Jika mengikuti kalender di malang dimana pengumpulan KRS dilaksanakan hingga 11 februari, saya sebenarnya masih memiliki waktu libur hingga tanggal 17 februari. Tetapi, waktu libur saya akan terpotong dan terbuang sia-sia. Padahal saya masih ingin menikmati waktu senggang di tempat asal saya.	4
19	Lahan untuk parkir mahasiswa maupun tamu sangat kurang, sehingga sebagian badan jalan penuh dengan kendaraan parkir. Sangat tidak nyaman untuk masuk ke area kampus jika saat-saat jam kuliah.	1
20	kenapa tidak ada sosialisasi kepada mahasiswa baru perihal iuran ikoma dan info iuran ikoma mendadak, sehingga tidak ada persiapan dan terkesan memberatkan sebagian besar mahasiswa. apalagi untuk daftar ulang semester genap 2012/2013 baru diinfokan tentang iuran ikoma pada tanggal 21/1/2013	2
21	assalamualaikum wr.wb Nama saya Ageng Mahendra A mahasiswa Sosiologi 2011 saya punya keluhan akan pelayanan oleh akademik fisip, saya tidak berusaha untuk menjatuhkan pihak manapun semata-mata demi kebaikan bersama dan baiknya sistem pendidikan di Indonesia. keluhan saya dimana data nilai oleh beberapa dosen saya sosiologi dimentahkan oleh akademik karna dianggap telat, lalu mereka (akademik) pukullah rata nilai kami jadi B. lantas dengan hal ini buat apalah kerja keras perjuangan dan doa dari teman-teman mahasiswa dan dosen sendiri jika dengan mudah mereka pukul rata nilai kami. saya mengerti 'batas' saya begitupula 'batas' teman-teman saya, kasihan mereka yang dengan begitu aktif dikelas cuman gara-gara hal sepele, nilai mereka disamakan dengan yang jarang masuk. dimana unsur pendidikannya bila seperti itu justru hanya memperburuk saja kualitas pendidikan UB. sekali lagi hal ini saya sampaikan dan saya tekankan sbg bagian dr civitas akademika UB tdk utk menyerang suatu pihak melainkan demi kebaikan bersama. Saya mohon Universitas dan pihak-pihak yang berwenang dalam masalah ini untuk tindak lanjut kekeliruan ini. terimakasih saya sampaikan sebelumnya, mohon maaf bila ada kata-kata yang mungkin menyinggung #nooffense Ageng Mahendra A. Sosiologi 2011 NIM 115120101111023	2

22	Assalamualaikum... Bapak/Ibu, saya mengeluh, mengapa KHS belum keluar sampai saat ini di SIAM ? saya sangat membutuhkan KHS ini, karena KHS ini akan menjadi bahan konsultasi ke dosen PA, dan sebelum konsultasi saya tidak bisa pulang ke kampung halaman saya. Kedua, mengapa kebijakan setiap dosen PA berbeda-beda, ada yang KHS san nya bisa dititipkan kepada teman, dan mengapa saya tidak bisa. Ketiga, apakah setiap dosen memang seperti ini ? terima kasih... Assalamualaikum,	4
23	salam sejahtera bagi kita semua, saya Agnes mahasiwa jurusan Sosiologi angkatan 2011 FISIP UB, ingin menyampaikan keluhan saya terhadap sistem akademik yang ada di FISIP, dimana ada beberapa mahasiswa yang dipersulitn oleh sistem tersebut, diantaranya yg terjadi sekarang ialah nilai yang keluar pada SIAM tidak sama dengan nilai yang ada pada pihak dosen, hampir semua nilai dipukul rata B, hal itu terjadi karena beberapa dosen terlambat memberi nilai pada pihak akademik, namun hal tersebut jelas sangat merugikan dan tidak adil bagi mahasiswa, terutama jika mahasiswa tersebut mendapatkan nilai diatas B. Saya pun juga mengalaminya dalam hal tersebut. Ini saya rasa tidak adil bagi kami para mahasiswa. Dosen pun telah berusaha agar nilainya bisa tetap dimasukkan dalam SIAM, bahkan ada yang menangis, namun tetap saja ditolak permintaan tersebut. memang keterlambatan itu juga menyalahi aturan, namun apatidak ada toleransi/kebijakan dari akademik untuk menerima keterlambatan itu? Dosen pun juga manusia, bukan mesin yang bisa mengerjakan semua tugasnya dalam sekejap saja. Dan banyak masalah juga yang terjadi di dalam sistem akademik tersebut. Jadi saya mohon agar pihal akademik mampu menerima keterlambatan itu, dan mengubah nilai yang tidak cocok dengan apa yang seharusnya di dapat. Terimakasih.	1
24	maaf sebelumnya bapak/ibu bagian akademik, saya mengeluhkan sistem KRS di PTIIK kenapa jadwal KRS nya di bagi per angkatan? kalau sistem seperti ini otomatis kasihan yang KRS belakangan karena mereka harus dapet kelas "sisa" atau mau tidak mau yang KRS belakangan bisa saja kehabisan kelas. yang saya takutkan sistem seperti ini jika benar2 kehabisan kelas bagian akademik di PTIIK seperti semester lalu yang hampir tak mau buka kelas untuk mata kuliah tertentu. dan otomatis akan merugikan mahasiswa yang hendak mengambil banyak SKS. sekian dari saya tolong keluhan saya di tanggapi oleh bapak/ ibu bagian kemahasiswaan dan akademik	2
25	Dikarenakan TIF 2011 mendapat jadwal KRS online terakhir. Maka, saya minta untuk dibuka kelas Keamanan Karingan dan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. Mengingat angkatan 2010 juga mengambil mata kuliah tersebut. Terimakasih	1
26	dimohon dalam pembukaan kelas beberapa mata kuliah diperhitungkan jumlah mahasiswanya, karena kelas yang dibuka tidak sebanding dengan jumlah mahasiswa peminat matakuliah tsb, bahkan ada yang tidak dibuka sehingga banyak mahasiswa yang hanya kebagian 15 atau 18 sks.	1
27	bapak mohon maaf saya cukup kecewewa dengan sistem peraturan yang diterapkan di akademik FH UB yang menerapkan sistem nilai pukul rata 75 jika dosen terlambat menyetorkan nilai. saya fikir kebijakan ini cukup tidak adil bagi mahasiswa yang dari awal rajin dan seakan semua yang dilakukan sia2. dan kebijakan ini hanya beribas positif bagi mahasiswa yang memang cukup malas. ini saya alami di perkuliahan kelas Ilmu Negara. padahal saya dengar dosen saya itu mau menyerahkan nilai H-1 sebelum nilai terupload atau di siam nilai masih dalam keadaan K (karena siam belum beres) karena kebijakan dari fakultas nilai tidak bisa diterima dan akademik bersikukuh untuk menerapkan sistem nilai pukul rata.	1
28	Saat KRS untuk angkatan 2010 mata kuliah konsentrasi jaringan hanya dibuka sedikit sedangkan peminat sangat banyak, sehingga saya yang seharusnya bisa mengambil 24 sks hanya bisa 12 sks saja karena kehabisan kelas.	1
29	pembangunan gedung baru PTIIK kapan selesainya ? kenapa sekarang proyeknya terhenti ?	4
30	Dikeluhkan bahwa mahasiswa angkatan 2011 pada tahun ajaran 2012-2013 ini,kami tidak kebagian kelas yang mungkin tidak sebanyak angkatan diatas kami. Kami mohon,kami ingin punya jadwal kelas yang masih kosong lebih banyak. Karena jumlah mahasiswa angkatan 2011 itu mencapau 500-an lebih. Jadi,SKS yang kami punya,jgn sampai di buang-buang.	1

	Terimakasih	
31	KRS kali ini adalah KRS terburuk dalam sejarah kami kuliah di PTIIK. mulai dibuka tanggal 24 kemarin banyak masalah mulai dari teman teman yang tidak bisa entri mata kuliah wajib, hingga kuota kelas yang ksangat kurang. Masalah yang paling penting dan hingga kini belum teratasi adalah kuota kelas yang tidak juga ditambah sedangkan masih banyak teman yang belum kebagian kelas karena kelas yang dibuka hanya sekitar 1-3 pada masing masing pilihan sedangkan mahasiswa PTIIK berjumlah ratusan. Selain itu yang terpenting adalah kelas pilihan yang dibuka dengan peminat sangat banyak hampir 60 bahkan ada pula yang melebihi dr itu tidak bisa dibuka. Ini tentu saja merugikan kami sebagai mahasiswa karena kami telah memenuhi kewajiban kami namun kami tidak dapat memperoleh hak kami. Ini sungguh ironis karena PTIIK berani mengambil pagu per tahun sangat tinggi namun tidak didukung oleh fasilitas akademik yang memadai.	1
32	Hampir setiap tahun, mahasiswa selalu dikecewakan dengan sistem KRS yang berlangsung tiap semester. Antara lain : <ul style="list-style-type: none"> • kelas tidak dibuka • jumlah kelas dan peserta tidak berimbang Semester ini saya rasa cukup mengecewakan. Bahkan, kelas Etika profesi (MK wajib dan syarat untuk pengambilan skripsi) tidak dibuka dengan alasan itu dibuka di semester ganjil. Memang MK tsb dibuka semester lalu tapi dengan kuota sangat sedikit dan tidak mencukupi sehingga banyak yang belum mengambil MK tersebut dan akibatnya pun pasti akan menunda kelulusan kami nantinya. Belum lagi fakultas pasti tidak dapat memastikan semester depan kami akan mendapatkan jatah kelas tersebut. Selain itu, ada mata kuliah lain yang juga tidak dibuka padahal peminatnya luar biasa banyak. Input maba tiap tahun sangat banyak, tapi sepertinya PTIIK belum dapat menyediakan kelas yang cukup.	1
33	selamat pagi pak/bu saya penerima bidik misi mengeluhkan keterlambatan pencairan biaya hidup untuk bulan ini. Hampir 1 bulan belum cair jg. Padahal saya sangat membutuhkan dana tersebut untuk menutup kebutuhan kuliah. Kemarin sudah mengajukan tanya ke bidik misi pusat melalui fan page fb dan twitter. Sebenarnya di ub sudah di anggarkan sampai februari. Tinggal ub saja yg belum mencairkan	1
34	pengisian krs online pada semester ini sangat tidak jelas..tidak ada kepastian krs di buka jam berapa sehingga kita harus melihat siam setiap saat dan mengganggu aktivitas lainnya, pembagian tanggal krs tidak adil karena ini dilakukan per angkatan dan angkatan yang mendapat jadwal terakhir sangat sulit untuk memilih kelas karena mendapatkan kelas-kelas sisa.	2
35	jadwal KRS yang diberikan untuk mahasiswa angkatan 2011 terdapat ketidak jelasan antara web ptiik dan jadwal yang diberikan oleh SIAM. jadwal yang diberikan oleh web siam pada tanggal 29 Januari sedangkan web PTIIK tanggal 28 januari. Belum lagi tidak ada waktu yang jelas kapan web siam tepatnya akan dibuka. Hal ini benar" merepotkan mahasiswa. Mahasiswa juga tidak akan melakukan kegiatan lainnya ketika ia masih mempunyai tanggungan KRS. Saya mohon profesionalisme dari PTIIK supaya tidak membingungkan mahasiswanya. Mahasiswa 2011 tidak hanya 50 orang. tapi sekitar 600 orang. Tolong jangan merugikan kita semua atas ketidak jelasan info ini. Terimakasih	4
36	butuh kepastian tentang jadwal entry krsan, kog jadi rancu gini di web tertulis tgl 28 sdangkan disiam tertulis tgl 29 januari n mohon untuk menyertakan jamNya berapa juga tidak jelas.. sehingga kami mahasiswa ptiik2011 tidak terus menunggu krsan yg tidak jelas ini.. oya, kami juga merasa tidak ada keadilan KRS semester ini.. kenapa angkatan atas didahulukan dulu krsnya sedangkan ankantan 2011 paling terakhir. kami merasa dirugikan karna banyak kelas yg seharusnya matkul bwat angkatan 2011 diambil/diisi oleh angkatan atas. itu sangat menyusahkan kami saat KRSan karena jadwal yg telah disusun banyak yg bentrok dengan kelas sisa. MOHON PENGERTIANYA. TERIMAKASIH	3
37	jadwal KRS yang diberikan untuk mahasiswa angkatan 2011 terdapat ketidak jelasan antara web ptiik dan jadwal yang diberikan oleh SIAM. jadwal yang diberikan oleh web siam pada tanggal 29 Januari sedangkan web PTIIK tanggal 28 januari. Belum lagi tidak ada waktu yang jelas kapan web siam tepatnya	4

	akan dibuka. Hal ini benar" merepotkan mahasiswa. Mahasiswa juga tidak akan melakukan kegiatan lainnya ketika ia masih mempunyai tanggungan KRS. Saya mohon profesionalisme dari PTIIK supaya tidak membingungkan mahasiswanya. Mahasiswa 2011 tidak hanya 50 orang, tapi sekitar 600 orang. Tolong jangan merugikan kita semua atas ketidak jelasan info ini. Terimakasih	
38	keterangan biodata mahasiswa tidak dapat diedit. ada beberapa data yang berubah padahal belum dilakukan pengeditan sejak pengeditan terakhir yang saya lakukan. Seperti : kota asal, kode pos, pekerjaan orang tua.	2
39	Salam. Sebagai mahasiswa semester 5, tentunya saya selalu mengurus KRS di tiap semesternya. Namun untuk semester genap ini (dari semester 5 ke 6) sistem KRS Online di FIB kacau, banyak mahasiswa yang tidak kebagian kelas dengan alasan kuota kelas telah penuh/full dan juga dikarenakan kecepatan yang sangat lambat yang menyebabkan banyak mahasiswa tidak dapat Log In secara leluasa, dan pada akhirnya akan menyulitkan mahasiswa mendapatkan kelas baru. Saya sendiri akhirnya terpaksa harus mengurus KRS secara online lagi untuk 'menunggu' dibukanya kelas, padahal waktu KRS yang biasanya bisa diselesaikan dalam waktu maksimal 2 hari, untuk kali ini kami (mahasiswa FIB terutama jurusan Sastra Inggris) harus 'mengurus' nya sampai 1 minggu.	1
40	Dear Universitas Brawijaya Untuk mata kuliah di Jurusan Informatika Fakultas PTIIK khusus Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan dan Manajemen Industri Teknologi Informasi agar bisa dftiambah jumlah maksimal mahasiswa nya. karena banyak mahasiswa yang tertarik dan ada yang kekurangan kelas. Mohon untuk dipertmbangkan lagi terima kasih	1
41	mohon maaf sebelumnya pak, saya mahasiswa UB Kampus IV. kami mahasiswa UB kampus IV terutama jurusan PTIIK, kami mohon untuk jadwal perkuliahan di kampus IV di samakan seperti yang di malang, dan untuk wiifi kami memohon dengan sangat agar di benahi, di karenakan di kampus IV wiifi jarang bisa untuk di acces, dan bisapun lambat pak.	1
42	Dosen merupakan tenaga profesional yang bernaung dan terikat dalam Hak dan Kewajiban dalam UU 20/2003 tentang Sisdiknas dan UU 14/2005 tentang Guru dan Dosen. Status dosen dalam UU 14/2005 dibagi menjadi Dosen Tetap dan Dosen Tidak Tetap. Sebagaimana penjelasan Rektor dan telah diketahui bersama bahwa Dosen Tetap Non PNS di Lingkungan UB adalah Dosen Tetap. Sebagaimana diatur dalam UU 14/2005 pasal 75, ayat (1), "Pemerintah, pemerintah daerah, masyarakat, organisasi profesi, dan/atau satuan pendidikan tinggi wajib memberikan perlindungan terhadap dosen dalam pelaksanaan tugas"; dan ayat (2) "Perlindungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi perlindungan hukum, perlindungan profesi, serta perlindungan keselamatan dan kesehatan". Dipertegas dengan ketentuan pada pasal 75 , ayat (5) bahwa "Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi perlindungan terhadap risiko gangguan keamanan kerja, kecelakaan kerja, kebakaran pada waktu kerja, bencana alam, kesehatan, lingkungan kerja dan/atau resiko lain". Selama 2 tahun mekanisme Dosen Tetap Non-PNS ini berjalan belum ada kejelasan sama sekali terkait dengan Perlindungan Keselamatan dan Kesehatan. Ini merupakan hal yang sangat penting dan krusial dalam mendukung kinerja Dosen. Seperti halnya PNS, Dosen Tetap Non-PNS seharusnya juga mendapatkan Asuransi Kesehatan (Askes). Dengan kata lain UB dalam 2 tahun ini telah mengabaikan ketentuan UU 14/2003, pasal 75 khususnya. Dimana tidak ada mekanisme yang jelas terkait Perlindungan Kesehatan. Apa yang saya keluhkan ini semata-mata untuk menjadikan UB lebih baik dan membangun sistem terkait dengan Dosen Tetap Non PNS agar lebih baik, bukan untuk menjatuhkan, mengkritik, protes dan lain sebagainya. Tks,	2
43	Dengan ini saya menyatakan keberatan nilai UAS saya tidak dipakai dalam penentuan nilai akhir karena alasan saya terlambat memasukkan nilai UAS. Ada beberapa catatan perlu saya sampaikan disini : 1. Belum ada penetapan pasti apakah saya terlambat memasukkan nilai UAS atau tidak 2. Kalau toh saya dianggap terlambat memasukkan nilai, tidak selayaknya memberikan punishment pada mahasiswa dengan tidak menyertakan nilai	1

	<p>UAS saya dalam penentuan nilai akhir, lagi pula tidak ada klausul yang dapat membenarkan tindakan itu.</p> <p>3. Nilai akhir masih dapat diubah karena masih ada tindakan koreksi atas produk tidak sesuai yaitu remidi.</p> <p>4. Jika ada penetapan pelanggaran ketentuan fakultas atas diri saya, merupakan masalah tersendiri dimana pembelaan akan saya lakukan secara terpisah.</p>	
44	<p>maaf, kenapa nilai uas matkul statika dinamika tidak mau dimasukkan sama akademik keteknikan pertanian, padahal nilai remidi saja masih bisa dimasukkan,,kalau begini mahasiswa yang dirugikan padahal setelah uts kita juga mengikuti kuliah stadin,,apa gunannya tugas2 uas dsb dari hasil kerja mahasiswa selama ini,,,,mohon dengan sangat kebijakan dari pihak pembantu dekan FTP dan akademik untuk mau menerima nilainya masuk,,karena mahasiswa yang merugi,,lebih baik dosennnya yang menerima sanksi atau apa,,,tetapi jangan mahasiswa yang dirugikan,,kita kuliah juga bayar mahal..terima kasih dan mohon kebijakannya</p>	1
45	<p>Saya mahasiswa dari ftp, jurusan keteknikan pertanian, program studi teknik sumber daya alam dan lingkungan ingin menyampaikan keluhan kepada fakultas saya, fakultas teknologi pertanian. Karena nilai mata kuliah statika dinamika 1 angkatan (2011) mengalami kekeliruan tetapi pihak fakultas tidak mengizinkan adanya revisi nilai dengan alasan terlambat. Permasalahannya adalah dosen dari mata kuliah statika dinamika salah dalam memasukkan nilai akhir di siam. Nilai yang dimasukkan di siam belum termasuk nilai uas. Kemarin dosen yang bersangkutan sudah mengajukan revisi ke bagian akademik, tetapi akademik menolak mengubah nilai mahasiswa karena alasan terlambat dan SK dari dekan. Jadi nilai yang dicantumkan di siam sekarang itu belum termasuk nilai uas, mahasiswa merasa sangat dirugikan. Teman-teman mahasiswa sudah protes ke bagian akademik dan PD 1 tetapi permohonan untuk revisi nilai tetap tidak dikabulkan dengan alasan yang saya kemukakan di atas. Padahal sebenarnya dosen yang bersangkutan sudah menyetor nilai sebelum batas akhir penyetoran nilai, walaupun nilai itu masih salah. Kenapa pemohonan revisi nilai tidak dikabulkan oleh pihak fakultas ? Padahal ini jelas-jelas merugikan mahasiswa. Demikian keluhan saya, dan teman-teman saya dari jurusan keteknikan pertanian. Mohon pihak rektorat bisa mencari jalan keluar terbaik yang tidak merugikan mahasiswa tentunya, karena mahasiswa sendiri sudah melaksanakan kewajibannya yaitu membayar spp, tetapi hak dari mahasiswa untuk mendapatkan pengajaran dan pelayanan yang terbaik belum bisa dipenuhi oleh pihak fakultas. Terima kasih</p>	1
46	<p>Saya merasa di rugikan atas pelayanan Akademik Fakultas Teknologi pertanian(FTP), dikarenakan nilai Ujian Ahir Semestert (UAS) saya di semester ini tidak dimasukkan kedalam nilai ahir saya.Yang di masukkan hanyaklah nilai Ujian Tengah Semester (UTS) saja. Padahal dosen mata kuliah yg bersangkutan telah menyetorkan nilai UAS tersebut ke bagian akademik.Tetapi pihak akademik tidak mau memasukkan nilai tersebut dengan alasan sudah terlambat. Padahal dosen telah menyetorkan nilai jauh hari sebelumnya. Sehingga nila yang saya peroleh menjadi jelek. Dan di sini saya merasa sangat dirugikan. Hal ini terjadi bukan hanya pada diri saya, tetapi dialami juga oleh teman-teman saya satu jurusan.</p>	1
47	<p>Mengapa nilai stadin kita UAS tidak ikut dimasukkan oleh pihak Akademik Padahal setelah kita UTS jga kuliah,ngumpulkan tugas,dan mana kebijakan akademik. apa itu yang dinamakan Adil?.....kalau nilai kita uas tidak dimasukkan itu sama saja kita kuliah stadin setelah Uts tidak dianggap = nol putul.</p>	1
48	<p>saya salut dengan pak A Tunggul Sutanahaji tapi yang qt syangkan Akademik yan gag berjwi prikemanusiaan, qt"Mahasiswa"TEP sangat kecewa dengan akademik yang begitu kerasnya memutuskan hanya nilai UTs saja berarti selama setelh uts kita kuliah gag dianggap dengan akademik. Ma'af pak jika emosi Mahasiswa TEP berlebihan, dan yang paling marah banget adalah kepada akademik, bukan kdapa bapak tunggul,seharusnya akademik mengerti kesibukan dan tugas bapak.</p>	1
49	<p>Saya mahasiswa TEP'10 ingin mengkomplain tentang penilaian mata kuliah Survei Pemetaan mendapat nilai E, padahal saya selalu mengikuti kuliah, menyelesaikan praktikum, tugas, uts dan uas.Saya sudah menanyakan kepada dosen yang bersangkutan, dan beliau mengatakan nilai dari beliau dan hasil rekapan tidak dipakai karena dianggap terlambat.Ini sangat merugikan saya karena dapat nilai E dan saya harus mengulang mata kuliah tersebut dan menjatuhkan IP saya.Bagaimana???????????</p>	1

50	saya merasa dirugikan karena tidak disertakannya nilai UAS saya dalam penentuan nilai akhir	1
51	Saya mahasiswa FTP jurusan keteknikan pertanian mengeluhkan tentang nilai UAS para mahasiswa TEP yang tidak dimasukkan dalam SIAM yang dikarenakan dosen pengampu mata kuliah tersebut telat menyetorkan nilai. Kami disini merasa dirugikan karena sudah aktif kuliah selama satu semester tetapi hasil ujiannya tidak di masukkan. Kenapa ini kesalahan dari dosen tetapi juga berdampak pada mahasiswa? Padahal tidak hanya 1 mata kuliah saja yang diampunya dan tidak hanya 1 mahasiswa yang di ajar melainkan 300 lebih. Dan hal seperti ini tidak hanya terjadi pada semester ini saja tetapi juga pernah terjadi pada semester sebelumnya. Sedangkan jumlah mahasiswa sekarang juga sangat banyak sehingga kemungkinan akan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mengoreksi hasil ujian tersebut.	1
52	Saya ingin mengeluhkan masalah kebijakan yang mengatakan bahwa memukul rata nilai jika dosen telat setor nilai. Semester kemarin saya dan teman2 sudah mengalami, kami sudah berusaha bagaimana nilai bs berubah, namun hasilnya nihil karena kami terbentur kebijakan. Sehingga nilai kami seangkatan C. Dosen pun seolah tak mau tahu. Semester ini terulang kembali, walaupun nilai tidak dipukul rata, tp ini sangat merugikan karena nilai yang dimasukan hanya nilai uts (terpaksa krn drpd telat setor). Rata2 nilai uts kami pada jeblok, sehingga nilai yg di siam pun jeblok. Dosen saya msh bertanggung jawab untuk meratakan nilai2 kami (uts, tgas, uaspraktikum dll), namun lagi2 terbentur kebijakan batas waktu setor nilai, shg akademik tidak mau meralat nilai di siam. Padahal jika di rata2, nilai kami lumayan bagus. Mengapa hrs ada seperti itu? Rasanya sia2 kami kuliah, berusaha menjadi terbaik namun hasil yg di dapat seperti itu. Tidak adil. Kebijakan tersebut sangat merugikan mahasiswa. Kami hanya menuntut hak kami.	1
53	Maaf saya Fitriah mahasiswi dari FTP angkatan 2011 ingin menguraikan keluhan dan keberatan, pada semester kedua kemarin kami saya dan teman-teman yang lain merasa sangat dirugikan dengan kebijakan yang ada di fakultas kami yaitu perataan nilai C di siam untuk mata kuliah PBP karena dosen yang bersangkutan telat menyetorkan nilai ke akademik, dan pada semester 3 ini hal itu terulang lagi di mata kuliah Statika dan Dinamika dimana dosen telat menyetorkan nilai hanya sehari saja tapi kami mahasiswa harus menjadi korban dengan nilai yang dikeluarkan hanya nilai UTS saja tapi nilai setelah UTS tidak dikalkulasikan jadi nilai kami sangat jeblok dan hancur, Dosen kami merasa bersalah dengan bertanggung jawab meoby pihak atasan fakultas tetapi itu adalah jalan yang sia-sia, yang ada kami mahasiswa sangat dirugikan padahal kami sudah berusaha untuk belajar dan memenuhi kewajiban membayar SPP dengan baik tetapi kami malah dirugikan dengan kebijakan fakultas yang merugikan mahasiswanya padahal kesalahan terletak pada dosen yang telat menyetorka nilai	1
54	nilai mata kuliah survei dan pemetakan	4
55	mengapa nilai uas statika dan dinamika tidak dicantumkan kedalam nilai akhir	2
56	Dua kali wisuda periode terakhir ini, suasananya sangat kurang hidmat dengan adanya nyanyian ditengah2 acara, yakni ditampilkannya mahasiswi menyanyi dangdut dengan joget yg cukup seronok (lagu putri panggung) dan disambung dengan rektor menyanyikan lagu. sehingga suasananya menjadi mirip kondangan manten. Saat itu dihadiri pak Dahlan Iskan. suasananya sangat lain dengan ketika saya mengikuti prosesi wisuda anak saya di Unair, suasananya sangat hidmat, ditengah2 acara ditampilkan data prestasi mahasiswa dan masing2 prodi.	4
57	Terimakasih atas klarifikasi dari keterlambatan pencairan Bidik Misi tahap II, dan pada bulan januari 2013 dana untuk biaya hidup Bidik Misi sudah keluar. Mohon maaf jika ada ketidak tahuan saya mengenai mekanisme dari pencairan dana bidik misi.	4
58	UNIVERSITAS BRAWIJAYA PRO KEJAHATAN EKOLOGI, SUMBER MATA AIR GEMULO TERNYATA MENYAJIKAN PPLH UB SEBAGAI KONSULTAN YANG TIDAK BERPIHAK PADA KELESTARIAN LINGKUNGAN : 1. REKTOR HARUS BERTANGGUNG JAWAB 2. KETUA PPLH HARUS BERTANGGUNG JAWAB 1. http://www.bisnis.com/articles/bisnis-hotel-walhi-ingatkan-pemkot-batu-tak-eksploitasi-kawasan-ekologis	1

	<ol style="list-style-type: none"> 2. http://www.bisnis-jatim.com/index.php/2013/01/31/pembangunan-vila-dan-hotel-di-batu-korbankan-konversi-lahan/ 3. http://www.malang-post.com/agropolitan/46703-konflik-sumber-air-gemulowarga-bumiaji-luluh 4. http://gemulokotabatu.blogspot.com/2012_12_01_archive.html 5. http://gemulokotabatu.blogspot.com/2013/02/proses-perijinan-yang-tidak-prosedural.html 6. http://gemulokotabatu.blogspot.com/2013/01/kepala-kppt-batu-terancam-dipidanakan.html 7. http://news.malang-online.com/stop-hotel-di-kawasan-ekologi/. 8. http://malangkita.com/2012/soal-sumber-air-gemulo-komnas-hambergerak.html 	
59	<ol style="list-style-type: none"> 1. UNIVERSITAS BRAWIJAYA KAMPUS KAPITALIS -AKADEMISI KAPITALIS NEOLIB PERUSAK LINGKUNGAN BERTAMENG DIBALIK PREDIKAT AKADEMISI TAPI TERNYATA BUSUK, KEJAM TIDAK PRO RAKYAT. 2. TAMENG PERUSAK LINGKUNGAN KASUSU MATOR, MOG, PASAR BLIMBING-DINOYO, RSSSUB, APARTEMEN SOEKARNO HATTA DAN KASUS LAINNYA MENUNJUKKAN BAHWA UB SARANG PROYEK LEGITIMASI HANYA MAU DUITNYA SAJA TAPI TIDAK PERNAH TURUN KE LAPANGAN LANGSUNG 3. AKADEMISI DI BRAWIJAYA MESKIPUN BERGELAR PROFESOR DAN DOKTOR TAPI KESEMUANYA TIDAK BERPIHAK RAKYAT KESEMUANYA ANTEK KAPITALIS <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.lensaindonesia.com/2013/02/06/fmph-ragukan-obyektivitas-penelitian-universitas-brawijaya-malang.html 2. http://berita-news-terkini.blogspot.com/2012/03/langgar-rtrw-pembangunan-hotel-draja.html 3. http://regional.kompas.com/read/2013/02/05/14163354/Rekomendasi.Proyek.Hotel.Unibraw.Didemo.Warga 4. http://daerah.sindonews.com/read/2013/02/05/23/714739/tolak-hasil-ri-set-pplh-warga-batu-demo 	1
60	Saya adalah dosen tetap non pns dari FIB , setelah mendapatkan SK Rektor terhitung setelah menjalani masa prajabatan saya mendapat informasi bahwa dosen tetap non pns pun dapat mengajukan fungsional jabatan, bagaimana prosesnya atau dapatkah kami mendapat informasi yang detail mengenai mekanisme pengurusan jenjang jabatan tersebut terima kasih	2
61	mohon ruang parkir di sekitar gedung pusat diperluas	2
62	jika hujan sering genangan banjir,,sebaiknya cepat ditanggulangi	3
63	<p>permisi, saya mau mengadu tentang kinerja pegawai di pendidikan Vokasi UB, saya Abadi Nugraha, Alih jenjang (D2 ITCC FT UB)- Vokasi Teknologi informasi. Sudah empat semester ini saya merasa tidak mendapatkan apa apa, saya baru tau tempat pengaduan ini kemarin beberapa hal di bawah ini adalah masalah yang saya hadapi selama di pendidikan Vokasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kartu rencana studi yang semula hanya dua semester, berubah menjadi tiga semester dengan tambahan mata kuliah secara mendadak. 2. kartu hasil studi hingga saat ini tidak turun turun, jadi selama saya jadi mahasiswa vokasi saya belum mendapatkan IP dengan alasan pihak vokasi masih memproses nya., dengan tidak adanya KHS, dan KRS kita tidak tau apa diperkenankan sidang OJT dan sidang TA.. 3. setiap kali saya menanyakan masalah nilai pada ibu Heni yang mengurus nilai mahasiswa, saya disuruh tanya ke pak Nur, lalu dari pak Nur saya disuruh tanya ke pak Jarot, dari pak Jarot saya dilempar ke bu Heni lagi, begitu seterusnya, tidak ada kejelasan sistem di Vokasi tersebut. <p>maaf sebelumnya, apabila saya salah kata, mohon bantuannya.wassalam</p>	1
64	<p>sekitar seminggu yang lalu, saya login ke siacad melihat nilai mata kuliah PERANCANGAN PABRIK dengan dosen pengajar Bapak Susinggih Wijana dan Bapak Mustofa Lutfi saat itu nilai saya tertera B .</p> <p>baru saja saya melihat lagi ternyata nilai saya berubah jadi E. padahal saya tidak terkena presensi, mengumpulkan tugas, mengikuti ujian tengah semester dan ujian akhir semester. saya merasa SANGAT DIRUGIKAN DAN DIBINGUNGKAN dengan kinerja yang ada.</p>	1

65	beasiswa bidikmisi tolong diberikan pak/bu , dikarenakan sudah mulai adanya perkuliahan.	1
66	Lupa Password SIAM	4
67	Assalamualaikum, mohon maaf atas kelancangan saya. 1. Semakin banyaknya kendaraan yang masuk kampus UB, sepeda motor dan mobil membuat pemandangan dikampus terlihat semrawut dan uwel-uwelan serta membuat kawasan untuk pejalan kaki terkadang terganggu.	3
68	Toilet di student center/ tempat sholat sementara UB, SERING SEKALI tidak dapat dipakai. Alasannya saluran bermasalah dan sebagainya. hal ini amat sangat mengganggu sekali, mahasiswa yang ingin beribadah disana. harap pihak PIDK segera melaporkan ke pihak terkait agar dapat segera memperbaiki TOILET tersebut, karena hal itu sangat PENTING. Agar setiap orang yang ingin beribadah di STUDENT CENTER tidak terganggu.	1
69	Hari ini, selasa 12-02-2013 toilet di student center tidak dapat dipakai. Toilet di student center/ tempat sholat sementara UB, SERING SEKALI tidak dapat dipakai. Alasannya saluran bermasalah dan sebagainya. hal ini amat sangat mengganggu sekali, mahasiswa yang ingin beribadah disana. harap pihak PIDK segera melaporkan ke pihak terkait agar dapat segera memperbaiki TOILET tersebut, karena hal itu sangat PENTING. Agar setiap orang yang ingin beribadah di STUDENT CENTER tidak terganggu.	1
70	Apa masih bisa untuk pindah kelas ? misal saya HTN kelas D, kemudian saya ingin pindah ke kelas A. karena saya merasa kurang nyaman berada di salah satu kelas di mata kuliah yang sekarang saat ini saya tempuh pada semester kedua ini.	4
71	1. lapangan basket yang terletak di belakang gedung samantha krida sebagian tertutupi oleh tanah yang terbawa air hujan dari daerah yang lebih tinggi sehingga lapangannya menjadi licin dan sulit untuk digunakan bermain basket 2. sejak hari jumat tanggal 8 feb 13 sampai sekarang 15 feb 13 air di masjid raden patah (gedung student centre yang lama) tidak mengalir sehingga jamaah kesulitan untuk berwudlu dan yang ingin ke toilet masjid 3. sering terjadi pencurian (sepatu dan tas) di masjid raden patah	1
72	Saya mau mengeluhkan tentang nilai mata kuliah Termodinamika yang sampai saat ini belum juga terupdate. padahal saya telah mengikuti remidi. Teman saya juga telah saya tanya, dan nilainya juga belum terupdate. dosen pengampunya adalah Pak Bambang Susilo dan Pak Fajri. terima kasih	3
73	pengambilan KHS harus dikirim surat dan mahasiswa harus antri panjang untuk daftar ulang mengambil KHS soalnya terlalu ribet dan lama	4
74	Saya merasa kurang nyaman di salah satu kelas pada semester 2 ini, apa bisa untuk pindah ke kelas yang lain ?	4
75	Apa bisa pindah ke kelas yang lain pada saat ini ? karena di salah satu mata kuliah saya, saya kurang nyaman berada di kelas itu. saya harap masih bisa, karena ini demi kenyamanan mahasiswa saat kegiatan perkuliahan di dalam kelas dan prestasi mahasiswa.	4
76	Mengapa Mahasiswa Angkatan tahun 2010 dan 2011 akan ditransfer Bantuan Tambahan Biaya Hidup dari Universitas Brawijaya selama 3 bulan, Bulan Januari - Maret 2013 @ Rp. 200.000,- total Rp. 600.000,- ? padahal kita seharusnya dapat 600 ribu per bulan. jika ditotalkan sejumlah 1,8 juta	2
77	Di dalam jurusan teknik elektro ada ruang referensi yang menyimpan skripsi dan jurnal-jurnal ilmiah yang sangat dibutuhkan. Sayangnya di teknik elektro walaupun cukup lengkap koleksinya tidak dibarengi dengan kedisiplinan pegawai yang menjaga. Saya sering menunggu dari jam 8 sampai jam 10, itupun tidak ada jaminan jam 10 sudah buka. Hal ini sudah sering dan sampai-sampai menjadi maklum di lingkungan mahasiswa teknik elektro. Sampai-sampai kalau kawan-kawan ditanya kapan ruang referensi buka jawabannya tidak jauh dari "Ya terserah kapan mbak nya datang". Harapan besar hal ini diselesaikan, karena saya sudah membuang waktu terlalu lama.	2
78	Koneksi wi-fi di perpustakaan lantai 5 sering disconnect sendiri, apalagi waktu jam-jam padat kuliah. Jumlah wifi di lantai 5 menurut saya sangat sedikit dan saya rasa kurang memenuhi kebutuhan mahasiswa	2
79	Koneksi wifi digedung lantai 5 hanya bisa satu akses point saja yang bisa di akses yaitu TIF 5.2 untuk TIF 5.1 tidak bisa digunakan. Selain itu mungkin karena over	2

	load yang melakukan koneksi ke TIF 5.2 koneksi suka putus sendiri. Mohon untuk segera diperbaiki demi kelancaran aktifitas akademik	
80	Karena diperbaikinya jalan di depan Widyaloka, banyak sepeda motor yang menuju RKB, Hukum, dsb memilih melanggar, melawan arus di jalan satu arah di depan FIA. Seharusnya mereka memutar lewat jalan Selatan Graha Medika. Mungkin dirasa terlalu jauh sehingga memilih melawan arus. Tentu saja ini mengakibatkan kemacetan karena jalan di depan FIA sudah sempit akibat separuh jalan dipakai untuk parkir sepeda motor. Mohon ditertibkan.	1
81	<ol style="list-style-type: none"> 1. pasokan air di masjid raden patah masih belum mengalir sehingga menyusahakan jamaah yang akan berudu untuk solat. 2. toilet yang ada di belakang gedung samanta krida saluran airnya buntu dan sudah lama tidak diperbaiki namun tetap dipakai sehingga airnya menggenangi lantai toilet 3. lapangan basket di belakang gedung samanta krida sebagian areanya tertutupi oleh tanah 	3
82	Assalamualaikum kepada bapak PR 3 . saya ingin menanyakan kenapa ya pembangunan di UB terkesan tidak merata? hanya beberapa fakultas yang terus menerus membangun gedung, padahal gedung yang sebelumnya juga masih layak, sementara ada beberap fakultas yang gedungnya sudah harus direnovasi tetapi tidak ada renovasi, lalu ada juga gedung yang dibangun tetapi dihentikan pembangunannya. padahal kapasitas fakultas itu sudah over load? bukannya kebutuhan kelas yang nyaman itu adalah hak dari mahasiswa? Terimakasih	2
83	tolong bapak/ibu ditempat untuk lebih memberi perhatian kpd ub kampus IV, karna keterbatasannya fasilitas. Yang pertama, fasilitas gedung segeralah dibangun. Kedua, fasilitas perpustakaan dimana buku-bukunya sangat kurang lengkap, dan para dosen tidak selalu berhalangan hadir karena itu dapat menghambat proses bljr mengajar. ketiga, proses belajar sering terhambat dikarenakan listrik sering mati mendadak dan tidak dinginnya AC didalam ruang kelas. Keempat, wifi lemot, dan tidak bisa dijangkau oleh beberapa ruangan. Kelima, seharusnya admin diberikan pengetahuan tentang segala hal apapun yg menyangkut tentang UB. Keenam, banyak mahasiswa yg belum mendapat jaket, dan almamater yg awalnya dijanjikan untuk ditukarkan apabila tdk sesuai dgn ukuran. sekian, terimakasih.	1
84	PTIHK mempunyai gedung yang sangat bagus meskipun masih dalam tahap pembangunan tetapi kenapa Masjidnya tak terawat seperti halnya gedung yang lain? Masjidnya begitu kotor sangat berbanding terbalik dengan gedung perkuliahan yang begitu bersih. tidakkah masjid itu adalah bangunan yang tergoong penting adanya? apakah akan ada rencana renovasi pembangunan untuk masjid PTIHK? mohon maaf bila ada ucapan saya yang tidak berkenan, terima kasih.	3
85	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa kali saya tidak mendapatkan pelayanan BAK dikarenakan alasan : <ul style="list-style-type: none"> • pegawai yang bersangkutan tidak bisa ditemui karena sibuk, • pegawai yang dimaksud menolak permintaan saya untuk bertemu kembali di jam berikutnya (saya harus menyerahkan data yang diperbaiki) dikarenakan beliau harus pergi mengurus sesuatu. • Pegawai meminta saya untuk datang 2 hari berikutnya dikarenakan mereka akan mengikuti lomba. Di hari tersebut (hari pertama di 2 hari senggang yang dikatakan), saya berkunjung ke tempat perlombaan. Nomor urut pegawai bersangkutan beserta rekan-rekannya sudah selesai sebelum jam istirahat siang dimulai. Saya berharap jam 2 mungkin kami bisa mendapatkan pelayanan, namun di tempat kerja, tidak ada orang yang bisa dimintai bantuan. • Menyampaikan pesan yang tidak serupa dengan kepala bagiannya : Saya bertanya mengenai pemberitahuan rektorat ke fakultas mengenai penalganan dana, dan pegawai menyatakan bahwa mereka mengirimkan surat secara merata. Setelah saya kembali ke fakultas untuk kedua kalinya, surat yang dimaksudkan tidak ada. Ketika saya menghadap ke bagian lain, bagian tersebut menyatakan bahwa mereka tidak mengeluarkan surat melainkan hanya imbauan lisan. 2. Surat pernyataan yang saya minta untuk pernyataan rektorat mengenai penalganan dana PKM ke fakultas dinyatakan 'tidak mungkin' untuk dikeluarkan karena tidak berwenang. 3. Jam isoma lewat 15 menit dari yang ditetapkan. 	1
86	asalamualaikum..	3

	saya yesy mahasiswa UB KEDIRI (UB KAMPUS 4) yang menjadi keluhan yaitu sistem WIFI yang sering terjadi gangguan, misalnya pada saat presentasi atau ada tugas yang memerlukan browsing, WIFI sangat susah di akses, walaupun bisa itu pasti lama sekali atau (lemot). hal tersebut tidak sekali atau dua kali tapi sudah sering.	
87	Sebelumnya disini saya mohon maaf. saya hanya ingi menanyakan, bukan complaint. saya bidik misi angkatan 2012 tahap ke 2, pertanyaan saya, kapan kira-kira biaya yang sudah masuk ke Universitas akan di cash back ? mohon jawabannya	3
88	Setiap Kali Pembelajaran Di lakukan Kira kira 9 kelas yang berjumlah sekitar 40 orang per kelas semuanya melakukan koneksi ke INTERNET tapi karena Jumlah user yang terlalu besar di badingkan dengan kecepatan Internetnya hampir setiap hari dapat di temui Mahasiswa yang tidak mendapat jaringan internet atau mendapatkan tapi dengan koneksi yang sangat sangat lemot bahkan untuk membuka google aja susa :))	2
89	Wifi di ptiik khususnya gedung a lantai dua susah sekali untuk connect internet, padahal kan cukup banyak wifinya.	2
90	internet di PTIIK UB kok lambat terutama di PTIIK lantai 2 sering kali tidak bisa connect	2
91	saya mahasiswi universitas brawijaya kampus 4 (UPD) , wifi yang terdapat disini sangat lambat untuk digunakan, dibanding kan wifi yang terdapat di kampus BKD. Sehingga kita kesusahan untuk mengakses tugas.	2
92	kenapa pembangunan gedung kini berhenti, sehingga air menggenang seperti kolam? mohon segera dilanjutkan	4
93	Saya kemarin baru saja mengganti pasword menggunakan BIAS, tetapi sekarang ini saya tidak dapat mengakses internet acces authentication sistem, apa yang harus saya lakukan? Terima kasih, semoga ditanggapi cepat.	4
94	mohon ditambah fasilitas untuk wifi di gedung kuliah bersama (GKB) 5.0 - 5.5, dan fasilitas jack (colokan listrik) di ruang kuliah tersebut. terutama colokan di 5.3 paling tidak setiap anak mendapat colokan listrik, dan perbaiki koneksi wifi yg lambat/lemot di gkb dan ptiik gedung A, karena kami sebagai mahasiswa Informatika merasa sangat kurang apabila tidak ada koneksi wifi dan listrik	2
95	Saya sudah menunggu dr jam 8 (jam masuk kerja)tapi banyak kariawan di keuangan lantai 5 rektorat yg blm hadir... malah saya harus menunggu 30 mnt lebih... padahal validasi harus dilakukan secepatnya	1
96	pak, tolong kirimin kami biaya hidup dari beasiswa bidik misi. kami kekerungan dana. saya hanya mendapatkan 600 ribu dari mulai bulan januari-maret. di surat perlanjjan nomor 5484/UN10/KM/2011 jelas saya mendapatkan uang biaya hidup dari bidik misi 600rb PERBULAN. tolong dengan kerendahan hati keluhan saya cepat ditanggapi. terima kasih	1
97	Saya adalah mahasiswa program internasional dari program studi Ilmu Komputer, dulu waktu masih di Fakultas MIPA mahasiswa program internasional mendapatkan perlakuan khusus berupa diadakannya kelas internasional, tetapi ketika bergabung ke dalam PTIIK (Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer), saya dan teman-teman mahasiswa program internasional tidak mendapatkan kelas internasional tersebut, ketika saya meminta penjelasan kepada wakil ketua I PTIIK ternyata di PTIIK tidak ada kelas internasional, sehingga saya dan teman-teman merasa bahwa hak saya dan teman-teman sebagai mahasiswa program internasional tidak terpenuhi, sedangkan saya dan teman-teman sudah melakukan kewajiban yaitu pembayaran SPP. Perlu diketahui bahwa SPP mahasiswa program internasional dengan SPP mahasiswa reguler berbeda, SPP mahasiswa program internasional lebih tinggi dibandingkan dengan SPP mahasiswa reguler. Dan selama 2 semester saya dan teman-teman tidak mendapatkan kelas internasional.	1
98	Selamat malam bapak rektor. Mohon maaf sebelumnya. Saya hanya ingin sharing demi kebaikan bersama. Saya sebagai salah satu mahasiswa yang berminat program double degree merasa kurang puas dengan keadaan di fisip fakultas saya menimba ilmu. Jurusan saya adlah Ilmu Komunikasi di kelas Inggris.	4

	saya sangat tertarik di program double degree namun sayangnya hal tersebut tidak ada dalam jurusan saya / program studi saya.	
99	dengan segala hormat, kepada Bapak/Ibu dosen pengajaran dan pengampu mata kuliah metode ilmiah FPIK,,mohon penyamaan penyampain materi kepada mahasiswa. Perbedaan penyampain materi ini membuat pemahaman yang berbeda-beda di mahasiswa, beda dosen beda penyampain,padahal sama mata kuliah. Mohon kejelasan dan pertimbangan serta pembicaraan lebih lanjut demi kemajuan FPIK dan Universitas Brawijaya.	2
100	Data dokumen resmi UB pada website UB harap diupdate. Kami membutuhkan data itu untuk sinkronisasi program dan juga sebagai wujud transparansi pembangunan di lingkungan UB. Terima kasih.	1
101	Pak/Bu, kenapa beasiswa bidikmisi untuk biaya tambahan uang hidup belum cair ke tabungan rekeneing saya? saya tidak punya uang Pak/Bu. Hidup saya di Malang hanya bergantung sama beasiswa ini Pak/Bu. Tolong Pak/Bu jangan dipersulit	1
102	saya mahasiswa UB kampus IV kediri, saya ingin bertanya kenapa blog student saya tidak bisa dibuat ? dan di gapura.ub.ac.id nim saya tidak bisa terbuka, padahal di siam saya bisa masuk dan juga nim saya tidak bisa di gunakan untuk waifi di kampus UB kampus IV kediri	2
103	Bapak PR2 yth. Saya tidak tahu kemana keluhan mengenai kebersihan kampus harus ditujukan, mungkin kepada staf Bapak. Begini pak, setiap pagi saya memanfaatkan pedestrian dari jalan Watugong sampai ke FTUB. Nah di lokasi bekas bengkel Teknik Mesin FTUB yang sudah diratakan dengan tanah, sekarang tumbuh semak2 dan di sekitar gardu listrik bertumpuk sampah yang dihimpun oleh seorang ibu yang mungkin kurang waras, setiap hari selalu menambah 2 - 3 kresek sampah baru disitu. Saya sarankan agar bagian kebersihan kampus membersihkan kawasan itu, membuang semua sampah itu dan minta agar ibu separoh baya itu pindah, meninggalkan kawasan kampus disitu. Terima kasih atas perhatiannya, mudah2an keluhan ini mendapat respons positif. Terima kasih.	3
104	uji coba aplikasi layanan pada sosialisasi e-complaint kepada mahasiswa FTP	4
105	saya rasa fasilitas wi-fi di FTP masih sangat kurang.	3
106	Assalamu'alaikum Wr. Wb. Bapak/Ibu Nama saya tidak ada di daftar penerima sementara BBM 2013. Padahal Gaji Orang tua Saya sekitar 1,5 Juta perbulan yang sangat sulit membiayai kuliah dan biaya hidup saya di UB. Ayah Saya Bekerja Sebagai Petani dan Ibu saya Jualan di Warung Klontong. Sejujurnya alasan saya kepada Orang tua saya untuk kuliah di UB ini karena beasiswa yang diberikan sangat besar kepada mahasiswanya. dari awal saya kuliah saya selalu mendaftarkan beasiswa-beasiswa seperti Bidik misi, CIMB Niaga, Salim namun belum rezeki ke saya , untuk itu beasiswa ini harapan saya. saya sangat lega mengutarakan keluhan saya ini, untuk selanjutnya saya serahkan pada bapak/ibu sekalian. Terima kasih	2
107	Saya mengajukan keluhan mengenai pendaftaran beasiswa PPA/BBM. Saya merasa informasi yang dipublish mengenai pendaftaran beasiswa PPA/BBM sangat kurang. Sejak awal ada pengumuman dibukanya pendaftaran PPA/BBM saya sudah sangat berniat untuk mengikuti seleksi. Kemudian saya mendapat info dari situs http://beasiswa.ub.ac.id/page/detail/?k_kat=73&id=335 bahwa pendaftaran PPA/BBM ditunda sampai ada pemberitahuan lebih lanjut, sampai sekarang 12 April 2013 pukul 9:41 waktu saya menulis komplain ini, berita tersebut masih masuk ke "latest new", dan belum ada info terbaru mengenai pendaftaran PPA/BBM. Kemarin malam saya membaca info bahwa berita peserta yang lulus seleksi PPA/BBM sudah diumumkan, dan ternyata benar. Yang saya sangat sesalkan kenapa info pendaftarannya tidak dipublish secara jelas. Saya sama sekali belum sempat mengetahui bagaimana, kapan terjadinya proses pendaftaran itu, tetapi beberapa teman saya sudah ada yang mendaftar dan lulus. Saya tanyakan kepada yang bersangkutan kapan/bagaimana proses pendaftarannya. Kata teman saya, dia mengikuti seleksi PPA/BBM karena ada DPM TIIK yang menawarkan-pendaftaran pendaftaran PPA/BBM, kebetulan teman saya tersebut memang aktif di HMIF. Kalau sistem pendaftarannya "ditawar-tawarkan" seperti itu,	1

	bagaimana hak mahasiswa lain yang ingin mendaftar tetapi tidak mendapatkan tawaran itu? Berikut Ini bukti screenshot jawaban teman yang saya tanya : http://pics.lockerz.com/s/289404440	
108	Saya mengajukan keluhan mengenai pendaftaran beasiswa PPA/BBM. Saya merasa informasi yang dipublish mengenai pendaftaran beasiswa PPA/BBM sangat kurang. Sejak awal ada pengumuman dibukanya pendaftaran PPA/BBM saya sudah sangat berniat untuk mengikuti seleksi. Kemudian saya mendapat info dari situs http://beasiswa.ub.ac.id/page/detail/?k_kat=73	1
109	komplain: Saya mengajukan keluhan mengenai pendaftaran beasiswa PPA/BBM. Saya merasa informasi yang dipublish mengenai pendaftaran beasiswa PPA/BBM sangat kurang. Sejak awal ada pengumuman dibukanya pendaftaran PPA/BBM saya sudah sangat berniat untuk mengikuti seleksi. Kemudian saya mendapat info dari situs http://beasiswa.ub.ac.id/page/detail/?k_kat=73	1
110	sudah sebulan wifi asrama griya brawijaya gedung A. MATI dan belum ada perbaikan sampai sekarang. sudah berulang kali diadukan ke pihak asrama, namun belum ada tanggapan. Sedangkan wifi di gedung asrama lain bisa dan lancar. Mohon lebih diperhatikan lagi tentang kesamaan fasilitas, berhubung sering sekali terjadi kesenjangan fasilitas antara gedung A dengan gedung-gedung asrama lain di griya brawijaya	2
111	Sebenarnya ini komplain untuk beasiswa PPA seperti yang dicantumkan di website UB, penerima PPA adalah Diberikan kepada mahasiswa UB (semester 2 s/d semester 8) yang memiliki IPK paling tinggi, dan atau yang memiliki prestasi Non Akademik. Tapi mengapa saya yang memiliki IPK lebih tinggi dari teman saya malah tidak tercantum di Daftar calon penerima sementara PPA. Tapi teman saya yang satu jurusan dengan saya yang IPKnya lebih rendah malah masuk daftar tersebut.	2
112	ketika saya membuka blog.ub.ac.id saya lupa password dan ketika saya mau recovery password ke email, saya memasukkan email 115060900111023@mail.ub.ac.id tetapi, email malah tidak teridentifikasi? tapi ketika saya memasukkan email yang lama 115060900111023@students.ub.ac.id, email terkirim, tapi saya buka email lewat gapura.ub.ac.id, tidak terdapat email masuk dari blog.ub.ac.id	4
113	Listrik sering mati sehingga mengganggu proses penelitian dan praktikum mahasiswa di laboratorium kimia yang hampir semua memakai listrik. Praktikum dilaksanakan 1 kali seminggu dengan waktu yang terbatas. Apabila listrik mati, maka akan mengganggu kegiatan praktikum. Kalaupun mau diganti hari lain sudah tidak memungkinkan disebabkan praktikum yang diselenggarakan tidak hanya 1 jenis saja, ada banyak jenis dan macam praktikum yang diselenggarakan untuk mahasiswa kimia dan non kimia setiap harinya. Listrik yang sering mati sangat mengganggu proses penelitian dan bahkan dapat menyebabkan penelitian terancam gagal. Beberapa reaksi kimia memerlukan energi panas yang diperoleh dari listrik, seandainya listrik mati, tentu akan sangat mengganggu proses reaksi yang terjadi. Seandainya bisa diulang ya tidak menjadi masalah, tapi jika tidak ??? Spp yang dibayarkan sudah cukup tinggi, tapi kok sering mati listrik ??? bisa dimengerti kalau fasilitas instrumentasi di laboratorium kurang lengkap karna memang keterbatasan sdm yang dapat mengelola dan masih bisa menggunakan jasa pemakaian instrumen yang dari universitas lain. Kalau listrik adalah hal yang essential buat penelitian dan praktikum.	1
114	Saya menggunakan fasilitas wifi-UB pada jam malam, dimulai kira pada pukul 11 pm - 3 am dini hari, listrik stop kontak untuk charger Laptop diputus oleh petugas dari pusat selalu sekitar jam 1 am dini hari. sehingga pengerjaan tugas saya belum terselesaikan. Akan tetapi, router wifi masih menyala. Sedangkan beberapa laptop membutuhkan daya charger agar tetap menyala.	4
115	Saya dan 4 orang teman saya adalah mahasiswa ilmu komputer yang merupakan pindahan dari FMIPA. Di sini dapat dikatakan kami memiliki poin keaktifan dan prestasi yang tinggi serta IPK di atas 3.00, hal ini terbukti pada tahun 2011 kami mendapatkan beasiswa PPA non Akademik dari UB. Namun, pada saat pengumuman calon penerima beasiswa PPA non Akademik kemarin kami melihat nama kami tidak ada satu pun di dalamnya, kami melihat terdapat kejanggalan karena nama-nama yang terdapat di dalamnya adalah nama-nama dari teman kami yang dapat dikatakan	1

	<p>tidak memiliki prestasi sama sekali dan poin keaktifan yang lebih sedikit dibanding kami.</p> <p>Kami menanyakan kepada Ketua Advokas BEM PTIIK, apa parameter dari penentuan nama-nama calon penerima beasiswa tersebut. Beliau bersikeras mengatakan bahwa semuanya berasal dari sistem yang ada di PPTI UB dan BEM tidak ikut campur dalam penentuan calon penerima beasiswa PPA.</p> <p>Di lain hari kami bertanya ke Ketua BEM PTIIK dengan pertanyaan yang sama, beliau menjawab bahwa nama-nama tersebut sebenarnya diambil secara langsung dari daftar nama-nama pengurus BEM dan LSO yang sudah lama disetorkan ke bagian Kemahasiswaan dan tidak dilihat dari sistem PPTI UB. Kemudian beliau meminta kami untuk memberikan daftar prestasi beserta bukti sertifikat yang valid untuk nantinya diproses dan dibandingkan dengan daftar nama calon penerima yang sudah ada dan kami sudah mengumpulkannya.</p> <p>Jawaban dari Ketua Advokas BEM PTIIK dan Ketua BEM PTIIK jelas tidak sama. Kami memutuskan untuk menghadap ke Wakil Ketua III PTIIK. Dari beliau kami mengetahui dengan jelas bahwa ternyata pada data yang berasal dari sistem PPTI UB terdapat nama saya dan 4 orang teman saya sebagai calon penerima beasiswa. Namun nama-nama tersebut ternyata dari awal oleh pihak BEM PTIIK direkomendasikan untuk digantikan dengan nama-nama yang menurut kami tidak berkompeten dengan alasan yang tidak jelas. Dan daftar calon penerima beasiswa paling akhir yang ada tetap tidak berubah, nama kami tidak tercantum di dalamnya. Intinya di sini saya dan 4 orang teman saya merasa sudah dibohongi oleh pihak BEM PTIIK dan merasa tidak adil dengan rekomendasi yang sudah dibuat oleh pihak BEM PTIIK. Untuk itu kami sangat berharap pihak UB memeriksa ulang daftar nama calon penerima beasiswa PPA non Akademik dari PTIIK dengan berdasar data valid yang ada di sistem PPTI UB. Terima Kasih.</p>	
116	<p>Penentuan calon penerima beasiswa PPA non Akademik di PTIIK tidak transparan. Berdasarkan data dari PPTI UB yang ada di Wakil Ketua III PTIIK terdapat nama saya sebagai calon penerima beasiswa, namun ternyata digantikan oleh pihak BEM PTIIK dengan nama mahasiswa lain yang memang saya ketahui sendiri memiliki poin keaktifan, prestasi, dan besar IPK jauh lebih kecil dibanding saya dengan alasan yang tidak jelas. Dan juga dilihat dari segi ekonomi, mahasiswa tersebut jauh lebih mampu dibanding saya sendiri.</p>	1
117	<p>Maaf bapak sebelumnya, yang ingin saya keluhkan mengapa justru mahasiswa yang berlebihan dan mampu yang mendapatkan beasiswa BBM ? Dan data di SIAM tidak bisa di ubah sampai sekarang..padahal menurut informasi data di siam jika ada yang ingin diubah harus secepatnya diganti..tolong diperhatikan lagi bpk..terimakasih</p>	3
118	<p>Kenapa wisuda harus diundur2 terus bapak rektor yg terhormat? Ijasahnya sangat amat dibutuhkan mahasiswa untuk berbagai keperluan. Yang penting ijasahnya. Trimakasih</p>	3
119	<p>Mengenai sistem pengajuan Beasiswa PPA/BBM yang menyebabkan ketimpangan dan ketidak-tepatan sasaran menurut saya hal ini ditengarai oleh pengalihan proses konvensional menjadi proses yang ter-otomasi oleh sistem. Dimana kevalidan data itu saya ragukan, misalnya banyak calon penerima BBM sementara yang saya rasa tidak pantas, karena kehidupannya jauh dari kata-kata tidak mampu. Kemudian dari PPA non-akademik, dimana data calon penerima sementara tersebut saya ragukan karena tidak ada acuan yang jelas didalamnya.</p>	2
120	<p>Selamat pagi! Indonesia tetap gak akan maju jika dalam internal universitas saja kurang memuaskan! Tolong sediakan tema website organisasi yang menarik-mengajak! Masak temanya itu-itu saja. Sudah upload tema susah. Beri kemudahan dong mahasiswa. Yang mengerti masalah html, dll enak bisa ngedit-ngedit. tapi bagi orang setengah awam susah itu. jadi tolong sediakan kemudahan dan kemenarikan!</p>	4
121	<p>biaya masuk di ub semakin melangit bak kapitalis saja..sehingga anak negeri yg ingin benar2 sekolah banyak yg harus mengurungkan niatnya</p>	4
122	<p>bapak ibu yang saya cintai, hari ini elearning nya gak bisa masuk padahal aku ada tugas.</p>	4
123	<p>pembukaan daftar wisuda dan pelaksanaannya lebih baik diumumkan di web ub tdk hanya di fakultas. shg memudahkan mhs yg ada di luar kota. pelaksanaan wisuda sebaiknya terjadwal tdk tergantung pd kuota. shg lebih cpt mndpt ijazah.</p>	2

124	dalam setahun belakangan ini, pengaksesan KRS diganti ke SIAM (sebelumnya menggunakan SINERGI). saat menggunakan sinergi, fitur serta kecepatan akses sangat handal dan nyaman. tapi setelah diganti menggunakan SIAM, keadaan berbalik menjadi buruk (lambat loading dan bahkan sampai logout dengan sendirinya). KRS tidak hanya berpengaruh bagi mhs smstr muda tapi juga keseluruhan mahasiswa tolong budidayakan SINERGI kembali (dulu sinergi dipakai di Fakultas Teknik, tapi mohon dimanfaatkan kembali untuk Teknik dan PTIHK). mohon anda juga membuat SINERGI lainnya yang bisa diakses per 1 atau 2 fakultas diluar Teknik. kalo hanya untuk menyatukan sistem informasi akademik mhs, saya rasa tidak perlu menghapus layanan yang sudah ada. terlebih jika layanan itu LEBIH BAIK daripada layanan yang dianggap pemersatu. saya percaya anda bisa menyelesaikan masalah ini, meninggikan gedung saja bisa, koq membuat sistem KRS an saja tidak, toh biaya juga rata-rata sama besar kan? terima kasih	2
125	Assalamu'alaikum Wr. Wb. yang menjadi salah satu syarat untuk bisa ujian kompre ada sertifikat TOEIC, sehingga jika belum lulus toeic maka tidak bisa melakukan ujian kompre. saya rasa ini sangat menghambat teman-teman yang memang lemah dibidang bahasa inggris (atau yang kurang beruntung dalam ujian toeic-nya). sehingga mereka tidak bisa fokus untuk ujian kompre-nya. terima kasih..alangkah baiknya, syarat-syarat itu dibuat sebagai syarat wisuda. sehingga bisa konsentrasi ke ujian kompre-nya. terima kasih.	2
126	Pengisian data keluarga perihal gaji orang tua untuk registrasi online maba ub dan penyerahan berkas terdapat perbedaan. Pada saat online yang diminta adalah gaji bruto, tetapi pada saat penyerahan berkas, petugas mengganti dengan 'gaji total' bukan 'netto'. Hal ini sudah saya sampaikan dan yg saya sesalkan petugas tetap mengisi dgn gaji total. Apa memang data online dgn yang dikumpulkan harus berbeda? Jika yang diminta adalah gaji total seharusnya yang ditulis adalah gaji netto krn gaji total orang tua saya belum dikurangi dengan potongan lainnya. Selisih tersebut sangat berarti bagi keluarga saya. Apakah hal ini mempengaruhi kategori SPFP dan SPP sehingga saya masuk dalam 'kategori 1'? Saya melalui program SPMK. Mohon responnya, terima kasih.	2
127	dalam pelaksanaan pk2mu dan pk2maba, panitia tidak memberikan kesempatan bagi maba yang beragama islam untuk menjalankan ibadah sholat asar	2
128	Assalamualaikum Mohon maaf sebelumnya, saya Andi Muhammad Imanuddin mahasiswa jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis angkatan 2011. Saya aktif di Inkai (Institut Karate Indonesia) UB, ingin bertanya mengenai masalah reward jika memenangkan suatu kejuaraan tingkat provinsi ataupun nasional. Karena saya bertanya langsung ke bagian minat dan bakat di lantai 3 rektorat menjawab pertanyaan saya dengan jawaban yang tidak jelas. Tidak sesuai dengan etika pelayanan yang diterapkan. Saya bertanya dijawabnya dengan sambil menulis, tidak memperhatikan saya, dan tidak ada keramahan sama sekali. Saya hanya ingin kejelasan mengenai reward ini, karena saya dan teman-teman UKM Inkai UB, sering sekali mendapatkan kejuaraan tingkat nasional, tingkat provinsi jarang. Kejuaraan nasional terakhir kemarin di Kejurnas Karate Jombang Open 2012 tanggal 5-7 oktober kami dapat satu emas, tiga perak dan dua perunggu. Kami membawa nama universitas, jika memang ada reward akan hasil usaha kami membawa nama Universitas Brawijaya tolong dihargai, karena proses untuk menjadi juara itu tidak mudah, untuk setiap kejuaraan saja Inkai UB punya program training center selama satu bulan sebelum hari H, latihan tiap hari senin sampai jumat jam 19.00 sampai 21.00 wib. Bukan pengorbanan yang sedikit. Jika memang ada reward ya alhamdulillah kami bersyukur, itu bisa memacu kami untuk berprestasi lebih dan lebih lagi dengan membawa bendera Universitas Brawijaya, tapi jika memang tidak ada reward, ya apa boleh buat, sudah kewajiban kami sebagai mahasiswa UB, tapi tolong kejelasannya mengenai reward ini, karena ada teman saya sering menyumbang medali baik emas, perak maupun perunggu di tahun ini tidak dapat apa-apa. Mungkin cukup sekian, mohon maaf bila ada kata yang kurang berkenan, terima kasih dan saya mohon tanggapan secepatnya. Wassalam.	2
129	apa benar SPP progresif benar-benar di diturunkan? jika iya, kok kami sebagai mahasiswa tidak mendapat surat edaran yang nanti bisa diberitahukan kepada wali kami untuk menunjukkan betapa mahalny biaya UB saat ini.. bahkan tahun terakhir yang justru kegiatan kuliah bertambah sedikit malah makin mahal	2
130	Assalamualaikum. Kepada panitia penetapan biaya yang terhormat,saya dan keluarga merasa keberatan dengan penetapan biaya yang terlalu mahal. Saya sudah menjadi anak yatim sejak saya kelas 5SD. Ibu saya seorang pensiunan sejak saya kelas 1	2

	SMP. Tapi mengapa saya dikelompokkan ke dalam golongan 3? Bagi saya dan keluarga, itu sangat mahal dan kurang bijaksana. Saya mohon dengan penuh kerendahan hati kepada yang bersangkutan untuk menyikapinya. Saya harap dengan saya sekolah di PTN, saya dapat meminta keringanan biaya agar lebih murah.	
131	Pada pengumuman mahasiswa baru ditulis tanggal 1 Agustus untuk pengumuman biaya SPP, dll itu. Tapi sampai sekatang kok belum ada? Mohon konfirmasinya dan terima kasih.	3
132	yang terhormat rektor universitas brawijaya, saya yang bernama doni priadi, mahasiswa prodi agroekoteknologi 2012 menyatakan ketidakmampuan untuk melanjutkan kuliah di ub dan menyatakan mengundurkan diri dengan alasan kesehatan saya. Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh tanggung jawab	3
133	tolong alur mekanisme validasi di lt 1 dan lt5 dipermudah yaitu bagi mahasiswa yang sudah lunas di bank tetapi belum aktif di siam, deadline di fakultas tgl 16 (kurang 2 hari lagi). Setiap pagi mw antri tapi jm 8 pagi tiket sudah habis....	3
134	tolong ini benar-benar ditanggapi, mohon dengan sangat untuk akademik, sistem KRS paket itu disosialisasikan lebih baik lagi, kenapa kok saya masuk ke akademik dan tanya tentang KRS saya yang tidak bisa dimasukkan lagi mata kuliahnya, sampai di bilang saya yang salah.... tolong di perjelas lagi dan disosialisasikan lebih baik lagi	3
135	setiap kali saya pergi dan pulang kuliah, saya melihat saluran pengairan yang penuh sampah di pintu gerbang utama UB, terkesan jorok, bau, dan tidak nyaman dipandang	3
136	Saya tidak dapat mengambil mata kuliah yang saya inginkan dikarenakan pihak fakultas mengatakan tidak ada ruangan yang dapat digunakan untuk dijadikan ruang kelas tambahan. Tentunya membuat perkuliahan tertunda dan semakin lama lulus	3
137	Saya sedikit merasa malu dengan penampilan gedung di Perikanan, apalagi gedung D FPIK yang terlihat sangat kotor dan tidak terawat. Padahal gedung D FPIK dekat jalan yang notabene akan sering dan banyak orang yang melihatnya. Terima Kasih	3
138	saya tidak bisa membuka atau mengakses 'jadwal kuliah' saya di SIAM	3
139	Assalamualaikum wr wb. Kepada Yth Rektor UB, Saya adalah MABA FISIP Prodi HI, saya ingin menyampaikan beberapa keluhan saya terhadap kegiatan PK2MABA. Antara lain Mengapa Tugas PK2MABA yang diberikan melalui web UB selalu berganti ganti setiap beberapa hari sekali. Misalnya membuat name tag, beberapa hari lalu dikatakan menggunakan kertas Buffalo, namun sekarang berganti menjadi kertas Asturo. Dan masih banyak contoh yang lainnya. Hal ini membuat kami MABA menjadi bingung dan merasa dipermainkan. Mengapa tugas PK2MABA yang diberikan selalu bertahap. Mengapa tidak sekaligus saja. Karena kami tidak bisa selamanya Online tiap hari untuk melihat pengumuman di web UB	3
140	Assalamu'alaikum Wr. Wb yang menjadi salah satu syarat untuk bsa ujian kompre ada sertifikat TOEIC, sehingga jika belum lulus toEIC maka tidak bisa melakukan ujian kompre. Saya rasa ini sangat menghambat teman-teman yang memang lemah dibidang bahasa inggris (atau yang kurang beruntung dalam ujian toEIC-nya). sehingga mereka tidak bisa fokus untuk ujian kompre-nya. terima kasih. dengan ini saya ada usulan dan saran untuk bagian monitoring jalan UB, yang saya usulan jalan pintu masuk sepeda motor yang ada di timur KPRI mohon diperbaiki karena jalan ada kubangan sehingga kurang nyaman bagi pengendara sepeda motor yang mau masuk dan bayar karcis. Yang kedua jalan lingkaran selatan UB utara atm bank jl veteran belok ke kiri depan kompos sampah mungkin perlu monitoring juga kondisi aspal yang rusak berlubang ketika hujan tidak kelihatan lubangnya, perlunya diperbaiki supaya aman bagi pengendara, terima kasih.	3
141	Bapak rektor yang terhormat, Mohon maaf sebelumnya, saya mewakili teman-teman pengguna gazebo perpustakaan merasa terganggu dengan adanya perokok dari peserta perlombaan burung yang Bapak laksanakan pada hari ini di area perpustakaan, mengingat area ini dipergunakan mahasiswa untuk mempersiapkan diri dalam Ujian Tengah Semester dan kami merasa terganggu dengan banyaknya peserta yang merokok di area ini. Terima kasih	3
142	Bayar masuk ub memberatkan mahasiswa dan orang umum pak, bikin gratis saja	2
143	Daftar ruang kelas tidak jelas sehingga susah untuk dicari.	3
144	banyak tukang parkir yang melakukan tarikan / pungutan liar selama masa registrasi ulang di gedung samantha krida, padahal di gerbang sudah membayar karcis masuk kampus.	3

145	Dengan Hormat kami sampaikan ada beberapa kendala perihal lampu dan AC yang ada di unit /bagian LPPM dan LP3 yang memerlukan perbaikan/diganti, dan sering kali terjadi konsleting terutama pada tempat lampu. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih	3
146	elearning di PTIIK diatas jam 6 malam kok selalu gak bisa dibuka ya?	3
147	Kami tinggal di jalan terusan cikampek tepatnya di sebelah Gor Pertamina. Sebagai orang tua saya terganggu dengan aktivitas Marching Band-UB yang berlatih di GOR sampai pukul 22.00 setiap harinya karena mengganggu istirahat keluarga kami terutama anak kami yang masih bayi. Agar gangguan kesehatan anak kami tidak berkelanjutan, mohon aktivitas latihan ini dihentikan pada sore dan malam hari	3
148	kenapa kami tidak bisa download document dari www.scribd.com?? Padahal di scribd kami bisa berbagi mendapatkan informasi yang sangat berhubungan dengan kuliah	3
149	kenapa untuk login elearning.ub.ac.id selalu terjadi error / tidak bisa masuk?	3
150	kenapa website kaskus diblok? Apakah ada yang salah dengan website tersebut?	4
151	Lahan parkir di kampus UB Malang semakin hari semakin tidak memadai. Mulai dari parkir untuk mobil maupun sepeda motor. Jumlah kendaraan yang masuk UB lebih banyak dibanding jumlah lahan parkirnya. Mohon keluhan ini segera ditangani secepatnya.	3
152	Lalu lintas di dalam UB sangat padat mungkin suatu keharusan akibat banyaknya mahasiswa. Tetapi ketertiban pengguna jalan di dalam UB seolah-olah tidak ada yang mengawasi. Pengendara bisa ugal-ugalan tanpa takut akan mendapat TILANG. Kemarin saya melihat sebuah mobil masuk dari gerbang Suhat lalu ngebut ugal-ugalan dengan sesekali mengambil jalur kanan menuju gerbang Veteran. Tidak ada kecelakaan, tetapi saya melihat penyeberang jalan di depan FEB hampir saja terserempet.	3
153	Masjid Fatahillah pada gedung rektorat lantai 5 tutup pada jam jam saat akan isya (lantai 5 gedung rektorat dimatikan lampunya sekitar pukul 18.30). Hal itu menurut saya kurang bijaksana dikarenakan masjid yang berfungsi sebagai tempat ibadah tidak dapat digunakan dengan semestinya untuk sholat isya. banyak mahasiwa yang jam kuliahnya sampai malam harus pergi ke masjid yang letaknya lebih jauh untuk sholat isya, padahal tempat perkuliaannya lebih dekat ke gedung rektorat.	3



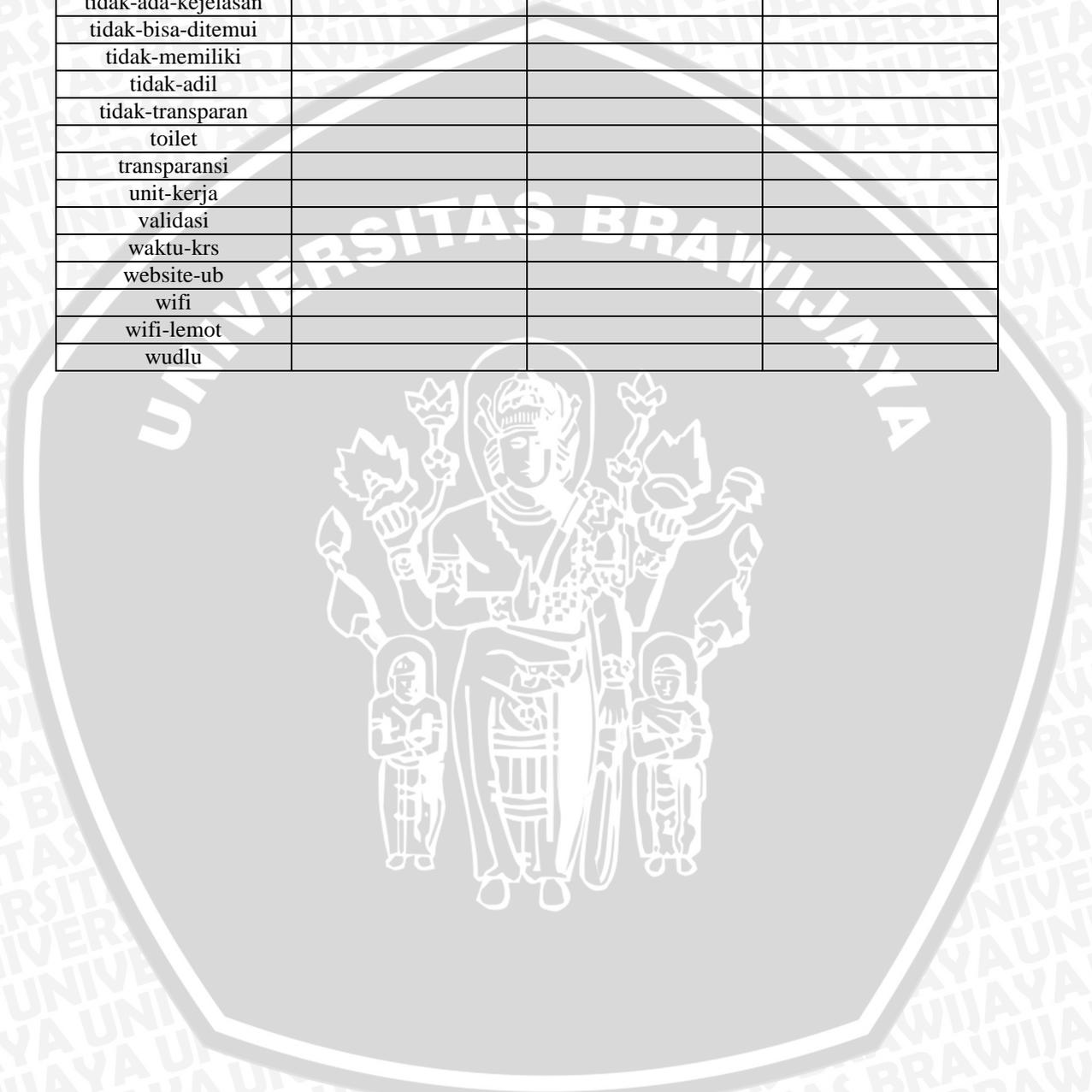
Lampiran 2 – Daftar fitur yang digunakan

Fitur 1	Fitur 2	Fitur 3	Fitur 4
ada-toleransi	ajar	air-kamar	ac
adu	alat-elektronik	aplikasi-layanan	alur
airnya-buntu	ampu	bahan-konsultasi	amat-dibutuhkan
akademik	beda	bak-kapitalis	areanya-tertutupi
alasan-tidak-jelas	belum-ada-perbaikan	belum-terselesaikan	asturo
atasan-fakultas	belum-lulus	berbulan-bulan	awas
bak	bendera	biaya-masuk	bagi
bangun	berat	bisa-diandalkan	banyak-kendaraan
banyak-sks	biaya	cinta	banyaknya-mahasiswa
bayar-mahal	biodata-mahasiswa	dapur	bayar-karcis
bbm	blog-student	daya-charger	begitu-bersih
beasiswa	colok	diundur	belum-mengalir
beasiswa-ppa	connect	elearning	bentrok
belum-lulus	daftar-calon	gak-bisa	berbanding-terbalik
belum-mendapat	daftar-wisuda	gantungan-kamar	bingung
belum-ada-penetapan	data-keluarga	gazebo-perpustakaan	buffalo
bertanggung-jawab	denda-buku	henti	cash-back
biaya-hidup	dianggap-telat	internal-universitas	dosen-pengampu
bidik-misi	dihentikan-pembangunannya	kebaikan-bersama	download-document
bijak	disconnect	kendaraan-masuk	error
bingung	dosen-tetap	keruh	fasilitas-wi-fi
bisa-ditambah	edit	ketidak-jelasan	gangguan-kesehatan
buka-kelas	fasilitas-elektronik	klarifikasi	ganti
bukan-mesin	fasilitas	konsultasi	gedung-perkuliahan
butuh	fasilitas-jack	kurang	genangan-banjir
cair	fitur	kurang-nyaman	hujan
cepat-ditanggapi	fungsi-jabatan	kurang-puas	ijazah
civitas-akademik	gaji	kurang-memuaskan	isya
curi	gapura	libur-semester	jalan-lingkar
daftar-ulang	gor-pertamina	liburan	jalur-kanan
dana	gratis	luar-kota	kebersihan-kampus
dana-pkm	ipk	luar-pulau	kebut
data-akademik	isi	luar-malang	kelas-tambahan
dibuka-kelas	iuran-ikoma	luar-jawa	kendara
dibuka-sedikit	jadwal-krs	lupa-password	kompos
dokumen-resmi	jarang-update	maba	kondisi-aspal
double-degree	jarang-masuk	mati	konsleting
eksploitasi-kawasan	jatuh	memesan-tiket	lahan-parkir
fasilitas-akademik	jenjang-jabatan	minat	lalu-lintas
fasilitas-gedung	keadaan-berbalik	mohon-maaf	lampu
fasilitas-perpustakaan	kecepatan-akses	niat	lancang
fasilitas-instrumentasi	kedisiplinan-pegawai	norak	lantai-toilet
fib-kacau	kelancaran-aktifitas	password	lebih-banyak
ganggu	kelas-sisa	pembangunan-gedung	lebih-jauh
griya-brawijaya	kepastian-krs	perlombaan-burung	lubang
hancur	kevalidan-data	pindah-kelas	manajemen
hasil-studi	koneksi-wifi	prestasi-mahasiswa	marching-band-ub
ijazah	konsentrasi	pulang-kampung	masjid-fatahillah
ip	kritik	pulang	masjid
jadwal	kualitas-pendidikan	putus	masuk-kampus
jadwal-kelas	kurang-beruntung	repot	mekanisme-validasi

jadwal-perkuliahan	lambat-loading	revisi-registrasi	mengakses-jadwal
jadwal-ujian	lanjut	rokok	mengganggu-istirahat
jamaah-kesulitan	lapangan	sabar-menunggu	menyusahkan-jamaah
jangan-dipersulit	latihan	sampai	mohon-maaf
jatah-kelas	lengkap-koleksinya	sayang-ongkos	name-tag
kampus-iv	luas	semakin-banyak	orang-tua
kapitalis	maju	semakin-melangit	parkir
kasus	masih-layak	sering-kali	pasokan-air
kebagian-kelas	materi	sharing	pedestrian
kekurangan-kelas	menang	sosialisai-e-complaint	penetapan-biaya
kelas-internasional	menyimpan-skripsi	sulit	pengguna-jalan
keliru	misi	tanggung-krs	pengumuman-biaya
ketua-pplh	mohon	terima-kasih	pungutan-liar
khs	mohon-ditambah	terlanjur-pulang	remidi
kinerja-pegawai	mudah	tetap-menyalah	sampah
krs-online	non-pns	tidak-mengganggu	sangat-bagus
krs	non-akademik	tidak-deras	sangat-kotor
kurang-lengkap	nyaman	tidak-membingungkan	sangat-padat
lambat	orang-umum	tidak-teridentifikasi	scribd
layan	over-load	tiket-pulang	sebaiknya-cepat
licin	padat-kuliah	tugas	setiap-hari
listrik	paham	ub-hotel	supaya-aman
lulus	paling-tinggi	uji-coba	tahap-pembangunan
mahasiswa	pelaksanaan-wisuda	ungsi	tak-terawat
mahasiswa-yang	penerima-ppa	urung	tanggulang
mahasiswa-reguler	penerima-sementara	waktu-libur	tarik
maintenance	pengeditan-terakhir	website-organisasi	tempat-lampu
masjid-raden-patah	pengumuman-siam		tempat-ibadah
mata-kuliah	per-angkatan		tertib
melawan-arus	perlindungan-kesehatan		tidak-jelas
memeriksa-ulang	play-wood		tidak-memadai
memohon-dengan-sangat	ppti		tilang
memukul-rata	pra-jabatan		tukang-parkir
mendadak	prestasi		tunggu
mengajukan-revisi	protes		tutup
mengikuti-ujian	putus-sendiri		ugal
menolak-permintaan	ragu		undur
menyalahi-aturan	renovasi		wisuda
menyatakan-keberatan	reward		
menyetorkan-nilai	ruang-referensi		
mohon-diperbaiki	ruang-parkir		
mohon-ditertibkan	sama		
nasib-kelulusan	sampai		
neo-lib	sangat-heran		
nilai	sangat-lambat		
nilai-uas	sangat-handal		
nilai-akhir	sangat-menghambat		
parkir	score-board		
parkir-sepeda	sedikit-kecewa		
pasca-sarjana	sering-menunggu		
pelayanan-prima	sinergi		
pengambilan-skripsi	sinergi-kembali		

penyetoran-nilai	sisdiknas		
perataan-nilai	sk-rektor		
perlakuan-khusus	status-dosen		
perusak-lingkungan	susah		
pihak-akademik	tambahan-biaya		
poin-keaktifan	tdk-hanya		
pplh-ub	tenaga-profesional		
praktikum	tidak-ada-mekanismenya		
predikat-akademisi	tidak-ada		
pro-kejahatan	tidak-tercantum		
profesionalisme	tidak-sinergis		
program-internasional	tidak-tergantung		
proses-belajar	timbang		
proses-penelitian	toeic		
pukul-rata	training-center		
registrasi	ttd-dosen		
registrasi-akademik	ttd-laporan		
registrasi-ulang	ttd		
rencana-studi	ujian-kompre		
revisi-nilai	ukm-basket		
ruang-kelas	visi		
rugi	web-ub		
rusak			
saluran-air			
saluran-bermasalah			
sama-sekali			
sangat-banyak			
sangat-dirugikan			
sangat-kurang			
sangat-penting			
sangat-sedikit			
sangat-jeblok			
sangat-berniat			
sangat-sesalkan			
selalu-tabrakan			
separuh-jalan			
sering-terhambat			
sering-mati			
setor-nilai			
sia			
siakad			
siam			
sibuk			
sidang			
sinkronisasi-program			
sistem-nilai			
skl			
spp			
student-center			
sulit-digunakan			
sumbat			
surat-lulus			
ta			
terancam-gagal			

terkena-presensi			
tidak-berimbang			
tidak-mengijinkan			
tidak-berpihak			
tidak-prosedural			
tidak-prorakyat			
tidak-ada-kejelasan			
tidak-bisa-ditemui			
tidak-memiliki			
tidak-adil			
tidak-transparan			
toilet			
transparansi			
unit-kerja			
validasi			
waktu-krs			
website-ub			
wifi			
wifi-lemot			
wudlu			



Lampiran 3 – Surat permohonan pengumpulan data

