UNIVERSITAS
GADJAH MADA
FIREFLY ALGORITHM SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI DATA OPINI FILM
STYAWATI, Dr.Techn. Khabib Mustofa,S.Si.,M.Kom.
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . . **ii**

HALAMAN PENGESAHAN . . . . . **iii**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI . . . . . **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN . . . . . **v**

HALAMAN MOTTO . . . . . **vi**

PRAKATA . . . . . **vii**

DAFTAR ISI . . . . . **ix**

DAFTAR TABEL . . . . . **xii**

DAFTAR GAMBAR . . . . . **xiii**

INTISARI . . . . . **xiv**

ABSTRACT . . . . . **xv**

I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 3

1.6 Keaslian Penelitian 3

1.7 Metode Penelitian 3

1.8 Sistematika Penulisan 5

II TINJAUAN PUSTAKA **6**

III LANDASAN TEORI **15**

3.1 *Natural Language Processing* 15

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
FIREFLY ALGORITHM SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI DATA OPINI FILM
STYAWATI, Dr.Techn. Khabib Mustofa,S.Si.,M.Kom.
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2 *Text Mining* . . . 16
3.3 Pembobotan . . . 18
3.4 Klasifikasi . . . 19
3.4.1 Model . . . 19
3.4.2 Pengukuran Kinerja Klasifikasi . . . 20
3.5 Analisis Sentimen . . . 20
3.6 *Support Vector Machine* (SVM) . . . 22
3.7 Optimasi . . . 28
3.8 *Firefly Algorithm* (FA) . . . 29
3.9 Evaluasi Kinerja *Classifier* . . . 32

IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM . . . 34
4.1 Analisis Sistem . . . 34
4.2 Rancangan Arsitektur Sistem . . . 35
4.3 Rancangan *Preprocessing* . . . 37
4.4 Rancangan Pembobotan . . . 38
4.5 Rancangan Pelatihan . . . 42
4.5.1 Rancangan Pelatihan Metode SVM . . . 42
4.5.2 Rancangan Pelatihan Metode FA-SVM . . . 44
4.6 Rancangan Pengujian . . . 49

V IMPLEMENTASI SISTEM . . . 52
5.1 Deskripsi Implementasi . . . 52
5.2 Implementasi Preprocessing . . . 52
5.3 Implementasi Pembobotan . . . 54
5.4 Implementasi Pelatihan Sistem . . . 55
5.4.1 Implementasi Pelatihan Sistem SVM . . . 55
5.4.2 Implementasi Pelatihan Sistem FA-SVM . . . 56
5.5 Implementasi Pengujian Sistem . . . 59
5.5.1 Implementasi Pengujian Sistem SVM . . . 59
5.5.2 Implementasi Pengujian Sistem FA-SVM . . . 61

VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN . . . 63
6.1 Evaluasi Kinerja Metode SVM . . . 63
6.2 Evaluasi Kinerja Metode FA-SVM . . . 67
6.3 Hasil Evaluasi Metode SVM dan FA-SVM . . . 70

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
FIREFLY ALGORITHM SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI DATA OPINI FILM
STYAWATI, Dr.Techn. Khabib Mustofa,S.Si.,M.Kom.
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VIIPENUTUP **72**
7.1 Kesimpulan 72
7.2 Saran 72

DAFTAR PUSTAKA **75**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
FIREFLY ALGORITHM SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI DATA OPINI FILM
STYAWATI, Dr.Techn. Khabib Mustofa,S.Si.,M.Kom.
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

2.1 Tinjauan Pustaka 10

3.1 Confusion Matrix Dua Kelas. 33

4.1 Contoh data *tweet* 34
4.2 Contoh *Stopword Removal* 37
4.3 Contoh Konversi *Slangword Removal* 38
4.4 Contoh *Tokenizing* 38
4.5 Hasil Pembobotan dengan TF 39
4.6 Hasil Pembobotan dengan IDF 40
4.7 Hasil Pembobotan dengan $TF - IDF$ 41
4.8 Data Latih, Data Validasi, dan Data Uji 42
4.9 Nilai populasi awal *Firefly* 45
4.10 Evaluasi awal 46
4.11 Intensitas cahaya masing-masing *firefly* 46
4.12 Nilai Parameter Baru Iterasi 1 47
4.13 Intensitas cahaya baru 48

6.1 Hasil evaluasi SVM C=1.0-3.0 dan $\sigma = 0,1 - 1.0$ 65
6.2 Hasil evaluasi SVM C=1.0-3.0 dan $\sigma = 1.0 - 2.0$ 67
6.3 Hasil evaluasi FA-SVM C=1.0-3.0 dan $\sigma = 0.1 - 1.0$ 68
6.4 Hasil SVM dan FA-SVM dengan C=1.0-3.0 dan $\sigma = 0.1 - 1.0$ 70
6.5 Hasil SVM dan FA-SVM dengan C=1.0-3.0 dan $\sigma = 1.0 - 2.0$ 71

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
FIREFLY ALGORITHM SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI DATA OPINI FILM
STYAWATI, Dr.Techn. Khabib Mustofa,S.Si.,M.Kom.
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

3.1 Struktur Sistem Text Mining 18
3.2 Decision boundary yang mungkin untuk set data. 23
3.3 Ilustrasi soft margin pada SVM 26

4.1 Arsitektur Sistem 36
4.2 Diagram Sistem SVM 43
4.3 Diagram Sistem FA-SVM 45
4.4 Skema Pengujian Sistem 49
4.5 Partisi Data menggunakan *K-Fold Cross Validation* 51

5.1 Implementasi Preprocessing 53
5.2 Implementasi Pembobotan 54
5.3 Implementasi Pembagian Data Latih dan Data Uji 55
5.4 Implementasi Pelatihan Sistem SVM 56
5.5 Inisialisasi Konstanta dan Inisialisasi Fungsi Sistem FA-SVM 57
5.6 Proses Pencarian Parameter Terbaik Berdasarkan Akurasi 58
5.7 Proses Menghitung Fungsi Objektif Baru dengan SVM 58
5.8 Implementasi Pengujian Sistem SVM dengan Data Latih 60
5.9 Implementasi Pengujian Sistem SVM 60
5.10 Implementasi Pengujian Sistem FA-SVM Menggunakan Data Latih . 61
5.11 Implementasi Pengujian dengan Data Latih pada Sistem FA-SVM . . 62

6.1 Hasil Evaluasi SVM C=1.0-3.0 dan $\sigma = 0.1 - 1.0$ 64
6.2 Hasil Evaluasi SVM C=1.0-3.0 dan $\sigma = 1.0 - 2.0$ 66
6.3 Hasil Evaluasi FA-SVM C=1.0-3.0 dan $\sigma = 0.1 - 1.0$ 68
6.4 Hasil Evaluasi FA-SVM C=1.0-3.0 dan $\sigma = 1.0 - 2.0$ 69