

## DAFTAR ISI

### Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
PERNYATAAN .....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
INTISARI .....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Kontribusi Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1. Surat Elektronik ( <i>Electronic Mail</i> ).....	12
3.1.1. Sejarah <i>Email</i> .....	12
3.1.2. Komponen <i>Email</i> .....	12
3.2. SPAM .....	13
3.2.1. Bentuk-bentuk <i>SPAM</i> .....	13
3.2.2. Tujuan Penyebaran <i>SPAM</i> .....	13
3.2.3. Kerugian yang Ditimbulkan oleh <i>SPAM</i> .....	14
3.3. <i>Email Filtering</i> .....	14
3.4. <i>Data Mining</i> .....	15
3.4.1. <i>Supervised learning</i> .....	15
3.4.2. Klasifikasi .....	15
3.5. <i>Text Mining</i> .....	16
3.5.1. Tujuan <i>Text Mining</i> .....	16
3.6. Proses Text Mining .....	16
3.6.1. <i>Preprocessing</i> .....	16

3.6.2. Teknik Pemodelan <i>Text Mining</i> .....	18
3.6.3. Evaluasi <i>Text Mining</i> .....	18
3.7. <i>Feature Selection</i> .....	19
3.8. <i>Naive Bayes</i> .....	21
3.8.1. <i>Algoritma Naive Bayes Classifier</i> .....	21
3.8.2. Manfaat <i>Algoritma Naive Bayes</i> .....	25
3.9. <i>Ant Colony Optimization</i> .....	25
3.10. <i>Random Forest</i> .....	29
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	32
4.1. Gambaran Umum Penelitian .....	32
4.2. Tahapan Penelitian .....	34
4.2.1. Studi Literatur .....	34
4.2.2. Alat dan Bahan .....	34
4.2.3. Pengumpulan Data .....	35
4.2.4. Prosedur Kerja .....	36
4.2.5. Pengujian dan evaluasi .....	36
4.3. Analisis dan perancangan sistem .....	38
4.3.1. <i>Preprocessing</i> dan Ekstraksi Fitur .....	38
4.3.2. Diagram alir proses fitur seleksi <i>Ant Colony Optimization</i> .....	40
4.3.3. Proses Pengujian Email .....	49
BAB V IMPLEMENTASI .....	53
5.1. Implementasi Pengolahan Data .....	53
5.2. Implementasi <i>Preprocessing</i> .....	53
5.3. Implementasi Ekstaksi Fitur .....	61
5.4. Implementasi Fitur Seleksi <i>Ant Colony Optimization</i> .....	62
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....	68
6.1. Hasil Seleksi Fitur .....	68
6.1.1. Hasil Seleksi Fitur Koloni 1 .....	70
6.1.2. Hasil Seleksi Fitur Koloni 2 .....	71
6.1.3. Hasil Seleksi Fitur Koloni 3 .....	72
6.1.4. Hasil Seleksi Fitur Koloni 4 .....	74
6.1.5. Hasil Seleksi Fitur Koloni 5 .....	75
6.1.6. Hasil Seleksi Fitur Koloni 6 .....	76
6.1.7. Hasil Seleksi Fitur Koloni 7 .....	78



6.2. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....	79
6.3. Analisis Hasil Pengujian .....	80
6.3.1. <i>Multinomial Naïve Bayes</i> .....	80
6.3.2. <i>Random Forest Classifier</i> .....	82
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
7.1. Kesimpulan.....	86
7.2. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA .....	88
LAMPIRAN.....	91