

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB 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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 <i>Web Shell</i> .....	8
3.2 <i>Opcode</i> .....	8
3.3 <i>Bag of Words</i> .....	10
3.4 <i>scikit-learn</i> .....	10
3.5 <i>Naïve Bayes Classifier</i> .....	10
3.6 <i>Random Forest Classifier</i> .....	12
3.6.1 <i>Decision Tree</i> .....	12
3.7 <i>k-Fold Cross Validation</i> .....	13
3.7 <i>Confusion Matrix</i> .....	14
3.8 <i>Vulcan Logic Dumper</i> .....	16
BAB IV METODE PENELITIAN .....	17
4.1 Deskripsi Umum Penelitian.....	17
4.2 Alat dan Bahan.....	22
4.3 Tahapan Penelitian .....	22

<b>BAB V IMPLEMENTASI .....</b>	<b>24</b>
5.1 Pengumpulan Data.....	24
5.1.1 Pengumpulan Data Web Shell .....	24
5.1.2 Pengumpulan Data <i>Non Web Shell</i> .....	25
5.2 Pra Pengolahan .....	26
5.3 Implementasi Model Bag of Words .....	29
5.4 Implementasi Model Pelatihan.....	30
5.4.1 Implementasi Model Pelatihan Naïve Bayes .....	31
5.4.2 Implementasi Model Pelatihan Random Forest .....	32
5.5 Implementasi Pengujian .....	34
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
6.1 Pra Pengolahan .....	36
6.1.1 Hasil Pra Pengolahan Ekstraksi Fitur <i>Opcode</i> .....	36
6.1.2 Hasil Pra Pengolahan 2-gram .....	37
6.2 Hasil Implementasi Model <i>Bag of Words</i> .....	38
6.3 Hasil Implementasi Model Pembelajaran <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Random Forest</i> ....	38
6.3.1 Pelatihan Model <i>Naïve Bayes</i> dengan <i>Cross Validation</i> .....	39
6.3.2 Pelatihan Model <i>Random Forest</i> dengan <i>Cross Validation</i> .....	40
6.4 Hasil Pengujian Model Pembelajaran <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Random Forest</i> .....	43
<b>BAB VII PENUTUP .....</b>	<b>47</b>
Kesimpulan.....	47
Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>