

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
INTISARI.....	vi
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1. Obfuskasi .....	8
3.2. Fungsi Hash .....	9
3.3. Random Number berbasis Hash .....	10
3.4. Algoritma MD5.....	11
3.5. Algoritma SHA256.....	12
3.6. Algoritma Blake2.....	14
3.7. DES (Data Encryption Standard).....	15
3.8. Euclidean Distance .....	17
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	18
4.1 Analisis Permasalahan.....	19
4.2 Rancangan Umum Sistem .....	20
4.2.1 Obfuscator .....	21
4.2.2 Deobfuscator .....	28
4.3 Rancangan Pengujian .....	29
BAB V IMPLEMENTASI.....	31
5.1 Lingkup Implementasi.....	31
5.2 File <i>Source code</i> Masukan .....	31
5.3 Obfuskasi.....	32
5.3.1 Random Number Generator .....	32
5.3.2 Pengacakan .....	37
5.4 Deobfuskasi .....	39
5.4.1 Random Number Generator .....	39



5.4.2	Pengembalian Urutan Baris .....	40
5.4.3	Kompilasi .....	41
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....		43
6.1	Pseudo-Random Number .....	43
6.1.1.	Message Digest 5 (MD5) .....	43
6.1.2.	Secure Hash Algorithm (SHA256) .....	44
6.1.3.	Blake2 .....	45
6.2	Pengacakan .....	46
6.2.1.	Message Digest 5 (MD5) .....	46
6.2.2.	Secure Hash Algorithm (SHA256) .....	50
6.2.3.	Blake2 .....	54
6.3	Kompilasi .....	58
6.4	Pengujian <i>Obfuscator</i> .....	59
6.4.1.	Dissimilarity .....	59
6.4.2.	Potency .....	61
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....		70
7.1	Kesimpulan .....	70
7.2	Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....		72
LAMPIRAN .....		74
LAMPIRAN 1. Hasil Pengujian Dissimilarity Message Digest 5 (MD5) .....		74
1.1	MD5 16 Baris kode .....	74
1.2	MD5 25 Baris kode .....	74
1.3	MD5 30 Baris kode .....	75
1.4	MD5 35 Baris kode .....	76
1.5	MD5 40 Baris kode .....	78
1.6	MD5 45 Baris kode .....	79
1.7	MD5 50 Baris kode .....	80
1.8	MD5 55 Baris kode .....	82
LAMPIRAN 2. Hasil Pengujian Dissimilarity Secure Hash Algorithm (SHA256) .....		84
1.1	SHA256 16 Baris kode .....	84
1.2	SHA256 25 Baris kode .....	84
1.3	SHA256 30 Baris kode .....	85
1.4	SHA256 35 Baris kode .....	86
1.5	SHA256 40 Baris kode .....	88
1.6	SHA256 45 Baris kode .....	89
1.7	SHA256 50 Baris kode .....	90



1.8	SHA256 55 Baris kode .....	92
LAMPIRAN 3. Hasil Pengujian Dissimilarity Blake2 .....		94
3.1	Blake2 16 Baris kode .....	94
3.2	Blake2 25 Baris kode .....	94
3.3	Blake2 30 Baris kode .....	95
3.4	Blake2 35 Baris kode .....	96
3.5	Blake2 40 Baris kode .....	97
3.6	Blake2 45 Baris kode .....	99
3.7	Blake2 50 Baris kode .....	100
3.8	Blake2 55 Baris kode .....	101

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 PRNG berbasis fungsi hash.....	10
Gambar 3. 2 Struktur Algoritma DES.....	16
Gambar 3. 3 Struktur Round DES.....	17
Gambar 3. 1 PRNG berbasis fungsi hash.....	10
Gambar 3. 2 Struktur Algoritma DES.....	16
Gambar 3. 3 Struktur <i>Round</i> DES.....	17
Gambar 4. 1. Metodologi Penelitian .....	19
Gambar 4. 2. Arsitektur.....	21
Gambar 4. 3 Alur Pengacakan .....	23
Gambar 4. 4 Class Diagram Obfuscator .....	25
Gambar 6. 1. Generate 10 Random Number MD5 .....	44
Gambar 6. 2 Generate 10 Random Number SHA256.....	44
Gambar 6. 3 Generate 10 Random Number Blake2 .....	45
Gambar 6. 4 Tampilan Console Hasil Obfuskasi MD5 .....	49
Gambar 6. 5 Hasil Obfuskasi MD5.....	49
Gambar 6. 6 Tampilan Console Hasil Obfuskasi SHA256.....	53
Gambar 6. 7 Hasil Obfuskasi SHA256 .....	53
Gambar 6. 8 Tampilan Console Hasil Obfuskasi Blake2 .....	57
Gambar 6. 9 Hasil Obfuskasi Blake2.....	57
Gambar 6. 10 <i>Compile</i> obfuscated File.....	58
Gambar 6. 11. Hasil Kompilasi.....	58
Gambar 6. 12 Rata-rata Waktu Pengujian MD5 .....	64
Gambar 6. 13. Persentasi Kebenaran Pengujian MD5 .....	65
Gambar 6. 14. Rata-rata Waktu Pengujian SHA256.....	66
Gambar 6. 15. Rata-rata Persentasi Kebenaran pada SHA256 .....	67
Gambar 6. 16. Rata-rata Waktu Pengujian Blake2 .....	68
Gambar 6. 17. Rata-rata Persentasi Kebenaran pada Blake2.....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait .....	6
Tabel 3.1 Perbedaan parameter SHA (Stallings, 2017) .....	12
Tabel 6. 1 Proses Pengacakan Algoritma MD5 .....	47
Tabel 6. 2 Proses Pengacakan Algoritma SHA256.....	51
Tabel 6. 3 Proses Pengacakan Algoritma Blake2 .....	55
Tabel 6. 4. Hasil Pengujian Dissimilarity .....	59
Tabel 6. 5 Detail Hasil Pengujian Obfuscator.....	63