

ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas mengenai perbandingan pencarian *string* dalam dokumen dengan menggunakan metode algoritma *brute force*, Boyer Moore dan DFA (*Deterministic Finite Automata*). Penyelesaian masalah dilakukan dengan perbandingan pencarian kata berdasarkan ukuran *file*, ukuran dan ukuran *keyword* yang berbeda. Dengan melakukan ujicoba tersebut maka dapat diketahui hasil dari setiap algoritma yang digunakan. Untuk ukuran file besar dengan *teks* yang panjang maka algoritma Boyer Moore masih efektif dibandingkan dengan *brute force* dan DFA, sedangkan untuk *teks* yang pendek algoritma *brute force*, Boyer Moore, dan DFA dinyatakan relatif sama.

Kata Kunci : Algoritma, Pencarian *String*, dokumen

ABSTRACT

This Final Project discusses about a comparison of string searching inside a document using brute force, Boyer Moore, and DFA algorithm methods. The problem solving is done using comparison of string searching based on the size of file and keyword. With this experiment, the result of each algorithm used can be found. For a big size file with a long text, Boyer Moore algorithm can still be effective compared to brute force and DFA. While for a short text, brute force, Boyer Moore, and DFA algorithm reveal the same relative result.

Keywords: Algorithm, String Matching, Document.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Kompleksitas Algoritma.....	5
2.2 Pencarian <i>String</i>	6
2.3 Algoritma Boyer-Moore	8
2.3.1 Kompleksitas waktu Boyer Moore.....	9
2.3.2 Langkah-langkah algoritma Boyer-Moore :.....	8
2.4 DFA (<i>Deterministic Finite Automata</i>).....	15
2.4.1 Kompleksitas waktu DFA.....	16
2.4.2 Diagram dan Tabel Transisi DFA.....	16
2.5 Java	20
2.5.1 Kelebihan Java.....	20
2.5.2 Kekurangan Java.....	20
2.6 Paket Java	23
2.6.1 Paket java.awt	23
2.6.1.1 Keterangan Paket java.awt.....	23
2.6.2 Paket java.io.....	23
2.6.2.1 Keterangan paket java.io.....	23
2.6.3 Paket java.lang	24
2.6.3.1 Keterangan Paket java.lang.....	24
2.6.4 Paket java.util.....	25
2.6.4.1 Keterangan Paket java.util	25
2.7 Library Java Aplikasi Pencarian <i>String</i> dalam Dokumen	25
2.7.1 App Framework	25
2.7.2 DOM4J	25
2.7.3 iText	26
2.7.4 Apache POI.....	26
2.7.5 XmlBeans	27
BAB III ANALISIS DAN DESAIN.....	28
3.1 Analisis	28
3.2 Gambaran Keseluruhan	30
3.2.1 Persyaratan Antarmuka Eksternal	30
3.2.2 Antarmuka dengan Pengguna	30

3.2.3 Antarmuka Perangkat Keras	30
3.2.4 Antarmuka Perangkat Lunak.....	31
3.2.5 Fitur-Fitur Produk Perangkat Lunak	31
3.2.5.1 Melihat file doc, docx dan pdf dalam folder	31
3.2.5.2 Melakukan suatu pencarian kata kunci berupa <i>string</i> dalam dokumen dengan menggunakan algoritma <i>Brute Force</i>	32
3.2.5.3 Melakukan suatu pencarian kata kunci berupa <i>string</i> dalam dokumen dengan menggunakan algoritma Boyer Moore	32
3.2.5.4 Melakukan suatu pencarian kata kunci berupa <i>string</i> dalam dokumen dengan menggunakan algoritma DFA	33
3.2.5.5 Membuka dokumen yang dipilih user.....	34
3.2.5.6 Menampilkan waktu proses dari setiap algoritma.....	34
3.3 Desain Perangkat Lunak.....	35
3.3.1 Pemodelan Perangkat Lunak.....	35
3.3.1.1 Diagram Use Case	36
3.3.1.2 Diagram Activity	41
3.3.1.2.2 Pencarian Keyword dengan doc, docx dan pdf dalam algoritma <i>Brute Force</i>	42
3.3.1.2.3 Pencarian Keyword dengan doc, docx dan pdf dalam algoritma Boyer Moore.....	43
3.3.1.2.4 Pencarian Keyword dengan doc, docx dan pdf dalam algoritma DFA	44
3.4 Desain UI	45
3. 5 Studi Kasus	45
3.5.1 DFA.....	46
3.5.2 Boyer Moore	53
3.5.3 <i>Brute Force</i>	58
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	62
4.1 Implementasi Class	62
4.1.1 Class <i>Brute Force</i>	62
4.1.2 Class Boyer Moore.....	63
4.1.3 Class DFA	65
4.1.4 Class TA1 View	66
4.2 Tampilan Aplikasi	70
BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM	74
5.1 Rencana Pengujian	74
5.1.1 Test Case Memilih Folder Dokumen	74
5.1.2 Test Case Melakukan Pencarian <i>String</i> Dalam Dokumen	75
5.1.3 Test Case Membuka Dokumen yang Dipilih	76
5.2 Pelaksanaan Pengujian	76
5.2.1 Hasil Test Case Memilih Folder Dokumen.....	77
5.2.2 Hasil Test Case Melakukan Pencarian <i>String</i> Dalam Dokumen.....	77
5.2.3 Hasil Test Case Membuka Dokumen yang Dipilih.....	78
5.2.4 Uji Coba Perbandingan Algoritma.....	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	91
6.1 Kesimpulan	91

6.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar diagram <i>state</i> dari algoritma DFA.....	18
Gambar 2. 2 Gambar contoh diagram <i>state</i> dari algoritma DFA.....	18
Gambar 3. 1 Use Case Pencarian String dalam Dokumen.....	36
Gambar 3. 2 Diagram activity cari file doc, docx dan pdf dalam folder.....	41
Gambar 3. 3 Diagram activity Pencarian Keyword dengan algoritma Brute Force ...	42
Gambar 3. 4 Diagram activity Pencarian Keyword dengan algoritma Boyer Moore.	43
Gambar 3. 5 Diagram activity Pencarian Keyword dengan algoritma DFA	44
Gambar 3. 6 Antarmuka Aplikasi	45
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Aplikasi Pencarian String dalam Dokumen	70
Gambar 4. 2 Memilih Dokumen	70
Gambar 4. 3 Input Keyword.....	71
Gambar 4. 4 Hasil Pencarian String dalam Dokumen	71
Gambar 4. 5 Memilih Dokumen yang Akan Ditampilkan	72
Gambar 4. 6 Tampilan Dokumen yang ditampilkan	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel <i>Occurance Heuristic</i> (Harlili, 2001).....	12
Tabel 2. 2 Contoh tabel <i>Occurance Heuristic</i> 1.....	12
Tabel 2. 3 Contoh tabel <i>Occurance Heuristic</i> 2.....	13
Tabel 2. 4 Tabel <i>Match Heuristic</i> (Harlili, 2001).....	13
Tabel 2. 5 Contoh tabel <i>Match Heuristic</i> 1.....	13
Tabel 2. 6 Contoh tabel <i>Match Heuristic</i> 2.....	14
Tabel 2. 7 Contoh tabel <i>Match Heuristic</i> 3.....	14
Tabel 2. 8 Contoh tabel <i>Match Heuristic</i> 4.....	14
Tabel 2. 9 Contoh tabel <i>Match Heuristic</i> 5.....	15
Tabel 2. 10 Tabel Transisi DFA.....	17
Tabel 2. 11 Contoh DFA.....	18
Tabel 3. 1 Deskripsi lihat file doc, docx dan pdf dalam folder.....	37
Tabel 3. 2 Deskripsi Pencarian Keyword dalam doc, docx dan pdf dengan algoritma Brute Force.....	38
Tabel 3. 3 Deskripsi Pencarian Keyword dalam doc, docx dan pdf dengan algoritma Boyer Moore	38
Tabel 3. 4 Deskripsi Pencarian Keyword dalam doc, docx dan pdf dengan algoritma DFA.....	39
Tabel 3. 5 Deskripsi Open dokumen yang dipilih user.....	40
Tabel 3. 6 Deskripsi Menampilkan waktu proses	40
Tabel 3. 7 Tabel transisi DFA (“nanas”).....	46
Tabel 3. 8 Studi kasus DFA	47
Tabel 3. 9 Tabel OH dari kata nanas.....	53
Tabel 3. 10 Studi kasus Boyer Moore.....	53
Tabel 3. 11 Studi kasus Brute Force	58
Tabel 5. 1 Test Case Memilih Folder Dokumen	74
Tabel 5. 2 Test Case Melakukan Pencarian String Dalam Dokumen	75
Tabel 5. 3 Test Case Membuka Dokumen yang Dipilih.....	76
Tabel 5. 4 Hasil Test Case Memilih Folder Dokumen.....	76
Tabel 5. 5 Hasil Test Case Melakukan Pencarian String Dalam Dokumen.....	77
Tabel 5. 6 Hasil Test case Membuka Dokumen yang Dipilih	78
Tabel 5. 7 Uji Coba Perbandingan Algoritma (1 kata)	79
Tabel 5. 8 Uji Coba Perbandingan Algoritma (2 kata)	81
Tabel 5. 9 Uji Coba Perbandingan Algoritma (1 abjad (a)).....	83
Tabel 5. 10 Uji Coba Perbandingan Algoritma (2 abjad).....	85
Tabel 5. 11 Uji Coba Perbandingan Algoritma (1 abjad (n)).....	87
Tabel 5. 12 Uji Coba Perbandingan Algoritma (2 abjad).....	89

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
	user
	proses
	relasi antara user dan proses
	Kondisi awal
	Pilihan alur
	Kondisi Akhir