

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE PADA
PERMAINAN WORD SEARCH PUZZLE**

Skripsi



oleh

STEVEN KRISTANTO GUNAWAN

22094683

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2013

IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE PADA PERMAINAN WORD SEARCH PUZZLE

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana

Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer



Disusun oleh

STEVEN KRISTANTO GUNAWAN
22094683

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE PADA PERMAINAN WORD SEARCH PUZZLE

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 18 Desember 2012



STEVEN KRISTANTO GUNAWAN
22094683

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE
PADA PERMAINAN WORD SEARCH PUZZLE

Nama Mahasiswa : STEVEN KRISTANTO GUNAWAN

N I M : 22094683

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2012/2013



Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 18 Desember 2012

Dosen Pembimbing I

Antonius Rachmat C., SKom., M.Cs

Dosen Pembimbing II

Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si.

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE PADA PERMAINAN WORD SEARCH PUZZLE

Oleh: STEVEN KRISTANTO GUNAWAN / 22094683

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Teknik
Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta
Wacana - Yogyakarta Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah
satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada tanggal 9 Januari 2013


Yogyakarta, 13 Januari 2013
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Antonius Rachmat C., SKom., M.Cs
2. Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si.
3. Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.
4. Erick Purwanto, S.Kom, M.Com.


Dekan

(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi

(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Bapa Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan anugrah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Implementasi Algoritma Boyer-Moore pada Permainan *Word search puzzle* dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhandari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunaanya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Antonius Rachmat C, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu, memberikan bimbingannya dengan sabar dan baik, dan juga memberikan petunjuk serta memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si, selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, petunjuk, dan masukan serta memberikan semangat kepada penulis selama pengerjaan Tugas akhir ini sejak awal hingga akhir.
3. Papih, Mamih serta keluarga yang selalu memberi dukungan dalam bentuk materiil, moril, dan terutama doa bagi penulis yang tak pernah berhenti sehingga program dan laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Terima kasih atas pengorbanan dan penantian yang tidak sebentar ini.

4. Teman – teman “ALOHA”, Andree, Ivan, Taffy, Rendy, Diana, Evline, William, Rudy, Setiyo, Okky, Wira, Kevin yang selalu memberikan semangat dan doa dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Teman - teman seperjuangan IT angkatan 2009 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
6. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis meminta maaf apabila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun kesalahan yang pernah penulis lakukan sewaktu membuat program Tugas Akhir. Sekali lagi penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Dan semoga laporan ini dapat berguna bagi pembaca.

Yogyakarta, 18 Desember 2012

Steven Kristanto Gunawan

INTISARI

IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE PADA PERMAINAN WORD SEARCH PUZZLE

Permainan *word search puzzle* merupakan permainan puzzle pencarian kata-kata tersembunyi yang disusun dalam bentuk puzzle 2 dimensi. Penyelesaian dari game ini adalah menemukan semua kata yang tersembunyi di papan permainan yang berbentuk matriks. Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana sistem dapat menemukan semua kata yang tersembunyi di dalam puzzle yang telah tersusun secara random baik secara horizontal, vertikal, maupun diagonal atau sebaliknya.

Sistem yang dibangun untuk pencarian solusi menggunakan algoritma Boyer-Moore. Pencarian dilakukan dengan cara menentukan urutan arah terlebih dahulu kemudian sistem melakukan generate tabel pergeseran bad character rule dan good suffix rule dari setiap kata yang akan dicari oleh sistem dalam papan permainan. Setelah mengetahui nilai pergeseran huruf maka sistem memulai pencarian sesuai arah dan nilai pergeseran yang ditentukan. Penelitian yang dilakukan adalah melihat tingkat kesuksesan algoritma Boyer-Moore dan melihat kecepatan algoritma Boyer-Moore dalam melakukan pencarian kata-kata tersembunyi yang terdapat pada papan permainan.

Hasil yang dicapai dari implementasi algoritma Boyer-Moore ini adalah ketepatan algoritma Boyer-Moore dalam mencari kata-kata tersembunyi pada permainan *word search puzzle* sangat bagus karena memiliki ketepatan 100%. Namun waktu yang diperlukan untuk menemukan kata-kata tersembunyi di dalam puzzle tersebut lama karena pencarian dilakukan berdasarkan arah yang telah ditentukan dan ukuran papan juga berpengaruh.

Kata kunci : *word search puzzle*, Boyer-Moore, String Matching.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Algoritma String Matching	6
2.2.2 Algoritma Boyer-Moore.....	7
2.2.3 Aturan Algoritma Boyer-Moore.....	7
2.2.3.1 Good-suffix shif rule.....	8
2.2.3.2 Bad-character rule.....	9
2.2.4 Cara kerja Algoritma Boyer-Moore	10
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	13
3.1 Pemilihan Bahasa Pemrograman.....	13
3.2 Perancangan Proses	14

3.2.1 Perancangan Program	14
3.2.2 Algoritma Boyer-Moore untuk penyelesaian permainan word search puzzle	16
3.3 Perancangan Struktur Data	18
3.3.1 Perancangan Database	18
3.3.2 Perancangan Class Diagram	19
3.3.3 Perancangan Penempatan Pattern Pada board	20
3.4 Perancangan Interface Program	21
3.5 Perancangan Pengujian	24
3.6 Simulasi Manual Sistem	24
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	29
4.1 Implementasi Sistem	29
4.1.1 Implementasi Rancangan Tampilan	29
4.1.1.1 Tampilan Menu Utama	30
4.1.1.2 Tampilan Menu High Score	30
4.1.1.3 Tampilan Menu About	31
4.1.1.4 Tampilan Permainan	32
4.1.2 Implementasi Algoritma Boyer-Moore	37
4.2 Analisis Sistem	41
4.2.1 Analisis Program	41
4.2.2 Analisis Hasil	55
4.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem	55
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1 Daftar Tombol beserta fungsinya	24
TABEL 3.2 Tabel contoh soal	25
TABEL 3.3 Tabel pergeseran Bad Character rule	25
TABEL 3.4 Tabel pergeseran Good Suffix rule	25
TABEL 4.1 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 3x3.....	42
TABEL 4.2 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 4x4.....	43
TABEL 4.3 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 5x5.....	44
TABEL 4.4 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 6x6.....	45
TABEL 4.5 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 7x7.....	46
TABEL 4.6 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 8x8.....	47
TABEL 4.7 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 9x9.....	48
TABEL 4.8 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 10x10.....	49
TABEL 4.9 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 11x11.....	50
TABEL 4.10 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 12x12.....	51
TABEL 4.11 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 13x13.....	52

TABEL 4.12 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 14x14.....53

TABEL 4.13 Data uji coba algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada papan ukuran 15x15.....54

© UKDW

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 Contoh permainan word search puzzle.....	5
GAMBAR 2.2 Good-suffix shift, u terjadi lagi didahului karakter c berbeda dari a	8
GAMBAR 2.3 Good-suffix shift, hanya suffix dari u yang terjadi lagi di pattern x	8
GAMBAR 2.4 Bad-character shift, b terdapat di pattern x.....	9
GAMBAR 2.5 Bad-character shift, b tidak ada di pattern x.....	9
GAMBAR 3.1 Flowchart Rancangan sistem kerja user.....	15
GAMBAR 3.2 Flowchart Algoritma Boyer-Moore pada Permainan <i>Word search puzzle</i>	17
GAMBAR 3.3 Perancangan class diagram.....	19
GAMBAR 3.4 Rancangan tampilan utama program.....	21
GAMBAR 3.5 Rancangan tampilan about pada program.....	21
GAMBAR 3.6 Rancangan tampilan <i>High score</i> pada pogram.....	22
GAMBAR 3.7 Rancangan tampilan user pada saat memilih besar papan.....	22
GAMBAR 3.8 Rancangan tampilan pada saat permainan dimulai.....	23
GAMBAR 3.9 Rancangan tampilan Simulasi Algoritma.....	23
GAMBAR 4.1 Tampilan menu utama program permainan word search puzzle...	30
GAMBAR 4.2 Tampilan menu <i>high score</i> program permainan word search puzzle	31
GAMBAR 4.3 Tampilan menu about program permainan word search puzzle....	32
GAMBAR 4.4 Tampilan menu input panjang papan program permainan word search puzzle.....	33
GAMBAR 4.5 Tampilan permainan program permainan word search puzzle	33
GAMBAR 4.6 Tampilan hint program permainan word search puzzle.....	35
GAMBAR 4.7 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 3x3 .	42
GAMBAR 4.8 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 4x4 .	43

GAMBAR 4.9 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 5x5 .	44
GAMBAR 4.10 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 6x6	45
GAMBAR 4.11 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 7x7	46
GAMBAR 4.12 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 8x8	47
GAMBAR 4.13 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 9x9	48
GAMBAR 4.14 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 10x10	49
GAMBAR 4.15 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 11x11	50
GAMBAR 4.16 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 12x12	51
GAMBAR 4.17 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 13x13	52
GAMBAR 4.18 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 14x14	53
GAMBAR 4.19 Tampilan saat uji coba algoritma Boyer-Moore pada papan 15x15	54

INTISARI

IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE PADA PERMAINAN WORD SEARCH PUZZLE

Permainan *word search puzzle* merupakan permainan puzzle pencarian kata-kata tersembunyi yang disusun dalam bentuk puzzle 2 dimensi. Penyelesaian dari game ini adalah menemukan semua kata yang tersembunyi di papan permainan yang berbentuk matriks. Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana sistem dapat menemukan semua kata yang tersembunyi di dalam puzzle yang telah tersusun secara random baik secara horizontal, vertikal, maupun diagonal atau sebaliknya.

Sistem yang dibangun untuk pencarian solusi menggunakan algoritma Boyer-Moore. Pencarian dilakukan dengan cara menentukan urutan arah terlebih dahulu kemudian sistem melakukan generate tabel pergeseran bad character rule dan good suffix rule dari setiap kata yang akan dicari oleh sistem dalam papan permainan. Setelah mengetahui nilai pergeseran huruf maka sistem memulai pencarian sesuai arah dan nilai pergeseran yang ditentukan. Penelitian yang dilakukan adalah melihat tingkat kesuksesan algoritma Boyer-Moore dan melihat kecepatan algoritma Boyer-Moore dalam melakukan pencarian kata-kata tersembunyi yang terdapat pada papan permainan.

Hasil yang dicapai dari implementasi algoritma Boyer-Moore ini adalah ketepatan algoritma Boyer-Moore dalam mencari kata-kata tersembunyi pada permainan *word search puzzle* sangat bagus karena memiliki ketepatan 100%. Namun waktu yang diperlukan untuk menemukan kata-kata tersembunyi di dalam puzzle tersebut lama karena pencarian dilakukan berdasarkan arah yang telah ditentukan dan ukuran papan juga berpengaruh.

Kata kunci : *word search puzzle*, Boyer-Moore, String Matching.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi, dunia permainan berkembang pesat pada saat ini. Salah satu tipe permainan yang paling banyak diminat orang adalah permainan puzzle. Ada banyak sekali berbagai macam permainan yang bertipe puzzle, salah satunya adalah permainan *word search puzzle*.

Permainan *word search puzzle* merupakan permainan yang melatih kemampuan daya ingat serta ketelitian manusia. Permainan ini merupakan permainan puzzle pencarian kata-kata tersembunyi yang disusun dalam bentuk array 2 dimensi (matriks). Penyelesaian dari game ini adalah menemukan semua kata yang tersembunyi di papan permainan yang berbentuk matriks. Kata yang disembunyikan dapat dibentuk secara horizontal, vertikal, maupun diagonal. Penyimpanan kata dalam bentuk horizontal dapat dari kiri ke kanan atau sebaliknya. Penyimpanan kata secara vertical dapat dari atas ke bawah atau sebaliknya. Penyimpanan kata secara diagonal dapat dari kiri atas ke kanan bawah atau sebaliknya dan juga dapat dari kanan atas ke kiri bawah atau sebaliknya.

Dalam penyelesaian game *word search puzzle* untuk mencari semua kata yang tersembunyi tidaklah mudah. Penyelesaian secara manusia memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan menggunakan mesin karena penyelesaian secara manusia harus mencari kata secara manual, sedangkan penyelesaian secara mesin dapat menggunakan penerapan algoritma yang dapat mempermudah pencarian. Oleh karena itu banyak algoritma yang digunakan untuk mencari penyelesaian game tersebut, salah satunya adalah algoritma Booyer-Moore yang

merupakan salah satu algoritma pencarian string yang nantinya diterapkan untuk mencari kata-kata yang tersembunyi di dalam permainan *word search puzzle* ini.

Untuk itu penulis ingin mencoba mengimplementasikan algoritma Booyer-Moore yang akan diterapkan untuk mencari kata-kata yang akan dicari pada game *word search puzzle*.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini adalah apakah algoritma Booyer-Moore dapat diterapkan untuk mencari kata-kata yang tersembunyi pada permainan *word search puzzle* dan mengukur seberapa efisien algoritma tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, adapun masalah yang dibatasi sebagai berikut :

1. Kata-kata tersembunyi yang dicari ditulis dalam bahasa inggris
2. Bidang permainan merupakan sekumpulan huruf yang diacak dan memiliki bentuk matriks $n \times n$.
3. Ukuran panjang papan dapat dipilih secara dinamis dengan batas ukuran panjang papan 3×3 hingga 15×15 .
4. Program yang dibuat berbasis desktop, tidak dapat dimainkan secara online.
5. Banyaknya kata yang tersimpan di database yang berbentuk file .xml sebanyak 3000 kata.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memahami cara kerja algoritma Booyer-Moore dan menerapkan algoritma Booyer-Moore untuk pencarian kata pada game *word search puzzle*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mempelajari teori-teori melalui buku, artikel, jurnal dan bahan lain yang berhubungan dengan permainan *word search puzzle*, algoritma Booyer-Moore, dan metode-metode pendukung lainnya yang dibutuhkan.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini sistem yang akan dirancang didasarkan pada permainan *word search puzzle* kemudian sistem dapat mencari solusi untuk menemukan kata tersembunyi yang terdapat pada menu hint di permainan.

3. Pembangunan Sistem

Tahap ini program akan dibuat disesuaikan dengan rancangan sistem.

4. Implementasi dan Testing

Pengujian terhadap program dengan menekan tombol hint sistem akan memilih kata secara acak di dalam bidang permainan yang tersedia kemudian sistem dapat mensimulasikan tahapan pencarian algoritma Booyer-Moore untuk mencari solusi kata tersembunyi di dalam permainan *word search puzzle*.

5. Analisis Hasil Percobaan dan Evaluasi

Pada tahap ini kesimpulan dapat ditarik setelah melakukan uji coba pada program.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab, antara lain :

Bab 1 merupakan PENDAHULUAN yang berfungsi untuk memberikan gambaran umum penelitian. Pendahuluan ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 merupakan TINJAUAN PUSTAKA, yang berisi tentang tujuan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan permainan, metode yang digunakan untuk melakukan random kata, dan juga algoritma yang digunakan untuk pencarian kata yaitu algoritma Booyer-Moore.

Bab 3 merupakan ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM, bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan dan bagaimana cara menerjemahkannya ke dalam bentuk sistem. Membahas tentang perancangan game *word search puzzle*, desain interface dari program, dan juga simulasi tentang pencarian kata dengan algoritma Booyer-Moore.

Bab 4 merupakan IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM, yang membahas tentang penjelasan implementasi dan analisis dari program yang dibuat beserta capture tampilan sistem.

Bab 5 merupakan KESIMPULAN DAN SARAN dari penulis yang berisi jawaban dari pertanyaan rumusan masalah, dan saran untuk pengembangan program ini berikutnya.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem yang ditulis di bab tiga dan implementasi serta analisis yang ditulis di bab empat, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a) Algoritma Boyer-Moore dapat diterapkan dalam pencarian kata-kata tersembunyi pada permainan *word search puzzle*.
- b) Berdasarkan analisis, ketepatan algoritma Boyer-Moore dalam mencari kata-kata tersembunyi pada permainan *word search puzzle* sangat bagus karena memiliki ketepatan 100% dan tergolong algoritma yang cepat bila diterapkan pada pencarian string.
- c) Penerapan algoritma Boyer-Moore pada permainan *word search puzzle* ini dapat bekerja cukup baik namun waktu yang diperlukan untuk menemukan kata-kata tersembunyi di dalam puzzle tersebut lama karena pencarian dilakukan berdasarkan arah yang telah ditentukan dan ukuran papan juga berpengaruh. Untuk ukuran papan 15 x 15 waktu yang diperlukan untuk pencarian kurang dari 1 menit sekitar 45 detik paling lama dalam 10 kali percobaan untuk mencari kata yang tersembunyi dalam permainan *word search puzzle* ini.
- d) Algoritma Boyer-Moore lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan Algoritma Brute Force dalam pencarian semua kata yang tersembunyi di dalam permainan *word search puzzle* ini. Rata-rata waktu yang dihasilkan terlihat jauh perbedaannya saat ukuran papan 15 x 15 rata-rata waktu algoritma Boyer-Moore sekitar 37,0596 detik sedangkan algoritma Brute Force sekitar 272,4691 detik.

5.2 Saran

Beberapa saran untuk pengembangan program adalah :

- a) Permainan dibuat lebih menarik dengan cara dibuat menjadi game multiplayer dan berbasis online.
- b) Untuk masalah pencarian menggunakan 2 algoritma yang digabung agar pencarian arah tidak ditentukan secara manual, contohnya algoritma boyer-moore digabung dengan rekursif.

© UKDW

DAFTAR PUSTAKA

- Carras, C., & Lecroq, T. (2004). *Handbook of Exact String-Matching Algorithms*. London: King's College London Publications.
- Chiquita B, C. (2011). Penerapan Algoritma Boyer Moore-Dynamic Programming untuk Layanan Auto-Complete dan Auto-Correct. *Makalah IF3051 Strategi Algoritma* , 1.
- Dwi Purwoko, P. (2006). *Perbandingan Algoritma Turbo-BM, Algoritma Quick Search, dan Algoritma Shift-Or*. Bandung: UNIKOM.
- Hadianti, D. (2007). Penerapan Algoritma String Matching Pada Permainan “Word Search Puzzle”. *Makalah IF2251 Strategi Algoritmik* , 2.
- Munir, R. (2004). *Algoritma Pencarian String (String Matching)*. Bandung: Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung.
- Peters, K. (2007). *Foundation ActionScript 3.0 Animation Making Things Move*. New York: Friends of.
- Soleh, Y. (2010). Implementasi algoritma KMP dan Boyer-Moore dalam Aplikasi Search Engine Sederhana. *Makalah IF3051 Strategi Algoritma* , 3.
- Zulen, A. A. (2009). Penerapan Algoritma Backtracking Pada Permainan Word Search Puzzle. *Makalah IF3051 Strategi Algoritma* , 1-2.