

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *BOYER-MOORE* DALAM
APLIKASI LF-PRO (*LOST AND FOUND PROPERTY*) DI
UNIVERSITAS BAKRIE**

TUGAS AKHIR



RISTANTI SEPTA AYU ANGGRAINI

1122001015

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA

2016

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *BOYER-MOORE* DALAM
APLIKASI LF-PRO (*LOST AND FOUND PROPERTY*) DI
UNIVERSITAS BAKRIE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Komputer**



RISTANTI SEPTA AYU ANGGRAINI

1122001015

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2016

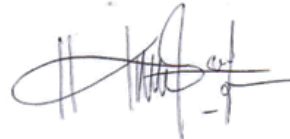
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun di rujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ristanti Septa Ayu Angraini

NIM : 1122001015

Tanda Tangan :



Tanggal : 25 Agustus 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ristanti Septa Ayu Anggraini
 NIM : 1122001015
 Program Studi : Informatika
 Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
 Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Boyer-Moore
 dalam Aplikasi LF-Pro (*Lost and Found
 Property*) di Universitas Bakrie

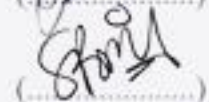
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Yusuf Lestanto, S.T, M.Sc.



Penguji : Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom



Penguji : Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T, M.T.



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 25 Agustus 2016

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan ilmu serta melimpahkan nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir yang berjudul "Implementasi Algoritma Boyer-Moore dalam Aplikasi LF-Pro (*Lost and Found Property*) di Universitas Bakrie" dapat terselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa Penulis haturkan kepada Rasulullah SAW, keluarga dan para sahabatnya yang telah membimbing umatnya ke masa yang terang benderang penuh dengan cahaya iman.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari berbagai hambatan dan kesulitan dari awal hingga akhir penyusunan. Begitu banyak pihak yang telah memberikan doa, masukan, bantuan, semangat dan nasihat selama penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, Penulis sampaikan juga terima kasih kepada

1. Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T, M.T. selaku Kepala Program Studi Informatika yang senantiasa memberikan masukan dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Yusuf Lestanto, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing berkat bimbingan, pengetahuan, arahan dan masukan akhirnya hambatan dan kesulitan dapat diatasi. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beliau atas waktu, tenaga dan pikiran yang telah diberikan untuk membantu proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom. selaku dosen penguji yang memberikan saran dan perbaikan dalam penelitian ini.
4. Keluarga tercinta, M. Hairul Imam S.T dan Sinarwati selaku orang tua penulis. Firda Dwi Ayu Ningtyas, Ghazy Finza Adisyahputra, M. Khairul Zafran Raditya selaku saudara penulis yang senantiasa mendampingi dan mendoakan penulis dan selalu menjadi motivasi penulis untuk tidak berputus asa dan tetap semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Fachrurrizal Miftahul Arief yang setia memberikan motivasi, support dan keyakinan untuk menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu serta senantiasa mendengarkan curahan hati penulis.
6. Informatika 2012: Damar Alam Reja, Dewi Fatmawati Surianto, Dewi Fatmarani Surianto, Fima Hayati, Yonita Rahmasari, Lainatussifa

Dalimunthe, Lukas Airlangga Adie, Hanada Firmandri dan Eidhil Gifto Firdian yang telah melewati 4 tahun suka dan duka selama masa studi di Universitas Bakrie.

7. Seluruh pihak Program Studi Informatika Universitas Bakrie yang telah memberikan pembelajaran yang begitu bermanfaat selama perkuliahan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan memberikan keberkahan kepada kita semua. Serta semoga Tugas Akhir ini memberi informasi yang berguna dan dapat bermanfaat bagi semua kalangan bidang pendidikan, khususnya bidang Informatika.

Jakarta, 25 Agustus 2016



Ristanti Septa Ayu Anggraini

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ristanti Septa Ayu Anggraini
NIM : 1122001015
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Rancang-Bangun Sistem

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Implementasi Algoritma Boyer-Moore dalam Aplikasi LF-Pro (*Lost and Found Property*) di Universitas Bakrie

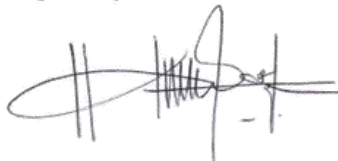
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Agustus 2016

Yang menyatakan



Ristanti Septa Ayu Anggraini

IMPLEMENTASI ALGORITMA *BOYER-MOORE* DALAM APLIKASI LF-PRO (*LOST AND FOUND PROPERTY*) DI UNIVERSITAS BAKRIE

Ristanti Septa Ayu Anggraini

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Algoritma Boyer-Moore untuk properti barang hilang dan temuan di Universitas Bakrie. Saat ini, proses dokumentasi masih dilakukan secara manual. Hal ini menjadi sebuah masalah bagi pemilik barang yang tidak pernah mendapatkan konfirmasi barang dari pihak *security*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode *Web Development Life Cycle* (WDLC), dan dirancang dengan PHP dan MySQL. Algoritma Boyer-Moore diterapkan untuk pencarian *string* dengan fitur *auto-complete*. Berdasarkan hasil dari Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) untuk membandingkan jumlah iterasi pencarian algoritma Boyer-Moore dan Brute-Force, terlihat bahwa Algoritma Boyer-Moore lebih baik daripada Algoritma Brute-Force untuk penerapan pada fitur *auto-complete*.

Kata Kunci:

Algoritma Boyer-Moore, Pencarian *String*, Barang Hilang dan Temuan

**BOYER-MOORE STRING SEARCH ALGORITHM
IMPLEMENTATION OF LF-PRO (LOST AND FOUND PROPERTY)
APPLICATION IN BAKRIE UNIVERSITY**

Ristanti Septa Ayu Anggraini

ABSTRACT

This research is aimed to implement the Boyer-Moore Algorithm for lost and found property in Universitas Bakrie. Currently, the documenting process is still manual. It's becomes problematic due to the owner who lost the property never found and received again. The application was developed by Web Development Life Cycle (WDLC) method and it used PHP and MySQL tools. The Boyer-Moore Algorithm was applied for string searching with auto-complete feature. Based on Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) method for comparing between Boyer-Moore and Brute Force algorithm searching, it found that Boyer-Moore better than Brute Force for applied in auto complete feature.

Keywords:

Boyer-Moore Algorithm, String Searching, Lost and Found Property

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
UNGKAPAN TERIMA KASIH	5
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	Error!
Bookmark not defined.	
ABSTRAK	8
ABSTRACT	9
DAFTAR ISI	10
DAFTAR GAMBAR	13
DAFTAR TABEL	15
DAFTAR RUMUS	16
DAFTAR LAMPIRAN	17
DAFTAR SINGKATAN	18
BAB I	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Konsep Dasar <i>String Searching</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Algoritma <i>Boyer-Moore</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 <i>Good-suffix shift rule</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 <i>Bad-character rule</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Algoritma <i>Brute-Force</i>	Error! Bookmark not defined.

2.5	Perbandingan Algoritma <i>Boyer-Moore</i> dan Algoritma <i>Brute-Force</i>	
	Error! Bookmark not defined.	
2.6	Model Siklus Pengembangan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
2.7	Bahasa Pemrograman	Error! Bookmark not defined.
2.8	<i>Unified Modeling Language</i> (UML)	Error! Bookmark not defined.
2.9	Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB III	.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	Kerangka Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Metode Perancangan dan Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
3.1.1	Pengamatan dan Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Analisa Kebutuhan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Perancangan dan Pembangunan	Error! Bookmark not defined.
3.1.4	<i>Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
3.1.5	Implementasi	Error! Bookmark not defined.
3.3	Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4	Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Implementasi Algoritma <i>Boyer-Moore</i> ...	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2	Implementasi Perancangan Antarmuka...	Error! Bookmark not defined.
4.3	Implementasi Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Implementasi Algoritma <i>Boyer-Moore</i> pada Fitur <i>Auto-complete</i> ..	Error! Bookmark not defined.
	Bookmark not defined.	
4.5	Hasil Pencarian Berdasarkan Kata Kunci	Error! Bookmark not defined.
4.6	Pengujian Algoritma.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.1	Menentukan <i>Pattern</i> pada Teks	Error! Bookmark not defined.
4.7.2	Proses Pencarian Algoritma	Error! Bookmark not defined.
4.7.3	Menentukan Bobot Kriteria.....	Error! Bookmark not defined.

4.7.4	Pemberian Nilai Pada Setiap Kriteria	Error! Bookmark not defined.
4.7.5	Menghitung Skor.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.6	Menentukan Prioritas Keputusan	Error! Bookmark not defined.
BAB V	.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 *Good-suffix shift*, u terjadi lagi didahului karakter c berbeda dari a (Kristanto, Rachmat, & Santosa, 2013)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 *Good-suffix shift*, hanya *suffix* dari u yang terjadi lagi di *pattern* x (Kristanto, Rachmat, & Santosa, 2013)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 *Bad-character shift*, b terdapat di *pattern* x (Kristanto, Rachmat, & Santosa, 2013).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 *Bad-character shift*, b tidak ada di *pattern* x (Kristanto, Rachmat, & Santosa, 2013).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Contoh cara kerja pencarian algoritma *Brute-Force* (Hidayani, Sari, & Suharman, 2012)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 *Software Engineering Layers* (Pressman, 2010)....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 *Web Development Life Cycle Model (WDLC)* (Kamatchi, Iyer, & Singh, 2013)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 *Usage Statistics of Web Technologies* (Nagila, 2013) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 *Use Case Diagram* Aplikasi LF-Pro .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 *Activity Diagram* Aplikasi LF-Pro**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 *Sequence Diagram* Halaman Login...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 *Sequence Diagram* Lihat Barang Temuan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6 *Sequence Diagram* Lihat dan Edit Barang Hilang .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7 *Sequence Diagram* Tambah Barang Temuan.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 8 *Sequence Diagram* Tambah Barang Hilang.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 9 *Sequence Diagram* Search Barang Hilang..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 10 *Sequence Diagram Search* Barang Hilang.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 11 *Sequence Diagram* Tambah Konfirmasi Barang .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 12 *Sequence Diagram* Lihat Konfirmasi Barang**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 13 *Sequence Diagram Logout***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 14 *Class Diagram* Aplikasi LF-Pro**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 15 *Data Model* LF-Pro**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 16 *Flowchart* Algoritma Boyer-Moore (Pratiwi, Syarif, & Wibowo, 2012)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Halaman *Login***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Halaman Awal Barang Temuan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Tampilan Menu Barang Hilang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Tambahkan Data Barang Temuan atau Hilang**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Formulir Konfirmasi Barang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Tampilan Detail Barang Temuan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Tampilan Data Pemilik**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Notifikasi Barang Telah Diambil**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Pesan Konfirmasi Barang Hilang via *E-mail* .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Konfirmasi Pengambilan Barang via *E-mail* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Program *JavaScript* untuk Fitur *Auto-complete* ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Kode autocomplete.php.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Fungsi cariTemuan() dalam class.BoyerMoore.php **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Bentuk *String* yang Akan Diolah**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Fungsi makechartable()**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 *Search* dengan Fitur *Auto-Complete* Kondisi Pertama **Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4. 17 Hasil *Search* Pada Kondisi Pertama **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 *Search* dengan Fitur *Auto-Complete* Kondisi Kedua **Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4. 19 Hasil dari Pencarian *String* Kondisi Kedua... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 Grafik Perhitungan Skor.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Jenis Algoritma <i>Boyer-Moore</i> (Sagita & Prasetyowati, 2013)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Rangkuman Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Contoh Algoritma <i>Boyer-Moore</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Contoh Algoritma <i>Boyer-Moore</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Perbandingan Algoritma <i>Boyer-Moore</i> dan <i>Brute Force</i> (Abdeen, 2011)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Perbandingan model pengembangan aplikasi (Mujumdar, Masiwal, & Chawan, 2012)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Tabel Perbandingan antara ASP.NET dan PHP (Chandran & Angepat, 2011)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 <i>Use Case Scenario Login</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 <i>Use Case Scenario</i> Mencari Data Barang Hilang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 <i>Use Case Scenario</i> Mencari Data Barang Temuan....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Data Barang Hilang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Data Barang Temuan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 <i>Use Case Scenario</i> Mengedit Barang Hilang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 <i>Use Case Scenario</i> Membuat Laporan Kehilangan ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 8 <i>Use Case Scenario</i> Membuat Konfirmasi Barang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 9 <i>Use Case Scenario</i> Membuat Laporan Penemuan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 10 Penentuan Kriteria (Januardi, 2013) ...	Error! Bookmark not defined.

- Tabel 4. 1 Penentuan *Pattern* dan Teks Setelah Jumlah Hurufnya Disamakan
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Simulasi Cara Kerja Algoritma *Brute Force* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Simulasi Cara Kerja Algoritma *Boyer-Moore* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Pembobotan Kriteria**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Pemberian Nilai Pada Setiap Kriteria ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Simulasi Perhitungan Analisa Menggunakan Perhitungan Perbandingan Eksponensial**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Prioritas Keputusan**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Rumus Metode Perbandingan Eksponensial (Januardi, 2013) ... **Error!**
Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Software Requirement Specification*. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2 Elisitasi LF-Pro..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Rencana Kegiatan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Hasil Wawancara..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Algoritma *Boyer-Moore* **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Surat Pengujian Aplikasi **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR SINGKATAN

ASCII	<i>American Standard Code for Information Interchange</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheet</i>
HTML	<i>Hyper Text Markup Language</i>
J2EE	<i>Java 2, Enterprise Edition</i>
JSON	<i>JavaScript Object Nation</i>
KMP	Knuth Morris Pratt
MPE	Metode Perbandingan Eksponensial
MVC	<i>Model View Controller</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
RAD	<i>Rapid Application Development</i>
SDLC	<i>Software Development Life Cycle</i>
SI	Sistem Informasi
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
WDLC	<i>Web Development Life Cycle</i>