

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *BOYER MOORE*
PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMPN
193 JAKARTA**

SKRIPSI

Oleh:

Reka Hardiansyah

201910225182



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

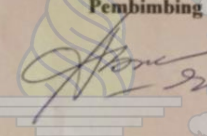
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *Boyer Moore* Pada Sistem Informasi Perpustakaan SMPN 193 Jakarta
Nama Mahasiswa : Reka Hardiansyah
Nama Pokok Mahasiswa : 201910225182
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Februari 2024

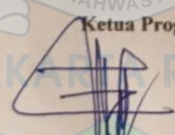
Jakarta, 20 Februari 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I


Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.
NIDN : 0324028101

Ketua Program Studi


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Implementasi Algoritma Boyer Moore
Pada Sistem Informasi Perpustakaan
SMPN 193 Jakarta

Nama Mahasiswa : Reka Hardiansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225182

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Februari 2024

Jakarta, 19 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.

NIDN : 0609127001

Penguji II : Dr. Rakhmi Khalida, S.T., M.M.S.I.

NIDN : 0304099201

Penguji III : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.

NIDN : 0324028101

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reka Hardiansyah
NPM : 201910225182
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *Boyer Moore* Pada Sistem
Informasi Perpustakaan SMPN 193 Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 19 Februari 2024

Penulis


REKA HARDIANSYAH
2022F5ALX073937093
METERAL TEMPEL

ABSTRAK

Reka Hardiansyah 201910225182, Implementasi Algoritma *Boyer moore* Pada Sistem Informasi Perpustakaan SMPN 193 Jakarta.

Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2024.

Perpustakaan SMPN 193 Jakarta bertujuan membantu siswa dalam menemukan dan memperoleh informasi, meningkatkan literasi pengetahuan, serta mendukung pembelajaran untuk mengembangkan diri. Sistem yang digunakan perpustakaan SMPN 193 Jakarta masih bersifat manual. Adapun beberapa kendala diantaranya tata letak judul buku yang ada di rak penyimpanan buku masih belum berurutan sesuai dengan kategorinya sehingga mempersulit proses pencarian buku, staff perpustakaan masih menggunakan catatan tulis tangan di buku besar folio bergaris untuk mencatat data peminjaman dan pengembalian buku, sehingga pada saat proses penulisan memungkinkan terjadinya kesalahan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan dirancang sistem informasi perpustakaan berbasis *website* dengan mengimplementasikan algoritma *Boyer moore* pada menu pencarian dalam sistem agar proses pencarian buku yang tersedia dilakukan lebih optimal. Sistem informasi perpustakaan berbasis *website* ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*, dan menggunakan pengembangan *software* metode *Waterfall*, serta menerapkan algoritma *Boyer moore* dalam pencarian data buku dengan bahasa pemrograman *Python*. Pada penelitian ini menghasilkan efisiensi dalam pencarian buku yaitu meningkatkan akurasi pencarian dengan memasukkan kata kunci dari judul buku sehingga pada saat proses pencarian akan lebih cepat serta menghasilkan hasil yang tepat pula. Dengan dirancangnya sistem informasi perpustakaan berbasis *website* dapat meningkatkan pelayanan pada perpustakaan SMPN 193 Jakarta sehingga berjalan lebih efektif, efisien, dan menghindari kelalaian.

Kata Kunci: Algoritma *Boyer moore*, Sistem Informasi, Perpustakaan Sekolah

ABSTRACT

Reka Hardiansyah 201910225182, *Implementation of the Boyer moore Algorithm in the Library Information System at SMPN 193 Jakarta.*

Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta. 2024.

The SMPN 193 Jakarta Library aims to help students find and obtain information, increase knowledge literacy, and support learning to develop themselves. The system used by the SMPN 193 Jakarta library is still manual. There are several obstacles, including the layout of book titles on the book storage shelves which are still not in sequence according to their categories, making the process of Searching for books difficult, library staff still use handwritten notes in lined folio ledgers to record data on borrowing and returning books, so that during the process Writing allows errors to occur. Based on these problems, a website-based library information system will be designed by implementing the Boyer moore algorithm in the Search menu in the system so that the process of Searching for available books is carried out more optimally. This website-based library information system is designed using the PHP programming language and MySQL database, and uses the Waterfall method of software development, and applies the Boyer moore algorithm in Searching book data using the Python programming language. This reSearch produces efficiency in book Searches, namely increasing Search accuracy by entering keywords from the book title so that the Search process will be faster and produce the right results too. By designing a website-based library information system, it can improve services at the SMPN 193 Jakarta library so that it runs more effectively, efficiently and avoids negligence.

Keywords: *Boyer moore Algorithm, Information Systems, School Library*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reka Hardiansyah
NPM : 201910225182
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER MOORE PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMPN 193 JAKARTA

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 19 Februari 2024
Yang Menyatakan


Reka . Hardiansyah

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, penulis laporan skripsi ini dapat menyelesaikannya dengan tepat waktu dan akurat. Laporan skripsi yang berjudul "Implementasi Algoritma *Boyer moore* Pada Sistem Informasi Perpustakaan SMPN 193 Jakarta". Dalam penyusunan Skripsi ini peneliti mendapat banyak sekali bantuan, dukungan, dan bimbingan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.
2. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Ubhara Jaya.
3. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I Selaku Ketua Prodi Jurusan Informatika.
5. Bapak Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom. Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan serta motivasi saat sesi bimbingan.
6. Ibu Dwi Budi Srisulistiwati, S.Kom, M.M., Dosen Pembimbing Akademik.
7. Ibu dan Adikku selaku keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi.
8. Berlian Nur Afifah atas bantuan kontribusi, memberi semangat, doa, dukungan sehingga dapat menyelesaikan penelitian penulisan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman Program Studi Informatika terkhusus Hanapi, Doni, Iqbal, dan Niko dengan atas bantuan selalu memberi semangat serta kerja samanya dalam perkuliahan.

Jakarta, 20 Feb 2024



Reka Hardiansyah

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Tujuan Penelitian	3
1.5.2 Manfaat Penelitian	3
1.6 Tempat Dan Waktu Penelitian	4
1.7 Metodologi Penelitian	4
1.7.1 Metodologi Pengumpulan Data	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Teori Pendukung	9
2.2.1 Implementasi.....	9
2.2.2 Algoritma <i>Boyer moore</i>	9
2.2.3 Metode <i>Waterfall</i>	11
2.2.4 Sistem Informasi	12

2.2.5	Perpustakaan Sekolah.....	13
2.2.6	Katalog	14
2.2.7	<i>Website</i>	14
2.2.8	<i>Python</i>	15
2.2.9	PHP (<i>HyperText</i> Preprocessor)	15
2.2.10	My SQL.....	15
2.3	Peralatan Pendukung	16
2.3.1	Xampp	16
2.3.2	PhpMyAdmin	16
2.3.3	<i>Visual Studio Code</i>	17
2.4	UML	17
2.4.1	<i>Use case</i> Diagram	17
2.4.2	<i>Class</i> Diagram.....	18
2.4.3	<i>Activity</i> Diagram.....	19
2.4.4	<i>Sequence</i> Diagram.....	19
2.5	<i>Flowchart</i>	21
2.6	<i>Black Box</i> Testing	23
2.7	<i>Wireframe</i>	24
2.8	<i>Database</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Objek Peneliitian	25
3.1.1	Struktur Organisasi	25
3.1.2	Visi Dan Misi	26
3.2	Kerangka Penelitian	26
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Analisis Sistem	34
3.4.1	Analisis Sistem Berjalan	34
3.4.2	Analisis Permasalahan	35
3.5	Analisis Sistem Usulan.....	36
3.5.1	Analisis Sistem Usulan <i>User</i> Perpustakaan	37
3.5.2	Analisis Sistem Usulan <i>Admin</i> Perpustakaan.....	39
3.5.3	Analisis Sistem Usulan Siswa Peminjaman Buku	41
3.5.4	Analisis Sistem Usulan Siswa Pengembalian Buku	42
3.5.5	Analisis Sistem Usulan Pencarian Buku	43

3.6	Analisis Kebutuhan Sistem	44
3.6.1	Kebutuhan Perangkat Lunak	44
3.6.2	Kebutuhan Perangkat Keras	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Rancangan Diagram UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	46
4.2	<i>Use Case Diagram</i>	46
4.3	<i>Activity Diagram</i>	47
4.4	<i>Sequence Diagram</i>	57
4.5	<i>Class Diagram</i>	62
4.6	<i>Relational Database</i>	63
4.7	Rancangan Desain <i>Wireframe</i>	63
4.8	Desain <i>Wireframe</i> Halaman Utama	63
4.9	Desain <i>Wireframe</i> Halaman Admin	65
4.10	Desain <i>Wireframe</i> Halaman <i>User</i>	69
4.11	Implementasi Halaman Antarmuka (<i>Interface</i>).....	72
4.12	Implementasi Tampilan Halaman Utama.....	73
4.13	Implementasi Tampilan Admin.....	74
4.14	Implementasi Tampilan <i>User</i>	78
4.15	Analisis Algoritma <i>Boyer moore</i>	81
4.16	Implementasi Algoritma <i>Boyer moore</i>	84
4.17	Pengujian <i>Black Box Testing</i>	85
BAB V PENUTUP.....		88
5.1	Kesimpulan.....	88
5.1	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN.....		93

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2 Simbol <i>Usecase Diagram</i>	18
Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i>	18
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	19
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	20
Tabel 2.6 Simbol <i>flowchart</i>	22
Tabel 3. 1 Pertanyaan Wawancara	29
Tabel 3. 2 Jawaban Wawancara	30
Tabel 3. 3 Data Buku Perpustakaan SMPN 193 Jakarta.....	31
Tabel 4. 1 Keterangan Pada <i>Use Case Diagram</i>	46
Tabel 4. 2 Variabel y Sebagai <i>Text</i>	81
Tabel 4. 3 Variabel y Sebagai <i>Pattern</i>	81
Tabel 4. 4 Pencocokan Pertama <i>Pattern</i> Dengan <i>Text</i>	82
Tabel 4. 5 Pencocokan Ke Dua <i>Pattern</i> Dengan <i>Text</i>	82
Tabel 4. 6 Pencocokan Ke Tiga <i>Pattern</i> Dengan <i>Text</i>	83
Tabel 4. 7 Pencocokan Ke Empat <i>Pattern</i> Dengan <i>Text</i>	83
Tabel 4. 8 Pencocokan Ke Lima <i>Pattern</i> Dengan <i>Text</i>	83
Tabel 4. 9 Pencocokan Ke Enam <i>Pattern</i> Dengan <i>Text</i>	84
Tabel 4. 10 Pencocokan Ke Tujuh <i>Pattern</i> Dengan <i>Text</i>	84
Tabel 4. 11 <i>Black Box Testing</i>	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	11
Gambar 3. 1 Lokasi SMPN 193 Jakarta.....	25
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi SMPN 193 Jakarta	25
Gambar 3. 3 Kerangka Penelitian	27
Gambar 3. 4 Analisis Sistem Berjalan	34
Gambar 3. 5 Analisis Sistem Usulan Siswa.....	37
Gambar 3. 6 Analisis Sistem Usulan Admin	39
Gambar 3. 7 Analisis Sistem Usulan Siswa Peminjaman Buku	41
Gambar 3. 8 Analisis Sistem Usulan Pengembalian Buku	42
Gambar 3. 9 Usulan <i>Website</i> Pencarian Buku	43
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	46
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Pencarian <i>Boyer moore</i>	48
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Siswa Peminjaman Buku.....	49
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Peminjaman Buku	50
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pengembalian Buku.....	52
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Buku	54
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Siswa	55
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Pencarian Data Buku	57
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Siswa Peminjaman Buku	57
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Data Peminjaman Buku	58
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Data Pengembalian Buku.....	59
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Data Buku	60
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Siswa.....	61
Gambar 4.14 <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Perpustakaan.....	62
Gambar 4. 15 <i>Relation database</i>	63
Gambar 4.16 <i>Wireframe Sign In</i>	64
Gambar 4.17 <i>Wireframe</i> Daftar.....	65
Gambar 4.18 <i>Wireframe</i> Dashboard Admin	65
Gambar 4.19 <i>Wireframe</i> Data Pengguna	66
Gambar 4. 20 <i>Wireframe</i> Data Buku	66

Gambar 4. 21 <i>Wireframe</i> Data Kategori	67
Gambar 4. 22 <i>Wireframe</i> Data Rak.....	67
Gambar 4. 23 <i>Wireframe</i> Transaksi Peminjaman	68
Gambar 4. 24 <i>Wireframe</i> Transaksi Pengembalian.....	68
Gambar 4. 25 <i>Wireframe</i> Denda	69
Gambar 4. 26 <i>Wireframe</i> Data Peminjaman	69
Gambar 4. 27 <i>Wireframe</i> Data Pengembalian.....	70
Gambar 4. 28 <i>Wireframe</i> Cari Buku	70
Gambar 4. 29 <i>Wireframe</i> Data Anggota	71
Gambar 4. 30 <i>Wireframe</i> Cetak Kartu Anggota.....	71
Gambar 4. 31 <i>Wireframe</i> Pencarian <i>Boyer moore</i>	72
Gambar 4. 32 Halaman <i>Sign In</i>	73
Gambar 4. 33 Halaman Daftar	73
Gambar 4. 34 Halaman Dashboard Admin	74
Gambar 4. 35 Halaman Data Anggota	74
Gambar 4. 36 Halaman Data Buku	75
Gambar 4. 37 Halaman Data Kategori.....	75
Gambar 4. 38 Halaman Data Rak	76
Gambar 4. 39 Halaman Transaksi Peminjaman	76
Gambar 4. 40 Halaman Transaksi Pengembalian	77
Gambar 4. 41 Halaman Tampilan Denda.....	77
Gambar 4. 42 Halaman Data Peminjaman	78
Gambar 4. 43 Halaman Data Pengembalian	78
Gambar 4. 44 Halaman Cari Buku	79
Gambar 4. 45 Halaman Data Anggota	79
Gambar 4. 46 Halaman Cetak Kartu Anggota	80
Gambar 4. 47 Halaman Pencarian <i>Boyer moore</i>	80
Gambar 4. 48 Halaman Metode <i>Boyer moore Search</i>	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran. 1 Hasil Plagiarism Checker.....	94
Lampiran. 2 Biodata Mahasiswa.....	95
Lampiran. 3 Kartu Bimbingan Skripsi	96
Lampiran. 4 Surat Keterangan Penelitian	98

