



**IMPLEMENTASI ALGORITMA KNUTH-MORRIS-PRATT DALAM
PENCARIAN DATA KATALOG KOLEKSI PERPUSTAKAAN
DI POLITEKNIK SEKAYU**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana komputer di
Universitas Bina Darma Palembang**

**WINDA FANDELLA
17.142.027P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2019**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KNUTH-MORRIS-PRATT DALAM
PENCARIAN DATA KATALOG KOLEKSI PERPUSTAKAAN
DI POLITEKNIK SEKAYU**

**WINDA FANDELLA
17.142.027P**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana komputer di
Universitas Bina Darma Palembang**



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
2019**

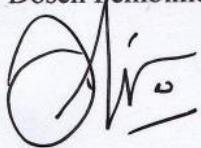
HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI ALGORITMA KNUTH-MORRIS-PRATT DALAM PENCARIAN DATA KATALOG KOLEKSI PERPUSTAKAAN DI POLITEKNIK SEKAYU

WINDA FANDELLA
17.142.027P

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Dosen Pembimbing



Siti Sa'uda, M.Kom

Palembang, Juli 2019

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma,

Dekan,



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.IT.,Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "**Implementasi Algoritma Knuth-Morris-Pratt Dalam Pencarian Data Katalog Koleksi Perpustakaan Di Politeknik Sekayu**" Oleh "**Winda Fandella**" telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Senin tanggal 29 Juli 2019.

Komisi Pengaji

1. Siti Sauda, M.Kom

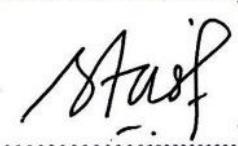
Ketua



(.....)

2. M. Nasir, M.M., M.Kom

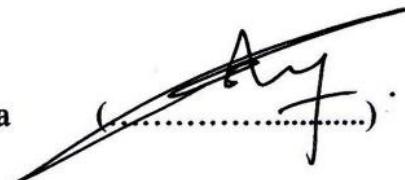
Anggota



(.....)

3. Devi Udariansyah, M.Kom

Anggota



(.....)

Mengetahui,
Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Bina Darma,
Ketua,



A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom.

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Winda Fandella
Nim : 17142027P
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana di Universitas Bina Darma atau di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia tugas skripsi, yang saya hasilkan di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juli 2019
Yang Membuat Pernyataan



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Today is a good day to try again”



Skripsi / Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat, kelancaran, dipermudahkan dalam segala hal sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
- ❖ Bapaku Sudiran dan Ibuku Suryani yang telah membesar, mendidik, menyayangi, dan selalu memberikan doa'a yang terbaik untukku.
- ❖ Suamiku Anoriadi,S.E dan Anakku M Dzaki Al Fatih yang Kehadirannya memberi semangat, cinta kasih dan dukungan untukku agar jadi istri dan ibu yang lebih baik lagi.
- ❖ Saudara-saudaraku Ririn Anjelia, Arief Bayu Putra, dan Dini Marcella yang memotivasi agar menjadi adik dan kakak yang bisa membanggakan keluarga.
- ❖ Ibu Siti'sauda,M.Kom sebagai dosen pembimbing yang sangat memotivasi dan memberikan bimbingan serta saran dalam penyusunan skripsi ini sampai terselesaikan, semoga hubungan kita selalu dijaga dan dilindungi Allah swt.
- ❖ Keluarga besar kelas PJJ teknik informatika 2017 yang selama perkuliahan selalu memberikan canda dan tawa serta dukungan dalam mengerjakan skripsi ini.semoga pertemanan ini tidak berhenti hanya ketika kita lulus. Aamiin.

ABSTRAK

Algoritma pencocokan pola adalah logika untuk mencari kata/kalimat dalam pola berbasis teks. Salah satu algoritma pencocokan pola adalah algoritma Knuth-Morris-Pratt (atau KMP). Metode pencarian KMP bekerja dengan melewatkkan perbandingan-perbandingan yang tidak diperlukan untuk menghemat jumlah perbandingan, yang selanjutnya akan meningkatkan kecepatan proses pencarian data. Pencarian data katalog buku pada perpustakaan Politeknik Sekayu menyita banyak waktu karena perpustakaan Politeknik Sekayu belum memiliki perangkat lunak pencarian data sehingga untuk menemukan buku, pengunjung bisa bertanya pada petugas perpustakaan atau harus mencari satu persatu buku dengan melihat disetiap rak-rak buku yang ada. Implementasi algoritma KMP dalam pencarian data katalog buku perpustakaan di Politeknik Sekayu dibangun untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan dalam kecepatan proses pencarian data sehingga mempermudah pengunjung perpustakaan melakukan pencarian data katalog buku yang dilakukan secara *realtime*, cepat, serta akurat. Hasil pengujian performa menunjukkan bahwa rata-rata performa algoritma KMP dalam menemukan kata di form pencarian buku sebesar 0,08 detik dengan buku sebanyak 190 data buku. Pada form pencarian laporan mahasiswa rata-rata 0,18 detik dengan laporan sebanyak 90 data laporan. Pada form pencarian jurnal rata-rata 0,14 detik dengan jurnal sebanyak 22 data jurnal. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma KMP sudah cukup cepat dan optimal dalam menemukan hasil pencarian kata pada perangkat lunak.

Kata Kunci : Knuth-Morris-Pratt, Pencocokan Pola, Perpustakaan.

ABSTRACT

Pattern matching algorithm is logic to look for words / sentences in text based patterns. One pattern matching algorithm is the Knuth-Morris-Pratt (or KMP) algorithm. The KMP search method works by passing unnecessary comparisons to save the number of comparisons, which will further increase the speed of the data search process. Book catalog data search at the Sekayu Polytechnic library takes a lot of time because the Sekayu Polytechnic library does not yet have data search software so to find books, visitors can ask the library staff or have to search one by one book by looking at each of the bookshelves. The implementation of the KMP algorithm in searching library book catalog data at the Sekayu Polytechnic was built to improve library services in the speed of the data search process, making it easier for library visitors to search book catalog data which is done in realtime, quickly, and accurately. Performance test results show that the average performance of the KMP algorithm in finding words in the book search form is 0.08 seconds with 190 books. In the student report search form an average of 0.18 seconds with 90 reports. In the journal search form an average of 0.14 seconds with a journal total of 22 journal data. This shows that the KMP algorithm is quite fast and optimal in finding word search results in software.

Keywords: Knuth-Morris-Prattt, Pattern Matching, Library.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-nya jualah, skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana.,M.Pd.,M.M, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedi Syamsuar,S.Kom.,M.IT.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. A. Haidar Mirza,ST.,M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Siti Sa'uda,M.Kom. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan penulisan tugas akhir ini.
5. Orang Tua, Suamiku, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum	9
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1 Perpustakaan.....	10
2.2.2 Katalog.....	10
2.2.3 Buku.....	10
2.2.4 Basis Data.....	11
2.2.5 Hypertext Preprocessor (PHP)	11
2.2.6 My Structure Query Language (MySQL)	12
2.2.7 Unified Modeling Language (UML)	12

2.2.8	Black Box Testing	13
2.2.9	Algoritma	13
2.2.10	Algoritma Knuth-Morris-Pratt	14
2.3.	Penelitian Sebelumnya	17
2.4.	Kerangka Berpikir	18

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1.	Requirement Analysis	19
1.1.1	Analisis.....	19
1.1.2	Proses Algoritma Knuth-Morris-Pratt	20
3.2.	System Design.....	29
3.2.1	Spesifikasi Kebutuhan Hardware dan Software	29
3.2.2	Perancangan Sistem	30
3.2.3	Basis Data Perpustakaan	33
3.2.4	Perancangan Antar Muka	40

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1	Implementasi Sistem	43
4.2	Pengujian Algoritma Knuth-Morris-Pratt.....	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Surat Balasan Dari Tempat Penelitian
2. SK Pembimbing
3. Lembar Konsultasi
4. Surat Keterangan Lulus Ujian Proposal
5. Biodata Penulis
6. Kode Program

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Contoh eksekusi algoritma pencocokan pola KMP
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Algoritma Fungsi Kegagalan
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Algoritma Pencocokan Pola.....
Gambar 3.3	<i>Design Arsitektur</i>
Gambar 3.4	<i>Usecase Diagram</i>
Gambar 3.5	<i>Activity Diagram</i>
Gambar 3.6	Relasi Tabel Basis Data
Gambar 3.7	Tampilan Halaman Pencarian Buku
Gambar 3.8	Tampilan Halaman Detail Hasil Pencarian Buku
Gambar 3.9	Tampilan Halaman Pencarian Laporan Mahasiswa
Gambar 3.10	Tampilan Halaman Detail Pencarian Laporan Mahasiswa.....
Gambar 3.11	Tampilan Halaman Pencarian Jurnal Cetak
Gambar 3.12	Tampilan Halaman Detail Pencarian Jurnal Cetak
Gambar 4.1	Tampilan halaman pencarian berdasarkan judul.....
Gambar 4.2	Tampilan halaman pencarian berdasarkan pengarang.....
Gambar 4.3	Tampilan halaman pencarian berdasarkan Penerbit
Gambar 4.4	Tampilan halaman pencarian berdasarkan judul dan klasifikasi
Gambar 4.5	Tampilan halaman pencarian berdasarkan pengarang dan klasifikasi
Gambar 4.6	Tampilan halaman pencarian berdasarkan penerbit dan klasifikasi
Gambar 4.7	Tampilan halaman pencarian berdasarkan judul dan tahun.....
Gambar 4.8	Tampilan halaman pencarian berdasarkan pengarang dan tahun....
Gambar 4.9	Tampilan halaman pencarian berdasarkan penerbit dan tahun ...
Gambar 4.10	Tampilan halaman detail buku Halaman Pencarian buku
Gambar 4.11	Tampilan Halaman pencarian berdasarkan judul.....
Gambar 4.12	Tampilan Halaman berdasarkan tempat penelitian
Gambar 4.13	Tampilan halaman berdasarkan judul dan jenis laporan
Gambar 4.14	Tampilan halaman berdasarkan tempat penelitian dan jenis

Gambar 4.15	Tampilan halaman berdasarkan judul dan program studi.....	54
Gambar 4.16	Tampilan halaman berdasarkan tempat penelitian dan prodi	54
Gambar 4.17	Tampilan halaman berdasarkan judul dan tahun 2018.....	55
Gambar 4.18	Tampilan halaman berdasarkan tempat penelitian dan tahun	56
Gambar 4.19	Tampilan halaman berdasarkan judul, jenis laporan dan prodi ..	57
Gambar 4.20	Tampilan halaman berdasarkan tempat, jenis laporan dan prodi	57
Gambar 4.21	Tampilan halaman berdasarkan judul, jenis laporan dan tahun.	58
Gambar 4.22	Tampilan halaman berdasarkan judul, jenis dan tahun	59
Gambar 4.23	Tampilan halaman berdasarkan judul, program studi dan tahun	59
Gambar 4.24	Tampilan halaman berdasarkan tempat penelitian, prodi dan tahun	60
Gambar 4.25	Tampilan halaman berdasarkan judul, jenis, prodi dan tahun	61
Gambar 4.26	Tampilan halaman berdasarkan tempat penelitian, jenis laporan, prodi dan tahun	61
Gambar 4.27	Tampilan halaman detail laporan mahasiswa	62
Gambar 4.28	Tampilan halaman pencarian berdasarkan nama jurnal	63
Gambar 4.29	Tampilan halaman pencarian berdasarkan daftar isi jurnal	64
Gambar 4.30	Tampilan halaman pencarian berdasarkan nama jurnal dan tahun.....	64
Gambar 4.31	Tampilan halaman pencarian berdasarkan daftar isi dan tahun ..	65
Gambar 4.32	Tampilan halaman detail pencarian jurnal.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Fungsi Kegagalan KMP	15
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya.....	17
Tabel 3.1 Fungsi Kegagalan	23
Tabel 3.2 Iterasi Algoritma KMP 1.....	24
Tabel 3.3 Iterasi Algoritma KMP 2.....	25
Tabel 3.4 Iterasi Algoritma KMP 3.....	26
Tabel 3.5 Iterasi Algoritma KMP 4.....	27
Tabel 3.6 Iterasi Algoritma KMP 5.....	27
Tabel 3.7. Data buku	34
Tabel 3.8. Klasifikasi.....	34
Tabel 3.9. Reg	34
Tabel 3.10. Pengadaan.....	35
Tabel 3.11. Rak	35
Tabel 3.12. Sirkulasi.....	35
Tabel 3.13 Anggota.....	36
Tabel 3.14. Mahasiswa	36
Tabel 3.15. Dosen dan Pegawai	37
Tabel 3.16. Ajaran.....	37
Tabel 3.17. Petugas	37
Tabel 3.18. Data Laporan	38
Tabel 3.19. Program Studi.....	39
Tabel 3.20. Data Jurnal.....	39
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Pencarian Buku	66
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Laporan Mahasiswa	67
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black Box</i> Halaman Jurnal Cetak	69
Tabel 4.4 Performa Eksekusi Algoritma KMP pada fungsi pencarian	70