

**PENERAPAN ALGORITMA PENCARIAN *KNUTH-MORRIS-PRATT* DALAM SISTEM INFORMASI
PERPUSTAKAAN PADA SMAN 1 BABELAN**

SKRIPSI

Oleh:

**Nur Azizah Diti
201810225236**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Pencarian *Knuth-Morris-Pratt* dalam Sistem Informasi Perpustakaan pada SMAN 1 Babelan

Nama Mahasiswa : Nur Azizah Diti

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225236

Program Studi/Fakultas : Informatika/Illmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022



Bekasi, 24 / 06 / 2022....

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng

NIDN. 0327059202

Pembimbing II

Aida Fitriyani, S.Kom., M.MSI

NIDN. 0302078508

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Pencarian *Knuth-Morris-Pratt* dalam Sistem Informasi Perpustakaan pada SMAN 1 Babelan

Nama Mahasiswa : Nur Azizah Diti

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225236

Program Studi/Fakultas : Informatika/Illmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 25 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.

NIDN : 0305127404

Penguji I : Rasim, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0415027301

Penguji II : Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng

NIDN : 0327059202

MENGETAHUI,

Ketua Prodi Informatika

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

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

NIP. 2012486

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 : Nur Azizah Diti
NPM : 201810225236
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Pencarian *Knuth-Morris-Pratt*
dalam Sistem Informasi Perpustakaan pada SMAN 1
Babelan

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, 25 Juli 2022

Penulis

Nur Azizah Diti

ABSTRAK

Nur Azizah Diti. 201810225236. Penerapan Algoritma Pencarian *Knuth-Morris-Pratt* dalam Sistem Informasi Perpustakaan pada SMAN 1 Babelan. Perpustakaan merupakan salah satu tempat dimana sebuah informasi dapat didapatkan dengan mudah. Karena dalam perpustakaan banyak sekali buku-buku, jurnal, serta hasil penelitian yang dapat dimanfaatkan. Seperti halnya pada perpustakaan SMAN 1 Babelan. Namun nyatanya perpustakaan SMAN 1 Babelan masih belum menerapkan sistem informasi teknologi digital. Sehingga dalam proses pencatatan, masih menggunakan sistem manual atau pencatatan pada buku besar. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara mengimplementasikan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* yaitu algoritma pencarian string, dan dengan metode pengembangan *Waterfall*.

Kata Kunci: Perpustakaan, *Knuth-Morris-Pratt*, *Waterfall*



ABSTRACT

Nur Azizah Diti. 201810225236. *Application of the Knuth-Morris-Pratt Searching Algorithm in the Digital Library Information System at SMAN 1 Babelan. The library is a place where information can be obtained easily. Because in the library there are lots of books, journals, and research results that can be used. As is the case in the library of SMAN 1 Babelan. But in fact the library of SMAN 1 Babelan still has not implemented a digital technology information system. So that in the recording process, they still use a manual system or recording in a ledger. Therefore, a system is needed to overcome this problem by implementing the Knuth-Morris-Pratt algorithm which is a string search algorithm, and the Waterfall search development method.*

Keywords: *Library, Knuth-Morris-Pratt-Waterfall*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nur Azizah Diti
NPM : 201810225236
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Skripsi

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

Penerapan Algoritma Pencaria *Knuth-Morris-Pratt* dalam Sistem Informasi Perpustakaan pada SMAN 1 Babelan

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekklusif 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.

Bekasi, 25 Juli 2022

Penulis



Stamp: BEKASI PLMPEL, 277824062
Nur Azizah Diti

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan lancar. Laporan skripsi ini saya buat dengan tujuan untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Pada kesempatan kali ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing saya dalam proses pengerjaan laporan skripsi ini, antara lain yaitu kepada:

1. Bapak Irjen Polisi (P) Dr., Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.SI selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Dra. Woro Sawitri, M. Pd selaku Kepala Sekolah di SMAN 1 Babelan dan Ibu Tuty Haryani, S. Sos., M.Pd selaku Ketua Kurikulum yang telah mengizinkan penulis untuk mengambil objek ditempat.
7. Ibu Siti Maesaroh, S. Pd dan Bapak Saifullah, S. IP selaku pegawai pada perpustakaan SMAN 1 Babelan yang telah membimbing serta membantu memberikan informasi terkait perpustakaan.

Bekasi, 25 Juli 2022

Penulis,



Nur Azizah Diti
201810225236

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	1
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Tujuan	4
1.5.2 Manfaat	4
1.6 Sistematika Tugas Akhir	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Teori Pendukung	7
2.2.1 Sistem Informasi	8
2.2.2 Perpustakaan	8

2.2.3 Algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i> (KMP).....	8
2.2.4 <i>Website</i>	10
2.2.5 Metode <i>Waterfall</i>	11
2.2.6 <i>PHP Hypertext Preprocessor</i>	12
2.2.7 <i>XAMPP</i>	12
2.2.8 <i>MySQL</i>	12
2.2.9 <i>Flowmap</i>	13
2.2.10 <i>UML (Unified Modelling Language)</i>	14
2.2.10.1 <i>Use Case Diagram</i>	15
2.2.10.2 <i>Activity Diagram</i>	16
2.2.10.3 <i>Sequence Diagram</i>	17
2.2.10.4 <i>Class Diagram</i>	19
2.2.11 <i>Black Box Testing</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Desain Penelitian/Kerangka Pikir Penelitan.....	21
3.3 Metode Pengumpulan Data	22
3.3.1 Observasi.....	22
3.3.2 Wawancara	22
3.3.3 Studi Pustaka.....	22
3.4 Metode Analisa.....	22
3.4.1 Analisis Sistem Berjalan	23
3.4.2 Permasalahan.....	24
3.4.3 Analisis Usulan Sistem	24
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	27
4.1 Analisis Perencanaan Perangkat Lunak (<i>Requirement</i>)	27

4.2	Desain (<i>Design</i>)	27
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	27
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	33
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	39
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	43
4.2.5	Perancangan Desain Antarmuka	44
4.3	Implementasi (<i>Implementation</i>)	47
4.3.1	Impelementasi Pengambilan Data	47
4.3.2	Implementasi Algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i>	49
4.3.3	Implementasi Tampilan <i>Login</i>	50
4.3.3	Implementasi Tampilan <i>Dashboard</i>	50
4.3.4	Implementasi Tampilan <i>Edit User</i>	51
4.3.5	Implementasi Tampilan Data Anggota	51
4.3.6	Implementasi Pencarian Data Anggota	52
4.3.7	Implementasi Tampilan Data Buku	52
4.3.7	Implementasi Tampilan Tambah Buku	53
4.3.8	Implementasi Tampilan <i>Form</i> Peminjaman	53
4.3.9	Implementasi Tampilan Transaksi	54
4.3.10	Implementasi Tampilan Riwayat Peminjaman	54
4.4	Pengujian (<i>Testing</i>)	55
4.4.1	<i>Black-Box Testing</i>	55
4.4.2	Kuesioner	56
BAB V PENUTUP		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64



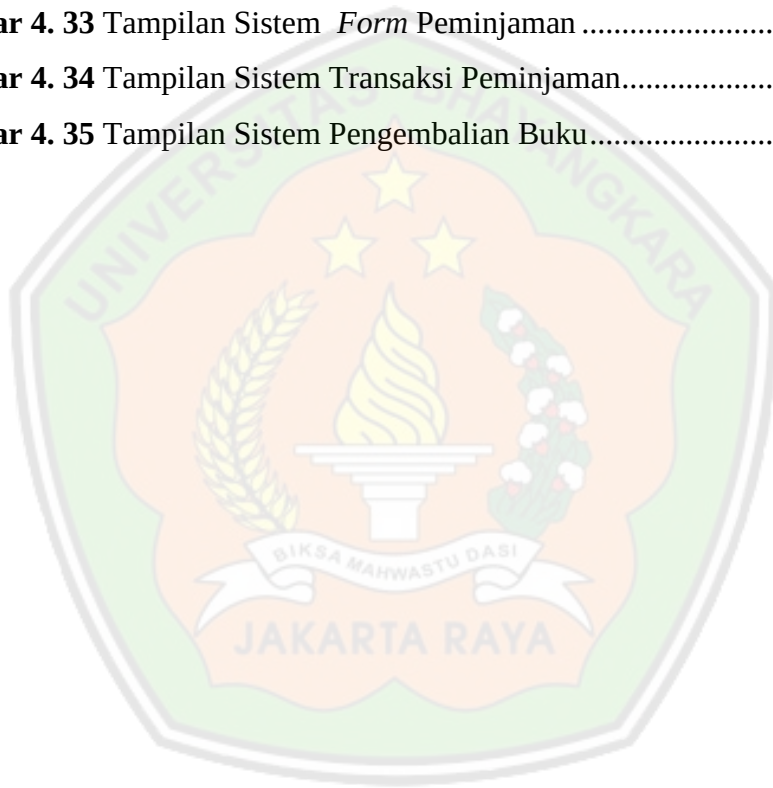
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 2. 2 Simbol <i>Flowmap</i>	13
Tabel 2. 3 Simbol <i>Use Case</i>	15
Tabel 3. 1 <i>Timeline</i> Pembuatan Laporan	20
Tabel 4. 1 <i>Scenario Login</i>	28
Tabel 4. 2 <i>Scenario</i> Mengelola Data Anggota	29
Tabel 4. 4 <i>Scenario</i> Mengelola Data Buku	30
Tabel 4. 5 <i>Scenario</i> Mengelola Transaksi Peminjaman	31
Tabel 4. 6 <i>Scenario</i> Mengelola Riwayat Peminjaman Buku	32
Tabel 4. 7 <i>Black-Box Testing</i> Sistem Perpustakaan	55
Tabel 4. 8 Skala <i>Likert</i> Kuesioner	57
Tabel 4. 9 Pengujian Kuesioner pada Sistem Perpustakaan	57
Tabel 4. 10 Hasil Skala <i>Likert</i> Pertanyaan 1	58
Tabel 4. 11 Hasil Skala <i>Likert</i> Pertanyaan 2	59
Tabel 4. 12 Hasil Skala <i>Likert</i> Pertanyaan 3	59
Tabel 4. 13 Hasil Skala <i>Likert</i> Pertanyaan 4	60
Tabel 4. 14 Hasil Skala <i>Likert</i> Pertanyaan 5	60
Tabel 4. 15 Hasil Skala <i>Likert</i> Pertanyaan 6	61
Tabel 4. 16 Hasil Skala <i>Likert</i> Pertanyaan 7	62
Tabel 4. 17 Hasil Skala <i>Likert</i> Semua Pertanyaan	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Jumlah Perpustakaan	1
Gambar 2. 1 Siklus Pengolahan Data	8
Gambar 2. 2 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	11
Gambar 2. 3 Struktur <i>UML</i>	15
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	21
Gambar 3. 2 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan	23
Gambar 3. 3 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem	24
Gambar 3. 4 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem (2)	25
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Perpustakaan	28
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Login</i>	34
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Anggota	35
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Buku	36
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Transaksi Peminjaman Buku	37
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Transaksi Peminjaman Buku 2	38
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Riwayat Buku	39
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram Login</i>	39
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Anggota	40
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Buku	41
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Transaksi Peminjaman	42
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Riwayat Peminjaman	43
Gambar 4. 14 <i>Class Diagram</i> Perpustakaan	43
Gambar 4. 15 Antarmuka <i>Login</i> Perpustakaan	45
Gambar 4. 16 Antarmuka <i>Dashboard</i> Perpustakaan	45
Gambar 4. 17 Antarmuka Tabel Data Perpustakaan	46
Gambar 4. 18 Antarmuka <i>Form</i> Peminjaman Perpustakaan	46
Gambar 4. 19 <i>Database User</i>	47
Gambar 4. 20 <i>Database Anggota</i>	47
Gambar 4. 21 <i>Database Buku</i>	48
Gambar 4. 22 <i>Database Transaksi Peminjaman</i>	48
Gambar 4. 23 <i>Database Pengembalian Buku</i>	48

Gambar 4. 24 Implementasi Algoritma <i>KMP</i>	49
Gambar 4. 25 <i>Output</i> Algoritma <i>KMP</i>	49
Gambar 4. 26 Tampilan Sistem <i>Login</i>	50
Gambar 4. 27 Tampilan Sistem <i>Dashboard</i>	50
Gambar 4. 28 Tampilan Sistem <i>Edit User</i>	51
Gambar 4. 29 Tampilan Sistem Data Anggota.....	51
Gambar 4. 30 Tampilan Sistem Pencarian Data Anggota	52
Gambar 4. 31 Tampilan Sistem Data Buku.....	52
Gambar 4. 32 Tampilan Sistem Tambah Buku	53
Gambar 4. 33 Tampilan Sistem <i>Form</i> Peminjaman	53
Gambar 4. 34 Tampilan Sistem Transaksi Peminjaman.....	54
Gambar 4. 35 Tampilan Sistem Pengembalian Buku.....	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Bimbingan

Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 5 Surat Rekomendasi Skripsi

Lampiran 6 Hasil Kuesioner Pengujian Sistem

