

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA
BRUTE FORCE PADA SMP YATINDO**

SKRIPSI

Oleh:

Rodhi Yusuf Ramadhoni

201910225352



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan
Menggunakan Algoritma *Brute Force* Pada
SMP YATINDO

Nama Mahasiswa : Rodhi Yusuf Ramadhoni
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225352
Program Studi /Fakultas : Informatika/Illmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03 Agustus 2023



Pembimbing I

Pembimbing II

Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0013077002

Sri Rejeki, S.Kom., M.M.
NIDN. 0320116602

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan
Menggunakan Algoritma Brute Force Pada
SMP YATINDO

Nama Mahasiswa : Rodhi Yusuf Ramadhoni

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225352

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03 Agustus 2023

Bekasi, 08 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN. 0317078008

Penguji II : Mukhlis, S.Kom., M.T.

NIDN. 0312116802

Penguji III : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0013077002

MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

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 di bawah ini :

Nama : Rodhi Yusuf Ramadhoni
NPM : 201910225352
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan
Menggunakan Algoritma *Brute Force* Pada
SMP YATINDO

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 mempertanggung jawabkan 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, 08 Agustus 2023
Peneliti



Rodhi Yusuf Raadhoni

ABSTRAK

Rodhi Yusuf Ramadhoni 201910225352, Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Algoritma *Brute Force* Pada SMP YATINDO. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023.

Perpustakaan sekolah berperan khusus menunjang proses pembelajaran, siswa dapat memanfaatkan perpustakaan untuk mencari berbagai referensi buku, mencari informasi atau ilmu pengetahuan. Terdapat permasalahan pada proses pencatatan data di perpustakaan SMP YATINDO yaitu masih menggunakan sistem manual dan belum terkomputerisasi. Adapun beberapa kendala diantaranya siswa yang berkunjung kesulitan dalam mencari buku yang diinginkan, seringnya terjadi kehilangan buku dikarenakan data pencatatan transaksi peminjaman tidak dikelola dengan baik, selain itu pendataan koleksi buku, pendataan anggota perpustakaan, dan pengelolaan peminjaman serta pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual, yaitu masih dituliskan pada buku folio bergaris, hal ini menyebabkan pelayanan perpustakaan SMP YATINDO kurang efektif. Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan dirancang sistem informasi perpustakaan berbasis *website* dengan mengimplementasikan algoritma *Brute Force* pada menu pencarian data buku, sehingga proses pencarian akan lebih cepat dan mendapatkan hasil yang tepat. Sistem informasi perpustakaan berbasis *website* ini akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*, dan menggunakan pengembangan *software* metode *Waterfall*, serta menerapkan algoritma *Brute Force* 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 mendapatkan hasil yang tepat. Dengan dirancangnya sistem informasi perpustakaan dapat meningkatkan pelayanan pada perpustakaan SMP YATINDO berjalan lebih efektif serta efisien.

Kata kunci: Algoritma *Brute Force*, Sistem Informasi, Perpustakaan Sekolah

ABSTRACT

Rodhi Yusuf Ramadhoni 201910225352, *Library Information System Design Using the Brute Force Algorithm at YATINDO Middle School. Bekasi: Faculty of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University. 2023.*

The school library has a special role in supporting the learning process, students can use the library to find various book references, seek information or knowledge. There are problems with the data recording process in the YATINDO Middle School library, which is still using a manual system and not yet computerized. As for some of the obstacles including visiting students having difficulty finding the desired book, books are often lost because the data for recording loan transactions is not managed properly, in addition to collecting book collection data, collecting data on library members, and managing borrowing and returning books which are still done manually. which is still written on the striped folio book, this causes YATINDO Middle School library services to be less effective. Based on these problems, a website-based library information system will be designed by implementing the Brute Force algorithm on the book data search menu, so that the search process will be faster and get the right results. This website-based library information system will be designed using the PHP programming language and MySQL database, and using the Waterfall method of software development, as well as applying the Brute Force algorithm to search book data using the Python programming language. In this study, it resulted in efficiency in searching books, namely increasing search accuracy by entering keywords from book titles so that when the search process would be faster and get the right results. By designing a library information system, it can improve services at the YATINDO Middle School library to run more effectively and efficiently.

Keywords: Brute Force 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 : Rodhi Yusuf Ramadhoni
NPM : 201910225352
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:

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
MENGUNAKAN ALGORITMA BRUTE FORCE PADA SMP
YATINDO.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih mediasi, 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 : Bekasi
Pada tanggal : 08 Agustus 2023
Yang Menyatakan



Rodhi Yusuf Ramadhoni

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

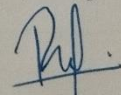
Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *BRUTE FORCE* PADA SMP YATINDO”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) pada jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara, Jakarta Raya.

Dalam proses penyusunan skripsi, penulis telah mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu selama proses bimbingan.
5. Ibu Sri Rejeki, S.Kom., M.M. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu selama proses bimbingan.
6. Bapak Joni Warta, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing Akademik.
7. Ayahanda Sunaryo dan Ibunda Maryunah tercinta atas segala dorongan serta doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Universitas Bhayangkara yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Saya selaku penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan khususnya bagi para pembaca.

Bekasi, 08 Agustus 2023



Rodhi Yusuf Ramadhoni

DAFTAR ISI

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.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Tujuan Penelitian	4
1.5.2 Manfaat Penelitian	5
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.6.1 Tempat Peniltian	5
1.6.2 Waktu Penelitian.....	5
1.7 Metode Penelitian.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Perancangan.....	10
2.3 Sistem Informasi.....	10
2.4 Perpustakaan Sekolah.....	11
2.5 <i>String Matching</i>	12
2.6 Algoritma <i>Brute Force</i>	12

2.7 Metode <i>Waterfall</i>	13
2.8 <i>Website</i>	14
2.9 <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	15
2.10 <i>MySql</i>	16
2.11 <i>Python</i>	16
2.12 Peralatan Pendukung	16
2.12.1 <i>XAMPP</i>	17
2.12.2 <i>PhpMyAdmin</i>	17
2.12.3 <i>Visual Studio Code</i>	18
2.12.4 <i>Google Colaboratory</i>	18
2.13 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	19
2.13.2 <i>Use Case Diagram</i>	22
2.13.3 <i>Class Diagram</i>	23
2.13.4 <i>Activity Diagram</i>	24
2.13.5 <i>Sequence Diagram</i>	25
2.14 <i>Flowmap</i>	26
2.15 <i>Wireframe</i>	28
2.16 <i>Black Box Testing</i>	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Objek Penelitian	30
3.1.1 Profil Umum Sekolah	30
3.1.2 Visi dan Misi Sekolah.....	31
3.1.3 Struktur Organisasi Sekolah	32
3.2 Kerangka Penelitian	32
3.3 Metode Pengumpulan Data	34
3.4 Analisis Sistem Berjalan	36
3.4.1 Sistem Berjalan Peminjaman Buku	37
3.4.2 Sistem Berjalan Pengembalian Buku.....	38
3.5 Analisis Permasalahan.....	39
3.6 Analisis Sistem Usulan.....	40
3.6.1 Sistem Usulan Siswa (<i>User</i>)	41
3.6.2 Sistem Usulan Staf Perpustakaan (<i>Admin</i>)	44
3.6.3 Sistem Usulan Pencarian Data Buku	47
3.6.4 Sistem Usulan Peminjaman Buku.....	48

3.6.5 Sistem Usulan Pengembalian Buku	50
3.7 Analisis Kebutuhan Sistem	52
3.7.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	52
3.7.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Rancangan Diagram UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	53
4.2 <i>Use Case</i> Diagram.....	53
4.3 <i>Activity</i> Diagram.....	55
4.4 <i>Sequence</i> Diagram.....	69
4.5 <i>Class</i> Diagram	74
4.6 Rancangan Desain <i>Wireframe</i>	75
4.7 Desain <i>Wireframe</i> Halaman <i>Landingpage</i>	75
4.8 Desain <i>Wireframe</i> Halaman Utama Anggota	78
4.9 Desain <i>Wireframe</i> Halaman Utama Admin	84
4.10 Implementasi Tampilan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	90
4.11 Tampilan <i>Landingpage</i>	90
4.12 Tampilan Halaman Utama Anggota.....	94
4.13 Tampilan Halaman Utama Admin.....	101
4.14 Analisis Penggunaan Algoritma <i>Brute Force</i> Dalam Pencarian <i>String</i> ..	114
4.15 Implementasi Algoritma <i>Brute Force</i>	117
4.16 Implementasi Hasil Pencarian Judul Buku.....	118
4.17 <i>Testing</i>	119
BAB V PENUTUP.....	123
5.1 Kesimpulan.....	123
5.2 Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA.....	125
LAMPIRAN.....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar Koleksi Perpustakaan	2
Tabel 1. 2 Tabel Kegiatan Penelitian	6
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram	22
Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram.....	23
Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram	24
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram	25
Tabel 2. 6 Simbol Flowmap Diagram	27
Tabel 3. 1 Tabel Wawancara	35
Tabel 4. 1 Keterangan Pada Use Case Diagram.....	54
Tabel 4. 2 Variabel y Sebagai Text	114
Tabel 4. 3 Variabel y Sebagai Pattern	114
Tabel 4. 4 Pencocokan Pertama Pattern Dengan Text	115
Tabel 4. 5 Pencocokan Ke Dua Pattern Dengan Text	115
Tabel 4. 6 Pencocokan Ke Tiga Pattern Dengan Text.....	115
Tabel 4. 7 Pencocokan Ke Empat Pattern Dengan Text	116
Tabel 4. 8 Pencocokan Ke Lima Pattern Dengan Text	116
Tabel 4. 9 Pencocokan Ke Enam Pattern Dengan Text.....	116
Tabel 4. 10 Pengujian Black Box Testing	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Metode Waterfall	13
Gambar 2. 2 UML (Unified Modeling Language)	19
Gambar 3. 1 Lokasi SMP YATINDO	31
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi SMP YATINDO	32
Gambar 3. 3 Kerangka Penelitian.....	33
Gambar 3. 4 Sistem Berjalan Peminjaman Buku	37
Gambar 3. 5 Sistem Berjalan Pengembalian Buku	38
Gambar 3. 6 Diagram Alir Sistem Usulan User	41
Gambar 3. 7 Diagram Alir Sistem Usulan Admin.....	44
Gambar 3. 8 Diagram Alir Sistem Usulan Pencarian Buku	47
Gambar 3. 9 Diagram Alir Sistem Usulan Peminjaman Buku	48
Gambar 3. 10 Diagram Alir Sistem Usulan Pengembalian Buku	50
Gambar 4. 1 Use Case Diagram	53
Gambar 4. 2 Activity Diagram Pencarian Data Buku	55
Gambar 4. 3 Activity Diagram Siswa Peminjaman Buku.....	57
Gambar 4. 4 Activity Diagram Kelola Data Peminjaman Buku	59
Gambar 4. 5 Activity Diagram Kelola Data Pengembalian Buku.....	61
Gambar 4. 6 Activity Diagram Kelola Data Buku	63
Gambar 4. 7 Activity Diagram Kelola Data Siswa	65
Gambar 4. 8 Activity Diagram Cetak Laporan.....	67
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Pencarian Data Buku.....	69
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Siswa Peminjaman Buku.....	69
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Admin Kelola Data Peminjaman Buku	70
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Admin Kelola Data Pengembalian Buku	70
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Admin Kelola Data Buku	71
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Admin Kelola Data Siswa	72
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Cetak Laporan	73
Gambar 4. 16 Class Diagram Sistem Informasi Perpustakaan.....	74
Gambar 4. 17 Wireframe Daftar Kunjungan.....	75
Gambar 4. 18 Wireframe Pencarian Buku.....	76
Gambar 4. 19 Wireframe Sign in	77
Gambar 4. 20 Wireframe Sign Up.....	77
Gambar 4. 21 Wireframe Dashboard Anggota.....	78
Gambar 4. 22 Wireframe Pustaka.....	79
Gambar 4. 23 Wireframe Keranjang	80
Gambar 4. 24 Wireframe Peminjaman	81
Gambar 4. 25 Wireframe Keterlambatan	82
Gambar 4. 26 Wireframe Denda.....	83
Gambar 4. 27 Wireframe Dashboard Admin.....	84
Gambar 4. 28 Wireframe Kelola Peminjaman	85

Gambar 4. 29 Wireframe Laporan.....	86
Gambar 4. 30 Wireframe Kelola Pustaka.....	87
Gambar 4. 31 Wireframe Kelola Pengguna.....	88
Gambar 4. 32 Wireframe Pengaturan	89
Gambar 4. 33 Halaman Daftar Kunjungan.....	90
Gambar 4. 34 Halaman Pencarian Buku	91
Gambar 4. 35 Halaman Sign In	92
Gambar 4. 36 Halaman Sign Up.....	93
Gambar 4. 37 Halaman Dashboard Anggota.....	94
Gambar 4. 38 Halaman Pustaka	95
Gambar 4. 39 Detail Pustaka	96
Gambar 4. 40 Halaman Keranjang	97
Gambar 4. 41 Pengajuan Peminjaman Berhasil	97
Gambar 4. 42 Halaman Peminjaman Siswa	98
Gambar 4. 43 Halaman Keterlambatan	99
Gambar 4. 44 Halaman Denda	100
Gambar 4. 45 Halaman Dashboard Admin	101
Gambar 4. 46 Halaman Kelola Peminjaman	102
Gambar 4. 47 Halaman Konfirmasi Peminjaman.....	103
Gambar 4. 48 Halaman Input Peminjaman	104
Gambar 4. 49 Halaman Laporan Peminjaman.....	105
Gambar 4. 50 Halaman Laporan Pustaka	106
Gambar 4. 51 Halaman Laporan Anggota.....	107
Gambar 4. 52 Halaman Laporan Pengunjung	108
Gambar 4. 53 Halaman Kelola Pustaka.....	109
Gambar 4. 54 Halaman Tambah Pustaka	110
Gambar 4. 55 Halaman Kelola Pengguna	111
Gambar 4. 56 Halaman Tambah Anggota.....	112
Gambar 4. 57 Halaman Pengaturan.....	113
Gambar 4. 58 Source Code Algoritma Brute Force	117
Gambar 4. 59 Hasil Pencarian Judul Buku.....	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Hasil Plagiarism Checker.....	129
Lampiran. 2 Biodata Mahasiswa	130
Lampiran. 3 Kartu Bimbingan Skripsi	131
Lampiran. 4 Surat Pemberian Izin Penelitian.....	134

