



**IMPLEMENTASI KOMBINASI ALGORITMA BOYER-MOORE DAN
SEQUENTIAL SEARCH PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY
BERBASIS SITUS WEB**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

SITI NURHALIZAH

41522010199

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026



**IMPLEMENTASI KOMBINASI ALGORITMA BOYER-MOORE DAN
SEQUENTIAL SEARCH PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY
BERBASIS SITUS WEB**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

U SITI NURHALIZAH S
41522010199

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITI NURHALIZAH
NIM : 41522010199
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Kombinasi Algoritma Boyer-Moore dan Sequential Search Pada Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Situs Web

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 17 Juli 2026



SITI NURHALIZAH

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
(SIMILARITY CHECK STATEMENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
(I/We undersigned hereby declare that this is our/our's work/s)

Nama / Name	Siti Nurhalizah
NIM / Student ID Number	41522010199
Program Studi / Study Program	Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

Title

"IMPLEMENTASI KOMBINASI ALGORITMA BOYER-MOORE DAN SEQUENTIAL SEARCH PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY BERBASIS SITUS WEB "

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

(Similarity checker has/hasn't been carried out with the Turnitin system on the date)

1 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

(with a percentage value of)

12%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana**. *(declared to meet standards in accordance with applicable regulations in the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana)*

File hasil cek similarity turnitin:

(Turnitin similarity checker file)

https://lib.mercubuana.ac.id/1113457/PasGasilKomITP/1113457141msdlineItemA/view?aspe=irwa_Tuk



Jakarta, 1 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

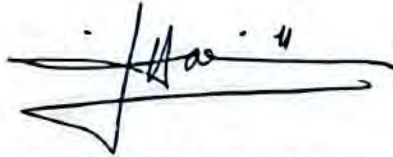
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Siti Nurhalizah
NIM : 41522010199
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI KOMBINASI ALGORITMA
BOYER-MOORE DAN SEQUENTIAL SEARCH
PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY
BERBASIS SITUS WEB

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 27 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Lukman Hakim, S.T, M.Kom
NIDN/NUPTK: 0327107701

Jakarta, 27 Juli 2026

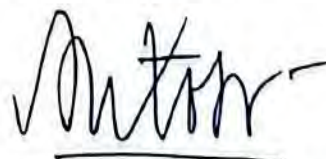
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Lukman Hakim S.T, M.Kom. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana.
6. Irfan Muflih Amirullah selaku *partner* dari penulis, yang selalu mendukung keluh kesah dan memberikan semangat dalam pendidikan.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 17 Juli 2026

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

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

Nama : SITI NURHALIZAH

NIM : 41522010199

Fakultas/Program Stud : FASILKOM/Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Implementasi Kombinasi Algoritma Boyer-Moore dan Sequential Search
Pada Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Situs Web

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 24 Agustus 2026
Yang menyatakan,



(SITI NURHALIZAH)

IMPLEMENTASI KOMBINASI ALGORITMA BOYER-MOORE DAN SEQUENTIAL SEARCH PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY BERBASIS SITUS WEB

SITI NURHALIZAH

ABSTRAK

Tracer study adalah salah satu hal yang penting dalam perguruan tinggi untuk melakukan pelacakan data alumni yang digunakan sebagai langkah evaluasi lulusan dan kebutuhan dari akreditasi. Proses pengelolaan serta pencarian data alumni dilakukan secara terpisah dan belum terintegrasi sehingga menyulitkan pihak pengelola untuk mengakses informasi yang dibutuhkan. Oleh sebab itu, perlu dibuat sistem informasi *tracer study* yang dapat mengelola serta mencari data dengan terpusat. Penelitian ini memiliki tujuan membuat sistem informasi *tracer study* berbasis situs web yang menghubungkan fitur *Dynamic Form Builder* dengan penerapan algoritma *Boyer-Moore* untuk teknik pencocokan deret karakter di dalam kerangka penelusuran *Sequential Search* sebagai navigasi penelusuran baris data. Metode dari penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan model *Research and Development* (R&D). Tahapan penelitian mencakup analisis kebutuhan, pembuatan sistem, dan uji coba algoritma pencarian. Penerapan algoritma tersebut digunakan untuk memproses pencarian data alumni dengan parameter tertentu seperti nama, NIM, prodi, tahun lulus. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi *tracer study* berbasis situs web yang dibuat terintegrasi dan dapat mendukung dalam pengelolaan serta pencarian data alumni secara terpusat. Melalui 20 kali pengujian kinerja, implementasi algoritma pencarian berhasil mencocokkan pada kondisi *exact*, *prefix*, *infix* hingga *suffix* memberikan hasil yang responsif dengan waktu respons rata-rata sebesar 2,44 ms.

Kata kunci : *tracer study*, sistem informasi, *boyer-moore*, *sequential search*, situs web.

IMPLEMENTATION OF THE COMBINATION OF BOYER-MOORE AND SEQUENTIAL SEARCH ALGORITHMS IN A WEB-BASED TRACER STUDY INFORMATION SYSTEM

SITI NURHALIZAH

ABSTRACT

A tracer study is essential in higher education for tracking alumni data, serving as an evaluation measure for graduates and fulfilling accreditation requirements. Currently, the management and search processes for alumni data are conducted separately and lack integration, making it difficult for administrators to access the required information. Therefore, it is necessary to develop a tracer study information system capable of centrally managing and searching data. This research aims to build a web-based tracer study information system that integrates a Dynamic Form Builder feature with the implementation of the Boyer-Moore algorithm for string matching within a Sequential Search framework, which serves as the data row search navigation. The research method employs a descriptive qualitative approach combined with the Research and Development (R&D) model. The research stages encompass requirements analysis, system development, and search algorithm testing. The implementation of this algorithm is utilized to process alumni data searches based on specific parameters, such as name, student identification number (NIM), study program, and graduation year. The result of this research is an integrated web-based tracer study information system that supports centralized alumni data management and searching. Through 20 iterations of performance testing, the implementation of the search algorithm successfully matched text under exact, prefix, infix, and suffix conditions, yielding responsive results with an average response time of 2.44 ms..

Keywords: *tracer study, information system, boyer-moore, sequential search, website.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Utama	6
2.1.1 Sistem Informasi Tracer Study Alumni.....	6
2.1.2 Sistem Informasi Berbasis Situs Web	6
2.1.3 Algoritma Sequential Search.....	7
2.1.4 Algoritma Boyer-Moore	8
2.1.5 Dynamic Form Builder	9
2.1.6 Kompleksitas Algoritma dan Notasi Big-O.....	9
2.2 Teori Pendukung	11
2.2.1 Basis Data	11
2.2.2 User Interface dan User Experience.....	11
2.2.3 Metode Pengembangan Sistem.....	12
2.2.4 Framework Next.js	13
2.2.5 Typescript dan Javascript	13
2.2.6 Supabase	13
2.2.7 PostgreSQL Indexing dan Pencarian Teks	14
2.2.8 Pengujian Perangkat Lunak.....	14
2.2.9 Keamanan dan Integrasi Sistem	15
2.3 Penelitian Terdahulu.....	16
2.4 Gap Penelitian	22
2.5 Alat Bantu Perancangan.....	23
2.5.1 Unified Modeling Language (UML)	23
2.5.2 Robustness Analysis	23

2.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD).....	27
2.5.4 Physical Data Model (PDM).....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Tahapan Penelitian	29
BAB IV PEMBAHASAN	31
4.1 Analisis Sistem Berjalan.....	31
4.2 Perancangan Sistem Usulan.....	38
4.2.1 Use Case Diagram.....	38
4.2.2 Activity Diagram.....	40
4.2.3 Sequence Diagram.....	47
4.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Tracer Study	52
4.2.5 Skema Relasional Basis Data (PDM).....	54
4.3 Implementasi Sistem	55
4.3.1 Lingkungan Implementasi.....	55
4.3.2 Implementasi Antarmuka Sistem	56
4.3.2.1 Tampilan Halaman Dashboard.....	56
4.3.2.2 Tampilan Halaman Menu Form.....	57
4.3.3 Implementasi Algoritma Pencarian	62
4.4 Pengujian Sistem.....	64
4.4.1 Pengujian Black-Box.....	64
4.4.2 Pengujian Kinerja Kombinasi Algoritma.....	65
4.5 Evaluasi dan Pembahasan.....	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN	77
Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	77
Lampiran 2 CV	78
Lampiran 3 HAKI.....	80
Lampiran 4 Bukti Daftar BNSP.....	81
Lampiran 5 Surat Izin Observasi Data.....	82