



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PENYEWAAN ALAT BERAT BERBASIS WEB DENGAN PENERAPAN
ALGORITMA HASHING DAN SEARCHING**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

BAHRULULUM
41520110006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PENYEWAAN ALAT BERAT BERBASIS WEB DENGAN PENERAPAN
ALGORITMA HASHING DAN SEARCHING**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
BAHRULULUM
41520110006
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bahrul Ulum

NIM : 41520110006

Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penyewaan Alat Berat Berbasis Web Dengan Penerapan Algoritma Hashing dan Searching” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Januari 2026



Bahrul Ulum

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Bahrul Ulum
NIM /Student ID Number : 41520110006
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

**“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENYEWAAN
ALAT BERAT BERBASIS WEB DENGAN PENERAPAN ALGORITMA HASHING
DAN SEARCHING DI PT. INTERASIA”**

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

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

29 Desember 2025

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

24%

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

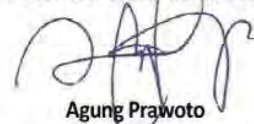
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/179U7e4T6p5dnnFLKckiNUbXlrIrTNhai/view?usp=drive_link



Jakarta, 29 Desember 2025
Admin Turnitin Fasilkom UMB



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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Bahrul Ulum
NIM : 41520110006
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi
Penyewaan Alat Berat Berbasis Web Dengan
Penerapan Algoritma Hashing dan Searching

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 20 Januari 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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom.
NIDN/NUPTK: 0309036902

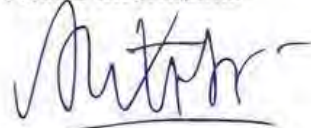
Jakarta, 20 Januari 2026

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 saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya 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 Mercu Buana.
4. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu saya setiap pertemuan untuk bimbingan.
5. Rekan-rekan dari Universitas Mercu Buana yang telah membantu dengan memberikan informasi terkait perkuliahan.
6. Kedua Orang Tua saya yang tidak ada hentinya untuk mendo'akan saya untuk kelancaran perkuliahan saya.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Januari 2026



Bahrul Ulum

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama : Bahrul Ulum
NIM : 41520110006
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi
Penyewaan Alat Berat Berbasis Web Dengan
Penerapan Algoritma Hashing dan Searching

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan 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 benen-teriman, mengudllanmedia/format-kan, mengelola belium pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Januari 2026

Yang menyatakan,



Bahrul Ulum

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PENYEWAAN ALAT BERAT BERBASIS WEB DENGAN PENERAPAN
ALGORITMA HASHING DAN SEARCHING
BAHRUL ULUM**

ABSTRAK

Dalam era digital, penerapan sistem informasi terintegrasi menjadi kebutuhan penting bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional. Pada sebuah perusahaan penyewaan alat berat, proses administrasi masih dilakukan secara manual berbasis spreadsheet sehingga berpotensi menimbulkan duplikasi data, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penyewaan alat berat berbasis web dengan penerapan algoritma hashing dan searching guna meningkatkan keamanan data serta mempercepat proses pencarian informasi. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan tahapan perancangan, pengembangan, dan evaluasi sistem. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengotomatisasi proses penyewaan, menyajikan informasi secara real-time, mempercepat pencarian data, serta meningkatkan keamanan autentikasi pengguna melalui penerapan algoritma hashing. Penerapan algoritma searching juga terbukti efektif dalam mendukung pencarian data secara cepat dan akurat. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung layanan penyewaan alat berat yang terstruktur, aman, dan berbasis teknologi.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Hashing, Searching, Laravel, Research and Development.*

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PENYEWAAN ALAT BERAT BERBASIS WEB DENGAN PENERAPAN
ALGORITMA HASHING DAN SEARCHING
BAHRUL ULUM**

ABSTRACT

In the digital era, the implementation of integrated information systems has become an essential requirement for companies to improve operational efficiency. In a heavy equipment rental company, administrative processes are still carried out manually using spreadsheets, which may lead to data duplication, recording errors, and delays in information delivery. This research aims to design and implement a web-based heavy equipment rental information system by applying hashing and searching algorithms to enhance data security and accelerate the information retrieval process. The research method employed is Research and Development (R&D), consisting of system design, development, and evaluation stages. The system was developed using the Laravel framework, PHP programming language, and MySQL database. The results indicate that the system is able to automate rental processes, provide real-time information, accelerate data retrieval, and improve user authentication security through the implementation of hashing algorithms. The searching algorithm also proves effective in supporting fast and accurate data searches. Overall, the developed system improves operational efficiency and supports a structured, secure, and technology-based heavy equipment rental service.

Keyword: *Information System, Hashing, Searching, Laravel, Research and Development*

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
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung	13
2.2.1 Basis Data	13
2.2.2 MySQL	14
2.2.3 PHP	14
2.2.4 Laravel	14
2.2.5 UML.....	15
2.2.6 Algoritma Hashing.....	15
2.2.7 Algoritma Searching	15
BAB III METODE PENELITIAN	17

3.1	Jenis Penelitian.....	17
3.2	Tahapan Penelitian.....	18
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.4	Teknik Analisis Kebutuhan Sistem.....	20
3.4.1	Analisi Kebutuhan Fungsional	20
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	21
3.4.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	21
BAB IV PEMBAHASAN		23
4.1	Perancangan Sistem	23
4.1.1	Use case diagram	23
4.1.2	Activity Diagram	24
4.1.3	Sequence Diagram	25
4.1.4	Class Diagram	26
4.1.5	Flowchart	27
4.1.6	Entity Relationship Diagram (ERD)	28
4.2	Implementasi Sistem	29
4.2.1	Implementasi Antar Muka (User Interface)	29
4.3	Penerapan Algoritma Hashing	35
4.4	Penerapan Algoritma Searching.....	37
4.5	Pengujian Sistem.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....		43
LAMPIRAN.....		46

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu	4
Tabel 4 1 Black box testing	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 2 R & D Sumber dari Google.....	18
Gambar 3. 3 Tahapan penelitian	18
Gambar 4. 1 Use case diagram.....	24
Gambar 4. 2 Activity diagram.....	25
Gambar 4. 3 Sequence diagram admin	25
Gambar 4. 4 Sequence diagram customer.....	26
Gambar 4. 5 Class diagram	27
Gambar 4. 6 Flowchart	28
Gambar 4. 7 Login admin	30
Gambar 4. 8 Halaman dashboard.....	30
Gambar 4. 9 Data alat berat	31
Gambar 4. 10 Data customer.....	31
Gambar 4. 11 Manajemen booking.....	32
Gambar 4. 12 Transaksi	32
Gambar 4. 13 Laporan	33
Gambar 4. 14 Halaman login customer	33
Gambar 4. 15 Display alat berat.....	34
Gambar 4. 16 Detail alat berat	34
Gambar 4. 17 Form pengajuan penyewaan.....	35
Gambar 4. 18 Password tanpa hash	36
Gambar 4. 19 Password setelah dihash.....	36
Gambar 4. 20 Fitur searching.....	37
Gambar 4. 20 Formula sequential searching.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	46
Lampiran 2 Curriculum Vitae	47
Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI	48
Lampiran 4 Surat Pernyataan Haki	49
Lampiran 5 Sertifikat BNSP	50
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji	51

