



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM
REKONSILIASI TRANSAKSI OTOMATIS BERBASIS
DYNAMIC MATCHING KEY YANG CONFIGURABLE TANPA
MODIFIKASI KODE**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
**FARHAN
41519120092**

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



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM
REKONSILIASI TRANSAKSI OTOMATIS BERBASIS
DYNAMIC MATCHING KEY YANG CONFIGURABLE TANPA
MODIFIKASI KODE**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
FARHAN
41519120092**

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

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farhan
NIM : 41519120092
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Perancangan dan Implementasi Sistem Rekonsiliasi Transaksi Otomatis Berbasis *Dynamic Matching Key* yang *Configurable* Tanpa Modifikasi Kode” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun, serta 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, serta siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

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

Jakarta, 13 Agustus 2026



1000
Rp
METERAI
TEMPEL
6FBC5AOX137407042

Farhan

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 : FARHAN
NIM /Student ID Number : 41519120092
Program Studi /Study Program : Sistem Informasi

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM REKONSILIASI TRANSAKSI OTOMATIS BERBASIS DYNAMIC MATCHING KEY YANG CONFIGURABLE TANPA MODIFIKASI KODE”

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

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

20 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

7%

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.*

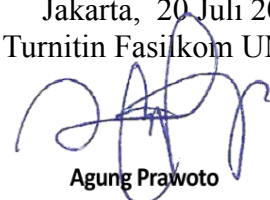
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1vj3e4w7U6tS37RLzgZ9sqhjHDvKvIt7v/view?usp=drive_link



Jakarta, 20 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



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

HALAMAN PENGESAHAN

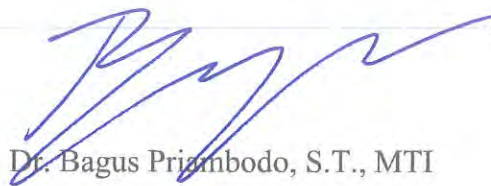
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Farhan
NIM : 41519120092
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan dan Implementasi Sistem
Rekonsiliasi Transaksi Otomatis Berbasis
Dynamic Matching Key yang Configurable
Tanpa Modifikasi Kode

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 13 Agustus 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



Dr. Bagus Priambodo, S.T., MTI

NIDN/NUPTK: 0313057905

Jakarta, 13 Agustus 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 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 Komputer 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 menyelesaikannya. 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., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana;
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana;
4. Bapak Dr. Bagus Priambodo, S.T., M.T.I. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
5. Bapak/Ibu Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi, arahan, serta masukan yang membangun;
6. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan moral, doa, dan semangat tanpa henti selama proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini;
7. Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika atas dukungan, motivasi, dan kerja sama selama masa studi.

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 pengetahuan.

Jakarta, 13 Agustus 2026

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

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

Nama : Farhan
NIM : 41519120092
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan dan Implementasi Sistem Rekonsiliasi Transaksi Otomatis Berbasis *Dynamic Matching Key* yang *Configurable* Tanpa Modifikasi Kode

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, 13 Agustus 2026

Yang menyatakan,


Farhan

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM REKONSILIASI
TRANSAKSI OTOMATIS BERBASIS *DYNAMIC MATCHING KEY* YANG
CONFIGURABLE TANPA MODIFIKASI KODE**

FARHAN

ABSTRAK

Rekonsiliasi transaksi merupakan proses krusial dalam menjaga kesesuaian catatan internal dengan data eksternal organisasi. Banyak organisasi masih mengandalkan proses manual yang rentan terhadap kesalahan manusia dan sulit diaudit. Sistem rekonsiliasi terdahulu umumnya menerapkan kunci pencocokan tetap (*fixed matching key*) sehingga sulit beradaptasi terhadap variasi struktur data. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem rekonsiliasi otomatis berbasis *dynamic matching key* yang memungkinkan pengguna menentukan sendiri kombinasi kunci pencocokan tanpa modifikasi kode program. Sistem dikembangkan dengan pendekatan *waterfall* menggunakan arsitektur modular yang terdiri atas lima proses konseptual dan direalisasikan ke dalam enam *modul* fungsional pada antarmuka aplikasi, yaitu *Data Pipeline*, *Configurations*, *Execution*, *Reporting*, *Dashboard* dan *Operation Page*, serta *Audit Trail*. Sistem dibangun di atas *framework Laravel* dengan basis data *PostgreSQL*. Pengujian dilakukan pada *dataset* simulasi yang merepresentasikan karakteristik transaksi keuangan multi-sumber dengan empat volume uji (100, 1.000, 10.000, dan 100.000 baris) serta lima skenario konfigurasi *matching key*. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu memproses sumber data heterogen melalui pemetaan dinamis, mengklasifikasikan hasil ke kategori *matched*, *mismatched*, dan *unmatched* dengan akurasi 99,64 persen terhadap *ground truth*, serta mencatat seluruh aktivitas melalui *audit trail* otomatis. Kontribusi penelitian ini adalah menjawab keterbatasan pendekatan *fixed-key* pada penelitian terdahulu melalui mekanisme konfigurasi pencocokan berbasis pengguna yang terdokumentasi.

Kata Kunci: rekonsiliasi transaksi, *dynamic matching key*, *rule-based matching*, *audit trail*, sistem informasi keuangan.

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN AUTOMATED TRANSACTION
RECONCILIATION SYSTEM BASED ON A CONFIGURABLE DYNAMIC
MATCHING KEY WITHOUT CODE MODIFICATION**

FARHAN

ABSTRACT

Transaction reconciliation is a critical process to ensure consistency between an organization's internal records and external data sources. Many organizations still rely on manual reconciliation, which is error-prone and difficult to audit. Existing reconciliation systems generally apply fixed matching keys that cannot adapt to varying data structures. This study designs and implements an automated transaction reconciliation system based on a dynamic matching key, enabling users to define matching key combinations without modifying source code. The system was developed using a waterfall approach with a modular architecture comprising five conceptual processes realized as six functional modules on the application interface, namely Data Pipeline, Configurations, Execution, Reporting, Dashboard and Operation Page, and Audit Trail. The system is built on the Laravel framework with a PostgreSQL database. Testing was conducted on simulated datasets representing multi-source financial transaction characteristics with four test volumes (100; 1,000; 10,000; and 100,000 rows) and five matching key configuration scenarios. The results show that the system can process heterogeneous data sources through dynamic mapping, classify matching results into matched, mismatched, and unmatched categories with 99.64% accuracy against the ground truth, and record all critical activities through an automated audit trail. The contribution of this research is to address the limitations of the fixed-key approach in prior studies through a user-defined, documented matching configuration mechanism.

Keywords: *transaction reconciliation, dynamic matching key, rule-based matching, audit trail, financial information systems.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	0
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.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Akademik.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
1.5 Batasan Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terdahulu.....	9

2.1.1 Sintesis dan Critical Review Penelitian Terdahulu.....	11
2.1.2 Identifikasi Celah Penelitian.....	13
2.1.3 Posisi Kontribusi Penelitian dalam Menutup Celah.....	14
2.2 Teori Pendukung.....	15
2.2.1 Rekonsiliasi Data Transaksi.....	15
2.2.2 Entity Resolution dan Record Linkage.....	15
2.2.3 Algoritma Pencocokan String.....	16
2.2.4 Dynamic Matching Key dan Configurable Reconciliation.....	16
2.2.5 Audit Trail.....	16
2.2.6 Kerangka Kerja Laravel dan Arsitektur MVC.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Deskripsi Objek Penelitian.....	18
3.3 Analisis Kebutuhan.....	19
3.3.1 Kebutuhan Fungsional.....	20
3.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	21
3.4 Tahapan Penelitian.....	21
3.4.1 Tahap Komunikasi.....	22
3.4.2 Tahap Perencanaan.....	23
3.4.3 Tahap Pemodelan.....	23
3.4.4 Tahap Konstruksi.....	28
3.4.5 Tahap Penyerahan dan Pengujian.....	28
3.4.6 Alat dan Teknologi Pendukung.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Lingkungan Implementasi.....	32
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	32

4.1.2 Tech Stack Sistem.....	33
4.1.3 Struktur Aplikasi.....	33
4.1.4 Skema Penerapan Sistem dan Model Operasi.....	35
4.2 Implementasi Modul Sistem.....	36
4.2.1 Implementasi Modul Data Pipeline.....	37
4.2.2 Implementasi Modul Configurations.....	40
4.2.3 Implementasi Modul Execution.....	42
4.2.4 Implementasi Modul Reporting.....	46
4.2.5 Implementasi Modul Dashboard dan Operation Page.....	47
4.2.6 Implementasi Modul Audit Trail.....	50
4.2.7 Komponen Pendukung Sistem.....	51
4.3 Skenario Pengujian.....	52
4.3.1 Dataset Pengujian.....	52
4.3.2 Skenario Konfigurasi Matching Key.....	53
4.4 Hasil Pengujian.....	54
4.4.1 Hasil Pengujian Fungsional Per Modul.....	55
4.4.2 Hasil Pengujian Dynamic Matching Key.....	58
4.4.3 Hasil Pengujian Akurasi Engine Pencocokan.....	61
4.4.4 Hasil Pengujian Performa.....	62
4.4.5 Hasil Pengujian Audit Trail.....	64
4.5 Pembahasan.....	66
4.5.1 Perbandingan dengan Pendekatan Fixed-Key Tradisional.....	66
4.5.2 Pemenuhan Tujuan Penelitian.....	67
4.5.3 Pemenuhan terhadap Gap Penelitian.....	67
4.5.4 Keterbatasan Sistem.....	69
4.5.5 Perbandingan Empiris Konfigurasi Kunci Statis dan Kunci Dinamis.....	70

4.5.6 Mekanisme Penanganan Ketidakcocokan Hasil Rekonsiliasi.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
5.2.1 Saran untuk Pengembangan Teknis.....	76
5.2.2 Saran untuk Pengembangan Metodologis.....	77
5.2.3 Saran untuk Pengembangan Praktis.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	81



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	20
Tabel 3.2 Kebutuhan Non-Fungsional Sistem.....	21
Tabel 3.3 Indikator Evaluasi Keberhasilan Sistem.....	29
Tabel 3.4 Alat dan Teknologi yang Digunakan.....	30
Tabel 4.1 Spesifikasi Lingkungan Pengembangan.....	32
Tabel 4.2 Komposisi Tech Stack Sistem.....	33
Tabel 4.3 Pemetaan Arsitektur Konseptual ke Implementasi Modul.....	36
Tabel 4.4 Karakteristik Dataset Pengujian.....	53
Tabel 4.5 Skenario Konfigurasi Matching Key.....	54
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Fungsional Per Modul.....	55
Tabel 4.7 Distribusi Hasil Klasifikasi per Skenario Matching Key.....	58
Tabel 4.8 Akurasi Engine Pencocokan terhadap Ground Truth.....	61
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Performa Pemrosesan.....	62
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Audit Trail.....	64
Tabel 4.11 Perbandingan Pendekatan Fixed-Key dan Dynamic Matching Key....	66
Tabel 4.12 Pemetaan Pemenuhan Tujuan Penelitian.....	67

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Model Waterfall pada Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Rekonsiliasi Berbasis Lima Proses.....	24
Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem.....	26
Gambar 3.4 Flowchart Proses Pencocokan Transaksi.....	27
Gambar 4.1 Struktur Direktori Aplikasi Sistem Rekonsiliasi.....	34
Gambar 4.2 Halaman Modul Data Sources.....	37
Gambar 4.3 Form Pembuatan Data Source dengan Pemetaan Kolom.....	38
Gambar 4.4 Halaman Modul Data Loading.....	39
Gambar 4.5 Halaman Modul Normalization.....	40
Gambar 4.6 Halaman Modul Configurations - Dynamic Matching Key.....	41
Gambar 4.7 Form Konfigurasi Dynamic Matching Key.....	42
Gambar 4.8 Halaman Modul Execution - Recon Jobs.....	43
Gambar 4.9 Tampilan Detail Recon Job dengan Tab Hasil Pencocokan.....	44
Gambar 4.10 Tampilan Diff Antar Pasangan Source dan Target.....	45
Gambar 4.11 Halaman Modul Reporting - Templates.....	47
Gambar 4.12 Halaman Dashboard Sistem Rekonsiliasi.....	48
Gambar 4.13 Halaman Operation Page - Detail Hasil Rekonsiliasi.....	49
Gambar 4.14 Halaman Modul Audit Trail.....	51
Gambar 4.15 Penolakan Berkas Berformat Tidak Sesuai pada Modul Data Loading.....	58
Gambar 4.16 Daftar Recon Job Lima Skenario Pengujian Matching Key.....	59
Gambar 4.17 Rincian Hasil Klasifikasi Skenario SK-03.....	60
Gambar 4.18 Hasil Eksekusi Rekonsiliasi Volume 100.000 Baris.....	63
Gambar 4.19 Entri Audit Trail Aktivitas Rekonsiliasi.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Bimbingan.....	81
Lampiran 2 Curriculum Vitae Penulis.....	82
Lampiran 3 Surat Pernyataan dan Pengalihan Hak Kekayaan Intelektual.....	83
Lampiran 4 Sertifikat BNSP / Sertifikat Internasional.....	85
Lampiran 5 Skrip Generator Dataset Pengujian.....	86

