



Optimasi Manajemen Data Administrasi melalui Migrasi Spreadsheet ke Basis Data Relasional (MySQL) pada Prosa Acting School

Muhammad Dafa Wildan Faqih¹, Farizi Ilham², Fauzi Aditia Putra³, Darrent Rhafa Raditia Adu⁴

^{1,2,3,4} Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang

Email: ¹dafawildan187@gmail.com, ²dosen02954@unpam.ac.id, ³fauziaditia11110@gmail.com,
⁴darrent10112004@gmail.com

Abstrak—Prosa Acting School (PAS) merupakan lembaga pelatihan acting di Jakarta yang memiliki pertumbuhan volume data operasional yang dinamis seiring dengan meningkatnya jumlah peserta didik. Selama ini, pengelolaan data administrasi yang meliputi data peserta, manajemen angkatan (batch), pengelompokan usia, hingga referensi karakteristik penampilan (look) siswa masih mengandalkan platform spreadsheet berupa Google Sheets. Berdasarkan hasil analisis, metode pengelolaan flat-file database tersebut memicu berbagai kendala laten, seperti sulitnya melakukan pencarian data siswa secara spesifik karena harus diperiksa secara manual satu per satu, tingginya risiko duplikasi, serta tidak adanya integritas data relasional. Penelitian Kerja Praktek ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah program konversi database terpusat yang mentransformasikan data dari format spreadsheet ke basis data relasional MySQL. Metodologi pengembangan sistem dilakukan secara sistematis melalui pendekatan observasi, wawancara, analisis kebutuhan, perancangan model menggunakan Unified Modeling Language (UML), hingga pengujian fungsionalitas konversi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem basis data relasional MySQL yang terstruktur dan ternormalisasi, lengkap dengan fitur mapping kolom interaktif, validasi dan pembersihan data otomatis, simulasi konversi, serta mekanisme logging dan rollback. Implementasi sistem ini terbukti mampu meminimalisir redundansi, mempercepat durasi pencarian data dari hitungan menit menjadi milidetik, serta menyediakan fondasi arsitektur data yang adaptif untuk integrasi aplikasi manajemen berbasis web atau mobile di masa mendatang.

Kata Kunci: Konversi Database, Google Sheets, MySQL, Prosa Acting School, Basis Data Relasional, UML.

Abstract—Prosa Acting School (PAS) is an acting training institution in Jakarta that experiences dynamic growth in operational data volume alongside an increasing number of students. To date, the management of administrative data—including student records, cohort (batch) management, age grouping, and physical appearance characteristics (look) references—still relies on Google Sheets as a flat-file database platform. Based on analysis, this flat-file data management approach triggers latent issues, such as difficulties in performing specific student data searches due to time-consuming manual line-by-line inspections, high risks of data duplication, and a total lack of relational data integrity. This Internship Research aims to design and implement a centralized database conversion program that transforms data from a spreadsheet format into a MySQL relational database. The system development methodology was executed systematically through observation, interviews, requirements analysis, model design using the Unified Modeling Language (UML), and functional testing of the conversion engine. The result of this research is a structured and normalized MySQL relational database system equipped with interactive column mapping, automated data validation and cleaning, conversion simulation, as well as logging and rollback mechanisms. Implementation of this system is proven to minimize redundancy, accelerate data search durations from minutes to milliseconds, and provide an adaptive data architecture foundation for future integration with web or mobile-based management applications.

Keywords: Database Conversion, Google Sheets, MySQL, Prosa Acting School, Relational Database, UML.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era transformasi digital menuntut setiap organisasi maupun institusi pendidikan— baik formal maupun non-formal—untuk memiliki tata kelola data yang adaptif, cepat, tepat, dan aman. Pengelolaan data operasional yang terstruktur bukan lagi sekadar fungsi pendukung administrasi, melainkan telah menjadi instrumen strategis dalam mendukung efisiensi pelayanan dan pengambilan keputusan manajemen. Ketika sebuah organisasi mengalami eskalasi volume data, metode pencatatan konvensional yang bersifat lokal atau semi-digital sering kali mengalami degradasi performa dan memicu berbagai hambatan operasional (Azmi



et al., 2020).

Prosa Acting School (PAS), atau yang dikenal secara legal sebagai Project Selasa, merupakan sebuah pusat kreatif dan lembaga pelatihan seni peran terkemuka yang didirikan di Jakarta pada tanggal 9 Januari 2019 oleh aktor profesional Indonesia, Indra Pacique. Sebagai sebuah creative hub yang mengintegrasikan aspek pendidikan seni peran, manajemen talenta, komunitas, dan produksi kreatif, PAS menawarkan program pelatihan terstruktur yang dibagi ke dalam tiga tingkatan utama: PAS Senior, PAS Junior (khusus anak-anak dan remaja rentang usia 6–18 tahun), serta PAS Advanced yang dibimbing langsung oleh aktor-aktor papan atas peraih penghargaan industri. Dengan ekosistem komunitas yang melingkupi lebih dari 400 anggota aktif dan produksi internal yang terus berjalan, volume data yang dikelola oleh staf administrasi PAS mengalami peningkatan yang sangat signifikan pada setiap periode angkatan (batch).

Hingga saat ini, Prosa Acting School masih mengandalkan platform spreadsheet berupa Google Sheets sebagai media penyimpanan dan pengelolaan data mentah yang diintegrasikan dari formulir pendaftaran daring (Google Form). Dalam struktur operasional berskala kecil, penggunaan spreadsheet memang memberikan fleksibilitas yang tinggi karena kemudahan manipulasi sel dan kurva pembelajaran pengguna yang rendah. Namun, dari perspektif tata kelola basis data profesional, Google Sheets dikategorikan sebagai flat-file database yang tidak mendukung prinsip-prinsip relasional, kendali integritas data, maupun normalisasi (Connolly & Begg, 2014).

Kondisi tersebut menimbulkan kendala krusial dalam operasional harian PAS. Permasalahan utama muncul pada saat staf administrasi dituntut untuk mencari data perorangan peserta didik atau alumni. Karena data dihimpun dalam satu berkas besar dan dipisahkan hanya berdasarkan lembar kerja per batch, pencarian data siswa harus dilakukan secara manual satu per satu dengan memeriksa setiap lembar kerja. Hal ini memakan waktu yang lama dan tidak efisien. Selain itu, ketiadaan sistem validasi input yang ketat pada spreadsheet memicu terjadinya kesalahan penginputan data (human error) oleh peserta, menghasilkan format data yang bersifat terlalu umum (general) dan tidak konsisten. Kerentanan lainnya adalah tingginya potensi terjadinya duplikasi data (redundansi) serta kesulitan dalam melakukan pengelompokan atau penyaringan data secara spesifik yang sangat dibutuhkan oleh manajemen PAS, seperti klasifikasi peserta berdasarkan rentang umur, kelompok angkatan (batch), serta referensi karakteristik fisik penampil (look).

Berdasarkan kondisi nyata dan identifikasi masalah pada Prosa Acting School, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: bagaimana merancang dan mengimplementasikan sebuah program yang mampu melakukan konversi dan migrasi data dari format spreadsheet (Excel/Google Sheets) ke dalam sistem manajemen basis data relasional MySQL secara terstruktur, terintegrasi, dan aman guna mengoptimalkan manajemen data administrasi? Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan pembangunan sebuah Program Konversi Database Berbasis Web (Kuntadi & Feriandi, 2023). Melalui sistem ini, data administrasi yang awalnya bersifat flat dan tidak teratur pada Google Sheets akan diekstrak, divalidasi, dibersihkan, dan ditransformasikan ke dalam skema basis data MySQL yang telah ternormalisasi (Kusumawardana, 2021). Pemilihan MySQL sebagai Relational Database Management System (RDBMS) didasarkan pada keunggulannya yang bersifat open-source, memiliki performa pembacaan data yang tinggi, mendukung mekanisme relasi antar-tabel (foreign keys) untuk menjaga konsistensi data, serta menyediakan efisiensi pencarian data skala besar melalui eksekusi perintah kueri (query) SQL (Nurfadilah et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan arsitektur dan program konversi database yang mampu mengotomatisasi proses migrasi data dari spreadsheet ke MySQL pada Prosa Acting School. Dengan adanya sistem baru ini, proses manajemen data diharapkan mengalami peningkatan efisiensi yang signifikan (Pressman & Maxim, 2015).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alur Penelitian

Penelitian Kerja Praktek ini dijalankan berdasarkan kerangka kerja terstruktur guna menjamin bahwa proses migrasi data tidak merusak integritas informasi (data integrity) yang telah dimiliki oleh Prosa Acting School. Alur penelitian dibagi menjadi lima tahapan utama: (1) Tahap Identifikasi dan Analisis Masalah, (2) Tahap Pengumpulan Data melalui wawancara dan observasi dokumen kerja, (3) Tahap Perancangan Sistem (System Design) menggunakan Unified Modeling

Language (UML), (4) Tahap Implementasi skrip konversi Extract, Transform, and Load (ETL), serta (5) Tahap Pengujian menggunakan pengujian fungsional Black- box (Nurfadilah et al., 2024).

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

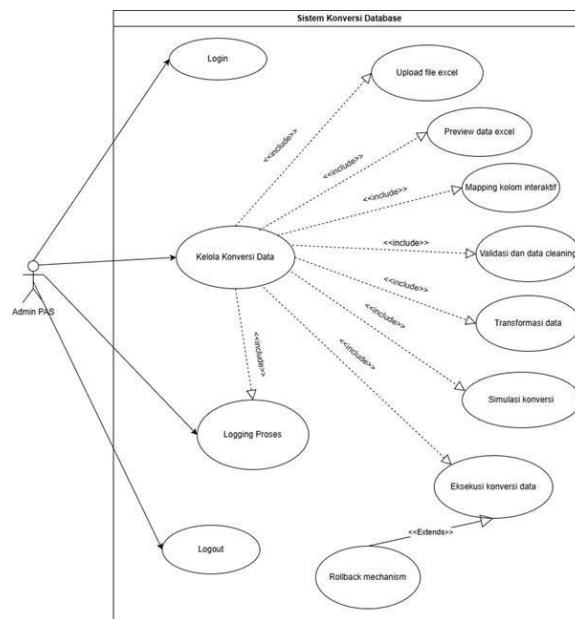
Berdasarkan hasil observasi mendalam terhadap dokumen kerja Prosa Acting School, ditemukan bahwa format data awal berbentuk flat-file (dua dimensi horizontal) di mana seluruh atribut dicampur dalam satu lembar kerja. Atribut tersebut meliputi: Nama Lengkap, NIM/Nomor Registrasi, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, No. WhatsApp, Email, Batch, Program Kelas, Status Pembayaran, dan Keterangan Karakteristik Fisik (Look). Sistem yang dirancang harus memenuhi fungsionalitas ekstraksi berkas, fungsionalitas dekomposisi data, serta fungsionalitas kueri spesifik untuk menyaring data berdasarkan parameter dinamis.

2.3 Perancangan Sistem dengan Unified Modeling Language (UML)

Untuk menggambarkan arsitektur logika dan interaksi pengguna terhadap sistem konversi database ini, digunakan tiga diagram utama UML: Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram (Pressman & Maxim, 2015).

2.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram mendefinisikan ruang lingkup fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna (staf administrasi/admin). Admin bertindak sebagai aktor tunggal yang memiliki otorisasi penuh terhadap sistem. Rancangan fungsionalitas pengguna dapat dilihat pada Gambar 1.

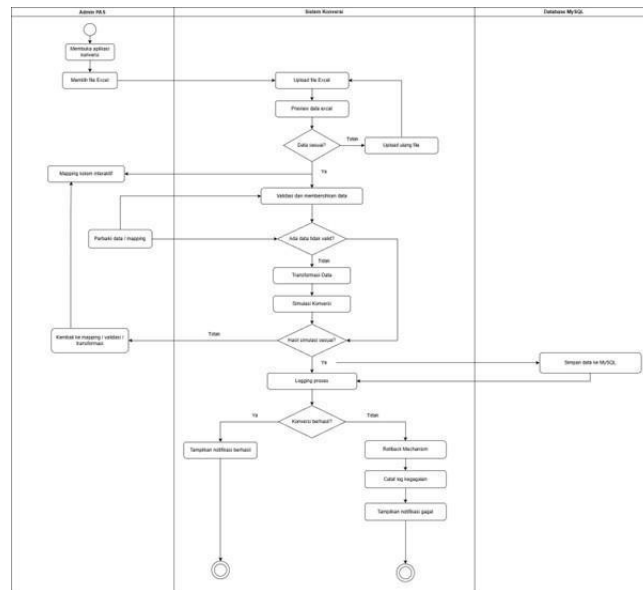


Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Konversi Database Administrasi Prosa Acting School

Berdasarkan rancangan use case, aktor Admin memiliki hak akses untuk melakukan aktivitas login, mengunggah berkas spreadsheet, memetakan kolom, mengeksekusi konversi data, mencari data dengan kueri dinamis, serta mengunduh laporan hasil kueri.

2.3.2 Activity Diagram Proses Konversi

Activity Diagram berikut menggambarkan alur kerja terstruktur yang terjadi di dalam sistem ketika mengeksekusi modul konversi dari format flat menuju relasional. Alur kerja sistem secara sekuensial digambarkan pada Gambar 2.

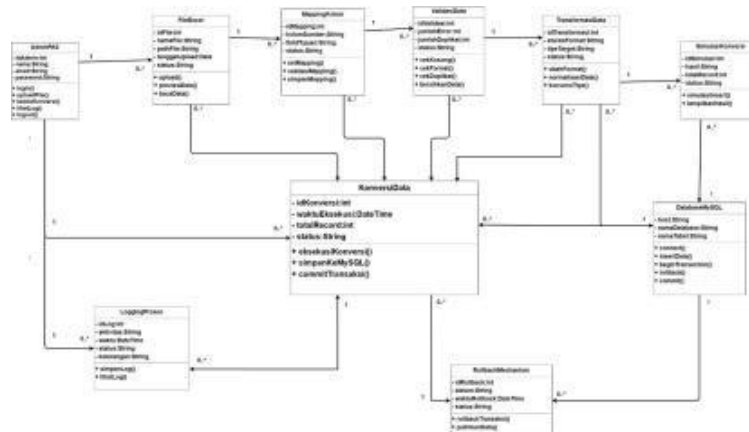


Gambar 2. Activity Diagram Alur Proses ETL Migrasi Data Spreadsheet ke MySQL

Alur aktivitas berjalan sebagai berikut: Admin mengunggah dokumen spreadsheet ke sistem. Sistem kemudian membaca struktur file tersebut dan menampilkan opsi pemetaan kolom. Setelah admin mengonfirmasi pemetaan kolom, sistem akan melakukan validasi format data otomatis untuk menyaring data yang korup atau kosong (null). Jika data valid, sistem akan memecah data tersebut menjadi entitas terpisah, memasukkannya ke dalam tabel MySQL yang berelasi, dan menampilkan notifikasi 'Konversi Berhasil'.

2.3.3 Class Diagram

Class Diagram memodelkan struktur sistem dari sudut pandang kode pemrograman dan objek, menunjukkan hubungan antar-kelas yang menggerakkan logika konversi data. Kelas utama meliputi SpreadsheetReader yang bertugas mengekstrak data mentah, DataTransformer untuk melakukan validasi dan pembersihan, serta DatabaseController yang mengeksekusi perintah kueri ke MySQL Server (Pressman & Maxim, 2015). Dapat dilihat pada gambar 3.

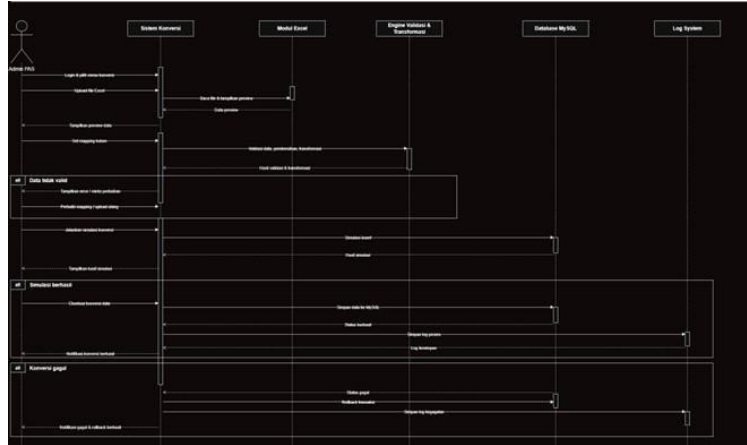


Gambar 3. Class Diagram pada Prosa Acting School

2.3.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk memodelkan interaksi secara kronologis dan urutan waktu antar-komponen di dalam sistem ketika menjalankan fungsionalitas utama konversi data. Pemodelan ini menggambarkan aliran pesan (message passing) yang dipicu oleh actor

Admin melalui komponen antarmuka (User Interface), pengolahan pada pengendali system (Controller Engine), hingga penyimpanan fisik data terstruktur ke dalam database relasional MySQL. Diagram urutan interaksi ini ditunjukkan secara lengkap pada Gambar 4.



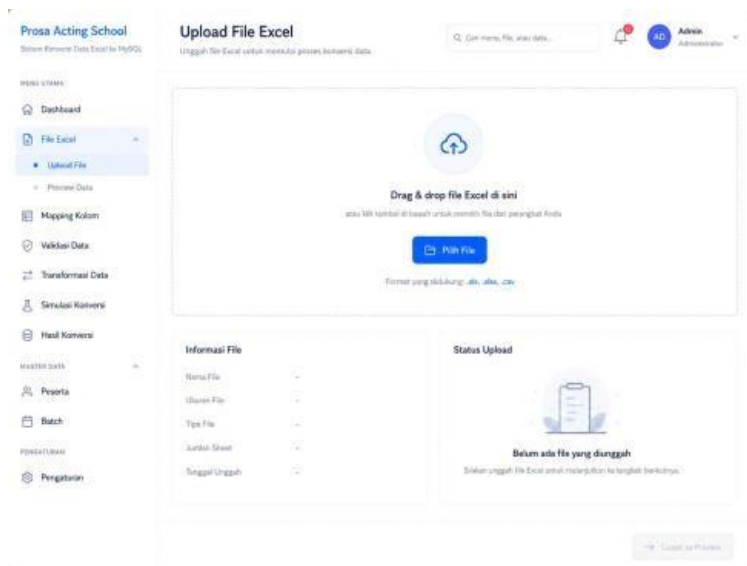
Gambar 4. Sequence Diagram Usulan Proses Eksekusi Konversi Data pada Sistem

Melalui pemodelan Sequence Diagram ini, terlihat aliran instruksi sekuensial yang memastikan setiap objek melakukan tugas validasi, transformasi, dan dekomposisi baris data secara teratur untuk meminimalisir kesalahan pemrosesan sebelum data disimpan secara permanen di dalam sistem manajemen basis data relasional.

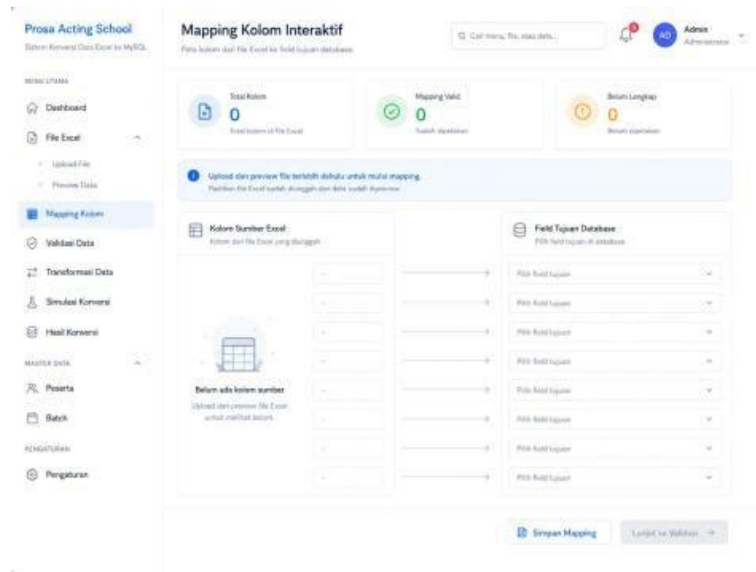
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak dan Antarmuka

Program konversi database ini dibangun menggunakan arsitektur berbasis web dengan tumpukan teknologi (technology stack) lokal menggunakan XAMPP yang mengintegrasikan bahasa pemrograman PHP, server web Apache, dan DBMS MySQL/MariaDB (Kuntadi & Feriandi, 2023). Sistem diimplementasikan dengan antarmuka pengguna (User Interface) yang menitikberatkan pada aspek fungsionalitas dan kemudahan operasional (user-friendly), mengingat pengguna utama sistem ini adalah staf administrasi non-teknis. Implementasi halaman unggah dokumen ditunjukkan pada Gambar 5, sedangkan antarmuka pemetaan kolom ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 5. Antarmuka Halaman Unggah Dokumen dan Pratinjau Data Spreadsheet



Gambar 6. Antarmuka Halaman Pemetaan Kolom (Column Mapping Interface)

3.2 Transformasi Data dan Eksekusi Kueri SQL Terstruktur

Proses CORE dari program ini adalah mekanisme Extract, Transform, and Load (ETL). Data mentah berformat flat dari spreadsheet melalui tahap penyaringan (filtering) dan pembersihan data (data cleaning) untuk mendeteksi nilai kosong (Kusumawardana, 2021). Setelah data bersih, sistem mengeksekusi perintah SQL terstruktur untuk memisahkan data ke dalam tabel- tabel relasional. Bukti pembentukan struktur tabel pada MySQL Server (phpMyAdmin) ditunjukkan oleh Gambar 7.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_peserta	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	id_batch	int(11)			No	None			Change Drop More
3	id_konversi	int(11)			No	None			Change Drop More
4	nama_peserta	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	umur	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
6	alamat	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
7	no_hp	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
8	pengalaman	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 7. Struktur Tabel Hasil Normalisasi pada Interface phpMyAdmin

Berikut adalah perintah DDL (Data Definition Language) yang dieksekusi oleh mesin konversi untuk membangun struktur database tersebut:

```
CREATE TABLE siswa (
    id_siswa INT AUTO_INCREMENT
);

CREATE TABLE batch (
    id_batch INT PRIMARY KEY, nama_batch VARCHAR(50)
    NOT
    NULL,
    tahun_akademik YEAR NOT NULL
);

CREATE TABLE kelas_program ( id_kelas INT PRIMARY
```



```
KEY, nama_kelas VARCHAR(100) NOT
NULL,
biaya_pelatihan INT NOT NULL
);

CREATE TABLE registrasi_kelas ( id_registrasi INT
AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
id_siswa INT, id_batch INT, id_kelas INT,
status_pembayaran
ENUM('Lunas', 'Cicilan', 'Belum Bayar') NOT NULL,
FOREIGN KEY (id_siswa) REFERENCES
siswa(id_siswa) ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (id_batch) REFERENCES
batch(id_batch),
FOREIGN KEY (id_kelas) REFERENCES
kelas_program(id_kelas)
);
```

3.3 Penyelesaian Masalah Mitra Melalui Kueri SQL Tingkat Lanjut

Dengan bermigrasinya data ke MySQL, kendala kelambatan pencarian data perorangan pada Prosa Acting School berhasil diselesaikan menggunakan optimasi perintah SELECT JOIN secara terstruktur.

A. Pencarian Berdasarkan Kelompok Angkatan (Batch)

```
SELECT s.nama_lengkap, b.nama_batch, k.nama_kelas,
r.status_pembayaran
FROM registrasi_kelas r
JOIN siswa s ON r.id_siswa = s.id_siswa
JOIN batch b ON r.id_batch = b.id_batch
JOIN kelas_program k ON r.id_kelas = k.id_kelas WHERE
b.nama_batch = 'Batch 21';
```

B. Pencarian Berdasarkan Rentang Umur (Kategori Anak/Dewasa)

```
SELECT nama_lengkap, tanggal_lahir,
TIMESTAMPDIFF(YEAR,
tanggal_lahir, CURDATE()) AS umur, referensi_look
FROM siswa
WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR,
tanggal_lahir, CURDATE()) < 18;
```

C. Pencarian Spesifik Berdasarkan Karakteristik Penampilan (Look)

```
SELECT nama_lengkap, no_whatsapp, referensi_look FROM siswa
WHERE referensi_look LIKE '%rambut panjang%' OR
referensi_look LIKE '%antagonis%';
```

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian terhadap fungsionalitas program menggunakan Black-box Testing menunjukkan tingkat validitas sistem yang tinggi tanpa adanya kegagalan logika eksekusi.



Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

ID Uji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Status
T-01	Mengunggah file .xlsx dengan format kolom yang valid	Sistem berhasil mengekstrak data dan menampilkan pratinjau data	Berhasil (Valid)
T-02	Mengunggah file dokumen selain format spreadsheet (misal .pdf)	Sistem menolak unggahan dan menampilkan pesan error format	Berhasil (Valid)
T-03	Melakukan pemetaan kolom secara manual pada antarmuka web	Sistem menyimpan relasi pemetaan sesuai instruksi admin	Berhasil (Valid)
T-04	Mengeksekusi proses konversi data mentah ke tabel MySQL	Data terpecah secara otomatis ke tabel siswa, batch, kelas, dan registrasi tanpa duplikasi data utama	Berhasil (Valid)
T-05	Melakukan pencarian data dengan kombinasi filter batch, umur, dan look	Sistem menampilkan hasil pencarian yang akurat dari database dalam waktu < 5 milidetik	Berhasil (Valid)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

- Penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun sebuah Program Konversi Database Berbasis Web yang mampu mengotomatiskan migrasi data operasional dari format flat-file (Google Sheets/Excel) menuju Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS) MySQL secara terstruktur dan aman.
- Proses dekomposisi data melalui tahapan Normalisasi hingga Bentuk Ketiga (3NF) terbukti efektif dalam memecah struktur data yang awalnya redundan dan tidak konsisten menjadi entitas-entitas terpisah yang saling berelasi. Struktur ini berhasil mengeliminasi anomali data ganda pada Prosa Acting School.
- Kebutuhan krusial mitra dalam menyaring informasi peserta didik secara cepat kini telah teratasi melalui optimasi kueri SQL SELECT JOIN dan WHERE dalam hitungan milidetik.

4.2 Saran

- Pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Utuh: Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk membangun sistem aplikasi manajemen administrasi berbasis web atau mobile dengan antarmuka penuh (Full-Fledged UI) agar staf administrasi dapat melakukan manipulasi data harian secara langsung tanpa berkas spreadsheet.
- Sinkronisasi Otomatis melalui API: Sistem dapat dikembangkan agar terintegrasi langsung dengan API Google Forms untuk otomatisasi sinkronisasi registrasi secara real-time.

REFERENCES

- Azmi, F., Sitorus, I., & Hardi, H. (2020). Otomasi migrasi data berbasis web menggunakan PHP dan MySQL untuk efisiensi pengelolaan dokumen administrasi. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 6(2), 112–120.
- Connolly, T., & Begg, C. (2014). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management* (6th ed.). Pearson Education.
- Kuntadi, A., & Feriandi, R. (2023). Implementasi metode extract, transform, and load (ETL) dalam penataan basis data terpusat pada institusi pendidikan. *Jurnal Sains dan Informatika*, 9(1), 45–54.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 3 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 717-725

- Kusumawardana, A. (2021). Transformasi flat-file database menuju relational database management system (RDBMS) menggunakan query SQL. *Jurnal Edukasi dan Teknologi Informasi*, 14(3), 201–209.
- Nurfadilah, S., Rahmawati, E., & Setiawan, B. (2024). Penerapan metodologi waterfall dalam membangun sistem transformasi format data mentah menuju format terstruktur. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 11(2), 310–318.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.