

Analisis Penggunaan *Oracle Database Express Edition (Oracle XE)* dalam Pengelolaan Basis Data

Falda Anzami Siswadi^{1*}, Luqyana Siti Jauza², Sahansyah Abdillah³
, Eka Nurhayati⁴, Sabila Putri Anggriani⁵
, Alvin Juliana⁶, Wawan Setiawan⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi Informatika, UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten

* E-mail: faldaanzamisiswadi@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi saat ini menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan pengelolaan data yang efektif di berbagai sektor. Seiring bertambahnya volume data yang dihasilkan, diperlukan sistem pengelolaan yang mampu menjaga kerapian data, memudahkan proses pencarian dan pembaruan, serta meminimalkan kesalahan dalam penggunaannya. *Database* menjadi salah satu solusi utama dalam pengelolaan data modern. Dengan menggunakan *database*, data dapat disimpan secara terorganisasi sehingga proses pengaksesan, pencarian, dan pengolahan dapat dilakukan dengan lebih cepat dibandingkan metode manual. *Oracle Database* merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional (*RDBMS*) yang banyak digunakan dalam berbagai lingkungan teknologi informasi karena kemampuannya dalam memberikan kinerja yang optimal serta tingkat keamanan yang tinggi. Untuk mendukung kebutuhan pembelajaran dan pengembangan aplikasi berskala kecil, *Oracle* menyediakan *Oracle Database Express Edition (Oracle XE)*, yaitu versi gratis dari *Oracle Database*. Melalui *Oracle XE*, pengguna dapat mempelajari berbagai aspek dasar pengelolaan basis data, mulai dari proses instalasi, pembuatan akun pengguna, perancangan tabel, hingga pengelolaan dan manipulasi data menggunakan bahasa *SQL*.

Kata Kunci : *Database, Oracle XE, RDBMS*

ABSTRACT

The current development of information technology has led to an increasing need for effective data management across various sectors. As the volume of data generated increases, a management system is needed that can maintain data tidiness, facilitate search and update processes, and minimize errors in its use. Databases are one of the main solutions in modern data management. By using a database, data can be stored in an organized manner so that accessing, searching, and processing can be carried out more quickly than manual methods. Oracle Database is a relational database management system (RDBMS) that is widely used in various information technology environments due to its ability to provide optimal performance and a high level of security. To support the needs of learning and developing small-scale applications, Oracle provides Oracle Database Express Edition (Oracle XE), a free version of Oracle Database. Through Oracle XE, users can learn various basic aspects of database management, from the installation process, creating user accounts, designing tables, to managing and manipulating data using the SQL language.

Keywords : *Database, Oracle XE, RDBMS*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan pengelolaan data yang efektif di berbagai sektor. Hampir seluruh instansi, baik di bidang pendidikan, kesehatan, perusahaan, maupun pemerintahan, telah memanfaatkan sistem berbasis komputer untuk menyimpan dan mengolah data secara lebih terstruktur. Seiring bertambahnya volume data yang dihasilkan, diperlukan sistem pengelolaan yang mampu menjaga kerapian data, memudahkan proses pencarian dan pembaruan, serta meminimalkan kesalahan dalam penggunaannya. Database menjadi salah satu solusi utama dalam pengelolaan data modern [1]. Dengan menggunakan database, data dapat disimpan secara terorganisasi sehingga proses pengaksesan, pencarian, dan pengolahan dapat dilakukan dengan lebih cepat dibandingkan metode manual. Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan dirancang untuk mendukung kebutuhan informasi tertentu. Selain itu, penggunaan database juga dapat mengurangi terjadinya duplikasi data sehingga konsistensi informasi dapat lebih terjaga [2].

Dalam pengelolaannya, database membutuhkan perangkat lunak yang disebut *Database Management System (DBMS)*. *DBMS* berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan basis data, sehingga proses pengelolaan data dapat dilakukan dengan lebih terkontrol, aman, dan efisien [3]. Saat ini terdapat berbagai jenis *DBMS* yang banyak digunakan dalam industri teknologi informasi, salah satunya adalah *Oracle Database* yang dikembangkan oleh *Oracle Corporation* [4]. *Oracle Database* merupakan sistem manajemen basis data relasional yang dikenal memiliki kinerja tinggi, stabilitas, serta tingkat keamanan yang baik [5]. Selain versi berbayar, *Oracle* juga menyediakan *Oracle Database Express Edition (Oracle XE)*, yaitu versi ringan yang dapat digunakan secara gratis untuk keperluan pembelajaran, pengembangan, maupun implementasi aplikasi berskala kecil [6]. Berdasarkan hal tersebut, *Oracle XE* menjadi salah satu *DBMS* yang menarik untuk dipelajari, khususnya oleh mahasiswa. Penggunaan *Oracle XE* tidak hanya memberikan pemahaman konseptual mengenai basis data, tetapi juga memberikan pengalaman praktis dalam mengelola data menggunakan sistem yang banyak diterapkan di dunia industri [7]. Dengan demikian, pembelajaran berbasis praktik ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam bidang pengelolaan basis data secara lebih aplikatif.

METODE

2.1 *Database Management System (DBMS)*

Database Management System (DBMS) merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk memfasilitasi proses pembuatan, pengelolaan, serta pengendalian basis data secara terstruktur. Dengan adanya *DBMS*, pengguna dapat melakukan berbagai operasi terhadap data, seperti penambahan (*insert*), pembaruan (*update*), pencarian (*query*), hingga penghapusan (*delete*) data tanpa perlu memahami secara mendalam bagaimana data tersebut disimpan dan dikelola pada tingkat fisik sistem. Keberadaan *DBMS* memiliki peranan yang sangat penting dalam sistem informasi modern karena berfungsi sebagai penghubung utama antara pengguna dan basis data. *DBMS* dirancang untuk memastikan pengelolaan data dapat dilakukan secara efisien, terstruktur, dan aman. Selain itu, *DBMS* juga mendukung konsep *multi-user access*, yaitu memungkinkan banyak pengguna untuk mengakses dan memanipulasi

data secara bersamaan tanpa menyebabkan konflik atau inkonsistensi data, selama mekanisme kontrol konkurensi diterapkan dengan baik [2].

Selain fungsi dasarnya, *DBMS* juga dilengkapi dengan berbagai fitur pendukung yang meningkatkan keandalan sistem. Fitur tersebut meliputi pengelolaan keamanan data melalui sistem *otentikasi* dan *otorisasi* pengguna, mekanisme backup untuk menjaga ketersediaan data, serta fitur *recovery* yang memungkinkan pemulihan data ketika terjadi kegagalan sistem atau kerusakan perangkat lunak). Dengan adanya fitur-fitur ini, *DBMS* mampu menjaga integritas, konsistensi, dan ketersediaan data dalam jangka panjang [8]. Dalam implementasinya, terdapat berbagai jenis *DBMS* yang banyak digunakan dalam industri teknologi informasi, baik yang bersifat *open-source* maupun komersial. Beberapa contoh *DBMS* yang populer antara lain *Oracle Database*, *MySQL*, *PostgreSQL*, *Microsoft SQL Server*, dan *SQLite*. Masing-masing *DBMS* tersebut memiliki karakteristik, keunggulan, dan cakupan penggunaan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan sistem yang dikembangkan, mulai dari aplikasi skala kecil hingga sistem enterprise berskala besar.

2.2 Relational Database Management System (RDBMS)

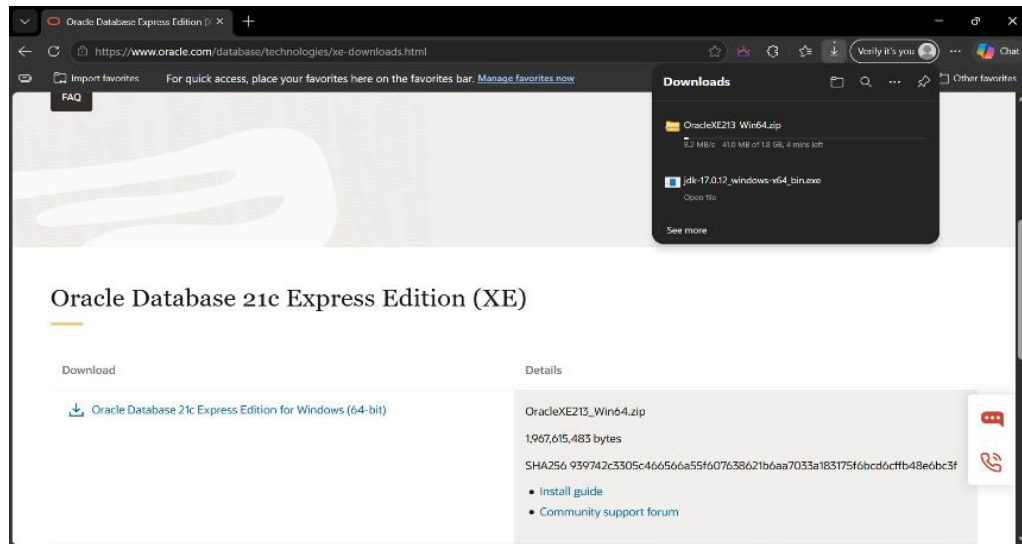
Relational Database Management System (RDBMS) merupakan salah satu bentuk sistem manajemen basis data yang menyimpan dan mengelola data dalam struktur tabel yang saling berhubungan. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh *Edgar F. Codd* dan hingga saat ini menjadi landasan utama dalam pengembangan berbagai sistem basis data modern (Oracle Corporation, 2024c). Dalam *RDBMS*, data diorganisasikan ke dalam tabel yang terdiri atas baris dan kolom, di mana setiap baris merepresentasikan satu entitas data, sedangkan kolom menunjukkan atribut dari data tersebut. Hubungan antar tabel dalam *RDBMS* dibangun melalui mekanisme kunci, yaitu *primary key* yang berfungsi sebagai identitas unik pada suatu tabel, serta *foreign key* yang digunakan untuk menghubungkan satu tabel dengan tabel lainnya [9]. Struktur relasional ini memungkinkan data dikelola secara lebih sistematis, sehingga meningkatkan efisiensi dalam proses pencarian, pengolahan, serta menjaga integritas data agar tetap konsisten.

Dalam operasionalnya, *RDBMS* menggunakan *Structured Query Language (SQL)* sebagai bahasa standar untuk berinteraksi dengan basis data. *SQL* memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi, seperti memasukkan data (*INSERT*), menampilkan data (*SELECT*), memperbarui data (*UPDATE*), dan menghapus data (*DELETE*). Dengan adanya *SQL*, proses manipulasi data menjadi lebih terstandarisasi, terstruktur, dan mudah diimplementasikan dalam berbagai aplikasi [10]. Salah satu implementasi *RDBMS* yang banyak digunakan dalam dunia industri adalah *Oracle Database*. Sistem ini dikenal memiliki kinerja yang stabil, kemampuan pemrosesan data yang tinggi, serta mendukung penggunaan pada skala besar sehingga cocok diterapkan pada lingkungan enterprise yang kompleks [11]. Oleh karena itu, *RDBMS* menjadi komponen penting dalam sistem pengelolaan data modern karena mampu menyediakan struktur penyimpanan yang efisien, aman, dan mudah dikelola.

HASIL DAN PEMBAHASAN

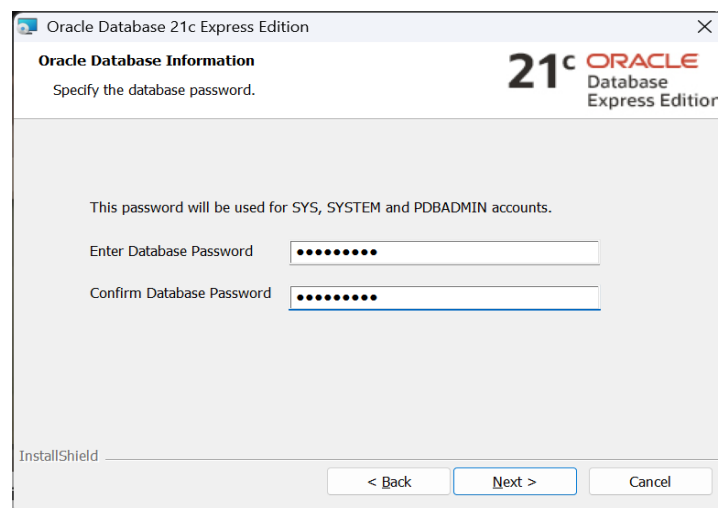
3.1 Instalasi *Oracle Database Express Edition (Oracle XE)*

Instalasi *Oracle XE* dapat dilakukan secara sederhana karena *Oracle Corporation* telah menyediakan paket instalasi resmi. Prosesnya meliputi menjalankan *installer*, menerima perjanjian lisensi, menentukan direktori instalasi, serta mengatur kata sandi *administrator database*.



Gambar 1. Website Download Oracle XE

Instalasi *Oracle XE* dilakukan dengan mengunduh *file installer* dari situs resmi *Oracle* kemudian menjalankan *file setup* sebagai *administrator*. Proses instalasi meliputi persetujuan lisensi, penentuan lokasi instalasi, serta pembuatan *password administrator database* seperti akun *SYS* dan *SYSTEM*.

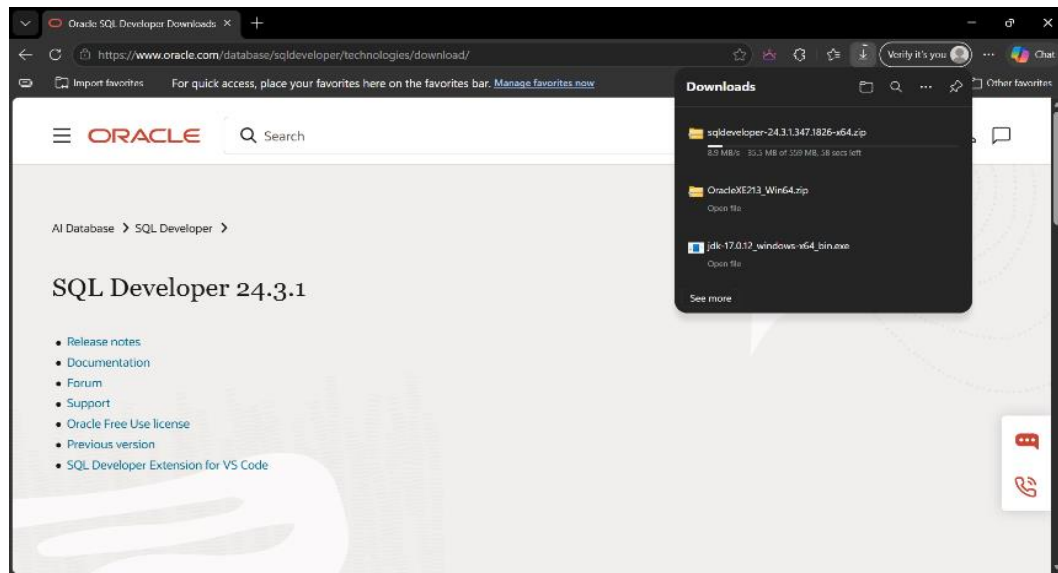


Gambar 2. Tampilan Pembuatan Password Administrator

3.2 Instalasi *Oracle SQL Developer*

Oracle SQL Developer merupakan aplikasi resmi *Oracle* yang digunakan untuk mengelola database melalui tampilan grafis atau *GUI*. Aplikasi ini cukup membantu

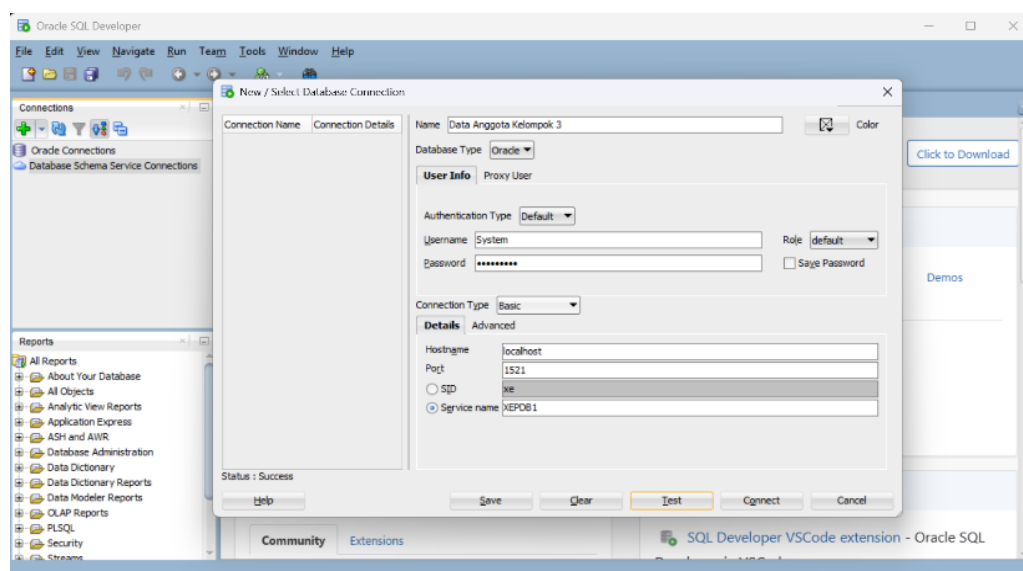
pengguna karena pengelolaan *database* dapat dilakukan tanpa harus menggunakan *command line* secara penuh. Instalasi *SQL Developer* dilakukan dengan mengunduh *file* aplikasi dari situs resmi *Oracle*, kemudian mengekstrak *file* hasil unduhan dan menjalankan aplikasi *sqldeveloper.exe*.



Gambar 3. Website Download Oracle SQL Developer

3.3 Koneksi Database Oracle XE

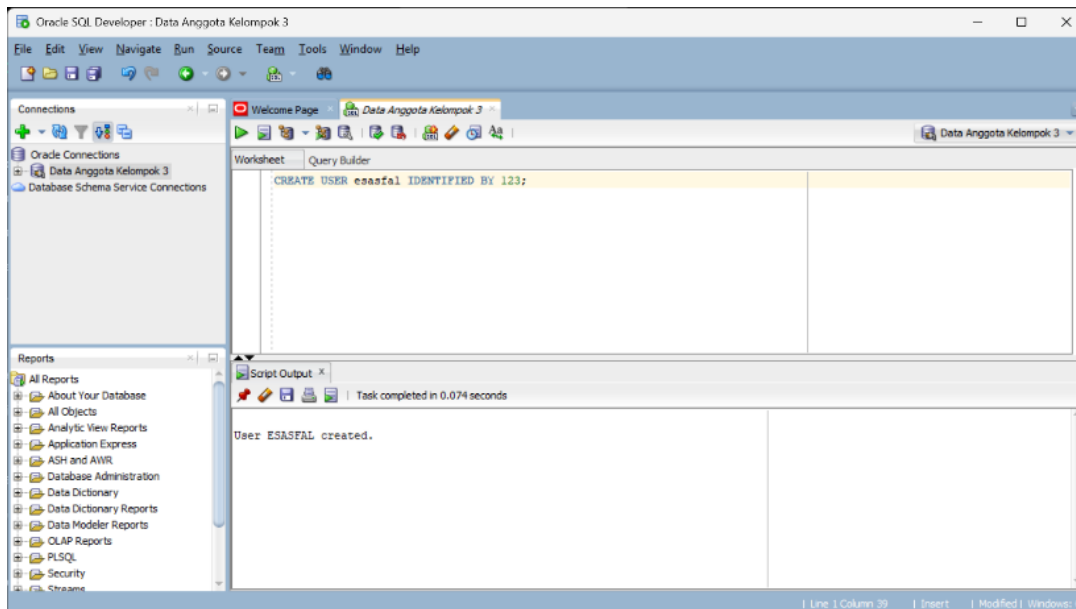
Langkah berikutnya yaitu membuat koneksi antara *Oracle SQL Developer* dengan *database Oracle XE*. Proses koneksi dilakukan dengan memasukkan *username*, *password*, *hostname*, *port*, serta *service name database*. Pada *Oracle XE*, *hostname* biasanya menggunakan *localhost* dengan *port* 1521 dan *service name* *XEPDB1*. Apabila koneksi berhasil, *SQL Developer* akan menampilkan status *success* sehingga pengguna dapat mulai menjalankan *query SQL* dan mengelola *database*.



Gambar 4. Tampilan Koneksi Database Oracle XE

3.4 Pembuatan User Database

Pada *Oracle Database*, pengguna dapat membuat user baru untuk mengatur hak akses database sesuai kebutuhan. Contoh pembuatan user dapat dilakukan menggunakan query berikut: *CREATE USER mahasiswa IDENTIFIED BY 123;* Perintah tersebut digunakan untuk membuat user bernama mahasiswa sekaligus memberikan hak akses dasar agar user dapat menggunakan database.



Gambar 5. Tampilan Pembuatan User Database

3.5 Manipulasi Data menggunakan SQL

Oracle XE mendukung penggunaan *SQL* untuk melakukan manipulasi data seperti menambahkan, menampilkan, memperbarui, dan menghapus data. *INSERT* digunakan untuk menambahkan atau memasukkan data ke dalam *table*.

```
INSERT INTO mahasiswa
VALUES ('251603030', 'Falda', 'Informatika', 2);
```

SELECT digunakan untuk menampilkan data yang terdapat di dalam *table*. Contoh penggunaannya yaitu:

```
SELECT * FROM mahasiswa;
```

UPDATE digunakan untuk mengubah data atau memperbarui data tertentu di dalam tabel sesuai kondisi yang diberikan. Contoh penggunaannya yaitu :


```
UPDATE mahasiswa  
SET semester = 3  
WHERE nim = '251603003';
```

DELETE digunakan untuk menghapus data dari tabel sesuai kondisi tertentu. Contoh penggunaannya adalah sebagai berikut :

```
DELETE FROM mahasiswa  
WHERE nim = '251603016';
```

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *Oracle database* merupakan salah satu sistem manajemen basis data *relasional (RDBMS)* yang banyak digunakan dalam berbagai lingkungan teknologi informasi karena kemampuannya dalam memberikan kinerja yang optimal serta tingkat keamanan yang tinggi. Untuk mendukung kebutuhan pembelajaran dan pengembangan aplikasi berskala kecil, *Oracle* menyediakan *Oracle Database Express Edition (Oracle XE)*, yaitu versi gratis dari *Oracle Database*. Melalui *Oracle XE*, pengguna dapat mempelajari berbagai aspek dasar pengelolaan basis data, mulai dari proses instalasi, pembuatan akun pengguna, perancangan tabel, hingga pengelolaan dan manipulasi data menggunakan bahasa *SQL*. Meskipun memiliki keterbatasan fitur dan kapasitas jika dibandingkan dengan edisi *Enterprise*, *Oracle XE* tetap menjadi pilihan yang tepat sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa maupun pemula yang ingin memahami konsep dan implementasi basis data relasional.

4.2 Saran

Penggunaan *Oracle XE* akan lebih efektif apabila disertai dengan praktik langsung, sehingga pemahaman terhadap konsep dan pengelolaan basis data dapat meningkat secara optimal. Melalui kegiatan praktik, mahasiswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga memiliki kesempatan untuk membuat basis data serta menjalankan perintah *SQL* secara mandiri. Selain itu, kemampuan dalam pengelolaan basis data dapat terus dikembangkan dengan mempelajari fitur-fitur *Oracle* yang lebih kompleks serta memahami penerapan teknologi basis data dalam berbagai bidang teknologi informasi. Dengan demikian, pengguna dapat memperoleh wawasan yang lebih luas mengenai pemanfaatan database dalam mendukung kebutuhan sistem dan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Intan Fahzirah and Muhammad Irwan Padli Nasution, "Pengenaln Sistem Database : Konsep Dasar Dan Manfaatnya Dalam Perusahaan," *J. Ilm. Nusantara*, vol. 1, no. 4, pp. 673–678, 2024.
- [2] M. Aslyza, "Manajemen Data Berbasis Database: Solusi Untuk Penyimpanan Dan Akses Data Yang Lebih Efisien," *KAMPUS Akad. PUBLISING J. Ilm. Nusantara. (JINU)*, vol. 2, no. MANAJEMEN DATA BERBASIS DATABASE: SOLUSI UNTUK PENYIMPANAN DAN AKSES DATA YANG LEBIH EFISIEN, p. 909, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i3.4900>
- [3] A. Setya Budi *et al.*, "Pengenaln Dan Penggunaan Dbms (Database Management System) Di Smk Tunas Media Kota Depok," *Abdi J. Publ.*, vol. 1, no. 2, pp. 52–57, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index>
- [4] I. Manaari, J, "Perancangan Basis Data Perusahaan Distribusi dengan Menggunakan Oracle," *Tek. Elektro dan Komput.*, 2019.
- [5] M. D. R. Wahyudi and A. A. Qalban, "Implementasi Heterogenous Distributed Database System untuk Meningkatkan Kapasitas Oracle Xe 10G (Express Edition) Studi Kasus Sistem Informasi Akademik," *J. Kaunia*, vol. 9, no. 2, pp. 60–72, 2013.
- [6] Kartini, "Membangun Aplikasi Kasir Berbasis Oracle (Study Kasus Toko Mega Cellular Bekasi)," *Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 87–95, 2015.
- [7] H. Himawan, E. Y. Prasetyo, and N. H. Cahyana, "IMPLEMENTASI PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN DATABASE ORACLE 10g XE," *Informatika*, vol. 2013, no. semnasIF, pp. 342–346, 2013.
- [8] Widodo, "DATABASE MANAJEMEN SYSTEM (DBMS) BASIC CONCEPTS," *J. Prodi MPI*, vol. 4, no. 1, pp. 33–46, 2022.
- [9] J. Jaswadi, B. P. Dwi Putranto, and S. Redjeki, "RDBMS Scoring Analysis: Billing System Efficiency Solution (Case Study at PT. XYZ)," *J. Artif. Intell. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 1, p. 53, 2025, doi: 10.30811/jaise.v5i1.6372.
- [10] T. Rahmawati, E. Y. Sari, A. T. Shakti, and A. N. Yomura, "Analysis of System Management Database Design for Instant Wedang Uwuh Instan," *Teknikmedia*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2023.
- [11] Chairane, A. Puan, R. Syahputra, T. T. Aldine, U. Islam, and N. Sumatera, "Manfaat Penggunaan Database dalam Peningkatan Layanan Perpustakaan UIN Sumatera Utara," *J. Ilm. Sains dan Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 14–19, 2023.