

## Pelatihan dan Penerapan Optimalisasi Pelaporan E-Commerce Tokodaring dengan Metode ETL dan Visualisasi Data Menggunakan Google Data

I Putu Agus Eka Darma Udayana<sup>1,\*</sup>, Putu Yoka Angga Prawira<sup>2</sup>, Advencia Fitriany Dapa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Indonesia

<sup>1</sup> [agus.ekadarma@gmail.com](mailto:agus.ekadarma@gmail.com) \*; <sup>2</sup> [sucimeinarni@stiki-indonesia.ac.id](mailto:sucimeinarni@stiki-indonesia.ac.id);

### INFO ARTIKEL

Submitted: 10 Juni 2026  
Accepted: 14 Juli 2026  
Published: 17 Juli 2026

#### Kata Kunci:

Extract, Transform, Load (ETL);  
Data Warehouse;  
Visualisasi Data;  
Google Data Studio;  
Tokodaring

### ABSTRAK

Mitra Baliyoni Saguna merupakan perusahaan yang mengelola data transaksi e-commerce Tokodaring sebagai bagian dari aktivitas operasional digitalnya. Seiring meningkatnya volume dan kompleksitas data, perusahaan mengalami kendala dalam proses pengolahan dan pelaporan data yang masih dilakukan secara manual dan terpisah, sehingga menyebabkan keterlambatan penyajian informasi, inkonsistensi data, serta keterbatasan dalam menghasilkan laporan yang informatif dan akurat. Kondisi ini berdampak pada menurunnya efisiensi kerja serta kurang optimalnya proses pengambilan keputusan berbasis data. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian dari Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia (INSTIKI) melaksanakan kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada mitra dalam penerapan sistem optimalisasi pelaporan data berbasis metode Extract, Transform, Load (ETL) serta visualisasi data menggunakan Google Data Studio. Kegiatan ini dilaksanakan secara langsung di lingkungan kerja Baliyoni Saguna dengan melibatkan tim IT dan staf operasional sebagai peserta pelatihan. Materi yang diberikan mencakup pengenalan konsep data warehouse, proses ETL menggunakan Pentaho Data Integration (PDI), serta pembuatan dashboard interaktif untuk visualisasi data laporan e-commerce. Setelah pelatihan, sistem ETL dan dashboard visualisasi langsung diimplementasikan dan diintegrasikan dengan data operasional Tokodaring. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem yang diterapkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data, menghasilkan laporan yang lebih terstruktur dan real-time, serta memudahkan pengguna dalam melakukan analisis data melalui dashboard yang interaktif. Peserta pelatihan juga menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman teknis dan kemampuan dalam mengelola data secara mandiri. Kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan pelaporan data mitra, tetapi juga menjadi model penerapan sistem pengolahan data terintegrasi yang dapat diadopsi oleh pelaku usaha lain dalam mendukung transformasi digital yang lebih efektif dan berkelanjutan.

## PENDAHULUAN

Di era transformasi digital, pemanfaatan data menjadi salah satu faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pengambilan keputusan dalam organisasi. Khususnya pada sektor e-commerce, pertumbuhan volume data transaksi yang sangat pesat menuntut adanya sistem pengelolaan data yang terstruktur, cepat, dan akurat. Namun, pada praktiknya



masih banyak organisasi yang menghadapi kendala dalam pengolahan data yang belum terintegrasi, sehingga menyebabkan keterlambatan informasi, inkonsistensi data, serta keterbatasan dalam menghasilkan laporan yang informatif (Rafles & Nasution, 2024; Yang et al., 2024). Kondisi ini berdampak langsung pada proses pengambilan keputusan yang menjadi kurang optimal karena tidak didukung oleh data yang valid dan real-time. Permasalahan tersebut juga dialami oleh mitra kegiatan pengabdian, yaitu Baliyoni Saguna, yang mengelola data transaksi dari platform e-commerce Tokodaring. Proses pelaporan yang masih dilakukan secara manual dan terpisah menyebabkan rekapitulasi data membutuhkan waktu yang lama serta rentan terhadap kesalahan manusia (human error). Selain itu, tidak adanya sistem visualisasi data yang terintegrasi membuat informasi yang dihasilkan sulit dipahami secara cepat oleh pihak manajemen, sehingga menghambat proses monitoring dan evaluasi kinerja bisnis (Putri & Vaoutama, 2024; Indrawan & Desmayani, 2025). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengintegrasikan, mengolah, serta menyajikan data secara efisien. Salah satu metode yang umum digunakan adalah Extract, Transform, Load (ETL), yaitu proses pengambilan data dari berbagai sumber, transformasi data ke dalam format yang sesuai, serta pemuatan data ke dalam sistem penyimpanan terpusat seperti data warehouse (Khan et al., 2024; Uddin et al., 2024). Penerapan ETL terbukti mampu meningkatkan kualitas data serta mendukung integrasi data yang lebih baik dalam sistem business intelligence (Rea D'Souza et al., 2023). Selain itu, visualisasi data merupakan komponen penting dalam mendukung interpretasi data yang lebih mudah dan informatif. Dengan memanfaatkan tools seperti Google Data Studio atau Looker Studio, data yang telah diolah dapat disajikan dalam bentuk dashboard interaktif yang memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis secara real-time dan dinamis (Purnama et al., 2025; Putra Wibowo & Soma Darmawan, 2024). Visualisasi data tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap informasi, tetapi juga membantu dalam proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat (Al Ghivary et al., 2023; Marwati et al., 2024). Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian dari Program Studi Informatika Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia (INSTIKI) menyelenggarakan kegiatan pelatihan dan penerapan optimalisasi pelaporan data e-commerce Tokodaring menggunakan metode ETL serta visualisasi data berbasis Google Data Studio di Baliyoni Saguna. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengolahan data, menghasilkan laporan yang terintegrasi dan real-time, serta meningkatkan kemampuan teknis mitra dalam mengelola dan menganalisis data secara mandiri. Melalui kegiatan ini, diharapkan mitra tidak hanya mampu mengatasi permasalahan pelaporan data yang ada, tetapi juga dapat mengembangkan sistem pengolahan data yang lebih modern, terstruktur, dan berkelanjutan. Selain itu, implementasi solusi ini diharapkan dapat menjadi model penerapan sistem pengolahan dan visualisasi data bagi pelaku usaha lain, khususnya dalam sektor e-commerce yang terus berkembang di era digital (Bagam, 2022; Kevin Senduk et al., 2025).

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan bersama mitra Baliyoni Saguna, sebuah perusahaan yang mengelola data transaksi e-commerce Tokodaring sebagai bagian dari aktivitas operasional digitalnya. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap dan partisipatif agar seluruh proses optimalisasi pelaporan data dapat berjalan dengan efektif dan



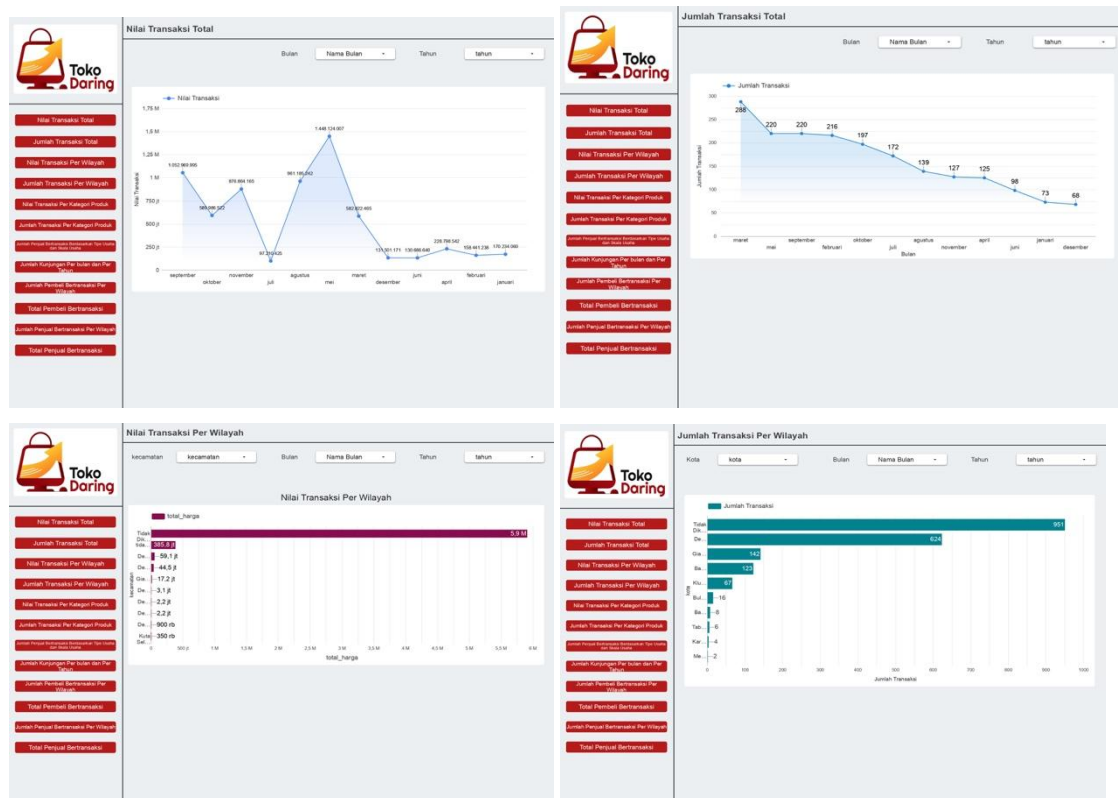
berkelanjutan. Tahap pertama yang dilakukan adalah identifikasi masalah dan kebutuhan mitra. Tim pengabdian melakukan observasi langsung serta diskusi bersama tim IT dan staf operasional untuk mengkaji proses pengolahan dan pelaporan data yang selama ini berjalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pengolahan data masih dilakukan secara manual dan terpisah dari berbagai sumber, sehingga menyebabkan keterlambatan penyajian informasi, inkonsistensi data, serta tingginya risiko kesalahan dalam proses rekapitulasi. Selain itu, belum adanya sistem visualisasi data yang terintegrasi membuat informasi yang dihasilkan sulit dipahami secara cepat oleh pihak manajemen. Setelah kebutuhan mitra dipetakan, kegiatan dilanjutkan ke tahap desain dan pengembangan sistem ETL (Extract, Transform, Load). Dalam tahap ini, tim pengabdian merancang alur pengolahan data yang mencakup proses pengambilan data dari sumber transaksi Tokodaring, transformasi data ke dalam format yang sesuai dengan kebutuhan analisis, serta pemuatan data ke dalam penyimpanan terpusat. Sistem ini dirancang agar mampu melakukan integrasi data secara otomatis dan terstruktur sehingga menghasilkan data yang konsisten dan siap digunakan untuk proses pelaporan. Tahap berikutnya adalah pengembangan sistem visualisasi data menggunakan Google Data Studio. Data yang telah diproses melalui ETL kemudian diolah menjadi dashboard interaktif yang menampilkan berbagai informasi penting seperti total penjualan, tren transaksi, serta performa produk. Dashboard ini dirancang dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami agar pengguna dapat dengan cepat melakukan analisis data dan pengambilan keputusan. Selanjutnya, dilakukan pelatihan dan sosialisasi sistem kepada mitra. Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara langsung kepada tim IT dan staf operasional. Materi pelatihan mencakup pengenalan konsep ETL, penggunaan tools pengolahan data, serta cara membaca dan memanfaatkan dashboard visualisasi. Pelatihan juga dilengkapi dengan simulasi penggunaan sistem agar peserta dapat memahami alur kerja sistem secara menyeluruh. Dokumentasi dan panduan penggunaan turut diberikan sebagai referensi bagi mitra. Setelah pelatihan, dilakukan implementasi sistem pada lingkungan kerja mitra. Tim pengabdian membantu dalam proses instalasi, konfigurasi, serta integrasi sistem ETL dan dashboard visualisasi ke dalam sistem operasional Tokodaring. Proses ini juga mencakup pengujian alur pengolahan data dan validasi hasil laporan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan mitra. Tahap akhir dari kegiatan ini adalah evaluasi dan pendampingan teknis pasca-implementasi. Tim pengabdian melakukan pendampingan secara berkala untuk memastikan sistem berjalan stabil dan dapat digunakan secara optimal oleh mitra. Selain itu, dilakukan evaluasi melalui umpan balik pengguna untuk mengetahui efektivitas sistem serta mengidentifikasi kebutuhan pengembangan lanjutan. Pendampingan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam mengelola sistem secara mandiri. Dengan pendekatan yang sistematis dan aplikatif, metode pelaksanaan ini dirancang untuk memberikan solusi nyata terhadap permasalahan pelaporan data e-commerce yang dihadapi mitra, sekaligus mendorong pemanfaatan teknologi pengolahan dan visualisasi data yang lebih efisien, terstruktur, dan berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan dan penerapan optimalisasi pelaporan data e-commerce Tokodaring telah berhasil dilaksanakan di Baliyoni Saguna, Denpasar, Bali. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data transaksi

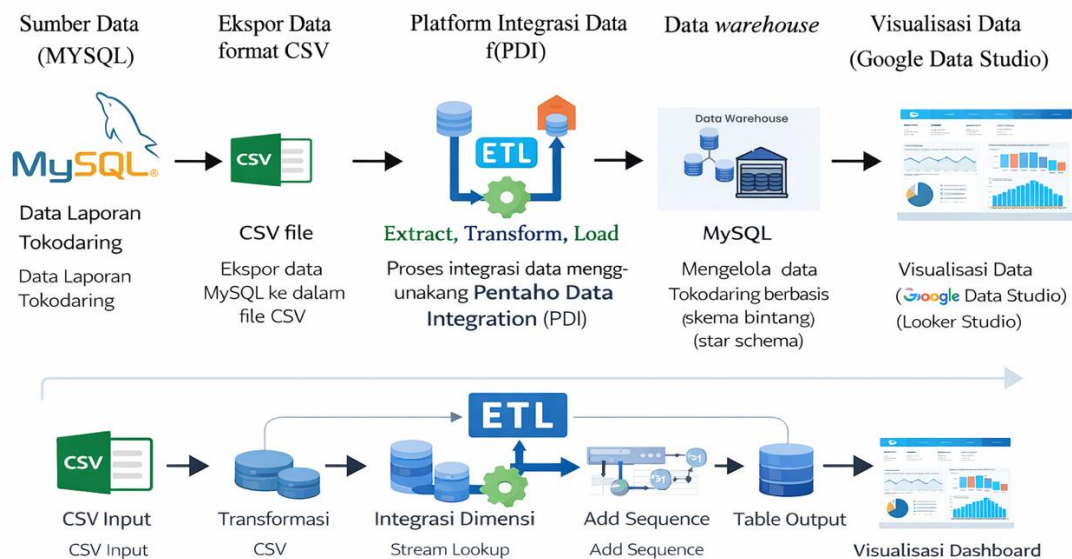


serta menghasilkan laporan yang lebih akurat dan mudah dipahami melalui penerapan metode Extract, Transform, Load (ETL) dan visualisasi data. Implementasi sistem dilakukan dengan membangun alur ETL yang mampu mengintegrasikan data dari sumber transaksi ke dalam penyimpanan terpusat, kemudian menyajikannya dalam bentuk dashboard interaktif. Hal ini mengurangi proses manual dalam rekapitulasi data serta mempercepat penyajian informasi bagi pihak manajemen.



Gambar 1. Dashboard Utama Visualisasi Data

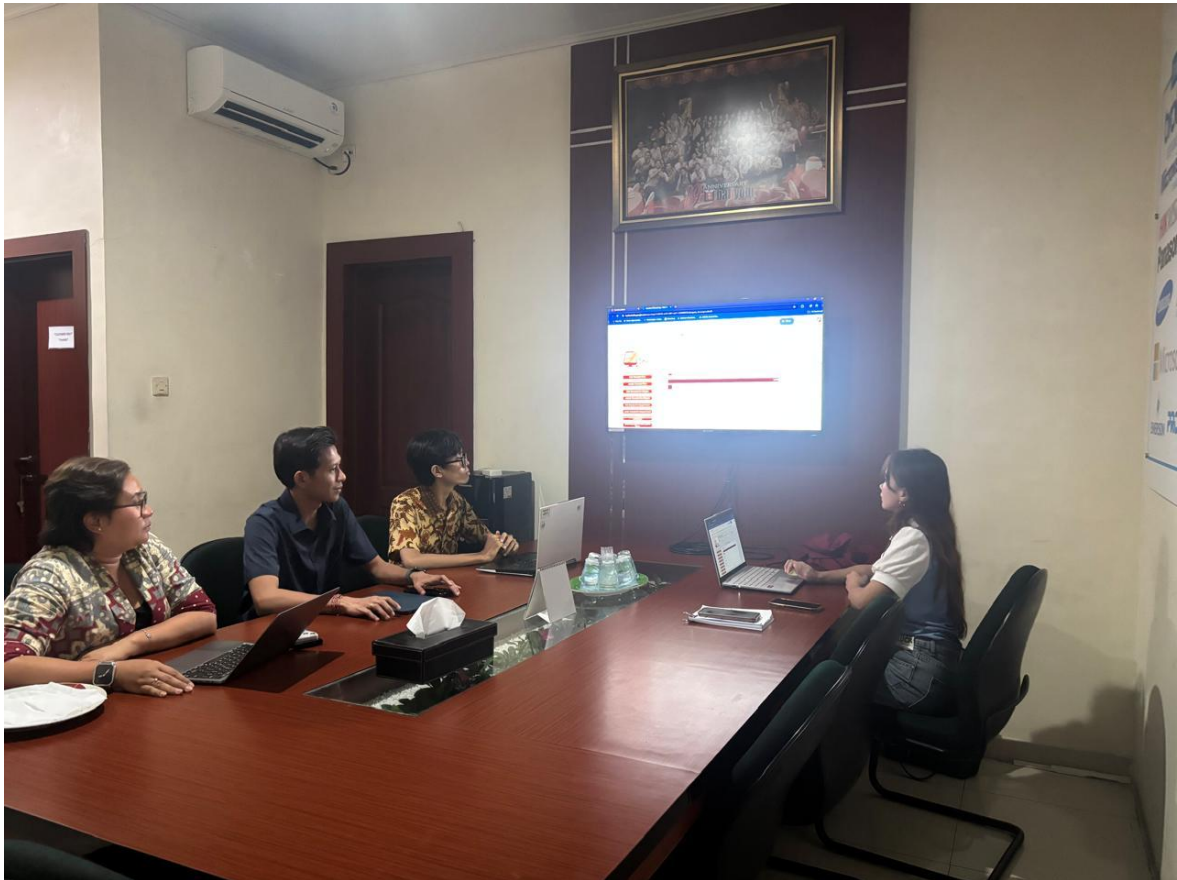
Gambar 1 menampilkan dashboard utama hasil visualisasi data yang telah dikembangkan menggunakan Google Data Studio. Dashboard ini menyajikan informasi penting seperti total penjualan, jumlah transaksi, serta tren penjualan berdasarkan periode waktu tertentu. Dengan tampilan yang interaktif, pengguna dapat melakukan filter data sesuai kebutuhan, sehingga memudahkan dalam melakukan analisis secara cepat dan akurat. Selain itu, dashboard ini juga dirancang agar mudah dipahami oleh pengguna non-teknis, sehingga dapat digunakan oleh berbagai pihak dalam perusahaan.



Gambar 2. Proses ETL (Extract, Transform, Load)

Sebagaimana terlihat pada Gambar 2, sistem ETL yang dibangun terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu proses extract data dari sumber database transaksi Tokodaring, proses transformasi untuk membersihkan dan menyesuaikan struktur data, serta proses load ke dalam penyimpanan terpusat. Proses ini memungkinkan data yang sebelumnya tersebar dan tidak terstruktur menjadi lebih rapi dan siap digunakan untuk kebutuhan analisis. Implementasi ETL juga membantu mengurangi kesalahan data serta meningkatkan konsistensi informasi yang dihasilkan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara langsung di lingkungan kerja Baliyoni Saguna dengan melibatkan tim IT dan staf operasional sebagai peserta. Materi pelatihan mencakup pengenalan konsep ETL, alur pengolahan data, serta penggunaan dashboard visualisasi untuk membaca dan menganalisis data. Peserta juga diberikan kesempatan untuk mencoba langsung sistem yang telah dikembangkan.





Gambar 3. Foto Pelatihan dan Sosialisasi oleh Tim Pengabdian

Pelatihan dilaksanakan secara interaktif, di mana peserta aktif melakukan simulasi penggunaan sistem mulai dari proses pengolahan data hingga interpretasi dashboard. Tim pengabdian membimbing peserta dalam memahami alur data, memastikan data yang ditampilkan sesuai dengan sumbernya, serta memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia pada dashboard. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman teknis peserta, tetapi juga membantu mereka dalam mengoptimalkan penggunaan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil implementasi, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pengolahan data serta mempercepat penyajian laporan. Pengguna tidak lagi melakukan rekap data secara manual, melainkan cukup mengakses dashboard yang telah terintegrasi. Selain itu, kualitas laporan menjadi lebih baik karena data yang digunakan telah melalui proses transformasi yang terstruktur. Antusiasme peserta selama pelatihan juga menunjukkan bahwa sistem ini dapat diterima dengan baik dan berpotensi untuk digunakan secara berkelanjutan di lingkungan mitra. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan pelaporan data yang dihadapi oleh mitra, tetapi juga meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi pengolahan dan visualisasi data secara optimal. Implementasi sistem ini menjadi langkah awal dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efektif dan efisien di Baliyoni Saguna.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Baliyoni Saguna berhasil mencapai tujuan utama yaitu meningkatkan efisiensi dan kualitas pelaporan data e-commerce Tokodaring melalui pelatihan dan penerapan metode Extract, Transform, Load (ETL) serta visualisasi data menggunakan Google Data Studio. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan data dari berbagai sumber ke dalam satu alur pengolahan yang terstruktur, sehingga mempercepat proses penyajian informasi dan mengurangi ketergantungan pada proses manual. Pelatihan yang diberikan mencakup pemahaman konsep dasar ETL, proses pengolahan data, serta penggunaan dashboard visualisasi untuk analisis data. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengelola data serta memanfaatkan dashboard sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Sistem yang diterapkan juga memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan akurasi laporan, konsistensi data, serta kemudahan dalam monitoring performa penjualan secara real-time. Keberhasilan kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam penerapan sistem pengolahan data yang lebih modern dan terintegrasi di lingkungan Baliyoni Saguna. Selain itu, solusi yang diterapkan juga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut serta direplikasi oleh pelaku usaha lain dalam mendukung transformasi digital berbasis data yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DRPM Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia atas dukungan dana hibah PKM Skema INSTIKI Community Service (ICS) yang telah memungkinkan terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penghargaan juga disampaikan kepada pihak manajemen dan tim internal Baliyoni Saguna yang telah memberikan dukungan penuh serta fasilitas dalam pelaksanaan pelatihan dan penerapan sistem optimalisasi pelaporan data e-commerce di lingkungan perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Raffles, S. A., dan Nasution, M. I. P. 2024. "Peran Penting Pengolahan Data Dalam Transformasi Bisnis Melalui Analisis". Jurnal Rimba : Riset Ilmu manajemen Bisnis dan Akuntansi, 2(1), 321–340. <https://doi.org/10.61132/rimba.v2i1.572>.
- Yang, A., Wiratama, J., dkk. 2024. "Empowering Data Transformation: Transforming Raw Data into A Strategic Planning for E-Commerce Success". Journal of Information Systems and Informatics, 6(1), 339–348. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i1.665>.
- Putri, M., dan Vaoutama, A. 2024. "Analisis Dan Visualisasi Data Untuk Meningkatkan Penjualan Menggunakan Exploratory Data Analysis Dan Looker Studio (Studi Kasus : Nies Collection)". Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana, 12(4), 2654–5101.
- Indrawan, I. P. Y., dan Desmayani, N. M. M. R. 2025. "VISUALISASI DATA PENJUALAN PRODUK ALAT TULIS KANTOR PADA BAGUS STATIONERY MENGGUNAKAN

- GOOGLE DATA STUDIO VISUALIZATION OF OFFICE EQUIPMENT PRODUCT SALES DATA IN BAGUS STATIONERY USING GOOGLE DATA STUDIO". TEKNOMATIKA, 15(01).
- Khan, B., Jan, S., dkk. 2024. "An Overview of ETL Techniques, Tools, Processes and Evaluations in Data Warehousing". Journal on Big Data, 6(1), 1–20. <https://doi.org/10.32604/jbd.2023.046223>.
- Uddin, B., Selpia Andita, A., dkk. 2024. "Perancangan dan Implementasi Data Warehouse-A Systematic Literature Review (SLR)". Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI), 7(5).
- Rea D'Souza, R., Mahesh Satam, P., dkk. 2023. The Role of Data Warehousing in Business Intelligence Systems to Support Rapid Decision-Making. diambil dari [www.JSR.org](http://www.JSR.org).
- Purnama, I., Setiani, Y., dkk. 2025. "Analisis Dan Visualisasi Data Menggunakan Looker Studio Pada Dataset New York City Property Sales". Jurnal Minfo Polgan, 13(2), 2222–2234. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14421>.
- Putra Wibowo, A., dan Soma Darmawan, A. 2024. "VISUALISASI DATA PENJUALAN LOOKMANSTORE.ID MENGGUNAKAN LOOKER STUDIO". IC Tech: Majalah Ilmiah, (2). diambil dari <http://ejournal.stmik-wp.ac.id>.
- Al Ghivary, R., Mawar, dkk. 2023. PERAN VISUALISASI DATA UNTUK MENUNJANG ANALISA DATA KEPENDUDUKAN DI INDONESIA, 1.
- Marwati, S., Permatasari, H., dkk. 2024. "Analisis Dan Visualisasi Data Dashboard Analytic Customer Dalam Membeli Service Kelas Berbasis Web". Agustus, 23, 368–378. diambil dari <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jis/index>.
- Bagam, N. 2022. Real-Time Data Analytics in E-Commerce and Retail. International Journal of Enhanced Research in Management & Computer Applications, 11. diambil dari <https://www.researchgate.net/publication/386072549>.
- Kevin Senduk, F., Waluyo, R., dkk. 2025. Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi Analisis Data dengan Business Intelligence dan Tableau untuk Visualisasi Garis Kemiskinan Indonesia Data Analysis using Business Intelligence and Tableau for Visualizing Indonesia's Poverty Line, 14. diambil dari <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>.