
IMPLEMENTASI BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK ANALISIS DATA PENJUALAN PRODUK PADA UMKM POLEWALI MANDAR

Muh.Ramli¹, Asrandi², Muh. Ahsan³.

¹Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar, Sulawesi Barat, Indonesia

²Kewirausahaan, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar, Sulawesi Barat, Indonesia

³Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar, Sulawesi Barat, Indonesia

¹ramli@itbmpolman.ac.id,

²asrandi@itbmpolman.ac.id,

³ahsan@itbmpolman.ac.id,

*Corresponding Author:

¹ramli@itbmpolman.ac.id

(Received: 23-06-1016, Accepted:29-06-2026, Published :30-06-2026)

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi daerah, tetapi sebagian pelaku usaha masih menghadapi kendala dalam mengelola dan menganalisis data penjualan untuk mendukung keputusan bisnis. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan sistem *Business Intelligence* untuk menganalisis data penjualan produk pada UMKM di Kabupaten Polewali Mandar. Penelitian menggunakan 500 data transaksi yang berasal dari lima UMKM sektor makanan dan minuman. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Tahapan pengembangan mencakup pengumpulan data transaksi, integrasi dan penyimpanan data, proses *Extract, Transform, Load*, pembersihan data, analisis penjualan, visualisasi, dan penyajian *dashboard*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat menyajikan informasi mengenai produk terlaris, tren penjualan, distribusi kategori produk, dan total pendapatan dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendukung penyusunan strategi pemasaran, pengelolaan persediaan, dan pemantauan kinerja penjualan. Sistem ini menyediakan mekanisme analisis data yang lebih terstruktur dibandingkan pengolahan manual dan dapat mendukung proses transformasi digital UMKM di Kabupaten Polewali Mandar.

Kata Kunci: *Business Intelligence*; *dashboard*; analisis penjualan; UMKM; visualisasi data

Abstract

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play an important role in regional economic growth, yet many business operators still face difficulties in managing and analyzing sales data for business decision-making. This study aims to implement a Business Intelligence system for product sales analysis among MSMEs in Polewali Mandar Regency. The study used 500 transaction records obtained from five food and beverage MSMEs. Data were collected through observation, interviews, documentation, and literature review. The system development stages included transaction data collection, data integration and storage, the Extract, Transform, Load process, data cleaning, sales analysis, visualization, and dashboard presentation. The implementation results show that the system can present information on best-selling products, sales trends, product-category distribution, and total revenue in a more understandable visual format. This information can support marketing strategy formulation, inventory management, and sales-performance monitoring. The system provides a more structured data-analysis mechanism than manual processing and can support the digital transformation of MSMEs in Polewali Mandar Regency. Further evaluation is required to measure usability, processing performance, and decision quality quantitatively.

Keywords: *Business Intelligence*; *dashboard*; sales analysis; MSMEs; data visualization

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital mendorong organisasi menggunakan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Bagi UMKM, kebutuhan tersebut berkaitan langsung dengan kemampuan memahami kondisi pasar, perilaku konsumen, dan kinerja penjualan. *Business Intelligence* merupakan pendekatan yang mengintegrasikan metodologi, proses, arsitektur, dan teknologi untuk mengubah data operasional menjadi informasi yang mendukung keputusan bisnis [3], [5], [14].

UMKM memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia melalui penyerapan tenaga kerja dan kontribusi terhadap kegiatan ekonomi daerah [9], [10], [14]. Namun, data transaksi yang telah dikumpulkan sering hanya berfungsi sebagai arsip administrasi. Kondisi tersebut membatasi kemampuan pelaku usaha dalam mengidentifikasi produk terlaris, perubahan tren penjualan, preferensi konsumen, dan kebutuhan persediaan.

Berdasarkan observasi awal pada UMKM sektor makanan dan minuman di Kabupaten Polewali Mandar, pencatatan transaksi telah dilakukan secara rutin, tetapi pemanfaatannya untuk analisis masih terbatas. Pelaku usaha memerlukan sistem yang dapat mengintegrasikan data, membersihkan ketidakkonsistenan, menghasilkan informasi analitis, dan menyajikannya dalam bentuk visual yang mudah dipahami.

Dashboard menjadi komponen penting dalam *Business Intelligence* karena menyajikan grafik, tabel, indikator kinerja, dan laporan ringkas pada satu antarmuka. Penyajian visual yang tepat membantu pengguna mengenali pola dan tren yang sulit dibaca dari tabel transaksi mentah [6]–[8]. Keberhasilan *Business Intelligence* juga dipengaruhi oleh kematangan sistem, budaya analitis, dan kemampuan organisasi menggunakan informasi dalam proses keputusan [12]–[14].

Kajian terdahulu membahas arsitektur *Business Intelligence*, pemodelan data, prinsip desain *dashboard*, dan penerapan analitik pada organisasi. Akan tetapi, masih terdapat *research gap* pada penerapan alur kerja *Business Intelligence* yang sederhana dan sesuai dengan kebutuhan UMKM lokal yang memiliki data transaksi terbatas serta sumber daya teknis yang relatif kecil. Penelitian ini menempatkan data penjualan lima UMKM sebagai sumber analisis dan menghubungkan proses unggah data, integrasi, *Extract, Transform, Load*, pembersihan, analisis, dan visualisasi dalam satu sistem.

Kebaruan penelitian terletak pada implementasi alur analisis terintegrasi yang dirancang untuk konteks UMKM di Kabupaten Polewali Mandar. Sistem tidak hanya menampilkan data historis, tetapi mengubah data transaksi menjadi informasi mengenai produk terlaris, tren penjualan, kategori produk, dan total pendapatan. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan sistem *Business Intelligence* yang dapat membantu pelaku UMKM memperoleh informasi penjualan secara lebih cepat, terstruktur, dan mudah dipahami sebagai dasar pengambilan keputusan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Data dan Sampel Penelitian

Penelitian menggunakan 500 data transaksi penjualan yang diperoleh dari lima UMKM sektor makanan dan minuman di Kabupaten Polewali Mandar. Setiap transaksi memuat nama produk, kategori produk, tanggal transaksi, jumlah penjualan, harga produk, dan total transaksi. Data tersebut digunakan untuk mengidentifikasi produk terlaris, tren penjualan, distribusi kategori, dan total pendapatan.

Tabel 2.1. Identitas UMKM sebagai Sampel Penelitian

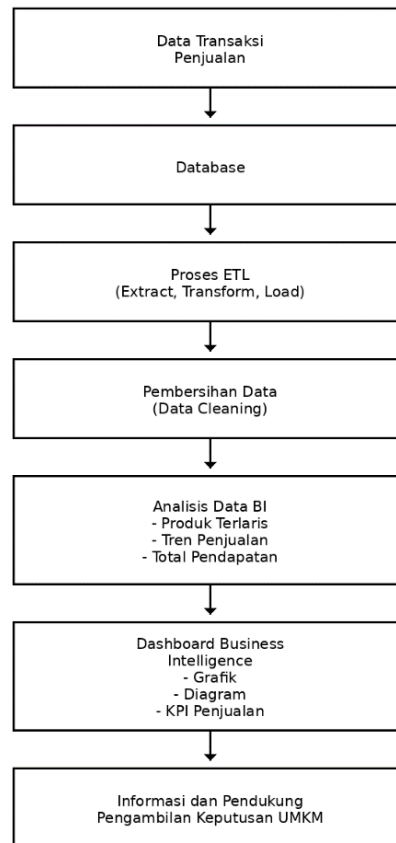
No.	Nama Usaha	Nama Pemilik	Alamat Usaha	Jenis Usaha
1	Dapur Mandar	Nurhayati	Kelurahan Madatte, Kecamatan Polewali	Makanan Tradisional
2	Kedai Salu Pao	Muhammad Arsyad	Kecamatan Wonomulyo	Kuliner dan Minuman
3	Jipang Mandar Sejahtera	Fatmawati	Kecamatan Campalagian	Makanan Tradisional
4	Abon Zahra Mandar	Mei Zahra	BTN Pole Indah, Kecamatan Polewali	Olahan Makanan
5	Rumah Kue Polewali	Hasnah	Kecamatan Binuang	Aneka Kue dan Snack

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui empat teknik. Pertama, observasi langsung digunakan untuk memahami proses pencatatan transaksi dan kebutuhan informasi pelaku UMKM. Kedua, studi pustaka digunakan untuk mengkaji konsep *Business Intelligence*, pemodelan data, *dashboard*, dan visualisasi. Ketiga, wawancara dengan pemilik UMKM digunakan untuk memperoleh informasi mengenai proses bisnis dan kebutuhan keputusan. Keempat, dokumentasi digunakan untuk menghimpun data transaksi sebagai sumber utama proses analisis.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian menerapkan *Business Intelligence Framework* yang disusun dalam tujuh tahap, yaitu pengumpulan data transaksi, integrasi dan penyimpanan data, proses *Extract, Transform, Load*, pembersihan data, analisis penjualan, visualisasi data, dan penyajian *dashboard* sebagai pendukung keputusan. Pemisahan tahapan tersebut mengacu pada prinsip pemodelan data dan pengolahan data analitis agar sumber data dapat disiapkan secara konsisten sebelum divisualisasikan [2], [4].



Gambar 2.1. Kerangka sistem Business Intelligence

Kerangka sistem pada Gambar 2.1 diawali dengan pengumpulan data transaksi dari lima UMKM. Data disimpan dalam *database* dan diproses melalui tahap *Extract, Transform, Load* untuk menggabungkan struktur data serta menyesuaikan format atribut. Tahap *data cleaning* menghapus data duplikat, memperbaiki format yang tidak konsisten, dan memastikan kelengkapan nilai. Data yang telah bersih kemudian dianalisis untuk menghasilkan informasi produk terlaris, tren penjualan, kategori produk, dan total pendapatan. Hasil analisis disajikan melalui *dashboard* dalam bentuk grafik, diagram, dan *Key Performance Indicator*.

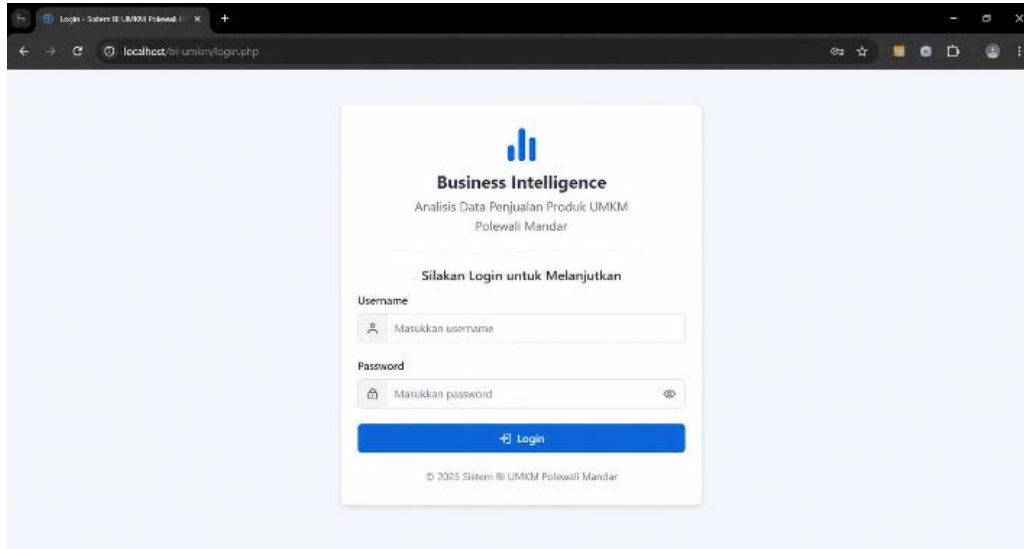
2.4 Alur Analisis Data

- 1) Ekstraksi data dilakukan dari berkas transaksi yang diunggah pengguna.
- 2) Transformasi dilakukan dengan menyeragamkan nama atribut, format tanggal, tipe data numerik, serta struktur kategori produk.
- 3) Pembersihan data dilakukan untuk mengurangi duplikasi dan ketidakkonsistenan data.
- 4) Data dimuat ke dalam *database* sebagai sumber analisis dan visualisasi.
- 5) Agregasi dilakukan berdasarkan produk, kategori, dan periode transaksi untuk menghasilkan indikator penjualan.
- 6) Hasil agregasi ditampilkan dalam *dashboard* agar dapat digunakan dalam proses pemantauan dan pengambilan keputusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

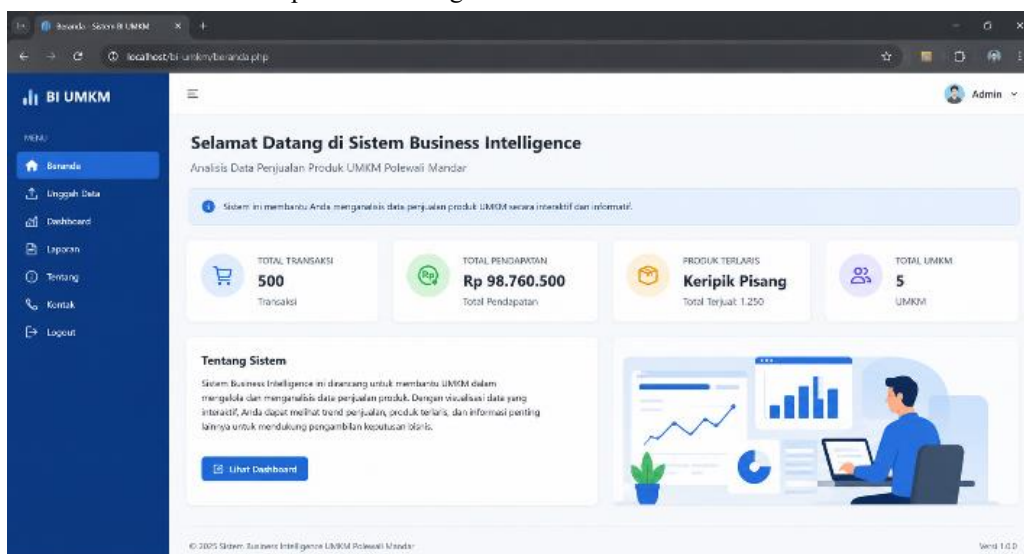
3.1 Implementasi Sistem

Sistem *Business Intelligence* diimplementasikan menggunakan 500 data transaksi dari lima UMKM. Data diproses melalui tahapan integrasi, *Extract, Transform, Load*, pembersihan, analisis, dan visualisasi. Implementasi menghasilkan antarmuka untuk autentikasi pengguna, navigasi sistem, informasi aplikasi, komunikasi dengan pengembangan, unggah data, serta *dashboard* analitik.



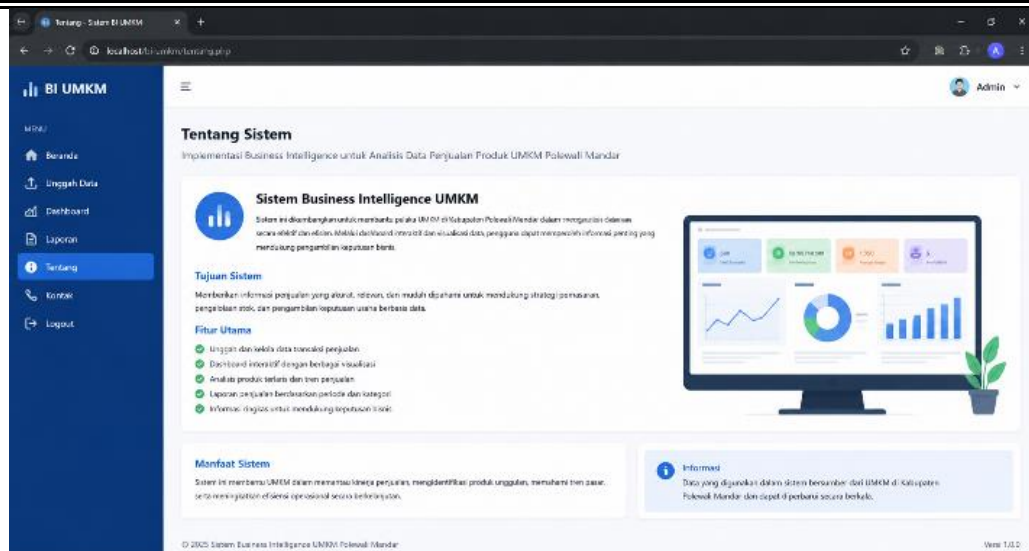
Gambar 3.1. Halaman login

Halaman login pada Gambar 3.1 menjadi antarmuka awal untuk membatasi akses ke dalam sistem. Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang valid sebelum mengakses fungsi pengolahan dan analisis data. Mekanisme ini memisahkan akses publik dari fungsi internal sistem.



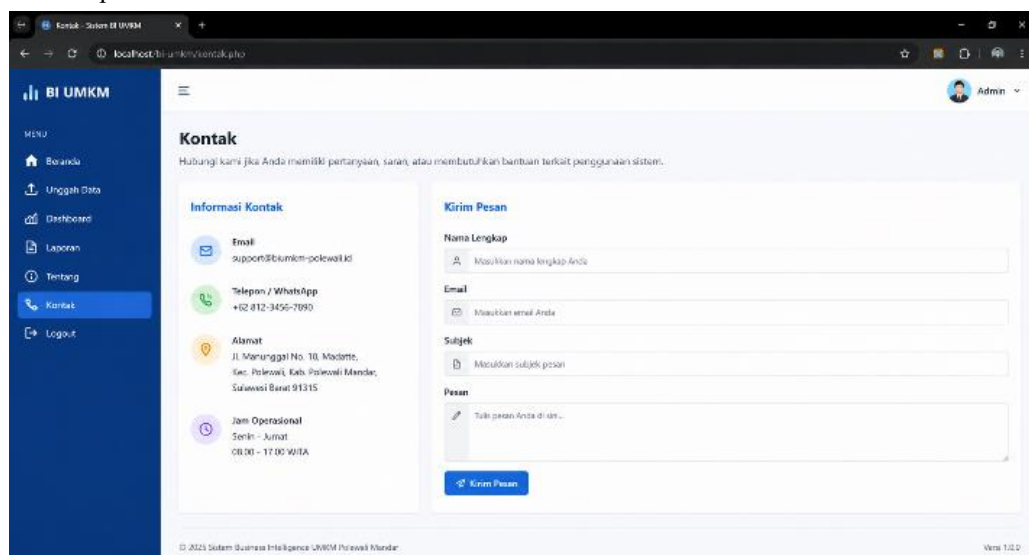
Gambar 3.2. Halaman beranda

Halaman beranda pada Gambar 3.2 menyediakan navigasi menuju menu unggah data, *dashboard* analitik, laporan penjualan, halaman informasi, dan fungsi pendukung lainnya. Struktur navigasi dibuat ringkas agar pengguna dapat berpindah antarfungsi tanpa melalui banyak tahapan.



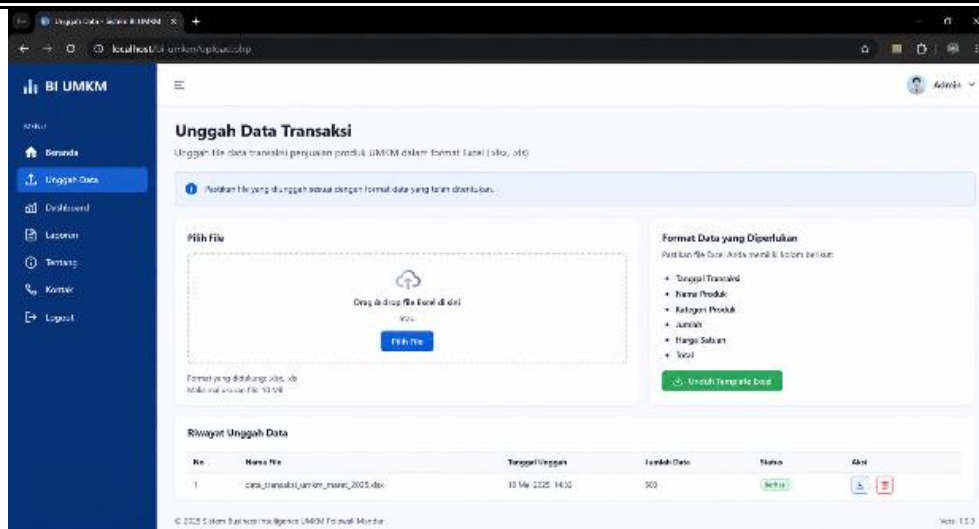
Gambar 3.3. Halaman tentang

Halaman tentang pada Gambar 3.3 menjelaskan tujuan dan ruang lingkup sistem. Informasi tersebut membantu pengguna memahami bahwa aplikasi digunakan untuk mengolah data transaksi menjadi informasi analitis bagi UMKM di Kabupaten Polewali Mandar.



Gambar 3.4. Halaman kontak

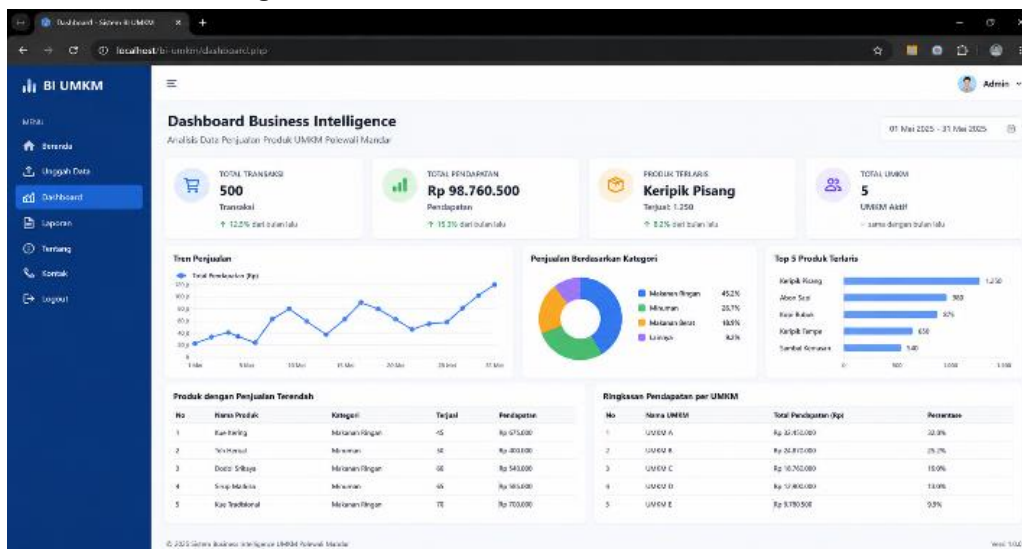
Halaman kontak pada Gambar 3.4 menyediakan media komunikasi antara pengguna dan pengembang. Fitur ini diperlukan ketika pengguna menemukan kendala dalam proses unggah data, penggunaan menu, atau interpretasi informasi pada *dashboard*.



Gambar 3.5. Halaman unggah data transaksi

Halaman unggah data pada Gambar 3.5 menerima berkas *Microsoft Excel* yang berisi nama produk, kategori produk, jumlah penjualan, harga, tanggal transaksi, dan total transaksi. Setelah berkas diterima, sistem melakukan validasi struktur data sebelum menyimpannya ke dalam *database* untuk proses analisis.

3.2 Dashboard Business Intelligence



Gambar 3.6. Dashboard Business Intelligence

Dashboard pada Gambar 3.6 menyajikan ringkasan hasil analisis dalam bentuk indikator, grafik, dan tabel. Informasi yang ditampilkan mencakup produk dengan penjualan tertinggi, tren penjualan berdasarkan periode, distribusi kategori produk, dan total pendapatan. Penyajian tersebut mengurangi kebutuhan pengguna untuk membaca seluruh data transaksi secara manual.

3.3 Pembahasan Hasil Implementasi

Hasil implementasi menunjukkan bahwa alur *Business Intelligence* dapat mengubah data transaksi menjadi informasi yang lebih terstruktur. Proses integrasi dan pembersihan data menyiapkan sumber data yang konsisten, sedangkan tahap agregasi menghasilkan indikator yang relevan dengan kebutuhan pemantauan penjualan. Struktur ini sesuai dengan konsep bahwa sistem *Business Intelligence* harus menghubungkan sumber data, pengolahan analitis, dan penyajian informasi [3], [12]–[14].

Visualisasi pada *dashboard* membantu pengguna membandingkan performa produk dan membaca perubahan penjualan menurut periode. Grafik dan indikator ringkas dapat mempercepat identifikasi produk yang memiliki kinerja tinggi serta produk yang memerlukan strategi pemasaran tambahan. Prinsip tersebut sejalan dengan fungsi *dashboard* sebagai media pemantauan informasi utama secara cepat [6], [7].

Dari sisi operasional, sistem menyederhanakan proses penyusunan laporan karena data tidak perlu dirangkum sepenuhnya secara manual. Pelaku UMKM dapat menggunakan informasi yang dihasilkan untuk menyusun strategi pemasaran, mengatur persediaan, dan memantau pendapatan. Penerapan ini juga mendukung agenda transformasi digital yang menempatkan analitik bisnis sebagai salah satu kemampuan organisasi [1].

Penelitian ini belum menyajikan pengujian kuantitatif mengenai waktu pemrosesan, tingkat kemudahan penggunaan, akurasi keputusan, atau perubahan kinerja penjualan setelah sistem digunakan. Oleh karena itu, hasil penelitian harus dipahami sebagai hasil implementasi fungsional dan deskriptif, bukan sebagai bukti kausal bahwa sistem secara langsung meningkatkan pendapatan atau daya saing. Evaluasi lanjutan diperlukan melalui pengujian pengguna, pengukuran kinerja sistem, dan perbandingan keputusan sebelum serta sesudah penggunaan *dashboard*.

4. KESIMPULAN

Penelitian berhasil mengimplementasikan sistem *Business Intelligence* untuk mengolah 500 data transaksi dari lima UMKM sektor makanan dan minuman di Kabupaten Polewali Mandar. Sistem mengintegrasikan proses unggah data, penyimpanan, *Extract, Transform, Load*, pembersihan, analisis, dan visualisasi dalam satu alur kerja. *Dashboard* yang dihasilkan menyajikan informasi produk terlaris, tren penjualan, distribusi kategori, dan total pendapatan sehingga data transaksi lebih mudah dibaca dan digunakan sebagai dasar penyusunan strategi pemasaran serta pengelolaan persediaan. Hasil penelitian masih bersifat implementatif dan deskriptif karena belum dilengkapi pengujian kuantitatif terhadap kegunaan, kinerja pemrosesan, maupun dampak terhadap keputusan bisnis. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan pengujian usability, evaluasi kinerja sistem, analisis prediktif menggunakan *Machine Learning*, serta pengukuran perubahan keputusan dan kinerja penjualan setelah sistem diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Alauddin, "Strategi transformasi digital di era big data: Peran TOE framework, adopsi analitik bisnis, dan retensi pengetahuan," vol. 6, no. 9, pp. 1–23, 2024.
- [2] R. Kimball and M. Ross, *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*, 3rd ed. Indianapolis, IN, USA: Wiley, 2013.
- [3] E. Turban, R. Sharda, and D. Delen, *Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective*, 4th ed. Pearson, 2021.
- [4] C. Coronel and S. Morris, *Database Systems: Design, Implementation, and Management*, 13th ed. Boston, MA, USA: Cengage Learning, 2019.
- [5] R. Sharda, D. Delen, and E. Turban, *Analytics, Data Science, & Artificial Intelligence: Systems for Decision Support*, 11th ed. Pearson, 2020.
- [6] S. Few, *Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring*, 2nd ed. Burlingame, CA, USA: Analytics Press, 2013.
- [7] C. N. Knaflitz, *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2015.
- [8] W. Winston, *Microsoft Power BI Data Analysis and Business Modeling*. Microsoft Press, 2020.
- [9] Badan Pusat Statistik, *Statistik Usaha Mikro Kecil dan Menengah Indonesia 2024*. Jakarta, Indonesia: BPS, 2024.
- [10] Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia, *Perkembangan Data UMKM Indonesia Tahun 2024*. Jakarta, Indonesia: Kemenkop UKM, 2024.
- [11] M. Ramli, "Pengembangan aplikasi mobile e-KIA dengan dashboard interaktif dan visualisasi data untuk pemantauan kesehatan bayi di Posyandu," 2025.
- [12] A. Popović, R. Hackney, P. S. Coelho, and J. Jaklič, "Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making," *Decision Support Systems*, vol. 54, no. 1, pp. 729–739, 2012.
- [13] B. H. Wixom and H. J. Watson, "The BI-based organization," *International Journal of Business Intelligence Research*, vol. 1, no. 1, pp. 13–28, 2010.
- [14] C. M. Olszak and E. Ziemba, "Business intelligence systems in the holistic infrastructure development supporting decision-making in organizations," *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, vol. 7, pp. 47–58, 2012..
- [15] Nugroho, Adek Wahyu, and Anak Agung Gde Satia Utama. "Business Intelligence Systems and Their Impact on Organizational Decision-Making and Performance Outcomes: Literature Review." *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi* 9.2 (2025): 1269-1284.