

IMPLEMENTASI PENDEKATAN AGILE UNTUK PENGEMBANGAN OLAP DATA PENJUALAN

Andri Wijaya^{1*}, Mutia Maharani², Meilinda³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Katolik Misi
Charitas

Jl. Bangau No 60, 9 Ilir, Kec. Ilir Tim. II, Kota Palembang, Sumatera Selatan, 30114,
telp. 0711 378171

e-mail: ¹andri_wijaya@ukmc.ac.id, ²mutiamhrrni29@gmail.com,
³meilindachen05@gmail.com

Abstrak

Pengolahan dan pelaporan data penjualan produk dalam jumlah besar menjadi sebuah tantangan yang kompleks, memerlukan investasi waktu yang cukup lama. Solusi yang diusulkan adalah menggunakan Pemrosesan Analitik Online (OLAP), metode yang memungkinkan pengambilan keputusan lebih cepat melalui manipulasi data multidimensi. Dalam pengembangan OLAP untuk data penjualan, pendekatan agile diterapkan. Dengan OLAP, akses dan tampilan data transaksional menjadi lebih efisien, meningkatkan kualitas analisis dan mendukung keputusan manajemen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe mempercepat laporan penjualan dengan time respons 0.0039 detik. OLAP juga memudahkan pengambilan keputusan dalam hitungan detik. Hasil Uji Penerimaan Pengguna (UPP) menunjukkan kualitas dan kinerja perangkat lunak yang tinggi (100%), dengan evaluasi keseluruhan mencapai 86.67%, dikategorikan sebagai "Sangat Baik".

Kata kunci: Data Penjualan, Pengelolaan Analitis Online, Uji Penerimaan Pengguna, Pengembangan Agile

Abstract

Processing and reporting sales data on a large scale poses a complex challenge, requiring a considerable time investment. The proposed solution is to use Online Analytical Processing, a method that allows for faster decision-making through multidimensional data manipulation. In developing Online Analytical Processing for sales data, an agile approach is applied. With Online Analytical Processing, access to and display of transactional data becomes more efficient, improving analysis quality and supporting management decisions. Research results show that the prototype accelerates sales reports with a response time of 0.0039 seconds. Online Analytical Processing also facilitates decision-making in seconds. User Acceptance Testing results show high software quality and performance (100%), with an overall evaluation of 86.67% categorized as "Very Good".

Keywords: Sales Data, Online Analytical Processing, User Acceptance Testing, Agile Development

1. PENDAHULUAN

Dierah modern, data sangat berharga. Salah satu jenis data yang paling penting untuk dianalisis dalam konteks bisnis adalah data penjualan. Analisis data penjualan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang kinerja produk, preferensi pelanggan, dan tren pasar. Cara yang sangat efisien untuk menganalisis data penjualan adalah melalui penggunaan pemrosesan Online

Analytical Processing (OLAP). Tujuan utama dari *Online Analytical Processing (OLAP)* adalah memberikan respons yang cepat terhadap permintaan analisis berdimensi melalui ekspresi, yang melibatkan desain aplikasi dan teknologi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memanipulasi *data multidimensi* guna keperluan analisis. Dalam pengolahan informasi yang berasal dari berbagai sumber seperti dokumen, *database*, file, dan aplikasi, langkah awal melibatkan *Extraction, Transformation, and Loading (ETL)*. Pada tahap ini, suatu sumber data dioperasikan dan hasilnya disimpan di dalam data *warehouse* [1].

Dengan memproyeksikan data dari berbagai *perspektif* atau dimensi, teknologi *Online Analytical Processing (OLAP)* dapat mendukung pengambilan keputusan dengan merujuk pada *data transaksional* yang ada, karena OLAP mampu menampilkan data dari berbagai sudut atau dimensi. Meskipun demikian, pengembangan sistem OLAP dapat menjadi suatu proses kompleks dan memakan waktu. Penggunaan pendekatan *agile* dapat menjadi solusi untuk mengatasi *kompleksitas* ini, dengan menitikberatkan pada iterasi yang cepat, umpan balik yang terus-menerus, dan adaptasi yang *fleksibel* terhadap perubahan.

Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung (KPPS) merupakan organisasi perempuan akar rumput yang berada di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Emping Ubi Umak merupakan produk olahan dari Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung (KPPS). Berdasarkan informasi transaksi dari tahun 2019 hingga 2023, rata-rata lebih dari 100 transaksi tercatat setiap bulan dalam kelompok tersebut. Pengelolaan data penjualan dilakukan oleh kelompok bendahara sesuai dengan kewenangan dan tanggung jawab yang telah ditetapkan dalam struktur organisasi.

Data transaksi penjualan di divisi penjualan menunjukkan *volume* yang besar, mengharuskan penggunaan media penyimpanan yang luas, dan menyulitkan tugas pengelolaan data untuk pembuatan laporan keputusan manajemen. Proses pengolahan data penjualan memakan waktu yang cukup lama, kompleks, dan masih melibatkan tugas manual karena pencatatan transaksi penjualan masih dilakukan melalui buku. Hal ini mengakibatkan kendala seperti risiko lupa, risiko buku basah, dan berbagai masalah lainnya.

Dalam pengelolaan informasi dari berbagai sumber seperti dokumen, *database*, file, dan aplikasi, tahap *Extraction, Transformation, dan Loading (ETL)* adalah proses kunci dalam pengelolaan data sebelum disimpan dalam data *warehouse*. ETL melibatkan ekstraksi, transformasi, dan pemuatan data dari berbagai sumber, seperti dokumen dan *database*, ke dalam data *warehouse*. Alat bantu pemodelan seperti *star schema* digunakan untuk mengorganisir data di dalam data *warehouse*. Proses ETL ini menggunakan *database MySQL* untuk mengambil data transaksi, memastikan kualitas data agar dapat digunakan dalam *business intelligence* dan pengambilan keputusan [2].

Studi ini mengkaji bagaimana pendekatan *Agile Development* dapat diterapkan pada pengembangan *Online Analytical Processing (OLAP)* untuk data penjualan. Para peneliti didasarkan pada studi kasus penjualan Emping Ubi Umak Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung (KPPS). Para peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan wawasan terbaru tentang bagaimana pendekatan *Agile* dapat digunakan dalam pengembangan *Online Analytical Processing (OLAP)* dan bagaimana pendekatan tersebut dapat meningkatkan analisis data penjualan.

Dalam kerangka pengembangan *Online Analytical Processing (OLAP)* untuk data penjualan dengan pendekatan *Agile*, beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan. Hasil-hasil penelitian tersebut memberikan pemahaman yang berharga mengenai penerapan *Metode Agile* dalam pengembangan OLAP serta cara teknologi ini dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam memproses data penjualan [3].

Penelitian-penelitian yang dimaksud, salah satunya milik Setiawansyah, Heni Sulistiani, dan Dedi Darwis, yaitu “Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan *Online Analytical Processing (OLAP)* pada Data Penjualan (Studi Kasus: CV Adilia Lestari)” [1]. Para peneliti menemukan masalah penting dalam pengembangan aplikasi berbasis web, seperti masalah *Maintainability* dan *Reliability*, keterbatasan alat untuk membantu proses pengembangan, dan kecepatan pengembangan. Untuk mengatasi dilema ini, peneliti memutuskan untuk menerapkan

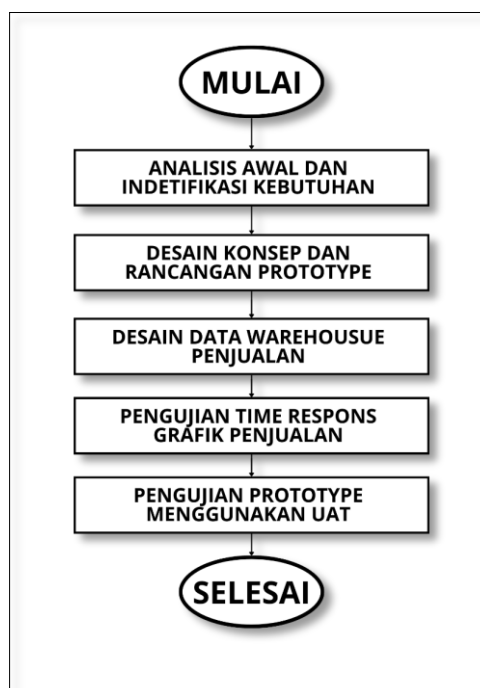
model *Agile*, sejalan dengan prinsip *Manifesto Agile* yang menekankan pada perangkat lunak yang berfungsi optimal dan dapat dengan mudah menyesuaikan fitur-fitur baru di masa mendatang. Penerapan *Online Analytical Processing (OLAP)* pada data penjualan CV Adilia Lestari dilakukan dengan mengadopsi konsep model *Agile*. Hasil pengembangan dengan menggunakan model *Agile* menunjukkan bahwa sistem baru dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan dan dapat diandalkan.

Penelitian kedua yang berjudul “Sistem Informasi Pendataan Pelayanan Kesehatan Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Metode *Online Analytical Processing (OLAP)*” [4], meneliti dengan menerapkan penggunaan metode *Online Analytical Processing (OLAP)* dalam Penelitian ini melibatkan *eksplorasi* penerapan metode *Online Analytical Processing (OLAP)* dalam perangkat informasi yang mencatat layanan kesehatan bagi penderita *Diabetes Mellitus*. *Inovasi* yang dihasilkan dari penelitian ini termanifestasi dalam pembangunan aplikasi yang menggunakan teknik *Online Analytical Processing (OLAP)* untuk menyajikan data dari setiap kecamatan di Kota Depok. Sehingga keterkaitan dari penelitian ini dan penelitian terdahulu adalah pembahasan metode *Agile* dan teknik *Online Analytical Processing (OLAP)* yang digunakan dalam berbagai konteks untuk meningkatkan *efisiensi* dan *efektivitas* pengolahan data.

Pemanfaatan *Data Warehouse* diharapkan dapat memberikan dukungan kepada divisi pemasaran, penjualan, dan keuangan dalam upaya manajemen data transaksi penjualan, sehingga memungkinkan sistem informasi *eksekutif* untuk mengambil keputusan yang lebih optimal. Karena *Online Analytical Processing (OLAP)* menyajikan data dari berbagai dimensi atau perspektif, para pemangku keputusan dapat dengan mudah membuat keputusan berdasarkan *data transaksional* yang ada.

2. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian, langkah-langkah yang diambil perlu direncanakan dengan baik, diatur secara teratur, dan dilakukan secara sistematis agar mencapai tujuan penelitian dengan efektif. [5]. Penelitian ini mengadopsi pendekatan penelitian pengembangan dengan studi kasus pada Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung (KPPS). Fokus penelitian ini adalah mengembangkan sistem *Online Analytical Processing (OLAP)* untuk analisis data penjualan dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Analisis Awal dan Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini diawali dengan identifikasi kebutuhan organisasi Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung terkait analisis data penjualan, Kemudian menganalisis proses bisnis penjualan untuk memahami kebutuhan data.

2.2 Desain Konsep dan Rancangan *Prototype*

Dalam langkah ini, digunakan pendekatan perancangan berbasis objek dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Proses perancangan data *warehouse* melibatkan penerapan *Nine Step Methodology* [6]. Dengan langkah-langka sebagai berikut :

a. *Choosing The Process*

Dalam langkah ini, subjek permasalahan yang akan menjadi fokus pembuatan data *warehouse* dipilih secara hati-hati, dan selanjutnya, proses bisnis yang terkait dengan subjek permasalahan tersebut diidentifikasi dengan cermat.

b. *Choosing The Grain*

Pada tahapan ini penentuan sumber data untuk proses penjualan barang dilakukan dengan memilih secara cermat data pelanggan, data barang, data wilayah, dan data penjualan yang akan dianalisis dalam rangka pembentukan *data warehouse*.

c. *Identifying and Conforming The Dimensions*

Pada tahap ini, dimensi dari proses penjualan barang diidentifikasi dan disesuaikan, dengan mengenali tabel dimensi untuk setiap tabel fakta yang ada. Tabel dimensi dalam data *warehouse* ini mencakup dimensi pelanggan (kode_pelanggan, nama_pelanggan, dan alamat_pelanggan), dimensi barang (kode_barang, nama_barang, harga_barang), dan dimensi wilayah (kode_wilayah, nama_wilayah).

d. *Choosing The Fact*

Pada tahap proses penjualan barang KPPS melibatkan tahap pemilihan tabel fakta, di mana dipilihnya tabel fakta utama dalam data *warehouse* penjualan, yaitu fakta penjualan.

e. *Storing Pre-Calculation in The Fact Table*

Dalam langkah ini, dilakukan pemilihan tabel fakta penjualan yang akan dihitung, yaitu total harga dan total bayar. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengantisipasi kehilangan pernyataan tabel.

f. *Choosing The Duration of Database*

Pada tahapan ini penentuan durasi *database* untuk data *warehouse* penjualan dilakukan dengan memilih periode lima tahun terakhir, dimulai dari tahun 2019 - 2023 (Agustus).

g. *Tracking Slowly Changing Dimension*

Dalam tahap ini, perubahan pada tabel dimensi diamati menggunakan dua metode, yaitu menulis atribut dimensi secara berulang-ulang dan mengidentifikasi atribut dimensi yang mengalami perubahan. Ini dilakukan untuk menciptakan *alternatif* sehingga nilai atribut lama dan baru dapat diakses secara bersamaan.

h. *Deciding The Query Priorities and The Query Models*

Dalam langkah ini, perancangan fisik untuk data *warehouse* dilakukan dengan menitik beratkan pada penentuan prioritas *query* untuk penjualan. Proses ini mencakup eksekusi perintah *query* dengan tujuan menghasilkan *output* berupa grafik penjualan dan laporan penjualan, yang menjadi fokus utama dalam desain data *warehouse* ini.

Pada tahap ini, desain konsep dan rancangan *prototype* menggunakan pendekatan *Agile Development*. Kemudian, merancang konsep sistem *Online Analytical Processing (OLAP)* berdasarkan kebutuhan. Setelah itu, membuat diagram *use case* untuk *prototype*. Dalam fase ini, dilakukan *Extraction Transformation Loading (ETL)* sebelum data disajikan di dalam data *warehouse*. ETL merupakan proses pengolahan data dari berbagai sumber sebelum data tersebut diarahkan untuk disimpan di dalam data *warehouse*. Tujuan utama ETL adalah mengumpulkan, menyaring, memproses, dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber agar dapat disimpan secara sesuai di dalam data *warehouse*. Hasil dari proses ini akan memenuhi kriteria data

warehouse, seperti memiliki karakteristik *historis*, terpadu, ringkas, terstruktur, dan sesuai untuk keperluan analisis data [7].

2.3 Desain *Data warehouse* penjualan

Pada tahap ini pemodelan desain *data warehouse* melibatkan empat tahap dalam pemodelannya [8], adapun tahapan tersebut yang akan dilakukan adalah analisa laporan, *identifikasi* penggunaan tabel, *model hypercube*, *fact* dan *dimension table*.

2.4 Pengujian *Time Respons Grafik* Penjualan

Pada tahap ini, *prototype* yang telah disusun melalui proses pengujian. Pengujian ini bertujuan untuk *memvalidasi hipotesis* yang telah diajukan pada bagian sebelumnya dan mengevaluasi kemampuan *prototype* dalam mengatasi masalah respon waktu saat menampilkan grafik penjualan. Penelitian sebelumnya juga melibatkan pengujian respon waktu grafik untuk menilai kinerja sistem [9].

2.5 Pengujian *Prototype* menggunakan *User Acceptance Testing (UAT)*

Pada tahapan ini melibatkan pengguna akhir dalam pengujian. Mengevaluasi fungsionalitas, kinerja, anatarmuka dan kualitas perangkat lunak, kemudian mengumpulkan tanggapan penggunaan terhadap *prototype* [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Analisis kebutuhan dalam pengembangan sistem OLAP data penjualan menunjukkan langkah-langkah krusial, dimulai dari analisis proses bisnis penjualan oleh Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung (KPPS). Kegiatan penjualan diidentifikasi sebagai elemen kunci untuk kelangsungan perusahaan. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan diagram *use case* untuk memodelkan perilaku sistem informasi. *Prototype* aplikasi mencakup halaman utama dan halaman unggah data, dengan fokus pada tampilan laporan penjualan bulanan. Desain *data warehouse* melibatkan penentuan tabel dimensi, pemilihan tabel fakta, dan desain *Extraction, Transformation, Loading (ETL)* untuk memindahkan data dari basis data penjualan ke dalam *skema data warehouse*. Dengan prototipe yang berhasil, sistem ini dapat menjadi alat yang efektif bagi manajemen dalam memahami dan mengoptimalkan penjualan mereka.

3.1.1 Analisis Awal dan Identifikasi Kebutuhan

Menganalisis kebutuhan merupakan tahap yang *krusial* dalam memastikan bahwa sistem yang sedang dikembangkan dapat memenuhi persyaratan yang diinginkan oleh pengguna [11]. Analisis merupakan langkah analisis kebutuhan dalam membuat data penjualan *Online Analytical Processing (OLAP)*. Di bawah ini adalah serangkaian langkah yang dilakukan dalam proses :

1. Analisis Proses Bisnis

Pada penelitian ini, fokus analisis proses bisnis tertuju pada kegiatan penjualan barang yang dilakukan oleh Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung (KPPS). Proses penjualan ini dianggap sebagai elemen kunci dalam kelangsungan hidup perusahaan, karena aktivitas penjualan barang menjadi pondasi utama. Melalui proses penjualan yang melibatkan wilayah Palembang dan Kabupaten Ogan Ilir, perusahaan dapat menjalankan dan memantau perkembangan penjualan sejak awal pendirian. Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung perlu memiliki pemahaman mendalam tentang data penjualan yang tercatat setiap bulan guna memahami omset yang diperoleh oleh perusahaan.

2. Analisis Kebutuhan *Data warehouse*

Setelah melakukan *observasi* terhadap basis data penjualan barang, dilakukan analisis untuk menentukan kebutuhan *data warehouse*. Beberapa kebutuhan khusus *data warehouse* yang diidentifikasi mencakup:

- Penetapan tabel dimensi
- Pemilihan tabel fakta yang akan digunakan untuk laporan
- Desain *Extraction, Transformation, Loading (ETL)* untuk memindahkan data dari basis data *Online Transaction Processing (OLTP)* penjualan ke dalam skema *data warehouse*

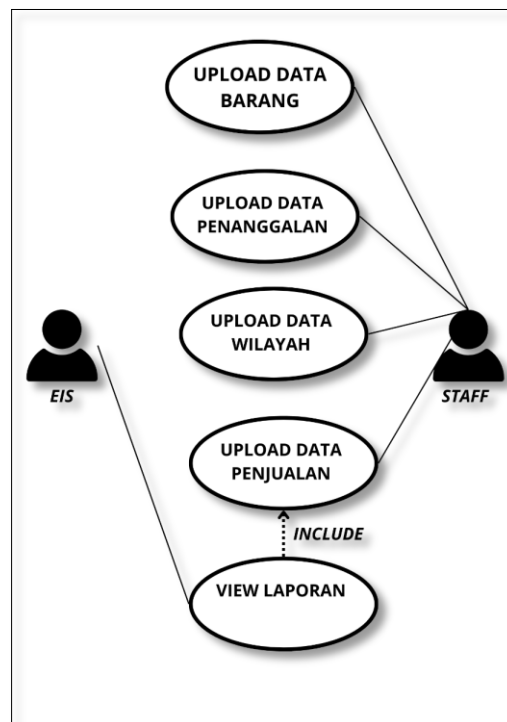
3. Pengamatan Laporan

Pada langkah ini, evaluasi dilakukan terhadap jenis laporan yang dibutuhkan berdasarkan hasil wawancara dengan manajemen. Laporan-laporan yang diinginkan mencakup data dasar yang menjadi landasan untuk pengambilan keputusan dalam sistem informasi eksekutif di Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung. Rancangan laporan yang diperlukan adalah mengenai penjualan barang setiap bulan, yang mencakup data transaksi penjualan barang selama periode bulanan.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Desain Konsep dan Rancangan *Prototype*

Identifikasi kebutuhan telah direncanakan dengan maksud untuk menyederhanakan proses pengembangan sistem. Dalam penelitian ini, perancangan sistem diimplementasikan melalui penggunaan *diagram use case*. *Diagram use case* berfungsi sebagai representasi model perilaku sistem informasi yang sedang dikembangkan. *Use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang sedang dibangun [11] Dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Pengembangan OLAP

Prototype aplikasi yang telah dibuat mencakup halaman utama, halaman unggah data barang, halaman unggah data pelanggan, halaman unggah data wilayah, halaman unggah data transaksi, dan halaman tampilan grafik penjualan. Rancangan *prototype* untuk tampilan laporan penjualan bulanan dapat ditemukan dalam Gambar 3 dibawah ini.

KELOMPOK PEREMPUAN PEJUANG SERI BANDUNG				HOME
DATA BARANG	PELANGGAN	WILAYAH	PENJUALAN	LAPORAN
BLN201902	35kg		873000	
BLN201903	20kg		500000	
BLN201904	15kg		375000	
BLN201905	22kg		550000	
BLN201906	40kg		1000000	
BLN201907	18kg		450000	
BLN201908	27kg		675000	
BLN201909	17kg		425000	

Pilih Tahun : 2019
Pilih bulan : BLN02

Time Response Adalah : 0.0038759999423

CETAK LAPORAN

Gambar 3. *Prototype* Halaman Lihat Laporan Penjualan Perbulan

1. Halaman Lihat Laporan Penjualan Perbulan

Dalam tampilan laporan, pengguna diberikan kemampuan untuk memilih tahun dan bulan tertentu, memungkinkan mereka untuk menampilkan laporan penjualan sesuai dengan preferensi mereka. Halaman laporan penjualan mencakup hasil data penjualan selama periode yang telah dipilih oleh pengguna dari data *warehouse* penjualan. Hasil *output prototype* untuk halaman melihat laporan penjualan berdasarkan wilayah dapat ditemukan dalam Gambar 4.

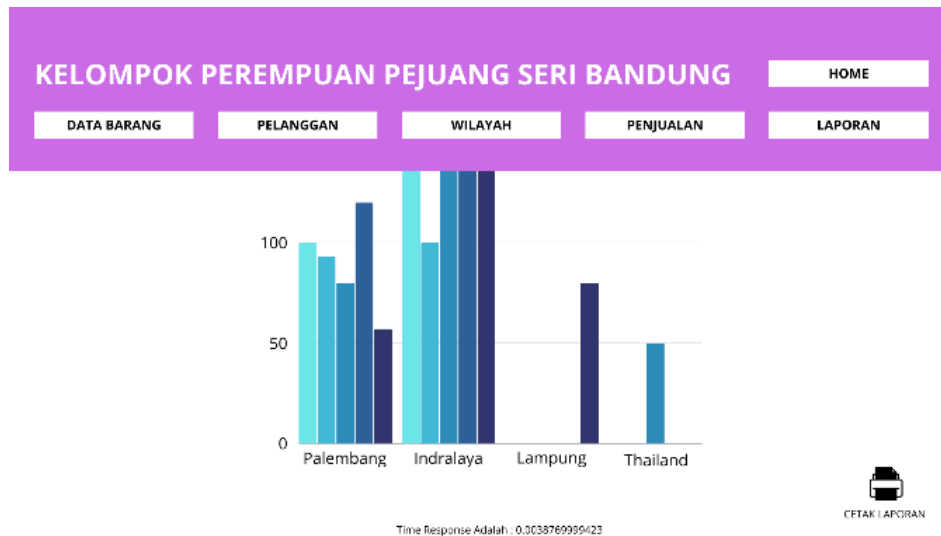
KELOMPOK PEREMPUAN PEJUANG SERI BANDUNG				HOME
DATA BARANG	PELANGGAN	WILAYAH	PENJUALAN	LAPORAN
Kode Barang	Tinggi Kg	Wilayah	SubTotal	
BM/PG01	1200kg	Palimbang	8000000	
BM/PG01	1200kg	Indragaya	8000000	
BM/PG01	80kg	Lampung	7000000	
BM/PG01	50kg	TPORANE	3200000	

CETAK LAPORAN

Gambar 4. *Prototype* Halaman View Report Berdasarkan Wilayah

2. Halaman laporan penjualan berdasarkan wilayah

Halaman laporan penjualan berdasarkan wilayah akan terlihat saat pengguna memilih *opsi* "tampilkan laporan penjualan berdasarkan wilayah" pada menu. Pada halaman ini, terdapat informasi mengenai penjualan produk yang telah disimpan, disusun berdasarkan wilayah. Hasil rancangan tampilan grafik penjualan dapat ditemukan pada Gambar 5.



Gambar 5. Prototype Halaman View Grafik Report

3. Halaman View Grafik Report

Grafik akan ditampilkan secara otomatis ketika pengguna memilih opsi laporan. Pada halaman ini, terdapat *grafik* yang memvisualisasikan penjualan produk yang telah tersimpan dalam basis data. Pada tampilan *grafik* laporan, pengguna memiliki *opsi* untuk memilih wilayah dan jenis penjualan tertentu sehingga dapat melihat *grafik* yang sesuai. Halaman *grafik* menyajikan hasil data penjualan selama periode yang telah dipilih oleh pengguna dari data *warehouse* penjualan.

3.2.2 Desain Data warehouse penjualan

1. Analisa Laporan

Menganalisis laporan yang dihasilkan oleh *data warehouse* melibatkan evaluasi terhadap tabel dan atribut yang digunakan dalam merancang laporan tersebut. Proses analisis ini mencakup pemahaman terhadap struktur tabel dan atribut yang digunakan untuk menghasilkan laporan yang telah diuraikan sebelumnya.

2. Identifikasi Penggunaan Tabel

Dalam langkah ini, terjadi pengenalan penggunaan tabel *Online Transaction Processing (OLTP)* beserta atribut yang digunakan dalam laporan yang telah dijelaskan sebelumnya.

3. Model Hypercube

Pada langkah ini, terlibat dalam merancang pemodelan *hypercube* berdasarkan laporan yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya.

4. Fact dan Dimension Table

Dalam langkah ini, terjadi proses pembuatan tabel fakta dan dimensi yang diterapkan pada data penjualan produk. Pendekatan yang digunakan adalah model *hypercube* yang telah dijelaskan pada tahap sebelumnya.

3.2.3 Pengujian Time Respons Grafik Penjualan

Melalui hasil pengujian ini, kita dapat mengevaluasi durasi waktu yang diperlukan untuk menampilkan grafik penjualan suatu produk di kelompok perempuan pejuang seri bandung. Sistem Informasi Manajemen ini mendukung pengambilan keputusan. Berdasarkan evaluasi respons waktu pada Diagram 5 yang terkait dengan grafik penjualan, dapat disimpulkan bahwa tampilan laporan data penjualan barang per bulan dalam pengembangan *prototype Online Analytical Processing (OLAP)* untuk data penjualan Kelompok Perempuan Pejuang Seri Bandung membutuhkan respons waktu sekitar 0.0038769999423 detik. Temuan dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa melalui pengembangan prototipe *Online Analytical Processing (OLAP)*, *Sistem Informasi Eksekutif (EIS)* dapat lebih efisien dalam menghasilkan grafik data penjualan dengan waktu respons yang lebih cepat, yaitu kurang dari 10 detik. Hal ini dapat mendukung

pengambilan keputusan berdasarkan laporan grafik yang dihasilkan dari *prototype* yang lebih efisien.

3.2.4 Pengujian *Prototype* menggunakan *User Acceptance Testing (UAT)*

User Acceptance Testing (UAT) adalah suatu bentuk pengujian yang melibatkan pengguna langsung, di mana perangkat lunak diuji untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan dan persyaratan yang diajukan oleh pengguna [12]. *User Acceptance Testing (UAT)* dilakukan dengan maksud memahami operasi yang dilakukan oleh sistem dan mengidentifikasi keuntungan yang dirasakan dari perspektif pengguna. Proses *User Acceptance Testing (UAT)* menyoroti bahwa perangkat lunak harus memenuhi empat kriteria kunci, yaitu *fungsionalitas*, kinerja, kualitas antarmuka, dan kualitas keseluruhan perangkat lunak.

$$\%SkorTotal = \frac{Skor\ Aktual}{Skor\ Ideal} \times 100\% \quad (1)$$

Respons yang diperoleh dari semua peserta yang telah mengisi kuesioner mencerminkan hasil skor aktual [13]. Di sisi lain, skor ideal adalah nilai maksimum atau bobot yang diasumsikan akan dipilih oleh semua *responden*. Panduan untuk menentukan bobot nilai skor aktual dapat ditemukan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tanggapan Responden

% Jumlah Skor	Kriteria
20,00 % - 36,00 %	Tidak Baik
36,01 % - 52,00 %	Kurang Baik
52,01 % - 68,00 %	Cukup
68,01 % - 84,00 %	Baik
84,01 % - 100 %	Sangat Baik

Data mengenai *respons* dari responden terhadap pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* dapat diidentifikasi pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Penyebaran Kuesioner

User Acceptance Test	Kriteria Jawaban		Hasil Tiap Aspek
	Pass	Fail	
Fungsionalitas	13	2	87,5 %
Kinerja	13	2	87,5 %
Kualitas Antar Muka	11	4	68,01 %
Kualitas Perangkat Lunak	15	0	100 %
Total	52	8	

Dari hasil penyebaran *kuesioner* kepada *responden*, diperoleh nilai sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \%SkorTotal &= \frac{Skor\ Aktual}{Skor\ Ideal} \times 100\% \quad (2) \\ &= \frac{52}{60} \times 100\% \\ &= \frac{52}{60} \times 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan evaluasi tanggapan dari responden *User Acceptance Testing (UAT)*, skor total yang terkumpul mencapai 86,67%. Dari penilaian tersebut, *prototype* dianggap "Sangat Baik" dalam konteks pengembangan *Online Analytical Processing (OLAP)* data penjualan.

4. KESIMPULAN

Pemanfaatan *prototype* menghasilkan waktu respons penjualan sebesar 0.0038769999423 detik, yang berkontribusi pada pembuatan laporan data penjualan dengan cepat. Teknologi *Online Analytical Processing (OLAP)* mempermudah proses pengambilan keputusan dengan menyajikan data *transaksional* dalam format multidimensi, mendukung sistem informasi eksekutif, dan menampilkan grafik serta laporan penjualan secara efisien dalam kurun waktu kurang dari 10 detik. Penyujian *user acceptance test (UAT)* menunjukkan bahwa kualitas perangkat lunak mencapai hasil 100%, kinerja mencapai hasil 100%, *fungsi* mencapai hasil 87,5%, kualitas antarmuka mencapai hasil 68,01%, dan kinerja mencapai hasil 87,5%. Dengan hasil evaluasi *user acceptance test (UAT)* sebesar 86,67%, kriteria penilaian menunjukkan tingkat keberhasilan yang tergolong "Sangat Baik".

Daftar Pustaka

- [1] H. Sulistiani dan D. Darwis, "Penerapan Metode Agile Untuk Pengembangan Online Analytical Processing (Olap) Pada Data Penjualan (Studi Kasus: Cv Adilia Lestari)," *Jurnal Coreit*, Vol. 6, No. 1, 2020.
- [2] A. A. Yulianto, "Extract Transform Load (Etl) Process In Distributed Database Academic Data Warehouse," 2019.
- [3] R. Marta, D. Raihan Vallindra, J. Hamka Kampus Unp, And A. Tawar Padang, "Sistem Informasi Penilaian Siswa Pada Kurikulum Merdeka," Vol. 11, No. 2, 2023.
- [4] M. Januar Finandi dan I. Diana Sholihati, "Klik: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer Sistem Informasi Pendataan Pelayanan Kesehatan Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Online Analytical Processing (Olap)," *Media Online*, Vol. 4, No. 1, Pp. 53–61, 2023.
- [5] I. Ahmad, H. Sulistiyani, H. Saputra, S. Informasi, And F. T. Dan, "Using Fuzzy K-Nearest Neighbor For Predicting University Students Graduation In Teknokrat," *Indonesian Journal Of Artificial Intelligence And Data Mining (Ijaidm)*, Vol. 1, No. 1, Pp. 47–52, 2018.
- [6] M. Akbar dan Y. Rahmanto, "Desain Data Warehouse Penjualan Menggunakan Nine Step Methodology Untuk Business Intellegency," *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (Jatika)*, Vol. 1, No. 2, Pp. 137–146, 2020.
- [7] M. Shobri dan G. Dat Bab, "Proses Etl Related Papers."
- [8] S. Warnars, "Desain Model Data Warehouse Dengan Contoh Kasus Perguruan Tinggi," 2010.
- [9] A. Indrayanti, B. A. Wardijono, D. Nur, And R. Aulia, "Analisis Pengujian Graphical User Interface E-Commerce Dengan Menggunakan Katalon Studio," *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sti&K (Sentik)*, Vol. 5, No. 1, 2021.
- [10] H. Hasugian, "User Acceptance Testing (Uat) Pada Electronic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem," Vol. 4, No. 1, Pp. 20–27, 2023.
- [11] H. Sulistiani, "Perancangan Dashboard Interaktif Penjualan (Studi Kasus: Pt Jaya Bakery)," 2018.
- [12] H. Hasugian, "User Acceptance Testing (Uat) Pada Electronic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem," Vol. 4, No. 1, Pp. 20–27, 2023.
- [13] A. Surahman, A. Ferico Octaviansyah, dan D. Darwis, "Teknologi Web Crawler Sebagai Alat Pengembangan Market Segmentasi Untuk Mencapai Keunggulan Bersaing Pada E-Marketplace" Vol. 15, No 1, 2020.



ZONasi: Jurnal Sistem Informasi
is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)