

Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing (OLAP) pada Data Penjualan (Studi Kasus: CV Adilia Lestari)

Setiawansyah¹, Heni Sulistiani², Dedi Darwis³

¹Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia

Jl. Z.A. Pagar Alam No. 9-11, Labuhan Ratu Kedaton, Lampung

^{2,3}Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

Jl. Z.A. Pagar Alam No. 9-11, Labuhan Ratu Kedaton, Lampung

setiawansyah@teknokrat.ac.id¹, henisulistiani@teknokrat.ac.id², darwisdedi@teknokrat.ac.id³

Abstrak – Data transaksi penjualan yang ada dalam divisi penjualan terkait data penjualan barang begitu besar dan banyak sehingga membutuhkan media penyimpanan yang besar dan sulit mengolah data-data tersebut untuk pembuatan laporan yang digunakan oleh manajemen untuk pengambilan sebuah keputusan. Pengolahan data penjualan hingga menghasilkan laporan memakan waktu cukup lama karena masih diolah dengan bantuan *Microsoft Excel*. Banyaknya data transaksional penjualan yang tersimpan tidak dapat digunakan sebagai dasar analisa sebelum dilakukan pengolahan data lebih lanjut untuk dijadikan dasar oleh tingkatan *top level management* dalam mengambil sebuah keputusan. *Online Analytical Processing (OLAP)* adalah metode pendekatan untuk menyajikan jawaban dari permintaan proses analisis yang bersifat dimensional secara cepat, yaitu desain dari aplikasi dan teknologi yang dapat mengoleksi, menyimpan, memanipulasi suatu data multidimensi untuk tujuan analisis. Dalam mengolah sebuah informasi yang berasal dari dokumen, *database*, *file* dan aplikasi yang nantinya akan diproses dengan *Extraction, Transformation, dan Loading (ETL)* pada tahap ini akan memproses sebuah sumber data yang nantinya akan disimpan di dalam data *warehouse*. Teknologi OLAP dapat memudahkan para *stakeholder* dalam mengambil keputusan berdasarkan data-data transaksional yang ada karena OLAP akan menampilkan data dari berbagai sisi atau multidimensi.

Kata Kunci – *Analytical Processing, Data Warehouse, Extraction, Loading, Online*

PENDAHULUAN

Kebutuhan bisnis yang semakin meningkat berpengaruh terhadap persaingan bisnis dibanyak perusahaan yang memanfaatkan teknologi informasi. Persaingan tersebut bertujuan untuk memperoleh keuntungan yang memanfaatkan teknologi informasi

dalam mempermudah proses bisnisnya. Salah satu kemudahan yang ditawarkan adalah pemakaian teknologi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menjalankan proses bisnis yang ada pada perusahaan berskala menengah keatas yang memiliki data dalam jumlah besar. Faktor kemajuan sebuah perusahaan adalah kemampuannya dalam menganalisa pasar dengan baik. Perilaku dari konsumen dapat harus mampu ditangkap dengan baik oleh perusahaan dalam hal ini tentunya pihak manajerial untuk dapat dievaluasi, dianalisa sehingga menghasilkan suatu kebijakan strategis. Kegiatan evaluasi, perencanaan, dan pengambilan keputusan akan dapat dilakukan dengan lebih baik jika sebuah organisasi atau perusahaan memiliki informasi yang lengkap, cepat, tepat, dan akurat [1].

CV Adilia Lestari merupakan perusahaan yang didirikan oleh pemiliknya yaitu Adi Susanto. Perusahaan memiliki beberapa divisi dalam struktur organisasi antara lain divisi penjualan, divisi gudang, divisi marketing, dan divisi keuangan. Divisi penjualan merupakan divisi yang sangat penting dalam proses bisnis yang terjadi pada perusahaan karena berkaitan dengan data penjualan barang kepada konsumen. Perusahaan ini menjual barang-barang seperti *handle* pintu, pintu kamar mandi, *grendel* pintu rumah, *grendel* jendela. Area pemasaran meliputi wilayah Lampung, Palembang, Bengkulu, dan Jambi. Berdasarkan data transaksi penjualan yang terjadi bulan Januari 2017 sampai dengan Juli 2017, rata-rata terdapat kurang lebih 1150 data transaksi yang terjadi pada perusahaan setiap bulannya. Data penjualan tersebut dikelola oleh divisi penjualan sesuai dengan wewenang dan tanggung jawab struktur organisasi.

Data transaksi penjualan yang ada dalam divisi penjualan terkait data penjualan barang begitu besar dan banyak sehingga membutuhkan media penyimpanan yang besar dan sulit mengolah data-data tersebut untuk pembuatan laporan yang digunakan oleh manajemen untuk pengambilan sebuah keputusan. Pengolahan data penjualan hingga menghasilkan laporan memakan waktu cukup lama karena masih diolah dengan bantuan aplikasi *microsoft excel*. Banyaknya data transaksional penjualan yang tersimpan tidak dapat digunakan sebagai dasar

analisa sebelum dilakukan pengolahan data lebih lanjut untuk dijadikan dasar oleh tingkatan *top level management* dalam mengambil sebuah keputusan [2].

Online Analytical Processing (OLAP) adalah metode pendekatan untuk menyajikan jawaban dari permintaan proses analisis yang bersifat dimensional secara cepat, yaitu desain dari aplikasi dan teknologi yang dapat mengoleksi, menyimpan, memanipulasi suatu data multidimensi untuk tujuan analisis. OLAP adalah bagian dari kategori yang lebih global dari pemikiran bisnis, yang juga merangkum hubungan antara pelaporan dan penggalian data. *Database* OLAP memiliki struktur skema tersendiri dan biasanya berupa suatu data *warehouse*. Data *warehouse* merupakan kumpulan data dari berbagai sumber yang disimpan dalam suatu gudang data (*repository*) dalam kapasitas besar dan digunakan untuk proses pengambilan keputusan. Namun tidak tertutup kemungkinan OLAP mengambil dari *database* operasional ini dengan catatan *database* ini telah memiliki struktur rancangan yang *OLAP friendly* [3].

Dalam mengolah sebuah informasi yang berasal dari dokumen, *database*, *file* dan aplikasi yang nantinya akan diproses dengan *Extraction, Transformation, dan Loading* (ETL) pada tahap ini akan memproses sebuah sumber data yang nantinya akan disimpan didalam data *warehouse*. Sebuah data akan melalui proses ekstraksi lalu akan ditransformasikan dan terakhir akan dimuat kedalam data *warehouse*. Proses ETL adalah proses penarikan data dari satu atau lebih sistem operasional sebagai sumber data (bisa diambil dari sistem OLTP, tapi bisa juga dari sumber data diluar sistem *database*). Data atau tabel dalam data *warehouse* tersebut dapat dimodelkan dengan menggunakan alat bantu pemodelan seperti E-R diagram, *star schema*, *snowflake schema*, atau FCO-IM (*Fully Communication Oriented Information Modelling*). Tetapi pada umumnya alat bantu yang digunakan adalah *star schema*, *snowflake schema*. *Star schema* akan menggambarkan *fact table*, yaitu tabel yang merepresentasikan *measure* sebagai pusat data. Tabel ini nantinya akan terkoneksi dengan tabel-tabel yang mendeskripsikan dimensi untuk *measure* tersebut (*dimension table*). Proses ETL menjadi data *warehouse* akan menggunakan *database MySQL* untuk pengambilan data transaksi dengan format *excel 2003*. *Export* data dari aplikasi yang dibuat ke dalam *MySQL* adalah suatu *tools* untuk membangun sistem yang handal untuk integrasi data, solusi *workflow* termasuk ETL yang banyak digunakan pada data *warehousing*. Proses ETL ini sangat penting karena sangat berperan terhadap kualitas data dalam data *warehouse*, sehingga data *warehouse* nantinya dapat digunakan untuk keperluan *bussiness intelligence* atau aktivitas analisis yang lain dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan [4].

Penggunaan data *warehouse* diharapkan mampu membantu divisi marketing, divisi penjualan, dan divisi keuangan dalam mengelola data transaksi penjualan sehingga proses pengambilan keputusan bisa dilakukan

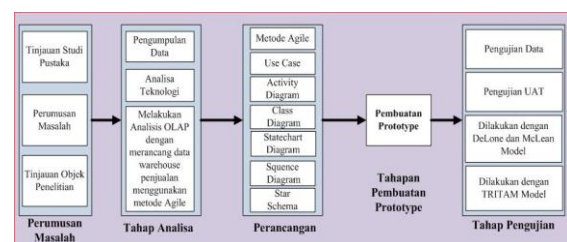
secara cepat dan tepat oleh *executive information system*. Dengan menggunakan OLAP dapat memudahkan para *stakeholder* dalam mengambil keputusan berdasarkan data-data transaksional yang ada karena OLAP akan menampilkan data dari berbagai sisi atau multidimensi [5].

METODE PENELITIAN

Tahapan dalam kegiatan penelitian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara terencana, teratur dan sistematis agar tujuan penelitian dapat tercapai [6]. Penelitian tentang pengembangan *Online Analytical Processing* (OLAP) data penjualan memiliki gambaran penelitian berupa:

- CV Adilia Lestari sebagai uji coba objek penelitian yang akan dianalisis data-data transaksi penjualan dengan OLAP.
- Proses *extraction, transformation, dan loading* (ETL) didapatkan dari data transaksi penjualan dengan format *microsoft excel* selanjutnya untuk ditransformasi dalam data *warehouse* yang telah dirancang dengan menggunakan *database MySQL*.
- Penyajian data yang dihasilkan dari analisis OLAP yang akan dilakukan, disajikan dalam bentuk grafik serta tabel.
- Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Agile Model*, untuk pengujian hasil *prototype* menggunakan model kesuksesan sistem informasi yaitu *User Acceptance Test* untuk mengetahui hasil penerimaan teknologi yang digunakan.

Dalam membuat pengembangan OLAP yang digunakan, keseluruhan proses harus melalui beberapa tahapan. Adapun langkah-langkah pada tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian

Data yang diperoleh merupakan hasil dari data transaksi penjualan dengan format *microsoft office excel worksheet*. Setelah pengumpulan data dilakukan maka akan dibuat gambaran analisa dengan menggunakan tabel untuk menggambarkan rincian data transaksi yang ada pada CV Adilia Lestari. Data yang diperoleh merupakan hasil dari data transaksi penjualan dengan format *microsoft office excel worksheet*, Setelah pengumpulan data dilakukan maka akan dibuat gambaran analisa dengan menggunakan tabel untuk menggambarkan rincian data transaksi yang ada pada

CV Adilia Lestari. Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Data Transaksi Penjualan

Tahun	Jumlah
2010	6397
2011	10890
2012	12370
2013	14674
2014	13497
2015	13593
2016	13321
2017	8056 (Sampai bulan juli)

Sumber data tersebut digunakan untuk keperluan analisis data yang diperoleh pada saat wawancara, observasi, serta dokumen-dokumen yang berhubungan dengan penelitian. Data-data tersebut selanjutnya diolah, diverifikasi dan dibuat sebuah model agar data mudah dipahami oleh orang lain. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif.

A. Teknik Rancangan Sistem *Prototype*

Pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan metode perancangan berorientasi objek menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

Perancangan Data *Warehouse* (*Nine Step Methodology*)

Perancangan data *warehouse* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nine Step Methodology* dengan langkah- langkah sebagai berikut [7]:

- a. Pemilihan Proses (*Choosing The Process*)
 Tahapan pemilihan proses ini dilakukan pemilihan subjek masalah dari data *warehouse* yang akan dibuat, lalu proses bisnis yang berhubungan dengan subjek masalah tersebut diidentifikasi. Proses yang diperlukan dalam analisis adalah penjualan barang pada CV Adilia Lestari Bandarlampung.
- b. Pemilihan Sumber (*Choosing The Grain*)
 Tahapan pemilihan sumber dari proses penjualan barang pada CV Adilia Lestari adalah memilih sumber data yang akan dilakukan analisis untuk data *warehouse* yaitu:
 - (1) Pelanggan yaitu data pelanggan yang melakukan transaksi pembelian pada perusahaan;
 - (2) Barang yaitu data barang yang ada pada perusahaan untuk dijual kepada pelanggan;
 - (3) Kabupaten yaitu data kabupaten lokasi/tempat dimana pelanggan berada;
 - (4) Provinsi yaitu data provinsi lokasi/tempat dimana pelanggan berada;
 - (5) Sopir yaitu data sopir yang akan mengantar barang kepada pelanggan;
 - (6) Penjualan yaitu data penjualan yang menjadi tujuan utama perusahaan dalam proses penjualan barang.

- c. Mengidentifikasi dan Penyesuaian Dimensi (*Identifying and Conforming The Dimensions*)
 Tahapan identifikasi dan penyesuaian dimensi dari proses penjualan barang pada CV Adilia Lestari adalah melakukan identifikasi tabel dimensi untuk setiap tabel fakta yang ada. Tabel dimensi dalam data *warehouse* ini adalah:
 - (1) Dimensi pelanggan yang terdiri dari kode pelanggan, nama pelanggan, dan alamat pelanggan;
 - (2) Dimensi barang yang terdiri dari kode barang, nama barang, dan harga barang;
 - (3) Dimensi kabupaten yang terdiri dari kode kabupaten, dan nama kabupaten;
 - (4) Dimensi provinsi yang terdiri dari kode provinsi, dan nama provinsi;
 - (5) Dimensi sopir yang terdiri dari kode sopir, dan nama sopir.
- d. Pemilihan Fakta (*Choosing The Fact*)
 Tahapan tabel fakta dari proses penjualan barang pada CV Adilia Lestari adalah melakukan pemilihan tabel fakta untuk dijadikan tabel utama dalam data *warehouse* penjualan yaitu fakta penjualan.
- e. Menyimpan Perhitungan Awal dalam Tabel Fakta (*Storing Pre-Calculation in The Fact Table*)
 Tahapan ini melakukan pemilihan tabel fakta penjualan yang dapat dihitung yaitu total harga dan total bayar dengan tujuan melakukan perhitungan jika tabel fakta kehilangan *statement*.
- f. Memilih Durasi *Database* (*Choosing The Duration of Database*)
 Tahapan ini melakukan pemilihan durasi *database* yang akan digunakan dalam data *warehouse* penjualan yaitu dengan durasi 7 tahun dimulai dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2017.
- g. Menelusuri Perubahan dari Dimensi secara Perlahan (*Tracking Slowly Changing Dimension*)
 Tahapan ini melakukan pengamatan perubahan terhadap tabel dimensi. Pada proses ini dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu:
 - (1) Atribut dimensi yang telah ditulis secara berulang-ulang;
 - (2) Atribut dimensi yang berubah dan menimbulkan alternatif sehingga nilai atribut lama dan baru dapat diakses secara bersama pada dimensi yang sama;
- h. Memutuskan Prioritas *Query* dan Tipe *Query* (*Deciding The Query Prioritie and The Query Models*)
 Tahapan ini difokuskan pada perancangan fisik untuk data *warehouse*. Tahapan ini melakukan prioritas *query* untuk data *warehouse* penjualan yang akan mengeksekusi perintah *query* untuk menghasilkan *output* grafik penjualan dan *report* penjualan yang akan menjadi tujuan dalam perancangan data *warehouse* penjualan pada CV Adilia Lestari Bandarlampung.

Extraction, Transformation, Loading (ETL)

ETL adalah kumpulan proses menyiapkan data dari *operational source* untuk data. Proses ini terdiri dari *extraction, tranformation, loading*, dan beberapa proses yang dilakukan sebelum dipublikasikan dalam data *warehouse*. Proses ETL adalah fase pemrosesan data dari sumber data masuk dalam data *warehouse*. Tujuan ETL adalah mengumpulkan, menyaring, mengolah dan menggabungkan data yang relevan dari berbagai sumber untuk disimpan dalam data *warehouse*. ETL juga dapat digunakan untuk mengintegrasikan data. Dengan sistem yang sudah ada sebelumnya. Hasil dari proses ETL adalah dihasilkannya data yang memenuhi kriteria data *warehouse* seperti data historis, terpadu, terangkum, statis dan memiliki struktur yang dirancang untuk keperluan proses analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

Analisis kebutuhan dilakukan agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna [8]. Analisis merupakan tahapan yang dilakukan untuk melakukan analisa terhadap kebutuhan pengembangan OLAP data penjualan. Adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis dalam penelitian ini adalah untuk proses penjualan barang pada CV Adilia Lestari merupakan ujung tombak perusahaan karena proses keberlangsungan hidup perusahaan ada pada proses penjualan barang. Dengan proses penjualan tersebut yang tersebar dalam wilayah Palembang, Lampung, Jambi, dan Bengkulu perusahaan dapat menjalankan proses penjualan yang telah terjadi dari awal perusahaan berdiri. CV Adilia Lestari harus mengetahui data penjualan yang terjadi selama setiap bulannya, sehingga dapat mengetahui omset yang didapat oleh perusahaan.

b. Analisis Kebutuhan Data Warehouse

Analisis yang dilakukan setelah mengamati *database* OLTP penjualan barang adalah dengan melakukan identifikasi terhadap kebutuhan data *warehouse*. Kebutuhan data *warehouse* yang dilakukan yaitu:

- (1) Menentukan tabel dimensi;
- (2) Menentukan tabel fakta untuk laporan;
- (3) Menentukan desain ETL dari *database* OLTP data penjualan dalam skema data *warehouse*.

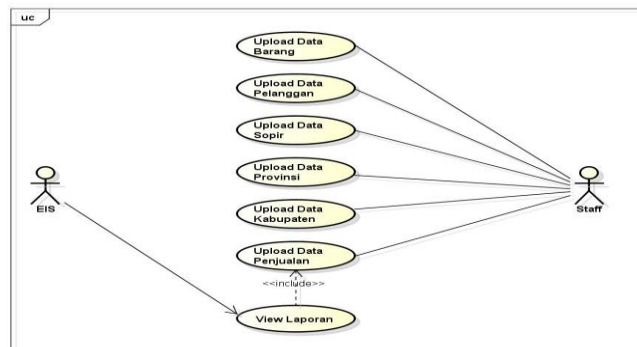
c. Pengamatan Laporan

Pada tahapan ini dilakukan analisa terhadap laporan yang dibutuhkan berdasarkan kegiatan wawancara yang dilakukan dengan pihak manajemen. Adapun laporan yang dibutuhkan berupa laporan sebagai dasar pengambilan keputusan *executive information system* pada CV Adilia Lestari. Berikut adalah laporan-laporan yang dibutuhkan:

- (1) Penjualan barang perbulan yaitu data transaksi penjualan barang yang terjadi selama periode perbulan;
- (2) Penjualan barang berdasarkan wilayah, yaitu data transaksi penjualan barang berdasarkan wilayah tertentu selama periode perbulan;
- (3) Penjualan barang berdasarkan provinsi, yaitu data transaksi penjualan barang berdasarkan provinsi tertentu selama periode perbulan;
- (4) Barang top 10 perbulan yaitu data transaksi penjualan barang yang paling banyak diminati oleh pelanggan terjadi selama periode perbulan;
- (5) Barang *bottom* 10 perbulan yaitu data transaksi penjualan barang yang tidak banyak diminati oleh pelanggan terjadi selama periode perbulan.

B. Prototype Pengembangan OLAP Data Penjualan

Setelah dilakukan analisis dalam pengumpulan kebutuhan, selanjutnya melakukan rancangan sistem agar mempermudah dalam pengembangan sistem [9]. Dalam penelitian ini, pengembangan sistem menggunakan metode *prototype*. *Prototype* yang telah dibuat dalam penelitian ini sesuai dengan desain *user interface* yang telah dibuat. Rancangan pengembangan OLAP dalam penelitian ini menggunakan *use case diagram* yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dibuat. *Use Case Diagram* pengembangan OLAP data penjualan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Pengembangan OLAP

Tampilan *prototype* aplikasi yang dibuat terdiri dari halaman *home*, halaman *upload* data barang, halaman *upload* data pelanggan, halaman *upload* data sopir, halaman *upload* data provinsi, halaman *upload* data kabupaten, halaman *upload* data transaksi, halaman *view* grafik penjualan. *Output prototype* halaman *view report* penjualan perbulan dapat dilihat pada gambar 3.

Item	Jumlah	Harga
TL-001	14	997500
TL-002	12	510000
TL-003	23	977500
TL-004	19	760000
TL-005	12	579600
TL-006	8	386400

Gambar 3. *Prototype* halaman *view report* penjualan perbulan

Halaman *view report* penjualan adalah halaman akan muncul ketika memilih menu *report* penjualan. Halaman ini berisi tentang report penjualan barang yang telah tersimpan dalam *database*. Dalam halaman *view report* penjualan terdapat pilihan bulan dan tahun yang akan dipilih untuk menampilkan *report* penjualan. Halaman *report* penjualan merupakan halaman hasil data penjualan selama periode yang dipilih oleh pengguna dari data *warehouse* penjualan.

Output prototype halaman *view report* penjualan berdasarkan wilayah dapat dilihat pada gambar 4.

Item	Jumlah	Harga
H-0001	19	1543750
H-0002	13	1056250
H-0003	25	2011250
H-0004	20	1375000
H-0005	5	343750
H-0006	5	343750
H-0007	28	1925000
H-0008	24	1650000

Gambar 4. *Prototype* halaman *report* berdasarkan wilayah

Halaman *view report* penjualan berdasarkan wilayah adalah halaman akan muncul ketika memilih menu *view report* penjualan berdasarkan wilayah. Halaman ini berisi tentang penjualan barang berdasarkan wilayah yang telah tersimpan.

Output prototype halaman *view report* penjualan *top 10* dapat dilihat pada gambar 5.

Item	Jumlah	Harga
H-0001	19	1543750
H-0002	13	1056250
H-0003	25	2011250
H-0004	20	1375000
H-0005	5	343750
H-0006	5	343750
H-0007	28	1925000
H-0008	24	1650000

Gambar 5. *Prototype* halaman *report* penjualan *top 10*

Halaman *view report* penjualan *top 10* adalah halaman akan muncul ketika memilih menu *view report* penjualan *top 10*. Halaman ini berisi tentang penjualan barang yang paling diminati konsumen dalam periode tertentu yang telah tersimpan.

Output prototype halaman *view report* penjualan *down 10* dapat dilihat pada gambar 6.

Item	Jumlah	Harga
H-0001	19	1543750
H-0002	13	1056250
H-0003	25	2011250
H-0004	20	1375000
H-0005	5	343750
H-0006	5	343750
H-0007	28	1925000
H-0008	24	1650000

Gambar 6. *Prototype* halaman *report* penjualan *down 10*

Halaman *view report* penjualan *down 10* adalah halaman akan muncul ketika memilih menu *view report* penjualan *down 10*. Halaman ini berisi tentang penjualan barang yang tidak diminati konsumen dalam periode tertentu yang telah tersimpan.

Output prototype halaman *view grafik* penjualan dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. *Prototype* halaman *view grafik*

Halaman *view grafik* adalah halaman akan muncul ketika memilih menu grafik. Halaman ini berisi tentang grafik penjualan barang yang telah tersimpan dalam *database*. Dalam halaman *view grafik* terdapat pilihan bulan dan tahun yang akan dipilih untuk menampilkan grafik. Halaman grafik merupakan halaman hasil data penjualan selama periode yang dipilih oleh pengguna dari data *warehouse* penjualan.

C. Desain Data Warehouse Penjualan

Pemodelan yang dilakukan untuk mendesain data *warehouse* terdiri dari empat tahapan [10], antara lain:

- Analisa Laporan**
Merupakan tahapan yang dilakukan untuk menganalisa laporan yang dihasilkan oleh data *warehouse*. Analisa yang dilakukan mencakup analisa tabel dan *attribute* apa saja yang digunakan dalam menghasilkan laporan yang telah diuraikan.
- Identifikasi Penggunaan Tabel**
Merupakan tahapan dengan melakukan identifikasi penggunaan tabel OLTP mengenai atribut apa saja yang digunakan pada laporan yang telah diuraikan.
- Model *Hypercube***
Merupakan tahapan dengan melakukan desain pemodelan *hypercube* dari laporan yang dihasilkan pada tahapan sebelumnya.

d. *Fact dan Dimension Table*

Merupakan tahapan pembuatan *fact dan dimension table* yang digunakan pada data penjualan barang dari model *hypercube* yang telah diuraikan pada tahapan sebelumnya.

68,01% - 84,00%	Baik
84,01% - 100,00%	Sangat Baik

Hasil tanggapan responden terhadap pengujian UAT ini dapat dilihat pada tabel 3.

D. Pengujian *Time Respons* Grafik Penjualan

Tahapan ini dilakukan pengujian terhadap *prototype* yang sudah dibuat, dengan tujuan pengujian ini adalah untuk menguji barang hipotesis yang sudah dibuat pada bab sebelumnya untuk melihat apakah hasil pengujian *prototype* dapat menyelesaikan permasalahan *time respons* dalam menampilkan grafik penjualan. Pengujian *time respons* juga pernah dilakukan oleh para peneliti terdahulu untuk mengetahui berapa lama waktu respon yang dibutuhkan oleh sistem [11]. Hasil pengujian ini dengan melihat seberapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menampilkan grafik penjualan barang pada CV Adilia Lestari sehingga membantu *executive informations system* dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan hasil pengujian *time respons* (gambar 7) terhadap grafik penjualan diperoleh informasi bahwa untuk menampilkan laporan data penjualan barang pada *prototype* pengembangan OLAP Data Penjualan pada CV Adilia Lestari memiliki *time respons* yaitu 0,000996999908239 detik. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa dengan pengembangan *prototype* OLAP maka akan memberi kemudahan untuk *executive information system* untuk menghasilkan grafik data penjualan lebih cepat dengan *time respons* kurang dari 10 detik untuk menampilkan grafik penjualan untuk pengambilan keputusan berdasarkan laporan berbentuk grafik yang dihasilkan dari *prototype* yang lebih cepat.

E. Pengujian *Prototype* Menggunakan UAT

UAT merupakan pengujian yang melibatkan pengguna, pengujian dilakukan terhadap perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [12]. Tujuannya agar dapat mengetahui apa yang dilakukan oleh sistem dan keuntungan yang diperoleh dari sistem yang dilihat dari sudut pandang pengguna. Pengujian UAT ini melihat kesesuaian perangkat lunak harus memenuhi 4 kategori yaitu fungsionalitas, kinerja, kualitas antarmuka dan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan.

$$\%SkorTotal = \frac{skorAktual}{skorIdeal} \times 100 \% \quad (1)$$

Skor aktual merupakan jawaban dari seluruh responden dari kuesioner yang telah dibagikan [13]. Sedangkan skor ideal merupakan skor atau bobot tertinggi dari semua responden yang diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi. Pembobotan nilai skor aktual dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Tanggapan Responden

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

Tabel 3. Tanggapan Responden terhadap Pengujian UAT

<i>User Acceptance Test</i>	Kriteria Jawaban		Hasil Tiap Aspek
	Pass	Fail	
Fungsionalitas	16	0	100%
Kinerja	16	0	100%
Kualitas Antar Muka	14	2	87,5%
Kualitas Perangkat Lunak	15	1	93,75%
Total	61	3	

Dari hasil penyebaran kuesioner terhadap para responden, maka diperoleh nilai sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \%SkorTotal &= \frac{skorAktual}{skorIdeal} \times 100 \% \\ &= (61/64) * 100\% \\ &= 95,31\% \end{aligned}$$

Dari hasil pengolahan data tanggapan responden *User Acceptance Test* maka didapatkan skor total yaitu 95,31%. Berdasarkan hal tersebut maka *prototype* kriteria "Sangat Baik" untuk *prototype* pengembangan OLAP data penjualan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

- Penggunaan *prototype* ini membantu *executive informations system* dalam menghasilkan laporan penjualan karena mempunyai *time respons* yaitu 0,0038769999519 detik. Sehingga dapat membantu menghasilkan laporan data penjualan lebih cepat;
- Penggunaan Teknologi OLAP dapat memudahkan para *stakeholder* dalam mengambil keputusan berdasarkan data-data transaksional yang ada karena OLAP akan menampilkan data dari berbagai sisi atau multidimensi sehingga membantu pihak *executive informations system* untuk pengambilan sebuah keputusan karena proses menampilkan grafik tidak membutuhkan waktu yang lama hanya kurang dari 10 detik untuk menghasilkan grafik penjualan barang dan *report* penjualan;
- Hasil pengujian *user acceptance test* (UAT) aspek Fungsionalitas menunjukan hasil 100%, aspek kinerja menunjukan hasil 100%, aspek fungsionalitas menunjukan hasil 100%, aspek kualitas antarmuka menunjukan hasil 87,5%, dan aspek kualitas perangkat lunak menunjukan hasil 93,75%;
- Berdasarkan hasil pengujian *prototype* yang dibuat menggunakan pengujian UAT menunjukan hasil

kriteria yang baik. Hasil pengujian UAT Pengujian *user acceptance test* (UAT) menunjukkan hasil yaitu 95,51% dengan kriteria Sangat Baik.

REFERENSI

- [1] Syamsi, I. (2000). Pengambilan Keputusan dan Sistem Informasi. Jakarta: Bumi Aksara.
- [2] Atmosudirjo, S.P. (2000). Administrasi Manajemen Umum. Jakarta: CV Mas Haji.
- [3] Prabhu, J. C., Rajesh K. C., and Mark E. E. (2005). The Impact of Acquisitions on Innovation: Poison Pill, Placebo, or Tonic?. *Journal of Marketing*, 68 (January) : 114–30.
- [4] Hermawan, Y. (2005). Konsep OLAP dan Aplikasinya Menggunakan Delphi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [5] Tresnawati, I., Susilowati, E. (2014). Implementasi Teknologi OLAP Pada Sistem Pengolahan Data Penjualan. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, Seminar Nasional Sains dan Teknologi: Hal. 11-17.
- [6] Ahmad, Imam, Heni Sulistiani, Hendrik Saputra. (2018). Using Fuzzy K-Nearest Neighbor for Predicting University Student Graduation in Teknokrat. *Indonesian Journal of Artificial Intelligence and Data Mining (IJAIMD)*, Vol. 1, No. 1.
- [7] Kimball, R., and Margy, R. (2010). *Industrial Engineering The Kimball Group Reader, Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence*.
- [8] Sulistiani, Heni dan Sulistiawati. (2018). Perancangan Dashboard Interaktif Penjualan (Studi Kasus: PT Jaya Bakery). *Jurnal Tekno KOMPAK*, Vol. 12, No. 1.
- [9] Melinda, Mia, Rohmat Indra Borman, Erliyan Redi Susanto. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Tekno KOMPAK*, Vol. 11, No. 1.
- [10] Warnars, S. (2011). *Desain Model Data Warehouse dengan Contoh Kasus Perguruan Tinggi*. United Kingdom: Manchester Metropolitan University.
- [11] Kurniana, Azhar, M. Ary Murti, Ramdhan Nugraha. (2018). Perancangan dan Implementasi Prototipe Sistem Kunci Pintu Menggunakan E-KTP Berbasis Android. *E-Proceeding of Engineering*: Vol. 5, No. 1 Maret.
- [12] Utomo, Danang, Defri Kurniawan, Yani Parti Astuti. (2018). Teknik Pengujian Perangkat Lunak dalam Evaluasi Sistem Layanan Mandiri Pemantauan Haji pada Kementerian Agama Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal SIMETRIS*, Vol. 9 No. 2, November.
- [13] Surahman, Ade, A. Ferico Octaviansyah, Dedi Darwis. (2020). Teknologi Web Crawler Sebagai Alat Pengembangan Market Segmentasi untuk Mencapai Keunggulan Bersaing pada E-Marketplace. *Jurnal Komputer dan Informatika*, Vol. 15 No. 1, Januari: hlm 118