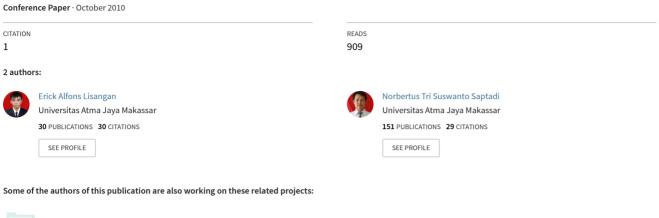
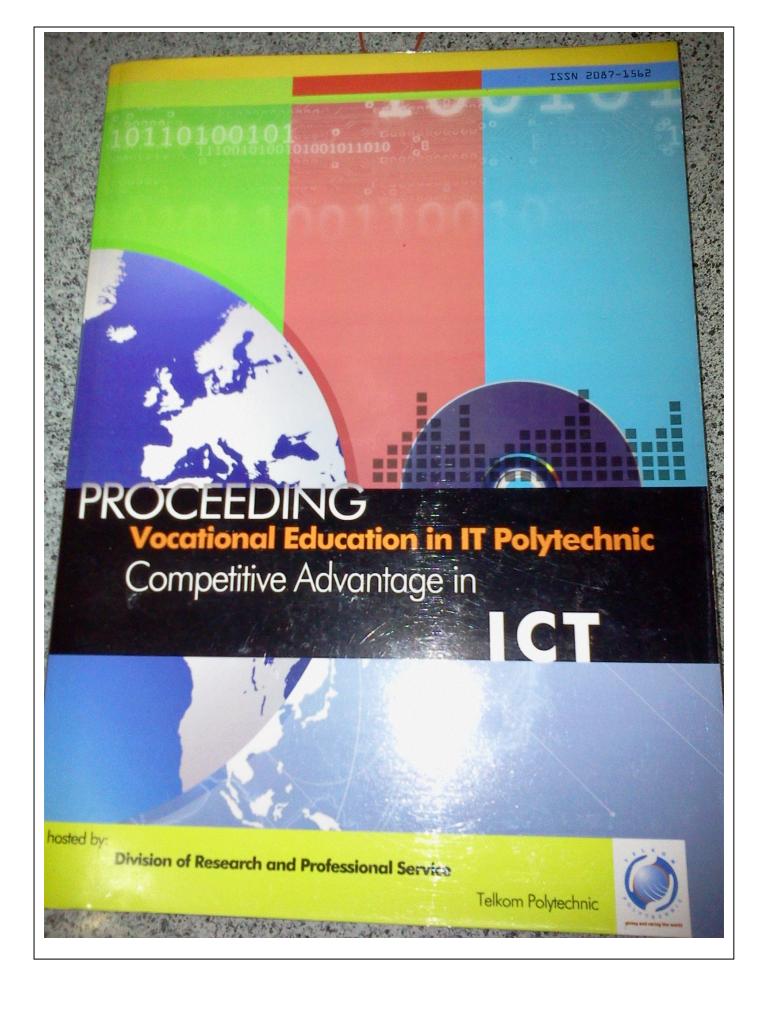
# Perancangan Data Warehouse Pengolahan Persediaan Buku PT. Gramedia Asri Media Makassar (Oktober, 2010)





Pemanfaatan SMS Gateway untuk Informasi Beasiswa bagi Mahasiswa Universitas Atma Jaya Makassar View project



## PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PENGOLAHAN PERSEDIAAN BUKU PT. GRAMEDIA ASRI MEDIA MAKASSAR

## Erick A. Lisangan<sup>1</sup>, N. Tri Suswanto Saptadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumni Jurusan Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Makassar, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Makassar, Indonesia

<sup>1</sup>erick\_lisangan@yahoo.com, <sup>2</sup>ntsaptadi@yahoo.com

#### **Abstrak**

Proses dan layanan informasi bagi para pelanggan dan pengunjung melalui pengolahan persediaan buku PT Gramedia Asri Media Makassar sarat akan informasi yang relevan, tepat, cepat dan akurat. Perancangan Data Warehouse (DW) didasarkan pada hasil kuisioner, wawancara dan analisis katalog stok buku sehingga diperoleh gambaran struktur database dari Toko Buku Gramedia cabang Mal Ratu Indah (Mari) dan Mal Panakukang (MP). Dari kedua gambaran struktur database tersebut kemudian dirancang DW dengan menggunakan pendekatan Kimball dan pemodelan star schema. Hasil pemanfaatan DW dengan menggunakan Online Analytical Processing (OLAP) menjadi salah satu fasilitas yang dapat digunakan untuk memberikan layanan informasi bagi supervisor dalam melakukan analisis stok buku. Informasi yang disediakan dapat dilihat secara umum maupun lebih rinci dengan menggunakan teknik OLAP berdasarkan sudut pandang kategori, pengarang, dan penerbit buku. Hasil analisis berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan oleh supervisor PT Gramedia Asri Media dalam menetapkan strategi pengolahan stok buku.

Kata kunci: DW, OLAP, pengambilan keputusan, dan strategi pengolahan

## 1. Pendahuluan

## 1.1. Latar Belakang

Proses dan layanan informasi bagi para pelanggan dan pengunjung melalui pengolahan persediaan/stok (stock) buku PT Gramedia Asri Media Makassar sarat akan informasi yang relevan, tepat, cepat dan akurat.

PT Gramedia Asri Media Makassar memiliki dua cabang, yaitu Toko Buku Gramedia yang terletak di Mal Ratu Indah (Mari) dan Mal Panakukang (MP). Hasil penjualan buku yang terjadi pada kedua cabang tersebut berbeda satu sama lainnya, sehingga sering kali dapat mengakibatkan keadaan stok tidak efisien. Keadaan ini tentunya menjadi satu masalah pokok yang menyebabkan proses dan layanan terhadap stok buku tidak berjalan secara efektif.

Proses pemesanan dan pengadaan buku membutuhkan waktu relatif lama karena penerbit buku berlokasi di daerah lain. Di sisi lain *Supervisor* bertugas dan bertanggung jawab terhadap ketersediaan buku. Keputusan yang diambil

memerlukan analisis yang cepat dan tepat terutama untuk menerima atau menolak permintaan buku. Supervisor harus dapat menentukan strategi pengolahan stok buku seperti memberi diskon untuk buku tertentu agar tidak menumpuk tetapi dapat terjual secara cepat. Strategi yang diharapkan dalam mengolah stok buku adalah menghasilkan informasi mengenai perkembangan stok buku secara akurat, rinci dan terkini. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan pendekatan data warehouse (DW) yang dapat memberikan informasi yang bersifat historical sehingga membantu supervisor dalam menganalisis secara cepat, tepat dan akurat. Hasil analisis berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan oleh supervisor PT Gramedia Asri Media dalam menetapkan strategi pengolahan stok buku.

Bagaimana merancang *DW* pengolahan stok buku dengan memanfaatkan proses dan layanan informasi pada kedua cabang sehingga dapat membantu menetapkan strategi?

#### 1.2. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian adalah merancang DWpengolahan stok buku yang dapat membantu dalam menganalisis dan memudahkan dalam proses pengambilan keputusan sehingga dapat menetapkan strategi pengolahan stok buku

#### 2. Landasan Teori

## 2.1. Data, Informasi dan Database

Data merupakan fakta, gambar, atau suara yang mungkin atau tidak berhubungan atau berguna bagi tugas tertentu [1]. Data terdiri dari fakta-fakta dan angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai [14]. Dari kedua definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data merupakan suatu bentuk keterangan yang belum diolah atau dimanipulasi sehingga belum memiliki arti bagi pemakai.

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami di dalam keputusan sekarang maupun masa mendatang [3].

Database adalah tempat penyimpanan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan/redudansi yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan [4]. Database berguna sebagai tempat penyimpanan data yang saling berhubungan untuk menghasilkan suatu informasi yang diperlukan oleh suatu organisasi atau institusi. Informasi yang dibutuhkan harus bersifat relevan, cepat, tepat dan akurat. Strategi pengolahan data perlu melihat bagaimana DW terbentuk.

#### 2.2. PemanfaatanDW

Secara umum DW dikatakan sebagai sebuah tempat untuk menyimpan data dari dua atau lebih database yang berbeda. DW dalam perancangannya akan mendukung Decision Suport System (DSS) dan Executive Information System (EIS).

## 2.3. Istilah pada DW

#### a. OLAP

OLAP (Online Analytical Processing) adalah suatu pemrosesan DW yang menggunakan fact table dan dimension table untuk dapat menampilkan berbagai bentuk laporan, analisis dan query.

## b. OLTP

OLTP (Online Transaction Processing) adalah suatu pemrosesan yang menyimpan data mengenai kegiatan operasional transaksi dalam perusahaan sehari-hari.

#### c. Fact Table

Fact Table (tabel fakta) adalah tabel yang umumnya mengandung sesuatu yang dapat diukur (measure) seperti harga, jumlah barang, dan sebagainya. Fact Table juga merupakan kumpulan foreign key dari primary key yang terdapat pada masing-masing dimension table. Fact table juga mengandung data yang bersifat historis.

#### d. Dimension Table

Dimension Table (tabel dimensi) adalah tabel yang berisi data detail yang menjelaskan foreign key yang terdapat pada fact table. Atribute yang terdapat pada dimension table dibuat secara berjenjang (hirarki) untuk memudahkan proses query.

## 2.4. Tugas DW

Terdapat empat tugas yang dapat dilakukan dengan adanya DW[9], yaitu:

- a. Pembuatan laporan
- b. Online Analytical Processing (OLAP)
- c. Data Mining
- d. Sistem Informasi Eksekutif

e

#### 2.5. Karakteristik DW

Terdapat empat karakteristik DW yang diperlukan [9], yaitu:

- a. Subject Oriented (Berorientasi Subjek)
- b. Integrated (Integrasi)
- c. Time-Variant (Rentang Waktu)
- d. Non-Volatile

#### 1.3. Permasalahan

## 2.6. Proses DW

DW dibangun dengan cara mengintegrasikan data yang berasal dari berbagai sumber data, yaitu database operasional. Untuk melakukan proses integrasi ini, DW memiliki tiga proses utama yang dilaksanakan, yaitu: extraction, data transformation, dan loading (ETL). Sebelum proses transformation terdapat suatu proses yang bernama datacleansing. Proses loading dalam ETL meliputi initial load dan incremental load.

#### 2.7. Aliran Data pada DW

DW memusatkan pada lima aliran data utama, yaitu *inflow*, *upflow*, *downflow*, *outflow* dan *metaflow* [7].

## 2.8. Pendekatan Perancangan DW

Dalam merancang DW, terdapat dua pendekatan, yaitu *top-down*, dan *bottom-up approach*.

#### 2.9. Metodologi Perancangan DW

Dalam merancang DW, terdapat lima tahapan [10], yaitu:

#### a. Memilih proses bisnis

Menentukan proses bisnis apa yang akan difokuskan dalam merancang DW sehingga masalah yang ada dapat diatasi.

#### b. Memilih inti dari fact table

Menganalisis database dari perusahaan dan mengidentifikasi tabel yang akan dijadikan sebagai *fact table* sesuai dengan proses bisnis yang telah ditentukan pada tahap pertama.

#### c. Memilih dimensi

Menganalisis dan memilih tabel-tabel dalam *database* yang akan dijadikan sebagai tabel dimensi yang akan menunjang *fact table*.

#### d. Memilih fakta yang dapat diukur

Menentukan ukuran yang akan ditambahkan dalam *fact table* sehingga *fact table* dapat memberikan informasi yang tepat dari proses bisnis yang telah ditentukan pada tahap pertama.

#### e. Melengkapi table dimensi

Melengkapi atribut-atribut dalam tabel dimensi sehingga dapat menunjang informasi yang ada dalam *fact table*.

#### 2.10. Model Multidimensional

Model yang digunakan pada DW lebih muda dimengerti dan sesuai dengan kebutuhan bisnis, mendukung *query*, dan menyediakan performa *query* yang besar dengan meminimalkan hubungan antar tabel. Model multidimensional yang biasa digunakan adalah *star schema*, *snowflakeschema*, dan *factconstellation schema*.

### 2.11. OLAP

Merupakan penggunaan sekumpulan perangkat grafis yang membantu *user* dalam menampilkan data secara multidimensional sehingga *user* dapat menganalisis data tersebut dengan menggunakan teknik yang lebih sederhana. OLAP menyediakan data dalam model data multidimensional dengan menggunakan teknik yang sederhana. Data yang disediakan biasanya merupakan suatu fungsi agregasi seperti *summary*, *max*, *min*, *average* dan lain-lain. Terdapat lima teknik OLAP, yaitu: *roll-up*, *drill-down*, *slice*, *dice*, dan *pivot*.

#### 3. Metode Penelitian

Untuk menganalisis permasalahan dan kebutuhan yang akan dipenuhi oleh aplikasi yang akan dirancang, pengumpulan data dan informasi perlu dilakukan dari berbagai sumber. Metode yang digunakan meliputi pendekatan pustaka, wawancara, kuisioner, dan katalog stok buku.

## 3.1. Metode Pengambilan Data

## a. Pendekatan Pustaka

Bertujuan sebagai alat bantu dalam memahami masalah yang dihadapi dalam perancangan DW pengolahan stok buku.

#### b. Wawancara

Untuk mendapatkan data mengenai struktur database dan sistem retur cabang, dilakukan wawancara terhadap supervisor dari dua cabang, yaitu Mari dan MP.

#### c. Kuisioner

Penyebaran kuisioner berguna untuk memperoleh data secara rinci mengenai sistem retur cabang. Responden yang dilibatkan adalah supervisor penjualan dan pembelian, dan bagian customer service.

#### d. Katalog Stok Buku

Untuk memperoleh data mengenai buku yang dimiliki oleh kedua cabang, dibutuhkan katalog dari kedua cabang. Katalog tersebut berisi ID buku, judul buku, nama pengarang, penerbit, kategori buku, harga dan jumlah buku.

#### 3.2. Data Masukan Penelitian

Data penelitian yang telah dikumpulkan akan menjadi bahan acuan dalam melakukan analisis permasalahan. Penelitian dilakukan terhadap sistem return cabang dan struktur *database* yang digunakan. Hasil ini akan menjadi acuan dalam merancang DW.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1. Gambaran Sistem Berjalan

Proses penelitian retur cabang dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap *supervisor* penjualan toko buku kedua cabang. *Survey* dilakukan dengan menggunakan kuisioner terhadap *supervisor* penjualan, pembelian, dan bagian *customer service*. Jumlah responden pada kedua cabang yang dilibatkan adalah 7 orang.

Pemesanan buku antar cabang dapat terjadi apabila ada pemesanan buku dari pelanggan, atau setelah *supervisor* penjualan, atau pembelian melakukan analisis terhadap buku tertentu.

Penambahan stok dapat dilakukan bila ada pemesanan buku antar cabang dengan nama retur cabang. Setelah supervisor menerima informasi dari bagian customer service mengenai permintaan pemesanan buku dari pelanggan atau setelah melakukan analisis terhadap stok buku, maka supervisor menghubungi cabang toko buku yang lain untuk melakukan pengecekan stok buku. Media yang digunakan untuk komunikasi menggunakan telepon. Setelah menerima permintaan pesanan, kemudian meminta pertimbangan kepada pihak tertentu seperti supervisor penjualan dan pembelian. Faktor yang menjadi pertimbangan dalam pemesanan buku meliputi ketersediaan stok yang

terdapat d i toko sendiri , buku yang d ipesan terma suk *best sell er*, melihat penjualan ha rian dari b uku catatan, dan melihat jumlah buku yang dipes an. Setelah m endapat kep astian persetu juan, kemud ian *superviso r* cabang t oko buku yang dihubu ngi memberik an kepada b agian *custom er service* y ang kemudian menyampa ikannya kep ada pelangg an. Nota retu r cabang dibu at oleh bagian pembelian.

Pen elitian terhada p struktur *da tabase* dilaku kan dengan m elakukan w awancara da n katalok bu ku. Keterbata san inform asi yang diberikan h asil wawanca ra dapat mem buat analisis terhadap struk tur *database* tidak maksim al dan efektif

#### 4.2. Ana lisis Permasa lahan

Berd asarkan hasil kuisio ner terha dap *superviso r* penjualan dan pembelia n kepada ke dua cabang, m aka diperole h faktor yang mempengar uhi dalam m enyetujui ata u menolak re tur cabang dari cabang ya ng lain, seba gai berikut: st ok yang terda pat di toko s endiri sebany ak 49%, buk u yang dipe san termasuk *best selle r* sebanyak 17%, mel ihat penjualan harian dari buku tersebu t sebanyak 1 7% dan meli hat jumlah b uku yang d ipesan seban yak 17%.

Pen gambilan kep utusan dari *s upervisor* un tuk memberi konfirmasi p emesanan bu ku dari cab ang yang lain dibutuhkan s uatu analisis yang tidak ha nya melihat perkembanga n stok buku dalam wa ktu sehari, te tapi juga perl u melihat per kembangan s tok buku dar i minggu se belumnya. D engan demik ian *superviso r* dapat mem peroleh info rmasi menge nai peminat dari pelan ggan terhad ap buku, dan mempred iksi buku ap a yang perlu ditambah un tuk menganti sipasi permin taan buku y ang tinggi dari pelanggan . Untuk sist em retur cab ang, konfirm asi pemesana n buku ole h pelanggan membutuh kan waktu re latif lama. H al ini terjad i karena pro ses pengecek an yang d ilakukan *su pervisor* ma sih menggun akan telepon.

## 4.3. Ana lisis Databas e

Ana lisis *databa se* menggun akan gamba ran struktur *d atabase* yang diperoleh. A nalisis dilaku kan untuk me nambahkan t abel-tabel ya ng dimungki nan terdapat dalam strukt ur *database* yang diguna kan saat ini. Dari kedua cabang yaitu Mari dan MP terdapat empat bentu k tabel yang dimungkin kan untuk di tambahkan y aitu tabel p egawai, jaba tan, retur dan retur caba ng. Struktur *database* M ari sebelumn ya hanya a da tabel ba rang dan gr up. Sementar a struktur *da tabase* MP s ebelumnya ta bel grup, sup plier dan bara ng.

#### 4.4. Per ancangan DW

Lan gkah peranca ngan dilakuk an dengan l ima tahapan, yaitu metode yang diguna kan, bentuk D W yang dirancang, perancangan DW dengan

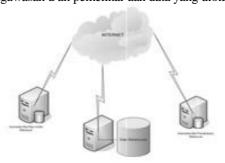
pen dekatan Ki mball, peran cangan meta data dan per ancangan mo del dimension al *star schem a* [10].

### a. Metode pera ncangan

Metode yang digunakan adalah top-down, dimana pera ncangan dimu lai dengan m elakukan identifikasi p ada struktur d atabase dan data yang terdapat pada sistem opera sional saat in i. Setelah dilakukan identifikasi, kemudian dilakukan analisis terh adap gamba ran struktur database yang didapa t yang akan menjadi acu an dalam perancangan DW.

#### b. Bentuk DW yang dirancan g

Bentuk yang b iasa digunak an adalah *dist ributed* DW. Dalam DW yang terd istribusi digu nakan *ga teway* yang m enjadi jemba tan antara DW dengan *workstation* yan g akan menga kses DW. Ha l ini dapat pu la membantu dalam penge mbangan EIS dan DSS pada masa yan g akan datang terutama ak an dapat mempermu dah dalam m elakukan lang kah pengawasan d an pemelihar aan data yang diolah.



G ambar 1. Ben tuk DW

- c. Perancangan DW dengan pendekatan K imball Tahapan yan g dilakukan m eliputi:
  - 1) Proses bi snis yang dip ilih adalah p engolahan stok buku
  - 2) Menentu kan *fact table* yaitu *fact\_table\_stok\_buku* yang berisi perubahan stok buk u dalam peri ode waktu y ang telah ditetapka n.
  - 3) Tabel di mensi yang menunjang fact table adalah buku (ta bel\_buku), kategori (tabel\_ka tegori), lokas i (tabel\_loka si), waktu (tabel\_wa ktu).
  - 4) Menentu kan ukuran y ang akan dit ambahkan dalam *fa ct table* sehin gga dapat me mberikan informasi yang tepat d ari proses b isnis yang telah dite ntukan.
  - 5) Melengka pi atribut-atribut dala m tabel dimensi yang akan menunjang informasi yang ada dalam *fact ta ble*.

#### d. Perancangan metadata

Pada peranc angan yang dilakukan diperlukan data mengen ai buku, ka tegori buku dan stok buku. Meta data dibutuh kan untuk menunjang

asal dari masing-masing data yang dipilih, dan disimpan dalam DW.

e. Perancangan model dimensional *star schema* Perancangan *star schema* menggunakan piranti lunak DBDesigner terdapat pada Gambar 2.

#### 4.5. Proses Extract, Transform, dan Load

Proses ETL berguna untuk menginte-grasikan data yang berasal dari *data source*, yaitu *database* operasional kedua cabang.

### a. Extract

Proses Extract dilakukan dengan perintah

querySQL. Pada cabang Mari diperoleh querySQL data buku, yaitu:

SELECT goodsID, grupID, judulbuku, ISBN, author, publisher, stock, harga FROM tabel\_barang ORDER BY goodsID

QuerySQL untuk data kategori buku, yaitu:

SELECT \* FROM tabel\_grup ORDER BY grupID

Proses *Extract* pada cabang MP dengan *query*SQL untuk memperoleh data buku yaitu:

#### b. Data Cleansing

Proses *data cleansing* dilakukan dilakukan terhadap tiga atribut, yaitu ISBN, pengarang dan penerbit. Atribut yang bernilai kosong diganti dengan sebuah konstanta global.

Tabel 1. Konstanta Global untuk Atribut Kosong

Nama Atribut	Konstanta Global	Implementasi Program
ISBN	UNKNOW N	IF (ISBN=NULL) THEN ISBN ="UNKNOWN"
Pengarang	NO NAME	IF (Pengarang=NULL)  THEN Pengarang = "No NAME"
Penerbit	EMPTY	IF (Penerbit=NULL)  THEN Penerbit= "EMPTY"

Sementara untuk tidak konsisten, yaitu pengarang dan penerbit yang memiliki arti yang sama tetapi berbeda penulisan.

Untuk menghasilkan data yang konsisten dengan mengganti nilai atribut berupa nilai yang sama.

#### c. Transform

Pada proses ini dilakukan standarisasi nama atribut dari sumber data yang di-*extract*, sehingga menghasilkan data yang konsisten.

#### d. Load

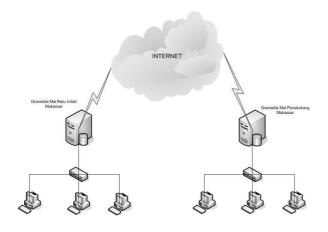
Setelah proses *transformation*, data dimasukkan pada DW dan pemasukan ini melalui *query* SQL. Query SQL pada proses sebagai berikut:

- 1) Load tabel\_lokasi INSERT INTO tabel\_lokasi VALUES('', kode\_lokasi, nama\_lokasi)
- 2) Load tabel\_waktu INSERT INTO tabel\_waktu VALUES('', minggu, bulan, tahun)
- 3) Load tabel\_kategori INSERT INTO tabel\_kategori VALUES('', kode\_grup, nama\_grup)
- 4) Load tabel\_buku INSERT INTO tabel\_buku VALUES('', kode\_buku, ISBN\_buku, judul\_buku, pengarang, penerbit)
- 5) Load tabel\_fact\_table\_stock\_buku INSERT INTO fact\_table\_stock\_buku VALUES(id\_buku, id\_kategori, id\_waktu, id\_lokasi, stok, harga)

#### 4.6. Perancangan Sistem Return Cabang

Perbaikan difokuskan pada sisi komunikasi dalam pengecekan stok buku di cabang yang lain. Komunikasi ini dalam bentuk telepon. Perancangan dilakukan untuk mempermudah *supervisor* dalam melakukan pengecekan dan retur cabang dengan menggunakan fitur yang ditambahkan dalam aplikasi DW. *Database* dari kedua cabang saling terhubung satu sama lain, tetapi tidak saling mempengaruhi sistem yang sedang berjalan saat ini.

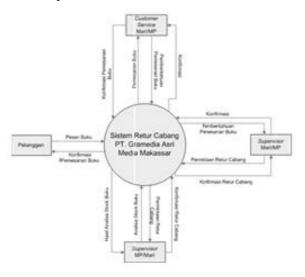
a. Teknologi Sistem Retur Cabang Teknologi yang digunakan untuk menghubungkan kedua *database* adalah dengan menggunakan jaringan internet seperti pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Teknologi Sistem Retur Cabang

#### b. Diagram Konteks Sistem Retur Cabang

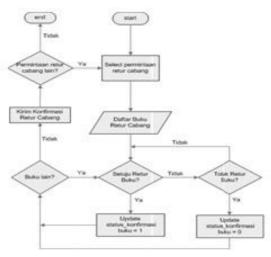
Pera ncangan terd iri atas empa t entitas uta ma, yaitu Pe langgan, Cu stomer Serv ice, Superv isor Mari, Sup ervisor MP.



Gambar 4 . Diagram Ko ntek Sistem

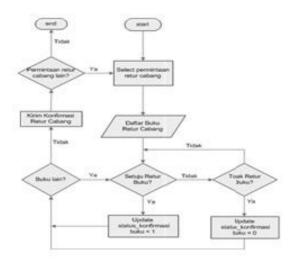
#### c. Flowc hart Sistem R etur Cabang

Pe rancangan serangkaian bagan y ang menggam barkan alir p rogram terdap at pada Gam bar 5 berikut.



Gambar 5. Flowchart F itur Konfirma si

Untuk me nggambarkan suatu aliran program ko nfirmasi retur cabang, ter dapat pada Gambar 6 ber ikut.



Gambar 6. F lowchart Fitu r Konfirmasi

## 4.7. Perancang an Aplikasi DW

Retur ca bang merup akan salah satu fitur dal am aplikasi yang aka n diimplem entasikan. Per ancangan me liputi:

## a. Pengguna Ap likasi DW

Aplikasi DW yang ak an diimplem entasikan, han ya akan dapa t digunakan oleh tiga pih ak. Ketiga pih ak tersebut adalah *S upervisor* Penjualan, Pe mbelian, dan EDP dari kedua caban g. Ketiga pih ak pengguna aplikasi DW memiliki hak akses yan g berbeda d alam mengg unakan apli kasi DW. Be rikut tabel hak akses dari p engguna aplik asi, yaitu

Tabel 2. Hak Ak ses *User* Apl ikasi DW

Tabel 2. Hak Ak ses Oser Aprikasi DW						
No.	Hak Akse s	S EDP	SPj/ SPb	CS		
1	Mel akukan ETL dan roll backDW	1				
2	Mel akukan <i>backu p DW</i>	1				
3	Mel akukan <i>import backup</i> <i>DW</i>	V				
4	Mel akukan teknik OLAP		V			
5	Mel ihat daftar stok buku saat ini	<b>√</b>	1	1		
6	Mel ihat laporan stokper Periode		1	8		
7	Mel akukan analisis stok buku		1	0		
8	Mel akukan pengecekan stok buku		1	1		
9	Mel akukan proses retur cab ang		1	8		
10	Mel ihat nota retu r cabang		<b>V</b>			
11	Kon firmasi pe rmintaan retu r cabang		1			
12	Men gganti passw ord	1	V	1		

Keterang an:

SEDP : Supervisor E DP

SPj/SPb: Supervisor P enjualan/Pem belian

CS : Customer Se rvice

## b. Ranca ngan Tampila n Input/Outp ut

Ra ncangan tam pilan *input* sebagai me dia interaksi antara *us er* dengan aplikasi D W. Rancanga n tampilan *i nput warehou se* berupa *fo rm* isian yan g terdiri dari: rancangan halaman *lo gin*, form untu k mencari d ata buku, for m untuk anal isis stok buku, form untuk input retur c abang, dan fo rm untuk me ngganti *passw ord*.

Tam pilan *outp ut* mengga mbarkan h asil interaksi antara *user*. Rancangan tampilan *out put* dalam ap likasi DW be rupa laporan keseluruhan s tok buku, lap oran stok bu ku dalam fo rmat Excel dan PDF serta nota retur ca bang.

## 4.8. Imp lementasi Ap likasi

Imp lementasi ya ng dilakukan pada peneli tian meliputi pengujian dan pemenu han kebutu han

per angkat keras berupa: *Proc essor* Intel Core 2 Duo *Me mory* 4 Gb, *Hard disk* 1 Tb SATA, Jaringan int ernet, sement ara kebutuha n piranti luna k berupa: Sis tem operasi *Microsoft Win dows XP Pr ofessional Ser vice Pack* 2, AppServ yan g di dalamny a terdapat *web server* A pache dan RDBMS (*Relational Da tabase Mana gement Syste m*) MySQL dan *Web bro wser* Mozilla Firefox atau Internet Expl orer.

### 4.9. Tampilan Aplikasi DW

Tampilan terdiri dari h alaman login , halaman ho me, menu an alisis stok, fo rm input retu r cabang, me nu OLAP, ha laman proses ETL. Beriku t beberapa tam pilan aplikas i, yaitu:



G ambar 7. Tam pilan Halam an Home

Be rikut Cuplika n Source Cod e:

<h tml>

<h ead>

<ti tle>DW</titl e>

nk rel='styles heet' type='te xt/css'
hr ef='config/ben tuk.css'>

nk rel='shortc ut icon'
hr ef='img/icong ramedia.ico'>

</ head>

<f rameset rows ='80,\*' border ='0'>

<f rame src='hea der.php' nore size scrolling ='no' na me='logo'>

<f rameset rows ='\*' cols='280 ,\*' framespac ing='0' bo rder='0' nores ize>

<f rameset rows ='130,\*' nores ize border='0 >

<frame src='kalender.php' scrolling='no'
name='kalender'>

<frame src='menu.php' scrolling='no' name='menu'>

</frameset>

<frameset rows='40,\*' noresize border='0'>

<frame src='updatepesanan.php' scrolling='no'
name='retur'>

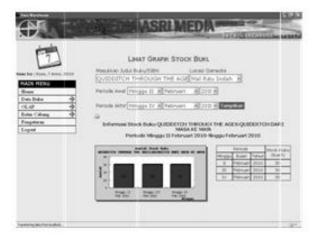
<frame src='home.php' name='primer'>

</frameset>

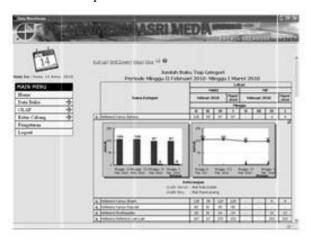
</frameset>

</frameset>

</html>



#### Gambar 8. Tampilan Menu Analisis Stok



Gambar 9. Tampilan Data Cube Awal OLAP

Berikut Cuplikan Source Code:

```
<?php
session_start();
include "config/koneksi.php";
?>
<body>
<div>
..//link OLAP < div>
<?php
..//query minggu terkecil
..//ganti minggu jadi romawi
..//Ganti bulan jadi nama bulan
//query minggu terbesar
//ganti minggu jadi romawi
//ganti bulan jadi nama bulan
..//judul table Data Cube Awal
<?php
..//keterangan table Data Cube Awal
$querygrup = mysql_query("SELECT
id_kategori,nama_kategori FROM tabel_kategori);
while ($grup = mysql_fetch_ ow($querygrup))
?>
<?=$grup[1]?>
                       <?php
                       for ($i=1;$i<=2;$i++)
$querykode = mysql_query("SELECT id_waktu
FROM tabel_waktu ORDER BY id_waktu");
```

```
while ($kode =
mysql_fetch_row($querykode))
?>
<?php
..//query jumlah stock
$jumdrill = mysql_num_rows($queryjumstock);
$jumstock = mysql_fetch_row($queryjumstock); if
($jumdrill > 0) echo $jumstock[0];
else if ($jumdrill == 0) echo "-";
?>
<?php
?>
<div id='tampilgrafik<?=$ganjil?>'></div>
<?php
```

## 4.10. Evaluasi Aplikasi DW

Evaluasi aplikasi DW dilakukan secara dua tahap, yaitu melakukan simulasi pada kedua cabang dan melakukan demo aplikasi DW pada peserta yang mengikuti kuliah DW dengan cara mengisi kuisioner.

Faktor yang dinilai dalam evaluasi meliputi tampilan grafis, kemudahan fitur, kemampuan fitur, dan kelayakan implementasi aplikasi DW. Sementara faktor yang dinilai dari peserta kuliah meliputi sudut pandang *user interface, user friendly*, kemudahan dalam menggunakan fitur yang disediakan, output yang dihasilkan telah sesuai dengan input yang dimasukkan, dan apakah aplikasi DWtelah sesuai dengan gambaran responden. Secara umum tanggapan terhadap evaluasi yang dilakukan, sebagian besar responden mengatakan baik dan

sesuai untuk kebutuhan dan kegunaan dalam implementasinya.

#### 5. Penutup

## 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap perancangan DWpengolahan stok buku diperoleh:

- 1. Hasil analisis terhadap sumber data merupakan dasar perancanganDWdenganmenggunakan pendekatan *top-down* dan metode Kimball. 2.
- Pemanfaatan DWdengan menggunakan OLAP menjadi salah satu fasilitas yang dapat digunakan untuk memberikan informasi bagi *supervisor* dalam melakukan analisis stokbuku.
- 3. Informasi yang disediakan dapat dilihat secara umum maupun lebih mendetail dengan menggunakan teknik OLAP berdasarkan sudut pandang kategori, pengarang, dan penerbit buku.
- 4. Ketersediaan data dalam bentuk DW diharapkan akan dapat memudahkan pengambilan keputusan oleh *supervisor* PT Gramedia Asri Media dalam menetapkan strategi pengolahan stok buku yang tepat.

#### 5.2. Saran

Penelitian lanjutan mengenai konsep pengembangan DW pada suatu aplikasi pengolahan stok buku PT Gramedia Asri Media Makassar dapat dikembangkan penggunaanya menjadi aplikasi *data* mining, decision support system (DSS), dan executiveinformation system (EIS).

#### 6.DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alter, S. 1999. *Information Systems: A Management Perspective*, 3<sup>rd</sup> ed., Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- [2] Connolly, Thomas M., dan Begg, Carolyn N. 2004. *Database Systems 4th Edition*. Cambridge: Pearson Publisher.
- [3] Davis, Gordon B. 1974. Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development, New York: McGraw-Hill Book Company.
- [4] Fathansyah. 1999. *Basis Data*. Informatika, Bandung.
- [5] Gustiarahman, Irfan. 2006. *Data Warehouse* (Online), (http://myhut.org/public/datawarehouse.doc, diakses 10 Oktober 2009).
- [6] Han, Jiawei dan Kamber, Micheline. 2000. Data Mining: Concepts and Techniques. New York: Morgan Kaufmann Publishers.

- [7] Hackathorn, Richard D. 1998. Web Farming for the Data Warehouse. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- [8] Hoffer, Jeffrey A., Prescott, Mary B., McFadden, Fred R. 2002. *Modern Database Management 6th Edition*. Prentice Hall.
- [9] Inmon, William. 2002. *Building the Data Warehouse*. 3rd edition. New York: Wiley.
- [10] Kimball, Ralph, Ross, Margy, 2002, *The Data Warehouse Toolkit, The Complete Guide to Dimensional Modeling.* Second Edition, New York: John Wiley and sons, Inc.
- [11] Madcoms. 2004. *Aplikasi Program PHP & MySQL untuk Membuat Website Interaktif.* Madiun: Penerbit Andi.
- [12] Marakas, George. 2002. Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concept. Indiana: Prentice Hall.
- [13] Maulana, Roby. *Pengertian Informasi dan Komunikasi* (Online), (http://robymaulana. blogspot.com/2009/01/informasi-dan-komunikasi-pengertian.html, diakses 18 Oktober 2009).
- [14] McLeod, R., Jr. and G. P. Schell. 2007. Management Information Systems, 10<sup>th</sup> ed., Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice-Hall.
- [15] Ponniah, Paulraj. 2001. Data Warehouse Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals. Singapore, John Wiley&Sons, Inc.
- [16] Solichin, Achmad. *Prinsip dan Cara Kerja Web Server* (Online), (http://achmatim.net/2008/07/09/prinsip-dan-cara-kerja-web-server/, diakses 20 Oktober 2009).
- [17] Wirawan, Mochamad Joko Adi. 2008. *Amazing News Website wth PHP, AJAX, and MySQL*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- [18] Yasid, Ahmad. 2005. *Data Warehouse* (Online), (http://achmadyasid.files.Wordpress.com/2009/03/datawarehouse. doc, diakses 14 Oktober 2009).
- [19] \_\_\_\_\_.Cascading Style Sheets (Online), http://id.wikipedia.org/wiki/Cascading\_Style\_S heets, diakses 20 Oktober 2009).
- [20] \_\_\_\_. Hypertext Markup Language (Online), (http://id.wikipedia.org/wiki/Hyper-text\_ markup\_language, diakses 20 Oktober 2009).

[21] \_\_\_\_\_\_. Profil PT. Gramedia Asri Media (Online), (http://www.gramedia-online.com/profil.cfm, diakses 19 Oktober 2009)