

Aplikasi Pelaporan dan OLAP untuk Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur

by Yudi Hariyanto

FILE	JURNAL-YUDI_HARIYANTO-10410100159.DOCX (481.47K)		
TIME SUBMITTED	18-JUL-2016 05:14 PM	WORD COUNT	1773
SUBMISSION ID	690273124	CHARACTER COUNT	12008

APLIKASI PELAPORAN DAN OLAP UNTUK PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN PROVINSI JAWA TIMUR

Yudi Hariyanto¹⁾ Teguh Sutanto²⁾ Romeo³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)yudi.hariyanto87@gmail.com, 2)teguh@stikom.edu, 3) romeo@Medixsoft.co.id

Abstract:

Bapersip has eight areas supporting existing business processes. Three areas of own OLTP and excel to handle the recording of business processes. Five other fields of recording using excel. Each month OLTP and excel the data will be processed by the field to be used as a report. In making the report humman a risk of error due to a report done by reading the data OLTP and excel manually and copied via Excel to generate reports. Human error that may occur is a redundancy of data or the data is not recorded in the report.. OLTP data on libraries on Bapersip 2015 185.525 to have as many books as fruit, as many as 72.730 data member, the number of lending transactions reached 262.251, the data of about 27.179 visitors. The number of library data stored in the database still can not be used by field SUNGRAM as resources for needs analysis. The solution will use the above problems reporting and OLAP applications. With these applications are expected to help field reports and eliminate the risk of error humman , and is expected to meet the needs analysis using patterns based on the information you want displayed by SUNGRAM.

Keywords: Reporting, OLAP, Data Mart, ETL, OLTP

Bapersip memiliki delapan bidang yang menunjang proses bisnis yang ada. Tiga bidang sudah memiliki *OnLine Transaction Process* (OLTP) dan *excel* untuk menangani pencatatan proses bisnis. Lima bidang lainnya pencatatan proses bisnisnya menggunakan *excel*. Setiap bulan data OLTP dan *excel* akan diolah oleh bidang untuk dijadikan laporan. Dalam pembuatan laporan beresiko terjadi *humman error* karena laporan dikerjakan dengan cara membaca data OLTP maupun *excel* secara manual dan disalin melalui *excel* untuk menghasilkan laporan. *Human error* yang mungkin terjadi adalah sebuah redudansi data atau adanya data yang tidak dicatat ke dalam laporan. Dengan adanya resiko tersebut akan berpotensi menghasilkan laporan yang tidak akurat.

Data OLTP mengenai perpustakaan pada Bapersip tahun 2015 mempunyai buku sebanyak 185.525 buah, data member sebanyak 72.730, jumlah transaksi peminjaman mencapai 262.251, data pengunjung sekitar 27.179. Banyaknya data perpustakaan yang tersimpan pada *database* masih belum bisa dimanfaatkan oleh bidang SUNGRAM sebagai sumber informasi untuk kebutuhan analisis.

Solusi untuk data-data perpustakaan pada Bapersip akan disimpan ke dalam *data mart*. *Data mart* mampu membantu penyaringan data yang tidak diperlukan dengan menggunakan proses *Extract, Transform* dan *Load* (ETL). Proses ETL dari sumber data ke *data mart* dilakukan secara berkala sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh bidang SUNGRAM. Data yang tersimpan pada *data mart* untuk penyajiannya akan menggunakan OLAP. Diharapkan dengan OLAP bidang SUNGRAM dapat memenuhi kebutuhan analisis dengan menemukan pola-pola berdasarkan informasi peminjaman dari waktu ke waktu, peminjaman perkategori, peminjaman permedia, dan laporan-laporan lain seputar perpustakaan sesuai keinginan SUNGRAM.

Data *excel* dan OLTP yang tidak ada keterkaitan dengan perpustakaan akan ditangani dengan aplikasi pelaporan. Aplikasi pelaporan akan mengambil data dari sumbernya dan dilakukan proses pembuatan laporan. Proses tersebut menghilangkan resiko adanya *human error* seperti adanya redudansi data dan adanya data yang tidak dicatat dalam laporan. Penarikan sumber data ini memiliki dua perlakuan yang berbeda berdasarkan pada sumber datanya, yaitu (1) data yang bersumber dari *database* OLTP,

dimana sistem secara otomatis akan mengambil data sesuai jadwal yang ditentukan oleh SUNGRAM, dan (2) data yang bersumber dari *excel*, dimana masing-masing bidang akan melakukan *upload* ke dalam sistem agar sistem membaca isi data tersebut. Aplikasi pelaporan memiliki dimensi waktu yang digunakan sebagai sarana histori laporan dari waktu ke waktu, sehingga memudahkan SUNGRAM untuk melihat laporan terdahulu.

Pada penerapannya, aplikasi pelaporan dan OLAP ini menggunakan beberapa kajian teoritik, yaitu *Online Analytical Process* (OLAP), *Data Mart*, *Extract, Transform, Load (ETL)*, *OnLine Transaction Process (OLTP)*

5 Kajian teori yang pertama adalah *Online Analytical Processing (OLAP)*. OLAP adalah suatu jenis pemrosesan yang memanipulasi dan menganalisa data bervolume besar dari berbagai perspektif (multidimensi). OLAP seringkali disebut analisis data multidimensi. Tujuan dari OLAP 4 adalah mengordinisir sejumlah data yang besar, agar bisa dianalisa dan dievaluasi dengan cepat menggunakan sarana *online* seperti misalnya 4 *Microsoft pivottable* serta representasi grafik. Sistem OLAP menyediakan kecepatan dan fleksibilitas untuk mendukung analisa dalam waktu 6.

Data mart sesungguhnya adalah bagian dari *data warehouse* yang mendukung kebutuhan pada tingkat departemen 2. Fungsi bisnis tertentu dalam perusahaan. *Data mart* kadang-kadang dirancang sebagai gudang data individu dan memberikan kontribusi pada organisasi secara keseluruhan sebagai anggota dari sebuah gudang data terdistribusi. Dalam desain yang lain, *data mart* menerima data dari sebuah gudang master data melalui update berkala, dalam hal ini fungsionalitas *data mart* sering terbatas pada layanan presentasi untuk klien.

Data mart dan OLAP menyediakan kunci untuk memecahkan masalah yang kompleks, karena secara umum mampu menyediakan data yang terkonsolidasi dan konsisten, berorientasi pada topik tertentu, bersifat historis dan hanya bisa dibaca.

Extract, Transform, Load. Extract data, seperti namanya, adalah proses menarik data dari sistem sumber yang berbeda, baik itu flat file atau database komersial. Data yang akan diambil dapat ditarik sebagian, secara bertahap atau secara keseluruhan tergantung pada kebutuhan

bisnis. *Transform* dapat melakukan transformasi yang tepat di atasnya sehingga dapat dimuat dalam sistem target. Setelah data telah melintasi semua pemeriksaan kualitas dan dibutuhkan transformasi, data siap dimuat dalam *data mart*. Begitu data dalam *data mart*, semua laporan setelah load data akan mencerminkan data dengan informasi terbaru.

OLTP mengacu pada beban kerja yang mengakses data secara acak, biasanya untuk melakukan pencarian cepat, input, mengubah atau menghapus. Operasi OLTP biasanya dilakukan secara bersamaan oleh berbagai banyak pengguna yang memakai database dalam pekerjaan sehari-hari untuk operasi bisnis rutin. Biasanya, data dalam sistem ini harus konsisten dan akurat setiap saat. Masa hidup dari data dalam sistem OLTP pendek karena penggunaan utamanya adalah dalam memberikan potret saat data sementara

METODE

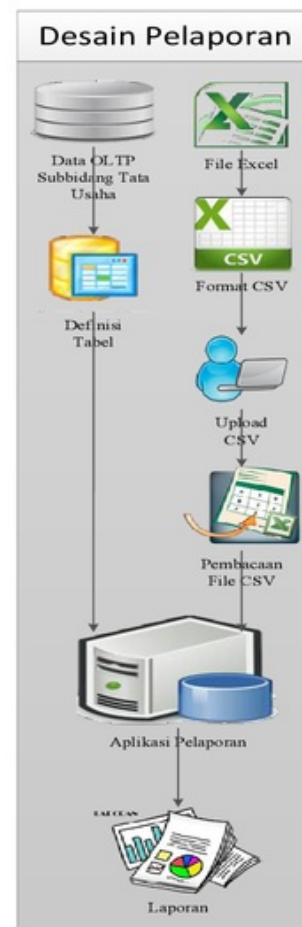
Perancangan Sistem



Gambar 1. Desain Sistem OLAP

Pada OLTP perpustakaan terdapat struktur *database* untuk menyimpan data-data mengenai perpustakaan. Data-data tersebut akan diambil dari sumbernya untuk dilakukan pemetaan ke dalam struktur data baru yang disebut *data mart*. Data yang sudah dipetakan ke dalam *data mart* akan disatukan (agregasi) untuk dilakukan *transfer* ke *data mart*. Struktur data pada *data mart* terdiri dari tabel fakta dan tabel dimensi, tabel dimensi terdapat dimensi waktu yang terdiri dari tanggal, bulan dan tahun sebagai sarana histori. Struktur pada *Data mart* akan dilakukan proses pembentukan *cube* seperti pembuatan *dimensions* dan *measures*. Pembuatan *dimensions* ini digunakan untuk menentukan filtering data dan sebuah penyusunan hierarki. Sedangkan *measures* digunakan untuk merangkum data, seperti

merangkum jumlah peminjaman permedia, peminjaman perkategori, dan lain sebagainya. Untuk penyajian informasi dari terbentuknya *cube* akan menggunakan visualisasi OLAP. Dengan adanya OLAP bidang SUNGRAM dapat melihat data dari berbagai sudut pandang dan dapat memutar sumbu pada *cube*, sehingga memperoleh informasi yang diinginkan sesuai sudut pandang analisa yang diperlukan. Hasil informasi yang diperoleh oleh OLAP akan ditunjang dengan sarana visualisasi berupa *chart* sebagai pendukung pemahaman informasi.

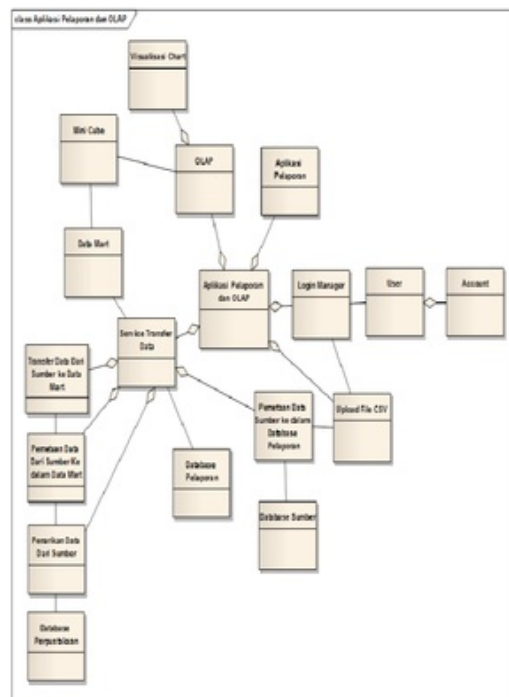


Gambar 2. Desain Sistem Pelaporan

Pada Bapersip terdapat data *excel* dan data OLTP Subbidang Tata Usaha yang juga dilaporkan kepada bidang SUNGRAM setiap bulannya. Data-data tersebut perlu dilakukan penarikan untuk dijadikan laporan. Penarikan data tersebut memiliki dua perlakuan yang

berbeda berdasarkan pada sumber datanya, yaitu (1) data yang bersumber dari *database* OLTP, dimana sistem secara otomatis akan mengambil dan memetakan data sumber ke dalam sistem pelaporan sesuai jadwal yang ditentukan oleh SUNGRAM, dan (2) data yang bersumber dari *excel*, dimana masing-masing bidang mengubah format *excel* menjadi CSV terlebih dahulu dan dilanjutkan *upload* ke dalam sistem pelaporan agar sistem membaca isi baris dan kolom. Data yang sudah tersimpan pada sistem akan diolah menjadi informasi untuk dibaca oleh Bidang SUNGRAM setiap bulannya.

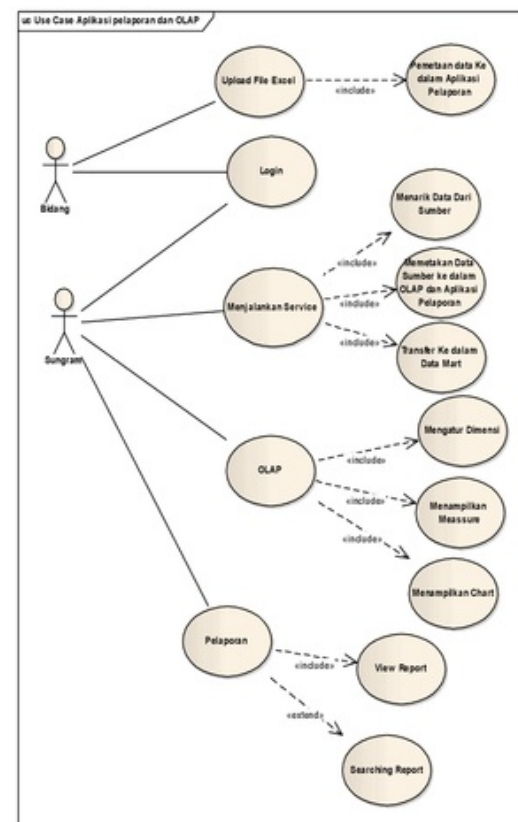
Domain Model Aplikasi Pelaporan dan OLAP



Gambar 3. Domain model aplikasi pelaporan dan OLAP

Gambar 3 menjelaskan bahwa domain model aplikasi pelaporan dan OLAP diawali dari *user* yang memiliki *account* untuk melakukan login pada login Manager. Login disini berfungsi sebagai keamanan sebelum masuk ke dalam aplikasi pelaporan dan OLAP. Aplikasi pelaporan dan OLAP mempunyai fitur menampilkan pelaporan yang bersumber dari

excel dan OLTP subbidang Tata Usaha. Untuk menampilkan laporan dari masing-masing bidang, aplikasi pelaporan dan OLAP mempunyai *upload file* CSV untuk melakukan pembacaan isi data yang ada pada *file* CSV. Sedangkan untuk menampilkan data yang terletak pada OLTP subbidang Tata Usaha, aplikasi pelaporan mempunyai *service Transfer* data untuk melakukan pemetaan ke dalam *database* pelaporan. Aplikasi pelaporan dan OLAP juga memiliki fitur OLAP untuk menampilkan informasi perpustakaan dengan dimensi-dimensi yang ada dari *cube* agar memudahkan *user* mendapatkan informasi sesuai sudut pandangnya. OLAP juga memiliki fitur untuk menampilkan informasi dari dimensi dengan menggunakan visualisasi *Chart* sebagai sarana membantu pemahaman informasi. Untuk pengambilan data perpustakaan OLAP juga mempunyai fitur *service transfer* data. Ketika *service* dijalankan maka akan melakukan pengambilan data perpustakaan lalu dilakukan pemetaan ke dalam *data mart* dan di *transfer* untuk disimpan ke dalam *data mart*.



Gambar 4. Usecase aplikasi pelaporan dan OLAP

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan testing dari Aplikasi Pelaporan dan OLAP Untuk Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut layak dipergunakan. Hal tersebut didukung oleh beberapa pertimbangan dibawah ini:

1. Form login memiliki keamanan untuk menemukan adanya ketidak sesuaian pada *username* dan *password*.
2. Proses penarikan data dari sumber OLTP perpustakaan dan OLTP Bapersip untuk disimpan ke dalam *data mart* dan *database* pelaporan berhasil dijalankan.
3. Upload file CSV dapat membaca isi file CSV dan dapat disimpan ke dalam *database* pelaporan.
4. Aplikasi OLAP dapat menampilkan informasi perpustakaan dengan menggunakan dimensi waktu, *category*, media, Golongan, Nama Member, Jenis kelamin, Jenis Anggota, status.
5. Aplikasi pelaporan dapat menampilkan laporan dari semua bidang yang bersumber dari file csv dan *database* Bapersip.
6. *User* dengan mudah menggunakan aplikasi pelaporan dan OLAP, serta informasi dan laporan yang dihasilkan sudah sesuai dengan keinginan SUNGRAM.

SARAN

Untuk pengembangan aplikasi pelaporan dan OLAP untuk perpustakaan dan kearsipan provinsi jawa timur, terdapat beberapa saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya. Beberapa saran tersebut yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Ke depannya sistem ini dapat dikembangkan lagi informasi yang akan ditampilkan kepada bidang SUNGRAM dengan menambahkan informasi jumlah buku yang sering dipinjam, pengarang buku yang paling sering dipinjam, dll.
2. Membuatkan sistem untuk menggantikan pencatatan proses

bisnis yang masih menggunakan *excel*. Sehingga memudahkan bidang-bidang melakukan penyimpanan data dan proses pencarian data.

RUJUKAN

- Chuck Ballard, D. M. (2006). *Dimensional Modeling: In a Business Intelligence Environment*. IBM Corporation.
- Kadir, A. (2013). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Linarce House, J. H. (2007). *Making Sense Of Data and Information*. USA: Pergamon Flexible Learning.
- Muhammad Yazdi Pusadan, S. M. (2013). *Rancang Bangun Data Warehouse*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Neeraj Sharma, A. I. (2012). *Getting Started With Data Warehousing*. Canada: IBM Corporation.
- Ponniah, P. (2010). *Data Warehousing*. Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
- Romeo. (2003). *Testing dan Implementasi Sistem*. Surabaya: STIKOM. Romeo. 2003. *Testing dan Implementasi Sistem Edisi Pertama*. Surabaya: STIKOM..

Aplikasi Pelaporan dan OLAP untuk Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to STIKOM Surabaya Student Paper	4%
2	ngrecoabis.blogspot.com Internet Source	3%
3	jurnal.stikom.edu Internet Source	2%
4	wa2n.staff.uns.ac.id Internet Source	2%
5	pt.slideshare.net Internet Source	1%
6	pantundanpuisiku.blogspot.com Internet Source	1%
7	jrmsi.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	<1%
8	majour.maranatha.edu Internet Source	<1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES OFF