

APLIKASI PELAPORAN DAN OLAP UNTUK PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN PROVINSI JAWA TIMUR

(Studi Kasus SubBidang Penyusunan dan Program, Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur)

Yudi Hariyanto¹⁾Teguh Sutanto²⁾Romeo³⁾

S1/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) 10410100159@stikom.edu, 2) teguh@stikom.edu, 3) romeo@Medixsoft.co.id

Abstract:

Bapersip has eight areas that support business processes. Three areas of the recording process business using Online Transaction Process (OLTP) and Excel. Five other areas recording business processes using excel. Each month, business process data is processed by the areas to be reported. The process of making a report to transfer data from the source OLTP excel and to form reports manually. The data transfer process allows the human error such as redundant data and their data is not recorded in the report, so potentially resulting in inaccurate reports. Reports generated from the OLTP library service areas on Bapersip subfield SUNGRAM not fulfilling the needs for analysis. The solution to Bapersip problem is reporting and OLAP applications. Reporting application will help each area to create a report and eliminates the risk of human error by taking and processing the data from the source. OLAP application used to fulfill the needs of analysis using patterns based on the information you want displayed by SUNGRAM subfields.

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. Proses pembuatan laporan yaitu dengan melakukan pemindahan data dari sumber *excel* dan OLTP ke dalam bentuk laporan secara manual. Proses pembuatan laporan dilakukan dengan memindahkan data dari sumber *excel* dan OLTP ke dalam bentuk laporan secara manual. Proses pemindahan tersebut memungkinkan terjadinya *human error* seperti redundansi data atau adanya data yang tidak dicatat ke dalam laporan, sehingga berpotensi menghasilkan laporan yang tidak akurat.

Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur (Bapersip) merupakan salah satu pelaksana kebijakan daerah yang bersifat spesifik di bidang Perpustakaan dan Kearsipan. Bapersip memiliki delapan bidang yang menunjang proses bisnis. Tiga bidang dalam pencatatan proses bisnis menggunakan *Online Transaction Process* (OLTP) dan *excel*, yaitu bidang layanan perpustakaan dan informasi, bidang deposit pengembangan & pengelolaan bahan pustaka, dan bidang sekretaris pada subbidang tata usaha. Pada bidang lainnya seperti bidang publikasi promosi perpustakaan dan jasa kearsipan, bidang pembinaan perputakaan, bidang pengelolaan arsip inaktif, bidang

penyelamatan arsip statis, dan bidang pembinaan dan permasyarakatan kearsipan, semua pencatatan proses bisnisnya menggunakan *excel*. Semua proses bisnis yang telah tercatat di OLTP dan *excel* akan diolah menjadi laporan oleh masing-masing bidang untuk diberikan kepada sekretaris subbidang penyusunan program (SUNGRAM) setiap bulannya.

Proses pembuatan laporan dilakukan dengan memindahkan data dari sumber *excel* dan OLTP ke dalam bentuk laporan secara manual. Proses pemindahan tersebut memungkinkan terjadinya beberapa masalah, yaitu (1) *human error* seperti redundansi data atau adanya data yang tidak dicatat ke dalam laporan. (2) Laporan yang dihasilkan dari bidang-bidang belum tersimpan secara historis, sehingga subbidang SUNGRAM tidak dapat melihat laporan terdahulu. (3) Laporan dari OLTP perpustakaan yang dihasilkan bidang layanan pada Bapersip belum memenuhi kebutuhan subbidang SUNGRAM untuk analisis.

Berdasarkan penjelasan di atas, solusi untuk permasalahan ini adalah membuat aplikasi pelaporan dan OLAP untuk perpustakaan dan kearsipan provinsi Jawa Timur. Aplikasi pelaporan digunakan untuk menampilkan informasi data yang bersumber dari *excel* dan OLTP. Aplikasi pelaporan juga menampilkan *history* laporan dari tahun ke tahun dan bulan ke bulan untuk memudahkan subbidang SUNGRAM melihat laporan-laporan yang sebelumnya. Aplikasi OLAP yang menggunakan

database baru yang disebut *data mart* akan menampilkan informasi perpustakaan untuk membantu subbidang SUNGRAM menemukan pola-pola guna menunjang kebutuhan analisis. Dengan adanya aplikasi tersebut subbidang SUNGRAM bisa melihat semua informasi dari bidang-bidang yang memiliki sumber data yang berbeda-beda.

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

Kajian teori yang pertama adalah Data menjadi sebuah informasi ketika diterapkan untuk suatu tujuan dan memberikan nilai tambah bagi si penerima. Sebagai contoh serangkaian angka peminjaman adalah data mentah. Untuk manajer pelayanan ditugaskan untuk memecahkan masalah minimnya peminjaman, atau memutuskan fokus masa depan untuk perjalanan peminjaman. Ini adalah laporan yang memberi informasi.

Menurut Sungkono (2008) sistem informasi manajemen (SIM) membantu manajer mengawasi dan mengelola bisnis dengan menyediakan informasi mengenai kinerja perusahaan. SIM secara khusus menghasilkan laporan yang sifatnya tetap dan rutin berdasarkan data yang diperoleh dan dirangkum dari sistem pemrosesan transaksi (OLTP) perusahaan.

Data mart sesungguhnya adalah bagian dari *data warehouse* yang mendukung kebutuhan pada tingkat departemen atau 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.

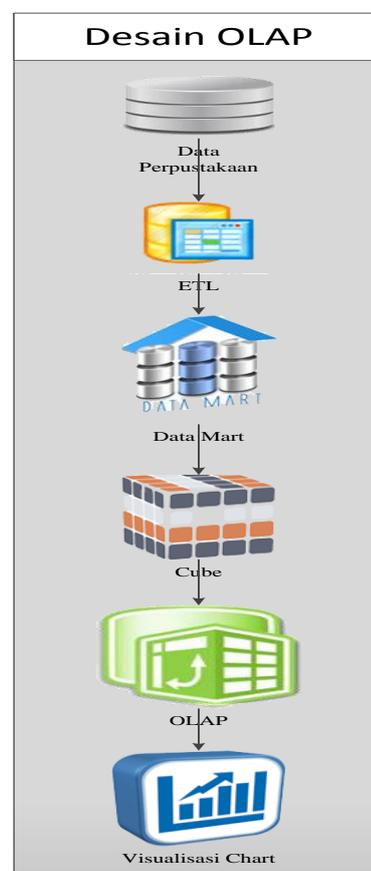
Extract, Transform, Load. *Extract* data, seperti namanya, adalah proses menarik data dari sistem sumber yang berbeda, baik itu flat file atau database komersial. Data yang akan diambil dapat ditarik sebagian, secara bertahap atau secara keseluruhan tergantung pada kebutuhan bisnis. *Transform* dapat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

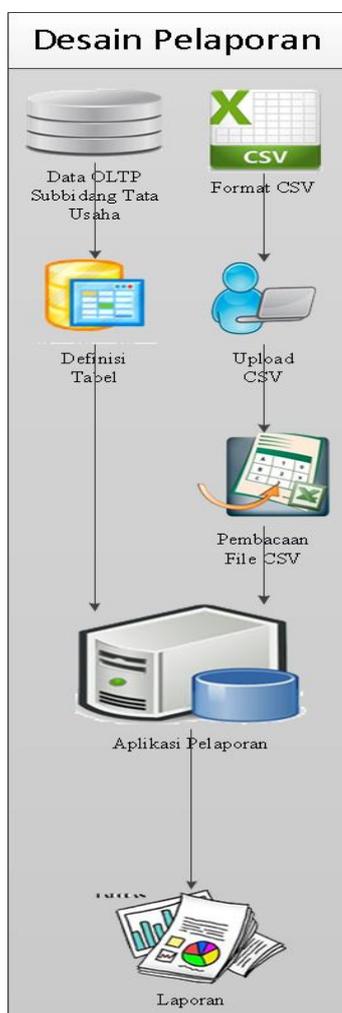
Perancangan Sistem



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* kepada *datamart*. 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 *meassure* 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 visualisai berupa *chart* sebagai pendukung pemahaman informasi.

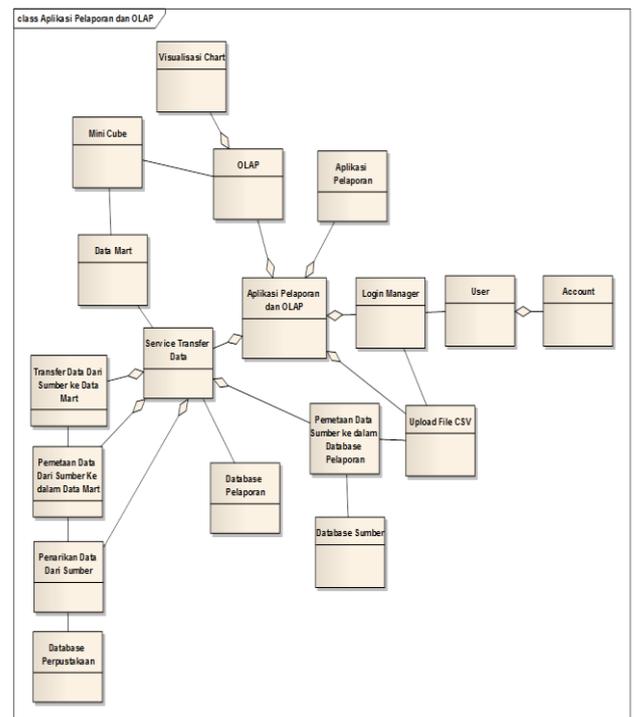


Gambar 2. Desain Sistem Pelaporan

Pada Bapersip terdapat data CSV 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 CSV, dimana bidang melakukan *upload file* ke dalam sistem pelaporan agar sistem membaca isi *file CSV* yang ada. Data yang sudah tersimpan pada sistem akan diolah menjadi informasi untuk dibaca oleh Bidang SUNGRAM setiap bulannya.

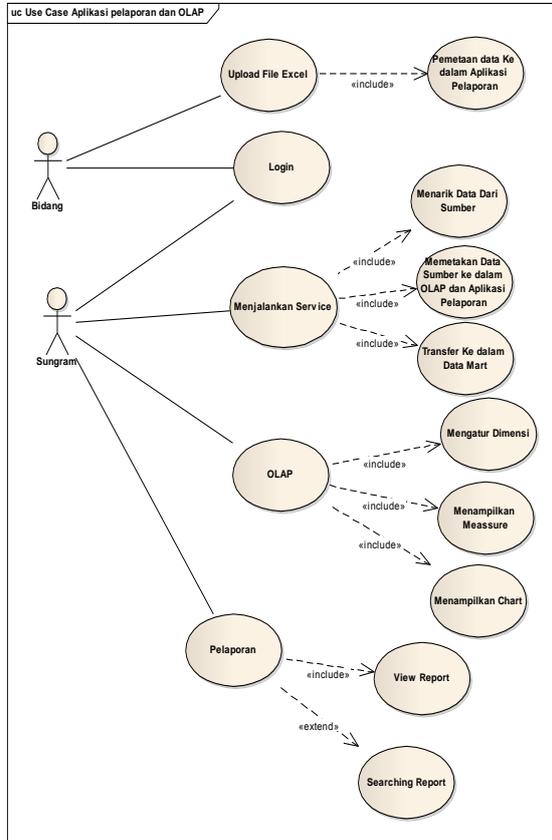
Domain Model Aplikasi Pelaporan dan OLAP



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 kedalam *data mart* dan di *transfer* untuk disimpan ke dalam *data mart*.



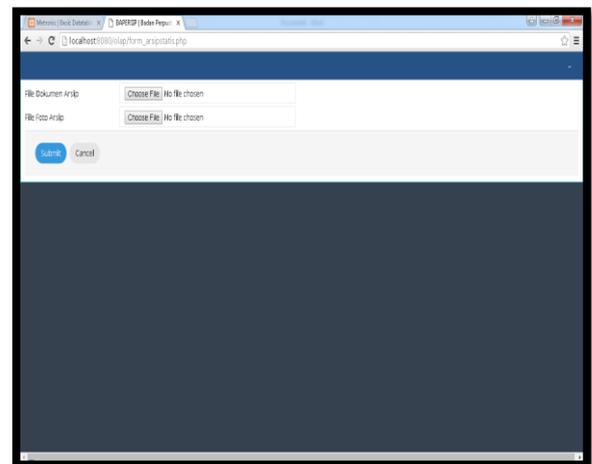
Gambar 4. Usecase aplikasi pelaporan dan OLAP

Pada gambar 4 merupakan use case aplikasi pelaporan dan OLAP untuk perpustakaan dan kearsipan provinsi jawa timur. Usecase dimulai dengan bidang-bidang yang ada pada Bapersip melakukan LOGIN dengan memasukkan username dan password untuk masuk ke dalam aplikasi. Untuk semua bidang kecuali bidang SUNGRAM ketika melakukan LOGIN maka akan muncul halaman untuk melakukan *upload file* CSV. Menu *upload* tersebut digunakan agar sistem bisa membaca isi data *file* tersebut dan bisa memetakan ke dalam *database* pelaporan. Sedangkan Untuk bidang SUNGRAM ketika melakukan LOGIN maka akan muncul halaman utama *service* penarikan data, OLAP dan pelaporan. Pada menu *service* ketika dijalankan akan melakukan penarikan data dari sumber serta dilakukan pemetaan. Data yang sudah dipetakan akan dilakukan transfer ke dalam *data mart* khusus untuk perpustakaan dan database pelaporan untuk data yang tidak ada keterkaitan dengan perpustakaan. Pada menu OLAP bidang SUNGRAM memilih dimensi untuk dilakukan penggalian nilai berdasarkan *meassure* agar mendapatkan informasi. Informasi

tersebut juga akan ditampilkan ke dalam bentuk visualisasi chart untuk membantu pemahaman informasi bidang SUNGRAM. Menu pelaporan digunakan untuk SUNGRAM melihat laporan-laporan dari semua bidang yang bersumber dari data CSV dan OLTP yang tidak ada keterkaitan dengan perpustakaan. Ketika SUNGRAM membuka aplikasi pelaporan maka secara otomatis akan menampilkan laporan terakhir yang dibuat oleh sistem. SUNGRAM juga bisa melakukan searching laporan untuk melihat laporan-laporan terdahulu.

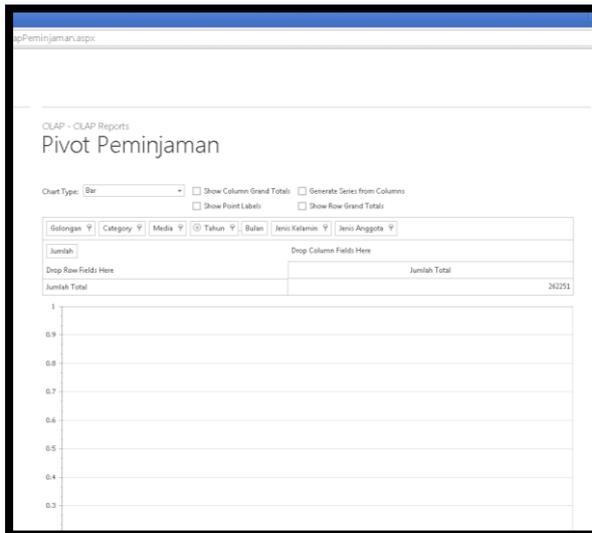
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan selanjutnya yaitu menjelaskan hasil implementasi sistem yang telah dibuat. Tampilan yang akan dijelaskan adalah tampilan Halaman *Upload*, Halaman OLAP Peminjaman, OLAP Pengunjung, Halaman Pelaporan.



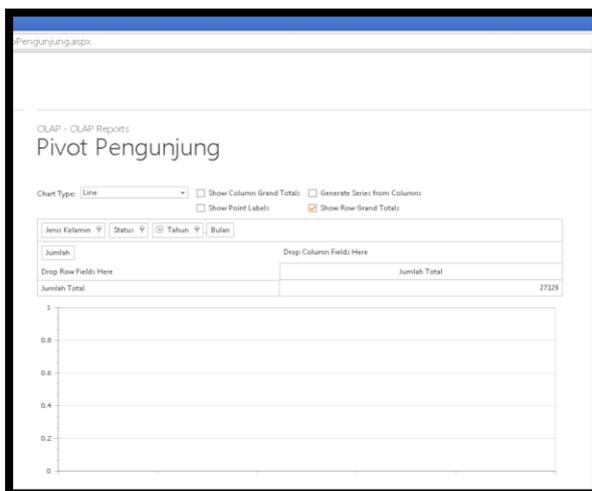
Gambar 5. Halaman *Upload file* CSV

Pada halaman ini *User* memilih file CSV yang hendak dikirim dengan menekan tombol *Choose File*, setelah file CSV terpilih maka *User* menekan tombol *Submit* untuk mengirim ke dalam sistem untuk dilakukan pembacaan. Tombol *Cancel* digunakan untuk membatalkan pengiriman *file* CSV.



Gambar 6. Halaman OLAP Peminjaman

Dalam OLAP peminjaman terdapat beberapa dimensi yaitu, dimensi waktu, dimensi golongan, dimensi category, dimensi media, dimensi jenis kelamin, dimensi jenis anggota. OLAP diatas digunakan untuk bidang SUNGRAM mengambil keputusan mengenai peminjaman dengan cara menarik dimensi untuk menemukan sudut pandang yang ingin dilihat.



Gambar 7. Halaman OLAP Pengunjung

Dalam OLAP pengunjung terdapat beberapa dimensi yaitu, dimensi waktu, dimensi jenis kelamin, dimensi status. OLAP diatas digunakan untuk bidang SUNGRAM mengambil keputusan mengenai pengunjung dengan cara menarik dimensi untuk menemukan sudut pandang yang ingin dilihat.

The screenshot shows a data report table with columns for months from January to December. The rows list various categories such as 'Pengunjung anak', 'Pengunjung internet', 'Pengunjung referensi', etc., with corresponding numerical values for each month.

Laporan	Januari	Februari	Maret	April	Mai	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Pengunjung anak	2.863	2.929	2.138	1.889	2.445	1.997						
Pengunjung internet	2.791	2.841	2.237	1.814	2.329	1.943						
Pengunjung referensi	2.622	2.859	2.276	1.835	2.351	1.972						
Pengunjung LPD	20.225	16.616	20.100	20.694	20.312	19.258						
Pengunjung LPS	16.850	16.810	19.525	20.880	15.798	16.180						
Pengunjung MPK	370	600	637	955	1.275	795						
Baca di Tempat (Anak)	25.172	23.886	24.752	26.000	22.980	23.989						
Baca di Tempat (Dewasa)	183.738	170.221	185.160	190.671	177.795	174.493						
Baca di Tempat (Dewasa)	1.905	1.688	308	381	342	530						
Baca di Tempat (Dewasa)	32.286	29.458	31.330	32.548	31.177	30.424						
Baca di Tempat (Dewasa)	11.753	12.680	14.639	21.250	16.479	21.289						
Baca di Tempat (MPK)	3.250	6.100	5.800	5.050	7.525	5.039						
Peminjam LPD	20.020	17.308	18.925	20.058	19.780	16.992						
Peminjam LPS	12.373	12.700	16.844	17.048	13.923	15.842						
Peminjaman LPD	30.452	27.319	29.241	30.571	26.802	29.777						
Peminjaman LPS	10.086	11.577	13.003	17.663	16.502	16.983						

Gambar 8. Halaman Pelaporan

Pelaporan berfungsi untuk menampilkan laporan dari data CSV maupun database lain yang tidak ada keterkaitan dengan informasi perpustakaan

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. Aplikasi *Upload file* dapat membaca isi *file* CSV dan menyimpan ke dalam aplikasi pelaporan.
2. Service penarikan data dapat mengambil data dari sumber untuk disimpan ke dalam *data mart* dan aplikasi pelaporan.
3. Aplikasi OLAP dapat menampilkan informasi perpustakaan sebagai penunjang analisis bidang SUNGRAM.
4. Aplikasi pelaporan dapat menampilkan laporan dari semua bidang yang bersumber dari file csv dan database Tata Usaha.

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.

Neeraj Sharma, A. I. (2012). Getting Started With Data Warehousing. Canada: IBM Corporation.

Ponniah, P. (2010). Data Warehousing. Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.

Pusadan, M. Y. (2013). Rancang Bangun Data Warehouse. Yogyakarta: Graha Ilmu.