ARTIKEL

PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Oleh:

LUSDAI KURBIANTO

13.1.03.03.0036

Dibimbing oleh :

1. **ERNA DANIATI, M.Kom.**
2. **ARIE NUGROHO, S.Kom., MM.**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Lusdai Kurbianto
NPM	: 13.1.03.03.0036
Telepon/HP	: 081232808522
Alamat Surel (Email)	: lusdaysyukur@gmail.com
Judul Artikel	: Perancangan Data Warehouse Pada Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri
Fakultas – Program Studi	: Teknik / Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. Kh. Achmad Dahlan No. 76, Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 6 Juli 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Erna Daniati, M.Kom. NIDN. 0723058501	Arie Nugroho, S.Kom., MM. NIDN. 0712108103	Lusdai Kurbianto NPM. 13.1.03.03.0036

PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Lusdai Kurbianto
13.1.03.03.0036
Teknik – Sistem Informasi
lusdaysyukur@gmail.com
Erna Daniati, M.Kom. dan Arie Nugroho, S.Kom., MM.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri meskipun sudah menggunakan sistem komputerisasi dalam merekap pencatatan data buku dan transaksi peminjaman ataupun pengembalian, tetapi dalam penggunaanya masih kurang dimaksimalkan dan perlu adanya pengembangan sistem yang lebih baik lagi. Masih terdapat kendala-kendala yang sering terjadi, yaitu sering terjadi kesalahan dalam merekap data dari buku absen pepustakaan dan penyampaian laporan kepada kepala perpustakaan yang memerlukan waktu lama.

Maka dari itu Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri perlu dirancang dalam pembuatan *data warehouse* perpustakaan beserta aplikasinya yang akan dijadikan sebagai pangkalan data berisikan mengenai data-data perpustakaan yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengambilan keputusan dari pihak perpustakaan.

Dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menghasilkan sistem perancangan *data warehouse* yang dapat memberikan kemudahan bagi pihak Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri.

KATA KUNCI : *Data Warehouse*, Perpustakaan, OLAP

I. LATAR BELAKANG

Perpustakaan merupakan saranan penting utama yang digunakan untuk usaha pengembangan serta peningkatan pengetahuan. Perpustakaan memegang peranan yang sangat besar dalam rangkaian penyebaran informasi, karena perpustakaan menyediakan koleksi-koleksi yang dapat digunakan sebagai referensi bagi aktivias akademik.

Berdasarkan hasil wawancara dari kepala perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri, operasional yang meliputi pencatatan absensi anggota, peminjaman buku, pengembalian buku dan pembuatan laporan pengadaan buku baru masih bersifat konvensional. Hal tersebut dapat menghambat kegiatan operasional perpustakaan. Sebagai suatu perpustakaan induk dari Universitas Nusantara PGRI Kediri yang memiliki jumlah buku yang cukup banyak maka dibutuhkan suatu alat bantu pengolahan data yang dapat bekerja dengan cepat, tepat dan teliti.

Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri meskipun sudah menggunakan sistem komputerisasi dalam merekap pencatatan data buku, tetapi dalam penggunaanya masih kurang dimaksimalkan dan perlu dikembangkan sistem yang lebih baik lagi. Masih terdapat kendala-kendala yang sering terjadi, yaitu sering terjadi kesalahan dalam merekap data dari buku absen perpustakaan dan penyampaian laporan kepada kepala perpustakaan yang memerlukan waktu lama. Piranti lunak yang digunakan oleh staff perpustakaan dalam mengolah data operasional perpustakaan yaitu menggunakan Microsoft Excel. Sebagai piranti lunak pengolah angka Microsoft Excel memiliki berbagai kelebihan salah satunya yaitu pengguna komputer dapat menggunakan berbagai fungsi yang ada pada aplikasi tersebut diantaranya fungsi matematika yang dapat menghitung jumlah operasinal data perpustakaan.

Akan tetapi seiring dengan banyaknya data buku dan data operasional lainnya yang diolah tentunya penggunaan Microsoft Excel untuk pengolahan data perpustakaan tersebut dirasakan tidak efektif lagi. Sebagai gambaran pengolahan data jumlah peminjaman buku menggunakan Microsoft Excel ditulis pada lembar kerja (work sheet) yang terdiri dari sejumlah sheet. Satu sheet digunakan untuk mengolah satu data peminjaman buku. Apabila ada lima puluh jenis kategori buku berarti memerlukan lima puluh sheet. Itu baru untuk satu bulan, apabila satu tahun berarti tersimpan enam ratus sheet dalam komputer.

Permasalahan lain yang ada pada perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri belum tersedianya pangkalan data dari setiap jenis data yang mencakup data buku, data jumlah peminjaman ataupun data anggota perpustakaan. Sehingga informasi yang dihasilkan belum bisa digunakan untuk menganalisa dan digunakan sebagai pengambilan keputusan oleh kepala perpustakaan.

Selain itu dalam menyajikan data laporan rekap data operasional, kepala perpustakaan belum memiliki kemandirian dan kemudahan untuk memilih bentuk laporan yang diinginkan. Hal ini dikarenakan data-data masih dalam bentuk lembar kerja (*work sheet*) sehingga untuk mencari data yang dibutuhkan masih terkendala dan kurang efektif.

Dari gambaran dan analisa di atas tentunya akan mengalami kesulitan untuk melakukan pengolahan serta pemeliharaan data-data operasional perpustakaan. Oleh karena itu perlu dibuat rancangan data warehouse perpustakaan beserta aplikasinya yang akan dijadikan sebagai pangkalan data berisikan mengenai data-data perpustakaan yang digunakan sebagai

dasar dalam pengambilan keputusan strategis selanjutnya yang mampu menyajikan informasi secara multi dimensi secara tepat, akurat dan dalam waktu yang cepat.

Dari uraian permasalahan diatas maka peneliti berusaha untuk merancang sistem yang dapat membantu bagi pihak perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri berupa rancangan *data warehouse* perpustakaan. Dengan hal ini peneliti mengangkatnya menjadi sebuah penelitian dengan judul "PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI".

II. METODE

Dalam tahap ini penulis melakukan survey pada lokasi penelitian di Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri guna memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Proses yang dilakukan dalam tahap ini yaitu teknik pengumpulan data yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi untuk menentukan ruang lingkup sistem dan membuat jadwal kegiatan.

Dalam perancangan *data warehouse* perpustakaan yang dilakukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *Nine Step Methodolty* (Kimball,2002). Inti dari metode *nine-step Kimball ini adalah :*

a. Identifikasi Proses

Pada tahap ini dilakukan subjek dari permasalahan yang sedang terjadi, berdasarkan hasil analisis terdapat proses penting dalam melakukan kegiatan operasional pada Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri, yaitu :

1) Pembelian buku baru
2) Pendaftaran anggota
3) Peminjaman buku
4) Pengembalian buku

b. Identifikasi Grain

Proses ini dilakukan setelah diketahui proses bisnis yang terjadi. Grain ini nantinya akan digunakan sebagai *fact table* dalam *data warehouse*. Berdasarkan proses bisnis yang telah didefinisikan, grain yang dihasilkan meliputi, jumlah buku yang sering dipinjam, jumlah mahasiswa, jumlah dosen, judul buku serta nama pengarang yang sering dipinjam.

c. Identifikasi Dimensi

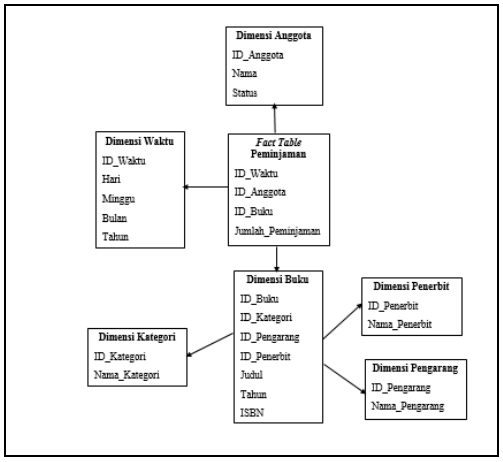
Langkah ketiga dalam perancangan *Data Warehouse* yaitu identifikasi dimensi yang berhubungan dengan tabel fakta. Dari hasil identifikasi maka dapat ditentukan dimensi yang terlibat meliputi:

1) Dimensi kategori buku
2) Dimensi buku

3) Dimensi pengarang dan penerbit
4) Dimensi anggota
5) Dimensi Waktu

d. Identifikasi Fakta

Pada langkah ini yaitu memilih *fact table* berdasarkan pemilihan grain sebelumnya. Tabel fakta yang didapat dari analisis terdiri berupa *fact table* peminjaman buku.



Gambar 4.3 *Fact Table* Peminjaman

e. Menyimpan *Pre-Calculation* Dalam Tabel Fakta

Agregasi pada tabel fakta peminjaman adalah total jumlah peminjaman buku berdasarkan waktu (hari, minggu, bulan, dan tahun).

f. Melengkapi Tabel Dimensi (Rounding Out The Dimension Tables).

Tabel dimensi beserta atributnya dalam penelitian ini meliputi :

Tabel 2.4 Dimensi Buku

Field	Type (Length)	Keterangan
id_buku	char (5)	Nomor Identitas Buku
judul	varchar (50)	Judul Buku
jenis	varchar (50)	Jenis buku
bahasa	varchar (50)	Bahasa buku
jumlah_ada	varchar (50)	Jumlah buku

Tabel 2.5 Dimensi Jenis

Field	Type (Length)	Keterangan
id_jenis	varchar (5)	Nomor Identitas Jenis
nama_jenis	varchar (50)	Nama Jenis Buku

Tabel 2.6 Dimensi Pengarang

Field	Type (Length)	Keterangan
id_pengarang	char (5)	Nomor Identitas Pengarang
nama_pengarang1	varchar (50)	Nama Pengarang Buku
nama_pengarang2	varchar (50)	Nama Pengarang Buku

Tabel 2.7 Dimensi Penerbit

Field	Type (Length)	Keterangan
id_terbit	char (5)	Nomor Identitas Penerbit
nama_penerbit	varchar (50)	Nama Penerbit Buku
tahun	varchar (50)	Tahun Terbit Buku
kota	varchar (50)	Kota Terbit Buku

Tabel 2.8 Dimensi Anggota / Peminjam

Field	Type (Length)	Keterangan
Id_peminjam	char (5)	Nomor Identitas Peminjam
nama	varchar (35)	Nama Anggota / Peminjam Buku
status	varchar (15)	Status Anggota / Peminjam Buku

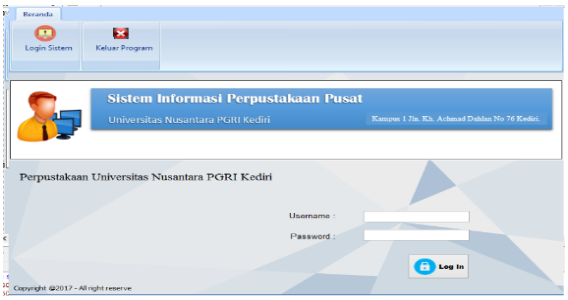
Tabel 2.9 Dimensi Waktu

Field	Type (Length)	Keterangan
id_waktu	char (5)	Nomor Identitas Waktu
tanggal_pinjam	datetime	Tanggal Peminjaman
tanggal_kembali	datetime	Tanggal Pengembalian

III. HASIL DAN KESIMPULAN

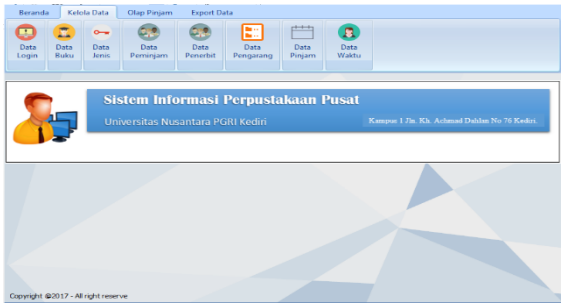
Dari hasil rancangan sistem yang dibuat, maka dibuatlah sistem pengolahan kompensasi mitra kerja dengan tampilan halaman sebagai berikut:

1. Form Login



Gambar 3.1 Form Login

2. Form Main Menu



Gambar 3.2 Form Main Menu

3. Form OLAP Pinjam Buku

Gambar 3.3 Form OLAP Pinjam Buku

4. Form OLAP Buku

Gambar 3.4 Form OLAP Buku

Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan dan implementasi maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem menggunakan data warehouse perpustakaan ini dapat membantu dalam mengelola data transaksi yang dilakukan pada perpustakaan. Pihak perpustakaan dapat mengetahui hasil dari kelola data yang dapat dijadikan sebagai pengambilan keputusan.
2. Mengurangi tingkat kesalahan dalam melakukan input data sehingga dengan sistem yang terkomputerisasi dapat dihasilkan program yang efisien.
3. Sistem data warehouse perpustakaan ini dapat mempermudah dalam pembuatan laporan berupa laporan data buku yang diinginkan sesuai kebutuhan

Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini maka penulis memberikan beberapa saran pihak perpustakaan UN PGRI Kediri, yaitu:

1. Dengan adanya sistem ini maka perlu adanya pengetahuan serta pelatihan bagi staf terkait untuk bisa menjalankannya, dan juga diharapkan dapat melakukan pemeliharaan secara rutin terhadap perangkat pendukung (*hardware* dan *software*) aplikasi ini.
2. Perlunya pembuatan *backup database* sistem pengelolaan data perpustakaan secara rutin, hal ini sangat penting untuk mencegah kemungkinan kehilangan dan kerusakan data yang disimpan.
3. Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dari sistem data warehouse yang dirancang, sehingga menjadi sistem informasi yang berkualitas dalam penerapannya.

IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Abdul, K.2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

[2] Amborowati, A. 2009. *Perancangan dan Pembuatan Data Warehoouse pada Perpustakaan STIMIK AMIKOM Yogyakarta.* MTI Univesitas Gadjah Mada.

[3] Arief, M.R. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogakarta: Andi.

[4] Connolly, T & Carolyn, B.2005. *Database System : A Practical Approach to Design, Implementation, And Management.* California: Addison Wesley Publishing Company Inc.

[5] Han, J,K. 2006. *Data Mining Concept and Technique, Second Edition.* Waltham: Morgan Kaufmann Publisher.

[6] Han, J,K. 2012. *Data Mining Concept and Technique, Second Edition.* Waltham: Morgan Kaufmann Publisher.

[7] Hermawan, Y. 2005. *Konsep OLAP dan Aplikasinya Menggunakan Delphi.* Yogyakarta: Andi Publisher.

[8] Kimball, R & Ross. 2002. *The Data Warehouse Toolkit.* Canada: John Wiley & Sons Inc.

[9] Madcoms. 2003. *Pemrograman Borland Delphi 7.* Yogyakarta: Andi.

[10] Nugroho, A. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java.* Yogyakarta: Andi Offset.

[11] Peranginangin, K. 2006. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL.* Yogyakarta: Andi.

[12] Prabhu, C.S.R. 2006. *Data Warehouse-Concept, Technique, Product And Application.* New Delhi: Prentice-Hall of India.

[13] Rainardi, V. 2008. *Building a Data Warehouse with Examples in SQL Server.* New York: Apress.

[14] Wicaksono, Y. 2008. *Membangun Bisnis Online Dengan Mambo.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.