

## Perancangan Data Warehouse pada Laporan PDPT di Kopertis Wilayah V

*Designing Data Warehouse at PDPT Report in Kopertis Wilayah V*

Sukarsono Windu Kumoro\*<sup>1</sup>, Abidarin Rosidi<sup>2</sup>, Armadyah Amborowati<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

E-mail: \*<sup>1</sup>[s\\_windu\\_k@yahoo.com](mailto:s_windu_k@yahoo.com), <sup>2</sup>[abi@amikom.ac.id](mailto:abi@amikom.ac.id), <sup>3</sup>[armadyah.a@amikom.ac.id](mailto:armadyah.a@amikom.ac.id)

### **Abstrak**

*Evaluasi terhadap Program Studi pada Perguruan Tinggi Swasta (PTS) yang memperoleh Ijin Penyelenggaraan dari Dirjen Dikti dibutuhkan oleh Koordinator Kopertis Wilayah V. Laporan PDPT telah terkumpul sejak tahun akademik 2002 semester ganjil (2002-1) sampai dengan tahun akademik 2013 semester genap (2013-2) yang terdiri dari data transaksi yang terkait dengan proses belajar mengajar di PTS. Laporan PDPT dari PTS dikerjakan atas dasar "Culture Trust". Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibangun sebuah data warehouse di Kopertis Wilayah V DIY. Data warehouse ini dikembangkan dengan menggunakan Foxpro dan Clipper dikarenakan data yang dilaporkan menggunakan file berekstensi DBF. Foxpro dan Clipper adalah sebuah paket basisdata dan dapat didistribusikan. Dalam pengerjaan pembangunan data warehouse ini akan melalui proses ETL dan pembuatan Star Schema (Skema Bintang) berupa dimensi-dimensi yang terhubung dengan tabel fakta berupa tabel aktifitas perkuliahan mahasiswa, evaluasi program studi dan aktifitas dosen mengajar di seluruh program studi pada PTS yang menjadi binaan Kopertis Wilayah V. Kemudian hasil data warehouse akan dianalisa melalui proses OLAP (On-line Analytical Processing).*

**Kata Kunci** — PDPT, DataWarehouse, ETL, OLAP, Star Schema, DBF.

### **Abstract**

*The evaluation of the Program on Private Higher Education (PTS) which derive from the Operating Licence required by the Coordinator General of Higher Education Kopertis Region V. PDPT reports have been collected since 2002 semester of the academic year (2002-1) until the second semester of academic year 2013 (2013-2), which consists of transaction data associated with the teaching and learning process in the PTS. PDPT reports of PTS is done on the basis of "Culture Trust". To overcome these problems built a data warehouse in Kopertis Region V DIY. The data warehouse was developed using FoxPro and Clipper because the data reported using a DBF file extension. FoxPro and Clipper is a package database and can be distributed. In the execution of data warehouse development is going through the ETL process and the making of Star Schema (Star Schema) in the form of dimensions that are connected with the fact table in the form of table activity lecturing students, evaluation of courses and activities throughout the faculty teaching courses at private universities being built Kopertis region V. Then the results will be analyzed data warehouse through a process of OLAP (On-line Analytical Processing).*

**Keywords** — PDPT, Data Warehousing, ETL, OLAP, Star Schema, DBF.

---

## 1. PENDAHULUAN

Evaluasi program studi merupakan tahapan kegiatan yang sangat penting dan harus dilaksanakan oleh setiap program studi maupun badan penyelenggara perguruan tinggi. Dalam program pendataan dan evaluasi ini, setiap program studi yang mendapatkan ijin penyelenggaraan dari Dirjen Dikti Kemdikbud diwajibkan menyerahkan laporan penyelenggaraan program studinya yang disebut laporan Evaluasi Program Studi Berbasis Evaluasi Diri (EPSBED) mulai tahun akademik 2002/2003 pada semester ganjil. Pada tahun 2009 pihak Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional mengganti nama EPSBED tersebut menjadi Pangkalan Data Pendidikan Tinggi yang lazim disebut sebagai laporan PDPT.

Perangkat lunak yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi fungsinya baru sebatas mengkoleksi data, sehingga fasilitas yang ada pada perangkat lunak tersebut belum dapat memenuhi kebutuhan Kopertis Wilayah V. Data yang sudah terkumpul dan ukurannya yang sangat besar tersebut belum dapat mendukung pengambilan keputusan yang harus dilakukan oleh pihak Kopertis Wilayah V secara keseluruhan. Selain itu, belum dapat diketahui bagaimana PTS tersebut melakukan proses belajar mengajar di kampusnya, apakah PTS tersebut taat azas atau melakukan pelanggaran. Kekurangan lain, belum dapat diketahui perkembangannya apakah PTS layak untuk direkomendasikan perpanjangan ijin operasionalnya ataukah direkomendasikan untuk ditutup dikaitkan dengan pemenuhan standar minimal yang ditentukan dari pemerintah.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah data warehouse terhadap laporan PDPT yang telah diserahkan kepada Dirjen Dikti melalui Kopertis Wilayah V agar dapat dilakukan evaluasi dengan lebih mudah. Perancangan data warehouse pada laporan PDPT bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada Kopertis Wilayah V untuk melihat dan mengelola data yang sangat besar dari seluruh PTS di Daerah Istimewa Yogyakarta, sehingga dalam menentukan langkah pengawasan, pengendalian, pembinaan, tidak salah arah serta untuk mendukung kebijakan bagi pimpinan Kopertis Wilayah V.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut:

1. Pengumpulan seluruh data laporan semester dari PTS yang berada di lingkungan Kopertis Wilayah V yang berupa keping CD (*CompactDisk*).
  2. Melakukan penyalinan data dari CD ke *Harddisk*.
  3. Setelah isi semua CD disalin ke *Harddisk* maka untuk selanjutnya dilakukan kompilasi data data laporan tersebut ke dalam folder masing masing PTS. Pada kegiatan ini peneliti melibatkan seluruh operator PDPT pada masing masing PTS agar kompilasi dapat berjalan efektif dan efisien. Dalam hal ini ada keuntungan yang dapat diambil yaitu pihak Kopertis memiliki kumpulan data transaksional mulai dari semester 2002-1 sampai dengan 2013-2 dan pihak PTS dapat menyalin atau mendapatkan duplikat dari seluruh laporan yang pernah diserahkan ke Kopertis Wilayah V.
  4. Setelah diperoleh *softcopy* data transaksional, maka dilakukan proses ETL.
  5. Setelah proses ETL selesai dilanjutkan dengan penulisan program aplikasi dengan bahasa Foxpro. Bahasa ini dipilih dikarenakan data yang telah terkumpul formatnya adalah DBF. Analisa yang dipakai pada penelitian ini adalah Reporting.
  6. Tahap selanjutnya adalah tahap pengetesan program aplikasi. Pada Tahap ini peneliti membagikan program aplikasi kepada masing masing PTS di DIY untuk dilakukan pengetesan terhadap data yang dimiliki masing-masing PTS.
  7. Hasil yang didapat diserahkan kepada pihak Kopertis Wilayah V untuk dilakukan pembinaan terhadap program studi yang melanggar ataupun melakukan proses belajar mengajar yang tidak taat azas.
-

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan kompilasi seluruh data laporan PDPT yang telah diserahkan oleh seluruh PTS di DIY ke Dirjen Dikti Kemdikbud melalui Kopertis Wilayah V DIY dalam bentuk CD (*CompactDisk*) dengan mengundang seluruh operator PDPT seluruh PTS untuk melakukan kompilasi data secara bersama-sama dalam 3 (tiga) tahap pertemuan.

### 2.2. Metode Analisis Data

Data yang dikumpulkan adalah seluruh data laporan proses belajar mengajar pada seluruh program studi pada PTS di lingkungan Kopertis Wilayah V. Data yang telah terkumpul dianalisa menggunakan *Reporting*. *Reporting* digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan permintaan pengguna. Informasi yang dihasilkan dari reporting berupa daftar yang ditampilkan pada layar komputer sehingga pengambil keputusan dapat mengetahui pelanggaran yang dilakukan oleh pengelola program studi [1].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem yang akan dibangun pada penelitian ini terdiri dari proses pengumpulan data sampai dengan membangun CUBE. Termasuk di dalamnya terdapat proses Extract, Transform and Loading (ETL). ETL merupakan proses pencarian data, integrasi dan entri data ke dalam data warehouse [2]. Agar penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan rencana, maka perlu dibuat alur penelitian. Alur penelitian ini mulai dari penentuan subyek *DataWarehouse* sampai dengan bagaimana cara menganalisis *DataWarehouse* menggunakan *Reporting*[3].

Pada tahap awal akan ditentukan apa yang menjadi subyek Data Warehouse yang akan dibuat. Subyek Data Warehouse pada penelitian ini adalah Laporan Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDPT) pada PTS di lingkungan Kopertis Wilayah V. Langkah selanjutnya adalah mendefinisikan sumber data yang akan dipakai sebagai data sumber. Pada penelitian ini yang akan dipakai sebagai sumber data adalah data laporan PDPT dari seluruh PTS yang ada di Kopertis Wilayah V DIY sejak semester 2002-1 sampai dengan 2013-2. Data data dimaksud terdiri dari seluruh data transaksi akademik mahasiswa, kurikulum dan transaksi akademik dosen/tenaga pengajar.

Setelah sumber data ditentukan, selanjutnya merancang skema bintang dan mendesain ETL. Pada penelitian ini akan dirancang skema bintang dengan banyak tabel fakta dikarenakan banyaknya reporting yang akan ditampilkan. Adapun pada proses ETL akan dilakukan proses mapping, proses cleaning dan pada tahap akhir akan dilakukan proses *loading*[4]. Sejak proses awal sampai dengan *loading*, peneliti akan melakukan penulisan *script* sendiri dikarenakan perangkat lunak yang digunakan adalah perangkat lunak Foxpro dan Clipper.

Setelah merancang skema bintang dan merancang ETL dilakukan, proses selanjutnya adalah melakukan proses ETL itu sendiri yaitu merekam data yang ada di file sumber sampai terekam pada tabel dimensi dan tabel fakta. Yang pada akhirnya secara logika membentuk cube. Proses terakhir adalah melakukan analisis dengan menggunakan reporting.

Perancangan Skema Bintang terhadap data Laporan Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDPT) dengan tabel transaksional sebagai berikut:

1. MSPTI : Master Perguruan Tinggi.
  2. MSPST : Master Program Studi.
  3. MSMHS : Master Mahasiswa.
  4. TBDOS : Tabel Master Dosen (NIDN).
  5. TBKMK : Tabel Kurikulum/Matakuliah.
  6. TRAKM : Transaksi Aktivitas Kuliah Mahasiswa.
  7. TRNLM : Transaksi Nilai Semester Mahasiswa.
  8. TRLSM : Transaksi Mahasiswa Lulus/Cuti/Keluar/D.O/Non-aktif.
-

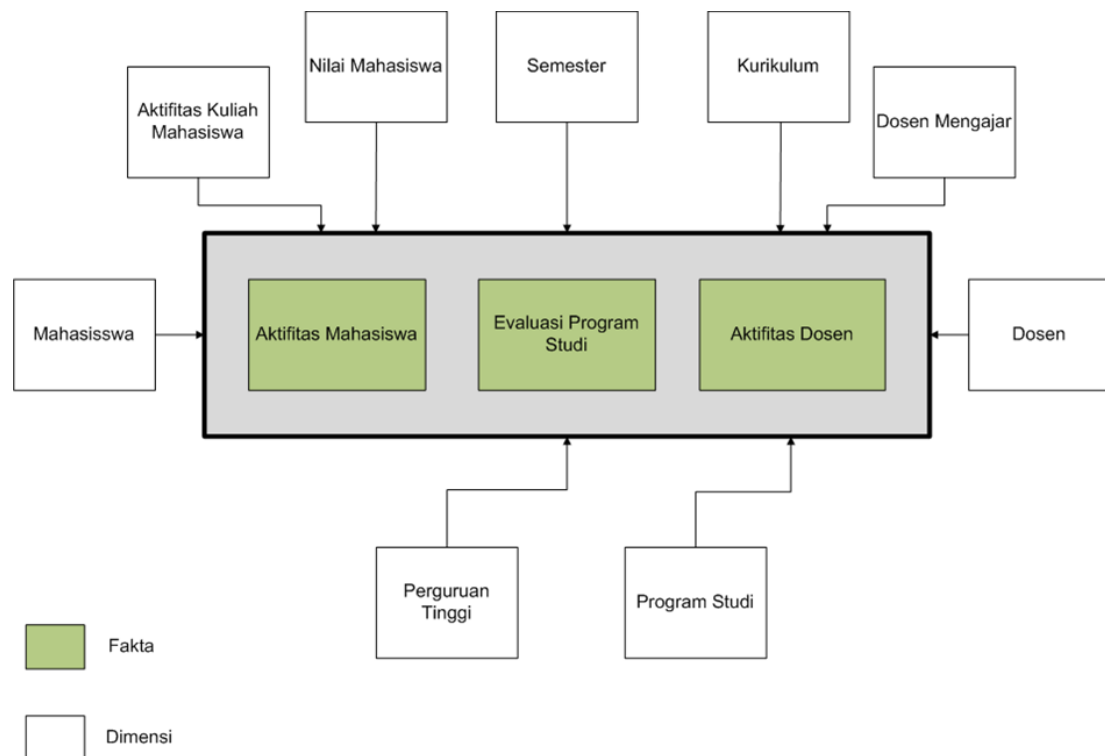
9. TRAKD : Transaksi Mengajar Dosen.
10. TRKAP : Transaksi Kapasitas Mahasiswa Baru.
11. TBPTI : Tabel Perguruan Tinggi untuk referensi.
12. TBPST : Tabel Program Studi untuk Referensi.
13. TBPRO : Tabel Propinsi dan Kabupaten untuk referensi.
14. TBKOD : Tabel Kode Aplikasi untuk referensi

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, skema yang dihasilkan adalah skema bintang dengan banyak tabel fakta dan tabel dimensi, yaitu:

1. Tabel Fakta Aktifitas Mahasiswa.
2. Tabel Fakta Aktifitas Dosen.
3. Tabel Fakta Evaluasi Program Studi

Sedangkan untuk tabel dimensi adalah:

1. Tabel Dimensi Semester.
2. Tabel Dimensi Perguruan Tinggi.
3. Tabel Dimensi Program Studi.
4. Tabel Dimensi Mahasiswa.
5. Tabel Dimensi Dosen (NIDN).
6. Tabel Dimensi Kurikulum.
7. Tabel Dimensi Aktifitas Kuliah Mahasiswa.
8. Tabel Dimensi Nilai Semester Mahasiswa.
9. Tabel Dimensi Aktifitas Dosen Mengajar.

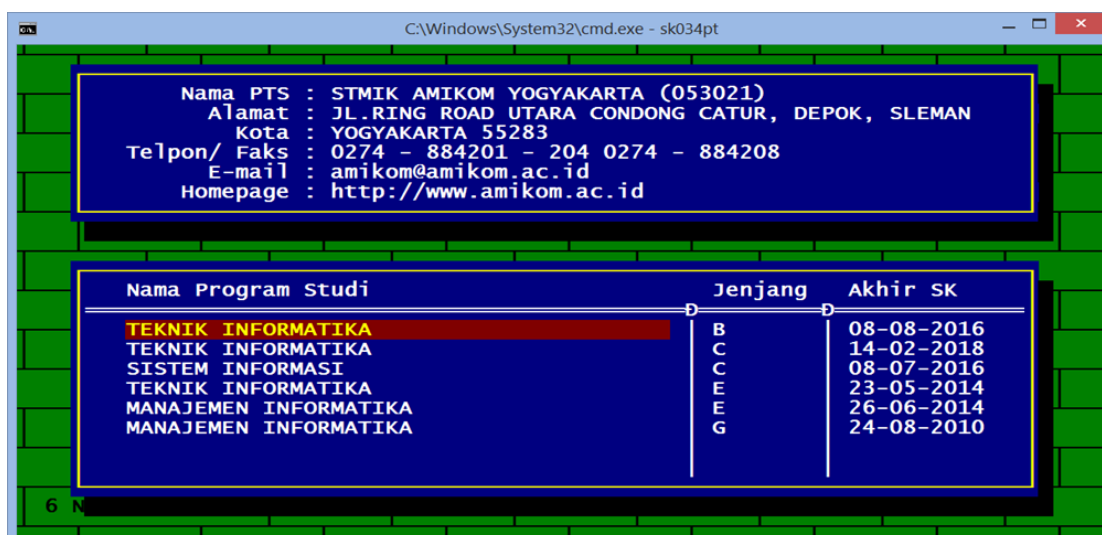


Gambar1. Skema Data *Warehouse*

Data tersebut dilakukan proses gabung data agar pada setiap semester dikompilasi menjadi data seluruh semester. Data yang sama dijadikan satu sehingga tidak ada duplikasi data pada setiap tabel. Untuk penggabungan data ini dilakukan penulisan script sendiri dengan menggunakan perangkat lunak Foxpro.

Setelah dijalankan, maka akan terbentuk kumpulan tabel transaksi yang merupakan gabungan dari seluruh tabel transaksi dari PTS dan seluruh semester mulai sejak semester 2002-1 sampai dengan 2013-2. Kumpulan tabel transaksi ini yang nantinya akan dilakukan proses Extract, Transfer, Loading (ETL) sehingga data-data tersebut akan mengisi tabel Fakta dan tabel Dimensi. Setelah terbentuk kumpulan tabel transaksi dari masing masing PTS, nantinya tabel tabel ini akan digunakan sebagai sumber data untuk pembuatan Data Warehouse.

Untuk mewujudkan tampilan berupa reporting terhadap data data yang diolah, tampilan yang terkait dengan penyajian data warehouse yang dikemas dalam menu menu. Pada saat program aplikasi dijalankan, secara otomatis data yang dipilih hanya terkait dengan data PTS terpilih, seperti tampak pada Gambar 2. Setelah halaman utama ditampilkan, pengguna diminta untuk memilih salah satu program studi untuk dianalisis, ditunjukkan pada Gambar 3. Setelah salah satu program studi dipilih, akan ditampilkan sub menu pilihan analisis terhadap program studi dimaksud. Sebagai contoh apabila yang dipilih adalah analisis nomor 2 yakni pilihan terhadap analisis mahasiswa dan transaksi akademiknya, hasilnya akan ditampilkan sub menu, seperti ditunjukkan pada Gambar 4. Adapun Gambar 5 merupakan contoh apabila pengguna memilih nomor pilihan 3 yaitu Daftar mahasiswa yang diurutkan berdasar pada nama mahasiswa.



Gambar 2. Menu Utama pada Program Aplikasi



Gambar 3. Sub Menu pada Program Aplikasi Data Warehouse



Gambar 4. Menu Pilihan Evaluasi Transaksi Mahasiswa

```

C:\Windows\System32\cmd.exe - sk034pt

TRAKM
STMIK Amikom 053021
Teknik Informatika ( s2 )

Semes IP SKS IP SKS Sta
ter Sem Sem Kum Kum tus

NINIK TRI HARTANTI 13510454 20051
NOFITASARI 13510421 20052
NONOT WISNU KARYANTO 13520442 20061
NORHIKMAH 12510313 20062
NOTO NARWANTO 13520431 20071
NOVA NOOR KAMALA SARI 10520151 20072
NUGROHO BUDHI RISTIANTO 12520342 20081
NULNGAFAN 13520494 20082
NUR HASANAH 12520328 20091
NUR ISLAMUDDIN 12520364 20092
nmmhsmshs karakter 20101
Lahir di : PALANGKARAYA, 04-07-1989 20102 3.80 15 3.80 15
Usia I masuk : 21.69 th Umur sekarang : 25.62 th 20111 3.85 13 3.82 28
lulus : 23.98 th 20112 3.63 14 3.78 42
Masuk, batas : 2010---20131 Masuk : 07-03-2011 20121 0.00 6 3.78 42
Lama Studi : 4.59 smt <-----Lulus : 21-06-2013 20122 4.00 6 3.81 42 42
SKS Diakui : NIM Asal : 20131
PT & Prodi asal mhs pindah : 20132
20141
20142
Info dari MSMHS Ttl Ambil: 48 -Bts Lls: 42

```

Gambar 5. Contoh tampilan sebaran perolehan SKS dan IP

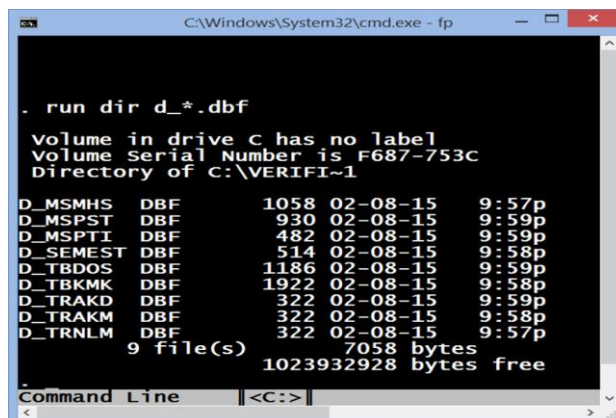
Tabel hasil penggabungan yang akan dilakukan ekstrak terdiri dari *record* yang sangat banyak sehingga ukuran tabelnya juga sangat besar. Sebelum *record* yang ada pada master data, tabel dimensi dan tabel fakta harus dikosongkan terlebih dahulu. Adapun perintah dalam Foxpro adalah dengan menuliskan script

```

use xxxx.dbf
zap
use

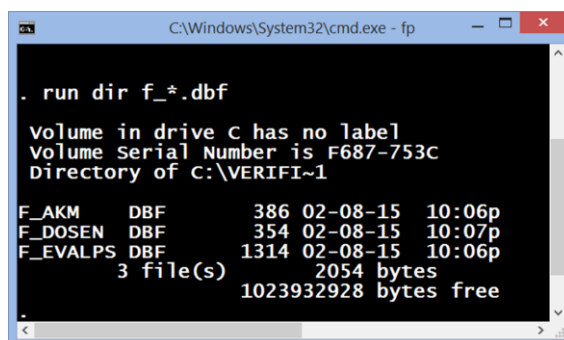
```

Apabila script tersebut dijalankan maka tabel yang sedang dibuka akan dihapus seluruh record yang ada atau dengan kata lain tabel tersebut dikosongkan dan hanya terdiri dari struktur tabel saja. Tabel dimensi yang sudah dikosongkan recordnya dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tabel Dimensi setelah dikosongkan

Setelah tabel dimensi dikosongkan, tabel fakta juga dikosongkan dengan cara seperti melakukan pengosongan *record* pada tabel dimensi yang ditunjukkan pada Gambar 7, untuk selanjutnya dilakukan penarikan data dari basis data pada data *warehouse*.

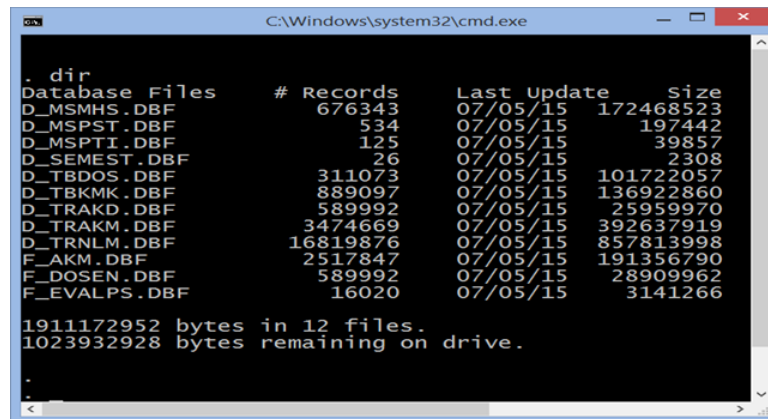


Gambar 7. Tabel Fakta setelah dikosongkan

Pada proses *transformnoise* pada data *warehouse* tidak diperbolehkan karena akan mengakibatkan kesalahan pada hasil pengolahan analisis, sehingga informasi yang didapat akan menjadi tidak benar. Contoh noise pada data adalah adanya nilai null pada sebuah field, adanya ketidakkonsistenan pada isi field, contohnya seperti penulisan isi field NIM yang seharusnya '09.52.0170' ternyata pada data sumber, tercatat '9.52.0170' atau contoh lainnya adalah penulisan jenis kelamin yang seharusnya 'P' menyatakan 'perempuan', akan tetapi pada data sumber 'P' menyatakan 'pria', dan beberapa contoh lainnya mengenai ketidak-konsistenan data. Seluruh isi field dari data sumber tidak ada yang berisi 'null' dan tidak terdapat data yang tidak konsisten seperti yang telah dijabarkan sebelumnya. Hal tersebut dikarenakan pada PDPT yang telah dilaporkan ternyata data sudah melalui proses validasi.

Pada proses *loading*, proses penarikan data dari data hasil proses ekstraksi yang sudah bersih dari *noise*. Setelah proses penarikan data dilakukan maka akan dapat diketahui bahwa data yang berada pada tabel dimensi dan tabel fakta sangat jauh berbeda dari sisi ukuran/besarnya data. Semula data transaksi yang ada besarnya sekitar 199 GB, sedangkan setelah dilakukan *loading* yang diletakkan pada tabel dimensi dan tabel fakta menjadi hanya sebesar 1.78 GB saja yang berarti 0.894 % seperti terlihat pada Gambar 8.





```

C:\Windows\system32\cmd.exe
. dir
Database Files      # Records      Last Update      Size
D_MSMHS.DBF        676343        07/05/15        172468523
D_MSPST.DBF         534           07/05/15        197442
D_MSPTI.DBF         125           07/05/15        39857
D_SEMEST.DBF         26           07/05/15        2308
D_TBDOS.DBF        311073        07/05/15        101722057
D_TBKM.DBF         889097        07/05/15        136922860
D_TRAKD.DBF        589992        07/05/15        25959970
D_TRAKM.DBF        3474669       07/05/15        392637919
D_TRNLM.DBF        16819876     07/05/15        857813998
F_AKM.DBF          2517847      07/05/15        191356790
F_DOSEN.DBF        589992       07/05/15        28909962
F_EVALPS.DBF       16020        07/05/15        3141266

1911172952 bytes in 12 files.
1023932928 bytes remaining on drive.

```

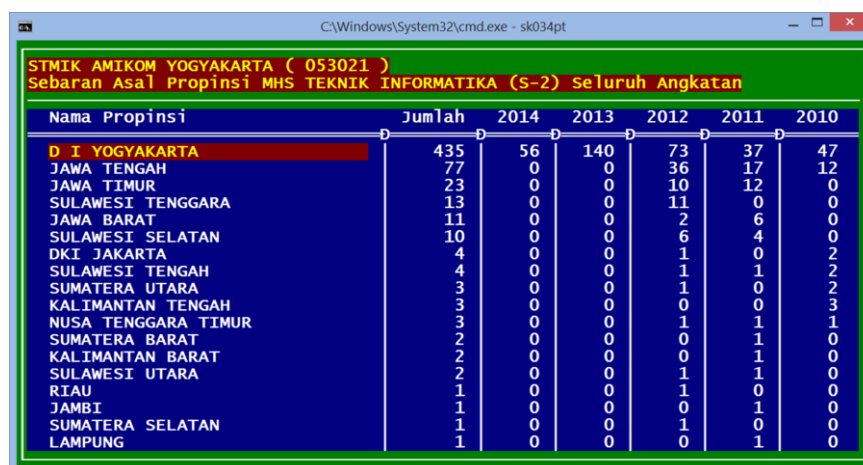
Gambar 8. Kondisi Tabel Fakta dan Tabel Dimensi setelah Loading

Analisis hasil dilakukan menggunakan reporting terhadap data data yang ada pada tabel dimensi dan tabel fakta. Reporting yang dihasilkan merupakan rangkuman hasil wawancara kebutuhan informasi dengan pihak manajemen Kopertis Wilayah V terhadap laporan yang telah diserahkan.

#### 1. Sebaran Asal Propinsi Mahasiswa

Data mahasiswa yang dilaporkan terdiri dari data diri, transaksi akademik dan data nilai pindahan/transfer. Pada data diri mahasiswa terdapat beberapa item data yang salah satunya adalah asal propinsi mahasiswa. Setelah proses ETL dapat diketahui bahwa pada setiap Program Studi di PTS mahasiswanya berasal dari propinsi mana saja di lingkungan negara Indonesia. Pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa ternyata mahasiswa yang berasal dari propinsi DIY terbanyak pada tahun 2013. Sedangkan mahasiswa yang berasal dari propinsi selain DIY pada tahun 2013 dan 2014 tidak ada yang mendaftar.

Analisis hasil dilakukan menggunakan reporting terhadap data data yang ada pada tabel dimensi dan tabel fakta. Reporting yang dihasilkan merupakan rangkuman hasil wawancara kebutuhan informasi dengan pihak manajemen Kopertis Wilayah V terhadap laporan yang telah diserahkan.



Nama Propinsi	Jumlah	2014	2013	2012	2011	2010
<b>D I YOGYAKARTA</b>	435	56	140	73	37	47
JAWA TENGAH	77	0	0	36	17	12
JAWA TIMUR	23	0	0	10	12	0
SULAWESI TENGGARA	13	0	0	11	0	0
JAWA BARAT	11	0	0	2	6	0
SULAWESI SELATAN	10	0	0	6	4	0
DKI JAKARTA	4	0	0	1	0	2
SULAWESI TENGAH	4	0	0	1	1	2
SUMATERA UTARA	3	0	0	1	0	2
KALIMANTAN TENGAH	3	0	0	0	0	3
NUSA TENGGARA TIMUR	3	0	0	1	1	1
SUMATERA BARAT	2	0	0	0	1	0
KALIMANTAN BARAT	2	0	0	0	1	0
SULAWESI UTARA	2	0	0	1	1	0
RIAU	1	0	0	1	0	0
JAMBI	1	0	0	0	1	0
SUMATERA SELATAN	1	0	0	1	0	0
LAMPUNG	1	0	0	0	1	0

Gambar 9. Sebaran asal Propinsi mahasiswa

#### 2. Sebaran Tujuan PT Pindahan

Pada saat mencari asal mahasiswa pindahan, maka sumber data yang ditelusuri adalah laporan dari PTS yang dipilih. Dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila akan dicari mahasiswa yang pindah dari perguruan tinggi lain ke STMIK AMIKOM, maka data yang ditelusuri adalah laporan yang dibuat oleh STMIK AMIKOM seperti terlihat pada Gambar 10.



Nama Perguruan Tinggi Tujuan	Kode PT	Kota	Jumlah
<b>STMIK Amikom</b>	053021	Sleman	2080
Universitas Ahmad Dahlan	051013	Yogyakarta	113
Universitas PGRI Yogyakarta	051015	Bantul	20
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Sbi	053012	Sleman	16
Universitas Mercu Buana Yogyakarta	051019	Yogyakarta	15
STMIK Akakom	053010	Bantul	15
Universitas Janabadra	051003	Yogyakarta	13
Universitas Teknologi Yogyakarta	051018	Sleman	12
Institut Sains Dan Teknologi Akprind	052003	Yogyakarta	6
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Widya Wiwaha	053004	Yogyakarta	6
Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Desa	053009	Yogyakarta	5
STMIK El Rahma	053025	Yogyakarta	5
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Nusa Megar Ken	053005	Yogyakarta	4
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Ykp	053015	Bantul	4
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa	051002	Yogyakarta	3
Universitas Widya Mataram	051008	Yogyakarta	3
Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Aan	053019	Sleman	3
Universitas Pembangunan Nasional Veteran	051014	Sleman	2

Gambar 10. Contoh PT tujuan mahasiswa pindahan

### 3. Sebaran Asal Perguruan Tinggi Mahasiswa Pindahan

Mahasiswa yang pindah dari kampus ke kampus lain bisa saja pindah dikarenakan keluar dari kampus asal atau yang bersangkutan alih jalur. Misalkan dari Jenjang D3 ke jenjang S1. Sedangkan mahasiswa yang pindah dari dalam kampus sendiri bisa saja melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi atau sudah pernah keluar dari kampus kemudian masuk lagi dengan nomor induk mahasiswa yang baru. Data sebaran asal perguruan tinggi mahasiswa pindahan dapat dilihat pada Gambar 11.

Asal Perguruan Tinggi	Kode PT	Kota	Jumlah
<b>STMIK Amikom</b>	053021	Sleman	2160
Universitas Sebelas Maret	001027	Surakarta	27
Universitas Gadjah Mada	001001	Yogyakarta	22
Universitas Negeri Semarang	001041	Semarang	13
AMIK Cipta Darma	064049	Surakarta	6
Politeknik Negeri Banjarmasin	005015	Banjarmasin	3
Institut Teknologi Telkom	042008	Bandung	3
Politeknik Telkom	045035	Bandung	3
Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura	121008	Jayapura	3
Politeknik Negeri Pontianak	005011	Pontianak	2
Politeknik Pos Indonesia	045009	Bandung	2
Universitas Diponegoro	001008	Semarang	1
Institut Pertanian Bogor	002003	Bogor	1
Politeknik Negeri Semarang	005005	Semarang	1
Politeknik Elektronik Negeri Surabaya	005018	Surabaya	1
Universitas Muhammadiyah Metro	021004	Metro	1
AMIK AKMI	024063	Baturaja	1
Universitas Ahmad Dahlan	051013	Yogyakarta	1

Gambar 11. Daftar PT asal mahasiswa Pindahan

### 4. Sebaran Status Mahasiswa pada Program Studi

Apabila pada semester berjalan seorang mahasiswa statusnya Keluar, Lulus atau DO maka pada semester berikutnya tentunya tidak boleh ada statusnya lagi. Bila pada semester berjalan seorang mahasiswa berstatus Aktif, Cuti atau Non Aktif maka pada semester berikutnya mahasiswa tersebut harus ada statusnya. Kemungkinan status mahasiswa tersebut pada semester berikutnya bisa saja Aktif, Lulus, Cuti, Non Aktif atau DO. Apabila seorang mahasiswa pada semester berjalan distatuskan Lulus, maka sudah pasti mahasiswa tersebut harus distatuskan Aktif juga dan yang bersangkutan harus mengambil Mata Kuliah. Untuk mengetahui apakah Program

Studi sudah menyerahkan seluruh transaksi aktifitas mahasiswanya atau belum, dalam program dibuat dua rumus yaitu rumus Posisi Awal dan Posisi Akhir seperti berikut.

$$\text{Awal} = (\text{Aktif} + \text{Cuti} + \text{Non Aktif} + \text{Keluar} + \text{DO}) - \text{Baru}$$

$$\text{Akhir} = (\text{Aktif} + \text{Cuti} + \text{Non Aktif} - \text{Lulus})$$

Implementasi dari kedua rumus tersebut adalah dengan cara membandingkan antara posisi Awal semester sekarang dikurangi Akhir posisi semester lalu. Hasilnya tidak boleh  $> 0$  atau  $< 0$ . Apabila selisihnya  $\diamond 0$ , maka berarti pengelola program studi belum melaporkan seluruh transaksi aktifitas mahasiswa yang ada pada program studinya. Pada gambar 12 dapat diketahui bahwa pada kolom SELISIH masih terdapat angka bukan 0 (nol), yang berarti pengelola program studi belum melaporkan seluruh status aktifitas mahasiswanya.

Smstr	Aktif	Lulus	Cuti	N_Akt	Klr	DO	Baru	Pind	Awal	Akhir	Selisih
20041->	97	4	0	0	0	0	32	2	65	93	
20042	68	16	0	0	0	0	0	0	68	52	-25
20051->	92	0	2	0	0	0	42	4	52	94	0
20052	73	4	0	0	0	0	0	0	73	69	-21
20061->	47	0	0	0	0	0	42	0	5	47	-64
20062	57	6	0	0	0	0	0	0	57	51	10
20071->	105	0	0	0	0	0	60	5	45	105	-6
20072	96	0	0	1	0	0	0	0	97	97	-8
20081->	122	3	0	8	0	0	55	0	75	127	-22
20082	54	8	0	82	0	0	0	0	136	128	9
20091->	23	0	0	41	0	0	52	0	12	64	-116
20092	65	0	0	1	0	0	0	0	66	66	2
20101->	105	0	0	10	0	0	1	0	114	115	48
20102	113	5	0	3	0	0	0	0	116	111	1
20111->	136	3	0	3	5	1	34	0	111	136	0
20112	133	2	0	0	4	0	0	0	137	131	1
20121->	159	8	2	4	5	0	39	0	131	157	0
20122	144	19	0	0	9	0	37	0	116	125	-41
20131->	0	0	1	0	9	1	51	0	-40	1	-165
20132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1

Gambar 12. Sebaran Transaksi Akademik Mahasiswa yang belum benar

##### 5. Sebaran Penawaran Mata Kuliah

Pada analisis reporting ini dapat diketahui apakah PTS dalam melaporkan kurikulum terjadi penulisan mata kuliah yang sama beberapa kali dan apakah mata kuliah tersebut pelaksanaannya sudah sesuai dengan rencana alokasi semesternya. Pada Gambar 13 dapat dilihat contoh pelaksanaan kurikulum pada Akademi Kebidanan Yogyakarta Program Studi Kebidanan Jenjang D3. Pada laporan semester 2013-1 dapat diketahui bahwa mata kuliah yang ditawarkan pada semester 1 telah diambil oleh mahasiswa dengan jumlah peserta 256 (dua ratus lima puluh enam) mahasiswa. Jadi dapat diketahui bahwa mata kuliah yang ditawarkan pada semester ganjil juga diambil oleh mahasiswa yang saat itu sedang berada pada semester ganjil.

Nama Mata Kuliah	Smt	Kode MK	SKS	Jenis	MHS
BAHASA INDONESIA	01	PKY004	2	Wajib	256
BAHASA INGGRIS	01	PKY003	1	Wajib	256
BTLOGI DASAR DAN BIOLOGI PERKEMBAN	01	KKY001	4	Wajib	256
HUMANIORA	01	PBY006	2	Wajib	256
KDPK DAN BANTUAN HIDUP DASAR 1	01	KKY003	3	Wajib	256
KONSEP KEBIDANAN	01	PBY002	4	Wajib	256
PENDIDIKAN AGAMA	01	PKY002	2	Wajib	256
PENGEMBANGAN KEPERIBADIAN	01	BBY002	2	Wajib	256
PSIKOLOGI IBU DAN ANAK	01	KKY006	2	Wajib	256
TEKNOLOGI INFORMASI KEBIDANAN	01	KBY013	1	Wajib	256
DASAR-DASAR ASUHAN KEBIDANAN	02	PBY001	4	Wajib	0
ETIKOLEGAL & KESELAMATAN PASIEN	02	PBY007	2	Wajib	0
FISIKA KESEHATAN	02	BD2205	2	Wajib	0
GIZI DALAM KEBIDANAN	02	KKY005	2	Wajib	0
ILMU KESEHATAN MASYARAKAT	02	KKY011	2	Wajib	0
KDPK & BANTUAN HIDUP DASAR (2)	02	KKY004	3	Wajib	0
KESEHATAN REPRODUKSI DAN GANGREP	02	KKY002	4	Wajib	0
KOMUNIKASI DALAM PRAKTIK KEBIDANAN	02	KKY012	2	Wajib	0

Gambar 13 Daftar Mata Kuliah yang ditawarkan pada semester tertentu

6. Sebaran Aktifitas Perkuliahan Mahasiswa

Setiap mahasiswa pada PTS terdaftar pada salah satu program studi jenjang tertentu. Misalkan saja mahasiswa A terdaftar pada PTS B program studi Teknik Informatika Jenjang S1. Mahasiswa A tersebut mulai kuliah pada semester 2010-1. Sejak mahasiswa A tersebut terdaftar aktif sebagai mahasiswa di PTS B Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 tersebut, kemungkinan yang terjadi pada semester berikutnya bisa saja mahasiswa A tersebut statusnya Aktif, Cuti, Non Aktif, Keluar atau Drop Out (DO). Apabila pada semester berjalan seorang mahasiswa statusnya Keluar, Lulus atau DO maka pada semester berikutnya tentunya tidak boleh ada statusnya lagi. Bila pada semester berjalan seorang mahasiswa berstatus Aktif, Cuti atau Non Aktif maka pada semester berikutnya mahasiswa tersebut harus ada statusnya. Kemungkinan status mahasiswa tersebut pada semester berikutnya bisa saja Aktif, Lulus, Cuti, Non Aktif atau DO. Apabila seorang mahasiswa pada semester berjalan distatuskan Lulus, maka sudah pasti mahasiswa tersebut harus distatuskan Aktif juga dan yang bersangkutan harus mengambil Mata Kuliah. Apabila seorang mahasiswa didatakan pindahan, maka darimana asal Perguruan Tinggi dan besarnya sks bawaan juga harus didatakan dengan benar.

7. Sebaran Perolehan IP Semester dan Nilai Tunda

Yang dimaksud dengan nilai tunda adalah nilai pada mata kuliah yang telah diambil oleh mahasiswa, tetapi sampai batas waktu semester berakhir nilai tersebut belum diberikan oleh dosen yang menguji mata kuliah tersebut. Memang tidak semua nilai tunda harus diberikan. Sebagai contoh apabila seorang mahasiswa mengambil mata kuliah Skripsi atau Tesis dan ketika semester berakhir mahasiswa belum menyelesaikan, maka nilai mata kuliah tersebut harus diberi nilai Tunda (T) Namun jumlah nilai tunda mata kuliah Skripsi atau Tesis tergantung pada Jenjang Program Studinya. Untuk Skripsi jumlah nilai tundanya paling banyak sekitar 25% dari jumlah mahasiswa yang aktif. Sedangkan untuk jenjang S2 jumlah nilai tunda untuk mata kuliah Tesis biasanya tidak lebih dari 25% dari jumlah mahasiswa yang aktif pada semester itu. Apabila ada nilai tunda selain mata kuliah yang disebutkan di atas maka seharusnya pihak pengelola program studi menagih kepada dosen pengujinya untuk segera memberikan nilai akhir. Pada kolom Nilai Kosong dimaksudkan ada berapa satuan mata kuliah orang yang tidak ada isi nilainya. Pada Pelaporan PDPT tidak diperkenankan laporan perolehan nilai dengan hasil nilai kosong (tidak ada isinya). Nilai E tidak sama dengan nilai kosong dikarenakan nilai kosong tidak terdapat pada referensi tabel bobot nilai. Sebaran perolehan IP semester dan nilai tunda dapat dilihat pada Gambar 14.

Smstr	Aktif	IPs	> 0	> 0.5	> 1.0	> 1.5	> 2.0	> 2.5	> 3.0	> 3,5	= 4.0	Nilai Tunda	Nilai Kosong
20021->	1265	49	9	46	130	185	297	212	225	67	45	308	0
20022	1145	43	22	35	119	139	242	239	205	52	49	90	0
20031->	1326	74	38	58	119	177	287	262	214	57	40	105	0
20032	1246	48	28	45	99	143	303	277	207	50	46	119	0
20041->	1494	61	32	64	172	222	318	263	253	62	47	476	0
20042	1371	94	22	57	140	147	259	219	274	91	68	362	0
20051->	1498	133	47	82	156	191	271	228	240	85	65	435	0
20052	1353	119	31	52	98	162	280	259	229	89	34	490	0
20061->	1562	160	38	60	131	211	265	253	287	62	95	523	0
20062	1386	111	22	46	93	179	241	245	262	99	88	492	0
20071->	1395	136	44	57	129	140	251	262	257	77	42	545	0
20072	1248	116	38	52	87	135	231	210	232	91	56	300	0
20081->	1329	151	46	52	126	176	234	229	189	89	37	259	0
20082	1165	149	70	69	91	113	199	180	181	68	45	269	0
20091->	1261	147	47	69	108	128	222	202	209	91	38	199	0
20092	1124	122	46	54	93	124	166	186	206	91	36	239	0
20101->	1288	161	54	85	90	142	207	207	201	111	30	179	0
20102	1249	197	38	62	99	133	166	212	224	86	32	190	0

Gambar 14. Sebaran perolehan IP Semester dan Nilai yang masih Tunda

#### 8. Sebaran Aktifitas Dosen Mengajar

Pada Gambar 15 diketahui bahwa ada dosen yang pada semester 2010-2 melaksanakan tugas mengajar pada program studi Kebidanan jenjang D3 sebanyak 49 (empat puluh sembilan) kelas. Hal ini tentunya menarik perhatian dikarenakan kewajaran seorang dosen melaksanakan tugas mengajar adalah 12 (dua belas) sks per minggu. Setelah dicermati lebih lanjut dapat diketahui bahwa dosen tersebut dalam melaksanakan tugasnya ternyata pada kelas yang jumlah pertemuannya relatif sedikit. Pada kelas reguler dengan kurikulum reguler biasanya jumlah pertemuan dalam satu semester berkisar antara 15 sampai dengan 16 pertemuan.

Dosen TETAP pada Akademi Kebidanan Yogyakarta		
KEBIDANAN ( D-3 )		
Nom	NMDOSTBDOS	NIDNNTBDOS
9	ENDAH RETNO DEWI	0516118701
10	ENDANG KHOIRUNNISA	0501027703
11	ENY RETNA AMBARWATI	0528047901
12	ERA REVIKA	1120028601
13	FITRIANI MEDIASTUTI	0505088201
14	GALUH TUNGGAL PRASTITI	0505018401
15	ISTRI BARTINI	0509047603
16	KURNIASARI PRATIWI	0502078402
17	LINAWATY	0514027501
18	LULUK MAHANANINGSIH	0508117501

̄ Dosen	̄ Kls	PS	PT	Ln	Kop
Tetap : 30	20061:	3	3		
	20062:	2	2		
Yayasan:30	20071:	8	8		
Neg DPK: 0	20072:	14	14		
	20081:	16	16		
TngPngj:18	20082:	14	14		
As Ahli:10	20091:	12	12		
Lektor : 2	20092:	10	10		
LekKep : 0	20101:	24	24		
Gu Bes : 0	20102:	49	49		
	20111:	26	26		
	20112:	38	26		
	20121:	26			

Lahir di :	BREBES
Tgl Lahir:	01-01-2000
Umur :	15.10 th
Jafa :	Asist Ahli
StatDosen:	Tetap YYS
Status :	Aktif

Gambar 15. Sebaran Transaksi Mengajar Dosen

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perancangan data warehouse dan aplikasi berbasis desktop menggunakan bahasa pemrograman Foxpro dan Clipper dengan menggunakan OLAP di dalamnya telah dapat dibangun.
2. Tampilan antar muka yang sederhana dan fasilitas untuk dapat langsung melihat hasil rekapitulasi data yang dibutuhkan, telah memberikan solusi alternatif kemudahan.
3. Setelah dilakukan penelitian ternyata masih terdapat pelanggaran atau perilaku tidak taat azas dari pengelola program studi.
4. Program studi masih belum melaporkan seluruh transaksi akademik mahasiswanya.
5. Perguruan tinggi masih belum cermat dalam menerima mahasiswa pindahan dengan terbukti adanya pemalsuan transkrip akademik.

#### 5. SARAN

Adapun saran yang bisa diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem ini adalah:

1. Perluasan lingkup data yang diolah tidak hanya sebatas perolehan SKS, Indeks Prestasi Semester, maupun Indeks Prestasi Kumulatif serta transaksi dosen mengajar saja.
2. Pemilihan tabel dimensi dan tabel fakta yang lebih banyak sehingga data yang dapat dianalisa dan digali menjadi lebih banyak lagi sehingga informasi yang didapat menjadi lebih banyak.
3. Menerapkan query yang lebih baik untuk ETL dan menambah fasilitas untuk melakukan ETL secara otomatis pada aplikasi.

---

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, E., 2005, *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas edisi 7 jilid 1*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
  - [2] Gustiawan, I., 2006, Data Warehouse, <http://myhut.org/public/datawarehouse.doc>, diakses tanggal 16 September 2014.
  - [3] Amborowati, A., 2008, Perancangan dan Pembuatan Data Warehouse pada Perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta, *Tesis*, Program Studi Magister Teknologi Informasi Jurusan Teknik Elektro, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
  - [4] Connolly, T. C., 1999, *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management England*, Addison-Wesley, Boston.
-