

ARTIKEL

Analisis Data Warehouse Pada SMK PGRI 3 KEDIRI



Oleh:

WINDA PUJANING AYU

NPM : 14.1.03.03.0156

Dibimbing oleh :

1. **TEGUH ANDRIYANTO, ST., M.Cs.**
2. **ARIE NUGROHO, S.Kom., M.M**

PROGRAM SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

TAHUN 2019



**SURATPERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN2019**

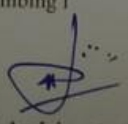
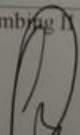

Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap : Winda Pujaning Ayu
NPM : 14.1.03.03.0156
Telepun/HP : 082139812612
Alamat Surel (Email) : -
Judul Artikel : Analisi Data Warehouse Siswa SMK
Fakultas – Program Studi : Teknik – Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi : Jalan KH. Achmad Dahlan No. 70 Mojoroto Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 11 Juli 2019.....
Pembimbing I  Teguh Andrivanto, ST., M.Cs NIDN. 0701117802	Pembimbing II  Arie Nugroho, S.Kom., M.M NIDN. 0712108103	Penulis,  Winda Pujaning Ayu NPM. 14.1.03.03.0142

**PERANCANGAN DATA WAREHOUSE UNTUK PENEMUAN INFORMASI
LAPORAN PERIODIK ANGGOTA PENERIMA PINJAMAN
PADA KOPERASI DENGAN METODE KIMBALL**

Winda Pujaning Ayu.

14.1.03.03.0156

Teknik – Sistem Informasi

Teguh Andriyanto, ST., M.Cs , Arie Nugroho, S.Kom., M.M.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Data siswa merupakan data penting dalam sekolah. Informasi mengenai data siswa dibutuhkan oleh pihak manajemen untuk mengetahui kondisinya. Informasi yang didapat pada database sistem informasi penerimaan siswa belum dimanfaatkan sebagai pendukung keputusan hanya bersifat transaksional untuk itu perlu menerapkan suatu data warehouse untuk menampung data untuk diolah menjadi informasi yang berguna bagi manajemen sekolah.

Pada penelitian ini membahas perancangan data warehouse serta mengimplementasikannya. Data yang ada pada sekolah yang begitu besar dan banyak membutuhkan alokasi tempat penyimpanan akan terbantu dan menjadi efisien dengan adanya *Data Warehouse*, Salah satunya di sekolah yang masih terlalu manual dan rumit sehingga data penerimaan siswa baru tidak *terintegrasikan*. Sumber data yang digunakan adalah data siswa yang ada dan data warehouse yang dibangun berdasarkan tabel fakta siswa. Metode yang digunakan adalah metode kimball. Di dalam tahap-tahap tersebut dimulai dari merencanakan subjek data, merancang skema bintang, merancang data warehouse kemudian di implementasikan dengan cara Extract, Transform, load membentuk cube dan menyajikan data untuk laporan yang dibutuhkan pihak sekolah.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah rancangan data warehouse penerimaan siswa baru dan memudahkan memperoleh informasi dengan cepat dan menentukan jenis informasi yang akan ditampilkan, mengidentifikasi sumber data serta mentransfer informasi dari sumber data transaksional ke dalam data warehouse melalui proses extract, transform dan loading, Data warehouse ini dibangun dengan Pentaho dan penyajian data dengan Excell.

KATA KUNCI : Data Warehouse Penerimaan Siswa, Database, Pentaho.

I. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan diharapkan sumber daya manusia mampu menghadapi tuntutan zaman yang

selalu berubah. Pada kenyataannya pendidikan di Indonesia masih belum menjangkau seluruh penduduknya, karena masih banyak masyarakat yang tidak dapat menyelesaikan pendidikan. Banyak faktor yang menyebabkan belum meratanya

pendidikan, salah satunya adalah faktor kemiskinan.

Persaingan untuk mendapatkan siswa antar sekolah tidak dapat dipelakkan lagi seiring dengan pertumbuhan sekolah yang semakin pesat. Di tangan yang handal dan tepat database sebagai teknologi penyimpanan transaksi harian yang permanent akan dapat dirubah menjadi sebuah senjata teknologi yang handal untuk menang didalam menghadapi persaingan.

Tak pelak lagi sudah saatnya *Data Warehouse* harus diimplementasikan pada sekolah dan sudah banyak yang menerapkannya, bahkan *Data Warehouse* digunakan pada proses pembelajaran sebagai proses utama didalam sekolah-sekolah.

Tidak pada tempatnya lagi sekolah hanya mengejar keuntungan semata-mata dengan mengabaikan teknologi yang seharusnya bisa membantu proses bisnis didalam sekolah tersebut. Dimana biasanya kekalahan didalam persaingan sekolah hanya bisa menyalahkan manajemen tingkat atas yang tidak pernah diperlengkapi dengan teknologi dan hanya mengandalkan hal yang bersifat tebak-tebak atau

perkiraan saja. Tuntutan masyarakat untuk transparansi pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dapat terwujud dan memudahkan Dinas Pendidikan memantau sekolah secara transparansi.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Bagan Alur Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya terbentuklah kerangka pemikiran menjadi dasar penelitian ini.

1. Pemilihan proses , pada tahap ini dilakukan penentuan subjek dari permasalahan yang sedang dihadapi. Di dalam pemilihan proses terdapat data penerimaan siswa baru berdasarkan tahun, jumlah kelas dan besaran jurusan yang diminati.
2. Pemilihan grain , memilih grain berarti memutuskan secara tepat apa yang digambarkan oleh record dalam tabel fakta. Setelah menentukan grain tabel fakta dapat diidentifikasi. Di dalam pemilihan grain terdapat data penerimaan siswa baru berdasarkan tahun, jumlah kelas dan besaran jurusan yang diminati.

3. Identifikasi dan penyesuaian dimensi, tahap selanjutnya adalah penentuan tabel-tabel dimensi yang ada pada tabel fakta, berikut daftar data tabel-tabel akan digunakan. Di dalam identifikasi dan penyesuaian dimensi terdapat identifikasi (id_kecamatan, nama_kecamatan), identifikasi (id_sekolah, asal_sekolah), identifikasi (id_jurusan, nama_jurusan), identifikasi (id_agama, agama)
4. Pemilihan fakta, memilih fakta yang akan digunakan dalam data mart, masing-masing fakta memiliki data yang dapat dihitung yang kemudian akan ditampilkan dalam bentuk laporan, grafik atau diagram lainnya. Di dalam pemilihan fakta terdapat fakta jumlah penerimaan siswa baru merupakan tabel fakta yang menyimpan data jumlah penerimaan siswa baru di SMK PGRI 3 Kediri.
5. Menyimpan perhitungan awal dalam tabel fakta, pada tahap ini dijelaskan perhitungan untuk menentukan measur/nilai dalam tabel fakta dengan cara menghitung jumlah atau rata-rata data yang ada.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

3.1 Hasil Penelitian

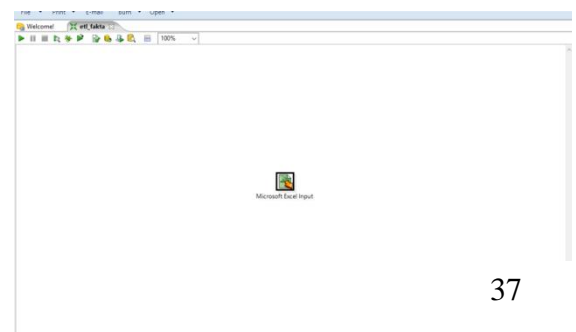
Berikut ini gambaran pembuatan data warehouse dengan menggunakan Pentaho:



No	Nama	JKR	Asal_Sekolah	Jurusan	Agama	Asal_kecamatan
1	RAHMADILA RITAN AULIA	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Kota
2	BESTIANA FEBRIA	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Kota
3	REZA DEIRY FEBRIAN	L	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Semen
4	RIFKA ANDRIANI	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Banyuwangi
5	RIVALDO	L	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Tanekan
6	RIZA HELMI PUTRI	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Tanekan
7	ROMI RAHMADRIATA	L	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Semen
8	SELPA FADILA	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Cigugur
9	SHANIA HANDAYANI	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Pesawaran
10	YUSUJI BEZA JAMBIRAK	L	SMF	Akuntansi	KRISTEN	Majorete
11	TISKA MEDAR PUTRI	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Majorete
12	YULIA FITRI	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Majorete
13	ADISTY NOOR SOFYA PUTRI	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Semen
14	AFFRYA WELI	P	SMFN	Akuntansi	KRISTEN	Wauyang
15	ANAYAH MAJARI	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Majorete
16	ANISA MAISARAH	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Ngadibuwah
17	VIKA ANGGRENI M	P	SMFN	Akuntansi	ISLAM	Majorete
18	ANISSA RRIWI AHMADI	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Majorete

Gambar 3.1 Data Source

Pada gambar 3.1 terdapat 8 kolom berisi nomer, nama siswa, jenis kelamin, asal sekolah, jurusan, agama, asal kecamatan. Gambar diatas merupakan data langsung yang didapatkan peneliti dari sekolah. Berikut ini hasil penelitian yang didapat:



Gambar 3.2 Proses Extract sun
Proses input sumber data pada tahap ini dilakukan proses input sumber data excel, dengan memilih tab microsoft excel input pada menu input Pentaho.

row of step: Microsoft Excel Input (313 rows)

No	Name	JK	Asal Sekolah	Jurusan	Agama	Asal Kecamatan
1.0	RAHMADILA BINTAN AULIA	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Kota
2.0	RESTIANA FEBRIA	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Kota
3.0	REZA DIRRY FEBRIAN	L	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Semen
4.0	RIFKA ANDRIANI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Banyakan
5.0	RIVALDO	L	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Tarokan
6.0	REZA HELMI PUTRI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Tarokan
7.0	ROMI RAHMADINATA	L	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Semen
8.0	SELPA PADILA	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Grogol
9.0	SHANISA HARDAVANI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Pasantren
10.0	TEUKU REZA JAMBAK	L	MTSN	Akuntansi	ISLAM	Mojoroto
11.0	TISKA MEDBAR PUTRI	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Mojoroto
12.0	YULIA FITRI	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Mojoroto
13.0	ADINTY NOOR SOFYA PUTRI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Semen
14.0	AFRIVA WELI	P	SMPPN	Akuntansi	KRISTEN	Wangijayang
15.0	ASIJAH MAILANI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Mojoroto
16.0	ANISA MASBARAH	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Ngadiluwih
17.0	VIKO ANGGRENI M	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Mojoroto
18.0	ANESSA SRI WULANDARI	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Mojoroto
19.0	ANNISA AMELIA	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Mojo
20.0	ANNISA BAREZAH	P	MTS	Akuntansi	ISLAM	Semen
21.0	ARBI SHARON	L	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Pasantren
22.0	ARIF AL ANEZH	L	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Banyakan
23.0	ASYIVA MASYARAH	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Banyakan
24.0	DEA VOLANDIA	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Grogol
25.0	DELLA SARFABIA	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Grogol
26.0	DESNIYA FITRI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Grogol
27.0	DIAN DESTITA	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Semen
28.0	EVA YANIKOTI	P	SMPPN	Akuntansi	KATOLIK	Banyakan
29.0	FANI FERRIANTI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Tarokan
30.0	GUSMIRZA BUNGA PERTWI	P	SMPPN	Akuntansi	ISLAM	Pace

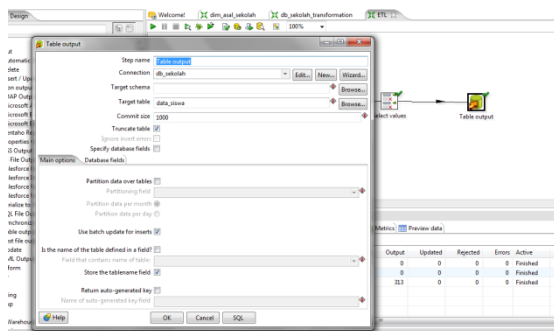
Gambar 3.3

Hasil proses input sumber data, setelah proses inputan sumber data berhasil maka akan muncul tampilan seperti gambar diatas.



Gambar 3.4 Proses Transformasi

Proses transformasi data pada tahap ini dilakukan tranfomasi data, dengan cara pilih tab select value pada transform, setelah itu relasikan dengan tab sebelumnya.



Gambar 3.5 Proses Load

Proses input database setelah itu koneksikan database dengan database

yang ada, pilih tabel yang akan di loadkan. Setelah proses koneksi selesai lakukan running.

Execution Results

#	Stepname	Copy	Read	Written	Input	Output	Updated	Rejected	Errors	Active	Time	Speed (r/s)
1	Microsoft Excel Input	0	0	313	313	0	0	0	0	0	0.6s	557
2	Select values	0	313	313	0	0	0	0	0	0	0.6s	542
3	Table output	0	313	313	0	313	0	0	0	0	0.6s	371

Gambar 3.6 Hasil Proses ETL

Hasil Running data siswa menggunakan proses ETL, hasil running tersebut menunjukkan jumlah siswa ada 313 yang akan di OLAP kan.

nama_agama | asal_sekolah | nama_jurusan

jumlah

Drop Column Fields Here

nama_kecamatan	Grand Total
BANYAKAN	44
GAMPENGREJO	3
GROGOL	46
KOTA	15
MOJO	10
MOJOROTO	50
NGADILUWIH	9
NGANCAR	3
PACE	3
PRAMBON	27
SEMEN	42
TAROKAN	49
WARUJAYANG	8
WATES	4
Grand Total	313

Gambar 3.7 OLAP kecamatan

Gambar diatas menunjukkan jumlah siswa berdasarkan asal kecamatan, terdapat data 14 kecamatan dengan jumlah siswa yang berbeda.

nama_kecamatan	MTS	SMP	Grand Total
BANYAKAN	11	33	44
GAMPENGREJO		3	3
GROGOL	5	41	46
KOTA	3	12	15
MOJO	1	9	10
MOJOKOTO	9	41	50
NGADILUWIH	2	7	9
NGANCAR		3	3
PACE		3	3
PRAMBON	4	23	27
SEMEN	11	31	42
TAROKAN	8	41	49
WARUJAYENG		8	8
WATES	1	3	4
Grand Total	55	258	313

Gambar 3.8 OLAP Asal Sekolah

Gambar Olap diatas menunjukkan jumlah siswa berdasarkan kecamatan dan asal sekolah.

nama_kecamatan	AKUNTANSI	APK	MULTIMEDIA	PEMASARAN	Grand Total
BANYAKAN	25	1	4	14	44
GAMPENGREJO	1			2	3
GROGOL	24	1	5	16	46
KOTA	7	2	1	5	15
MOJO	3	1	1	5	10
MOJOKOTO	24	11	1	14	50
NGADILUWIH	5	1	1	2	9
NGANCAR	2			1	3
PACE	2	1			3
PRAMBON	13	1	3	10	27
SEMEN	21	4	2	15	42
TAROKAN	24	4	3	18	49
WARUJAYENG	3	1		4	8
WATES	2			2	4
Grand Total	156	28	21	108	313

Gambar 3.9 OLAP Jurusan

Olap Jurusan diatas menunjukkan jumlah siswa berdasarkan asal kecamatan dan jurusan yang diminati.

nama_kecamatan	asal_sekolah	AKUNTANSI	APK	MULTIMEDIA	PEMASARAN	Grand Total
BANYAKAN	MTS	6				11
BANYAKAN	SMP	19	1	4		33
BANYAKAN Total		25	1	4		44
GAMPENGREJO		1				3
GROGOL	MTS	2		1		3
GROGOL	SMP	22	1	4		43
GROGOL Total		24	1	5		46
KOTA		7	2	1		15
MOJO		3	1	1		10
MOJOKOTO		24	11	1		50
NGADILUWIH		5	1	1		9
NGANCAR		2				3
PACE		2	1			3
PRAMBON		13	1	3		27
SEMEN		21	4	2		42

Gambar 3.10 OLAP Siswa

Olap diatas menunjukkan jumlah siswa berdasarkan asal kecamatan, asal sekolah dan jurusan yang diminati.

nama_kecamatan	asal_sekolah	ISLAM	KATOLIK	KRISTEN	AGUNTING Total	APK	MULTIMEDIA
BANYAKAN	MTS	6			6		
BANYAKAN	SMP	15	1	3	19	1	4
BANYAKAN Total		21	1	3	25	1	4
GAMPENGREJO		1			1		
GROGOL	MTS	2			2		1
GROGOL	SMP	20		2	22	1	4
GROGOL Total		22		2	24	1	5
KOTA		7			7	2	1
MOJO		3			3	1	1
MOJOKOTO		24			24	11	1
NGADILUWIH		5			5	1	1
NGANCAR		2			2		
PACE		1		1	2	1	
PRAMBON		13			13	1	3

Gambar 3.11 OLAP Fakta Siswa

Olap diatas menunjukkan jumlah siswa berdasarkan asal kecamatan, asal sekolah, agama dan jurusan yang diminati.

Kesimpulan

Dari hasil analisa masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat disimpulkan yaitu Data Warehouse ini menggunakan metode Kimball memudahkan memperoleh informasi dengan cepat dan menentukan jenis informasi yang akan ditampilkan, mengidentifikasi sumber data serta mentransfer informasi dari sumber data transaksional ke dalam data warehouse melalui proses extract, transform dan loading kemudian dari data warehouse ditransformasikan ke multidimensional data untuk keperluan analisis dan menyajikan informasi kepada pengguna akhir dilingkungan manajemen tingkat atas.

IV. PENUTUP

Saran

Selama penulis mengerjakan Analisa OLAP penerimaan siswa baru ini. Penulis menyadari ada beberapa kekurangan didalam pengerjaannya yaitu data yang disajikan masih sedikit untuk itu perlu dikembangkan lebih lanjut dan lebih spesifik lagi.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, N. L. (2011). Analisa dan desain data warehouse pada perusahaan asuransi Syariah (studi kasus: PT. Asuransi takaful umum). *Jurnal UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, I(3), 1-11.
- Andri, & Tujni, B. (2015). Analisis dan Perancangan Data Warehouse Perpustakaan (Studi Kasus: Perpustakaan Universitas Binadarma Palembang). *Seminar Nasional Informatika*, I(1), 1-10.
- Breslin, M. (2004). Datawarehousing Battle of The Giant: Comparing the Basic of the Kimball and Inmon Models. *Business Intelligent Journal*, IX(1), 1-9.
- Connolly, T., & Begg, C. (2010). *Database Systems: a practical approach to design, implementation, and management*. America: Pearson.
- Dayati, Y. D., Choiron, A., & Kacung, S. (2017). Data Warehouse Analisa Prestasi Akademik Siswa di SMP Roudlotul Jadid Lumajang. *e-journal unitomo*, I(1), 1-10.
- Inmon, W. H., & Hackathorn, R. D. (1994). *Using the Data Warehouse*. New York: John Wiley & Son's.
- Jefry, Yuanto, H., & Eka, H. A. (2011). PERANCANGAN SISTEM DATA WAREHOUSE PADA RUMAH SAKIT PERMATA BUNDA. *Bina Nusantara University*, I(1), 1-11.
- Khotimah, K., & Sriyanto. (2016). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE UNTUK MENDUKUNG SISTEM AKADEMIK (STUDI KASUS PADA STKIP MUHAMMADIYAH KOTABUMI). *Jurnal Teknologi Informasi Magister*, II(I), 1.
- Kimball, R., Ross, M., Thornthwaite, W., Mundy, J., & Becker, B. (2008). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. New York: John Wiley & Sons.
- Nolan, S., & Hoguelet, T. (2000). *Microsoft SQL Server 7.0 Data Warehousing Training Kit*. USA: Microsoft Prees.
- Paul. (2001). *Data Warehouse Fundamentals: a Comprehensive Guide for IT Professional*. New York: John Wiley & Sons.
- Poe, V. (1997). *Building A Data Warehouse for Decision Support (2nd Edition)*. US: Prentice Hall.
- Wijaya, G. (2017). Perancangan Data Warehouse Nilai Mahasiswa Dengan Kimball Nine-Step Methodology. *Ejournal BSI*, IV(I), 1-7.
- Yohanlis, S. (2014). PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA PROFIL MAHASISWA DI UNIVERSITAS XYZ. *Ejournal Ukrida*, III(X).
- Amborowati, A. (2008). PERANCANGAN DAN PEMBUATAN DATA WAREHOUSE PADA, 39-52.
- Antonius, H., & Widjaja, E. (2010). DATA WAREHOUSE PADA RUMAH SAKIT, 2010(Snati), 68-72.
- Hadis, C. (2017). PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA RUMAH SAKIT (STUDI KASUS : BLUD RSUD KOTA BANJAR) Kata Kunci : Data Warehouse , Nine Step Methodology , Skema , Rumah Sakit, 3(2).