

Rancang Bangun Data Warehouse Berbasis Star Scheme Studi Kasus : SMK Negeri 4 Garut

Agus Mulyana, Bobby Holili Abadi, A Arief Rachman, Septian Rheno Widiyanto

Program Pasca Sarjana, STMIK LIKMI, Bandung, Indonesia

Email: aguzrazta@gmail.com¹, holilibobi@gmail.com², luchakiem@live.com³, septian.rheno@likmi.ac.id⁴

Abstrak—SMK Negeri 4 Garut has Academic Information System which is used to support the academic service for academicians. Currently, the data on that information system has not become a data source as a support to make a decision. This paper shows the system of Data Warehouse which can give the historical data which is subject oriented that can be analyzed to be various information needed by top-level management. Star Schema Model to build the database model cases. Some cases of information-requests are also conveyed equipped by solutions in the form of relational algebra and Structured Query Language (SQL).

Kata Kunci: Data Warehouse, Star Scheme, SQL

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi internet, media digital seperti gambar, audio, video dan file teks dapat dibagi dan dikirimkan melalui Internet dengan lebih mudah dengan bermacam media. Salah satu tantangan utama dalam berbagi dan mentransmisikan semua jenis informasi melalui saluran publik adalah keamanan data (Widiyanto, 2018). SMK Negeri 4 Garut memiliki Sistem Informasi Akademik yang digunakan dalam menunjang proses pelayanan akademik pada civitas akademika. Saat ini data pada sistem informasi tersebut belum menjadi sumber data sebagai pendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini menunjukkan Data Historis dapat diberikan oleh sistem Data Warehouse yang berorientasi subjek sehingga dapat dilakukan analisis lebih lanjut sehingga menjadi informasi yang dibutuhkan oleh top-level management. Penerapan Data Warehouse dapat membantu pengintegrasian data sehingga akses toplevel-management terhadap data menjadi efisien.

Kegiatan Akademik di Sekolah Menengah Kejuruan telah ditunjang oleh Data Warehouse. Oleh (Warnars, 2010) menggunakan Data Warehouse untuk melakukan pengelolaan basis data pada sebuah universitas. Selanjutnya (Aziah, 2007), menyatakan bahwa jika dibandingkan dengan menggunakan OLTP maka penggunaan Data Warehouse lebih efisien. Sebagai penunjang kegiatan akademik yang ditunjang dengan Data Warehouse, sebagai contoh yaitu pengguna dapat melakukan customization untuk report atau laporan yang diperuntukan dalam penyusunan laporan sesuai dengan kebutuhan, hal tersebut dapat meningkatkan efisiensi waktu pengerjaan.

Dalam merancang data warehouse dapat digunakan beberapa model. Menurut Febriady (2011) model star schema dapat diterapkan dalam merancang Data Warehouse pada data akademik sebuah sekolah. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis mengajukan judul Rancang Bangun Data Warehouse SMK Negeri 4 Garut menggunakan Model Star Schema..

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian akan dimulai dari tahapan pengumpulan data, mendefinisikan informasi-informasi apa saja yang dibutuhkan oleh manajemen, pemilihan data dan perancangan, pembuatan dan pengintegrasian data..

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengenai hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian meliputi:

- Observasi dilakukan langsung pada data base SMK Negeri 4 Garut
- Studi pustaka yaitu mempelajari tentang teori dasar dan metode pada data warehouse yang mendukung
- Lokasi Penelitian

Penelitian ini direncanakan berlokasi di Ruang Server SMK Negeri 4 Garut

- Jenis Data penelitian

Data yang digunakan adalah data Akademik SMK Negeri 4 Garut. Data tersebut diperoleh dari basis data sistem informasi akademik SMK Negeri 4 Garut

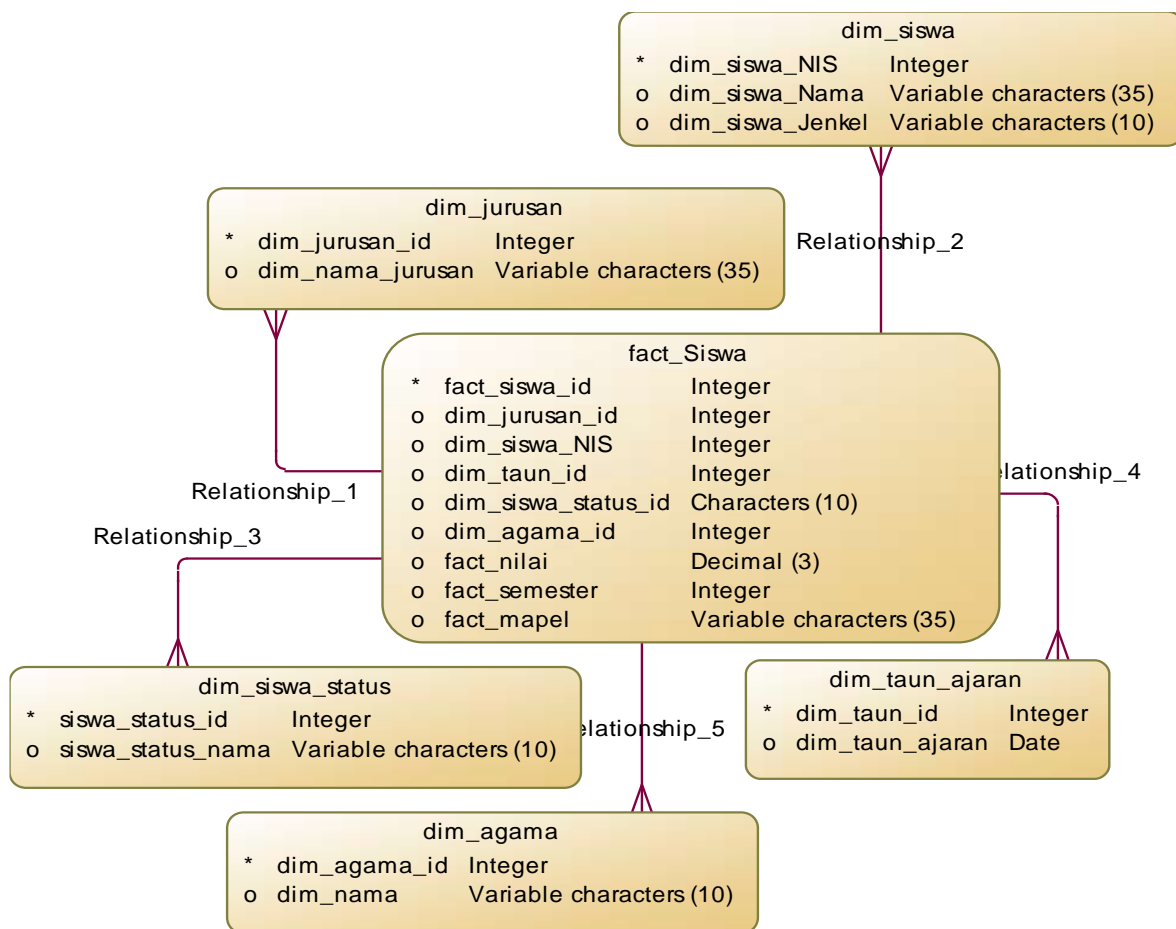
- Model data warehouse

Rancang bangun data warehouse SMK Negeri 4 Garut akan menggunakan model star schema. Skema yang digunakan untuk pemodelan data yaitu star schema terdapat satu tabel fakta dan terdiri dari beberapa tabel dimensi. Proses query yang lebih ringan dan memudahkan penjelajahan terhadap data dimensinya merupakan hasil dari penggunaan star schema. Tabel fakta yang terbentuk dari perancangan data warehouse ini adalah tabel yang berhubungan dengan proses evaluasi kegiatan akademik.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

- Rancangan Model Relasional data warehouse

Rancangan model relasional data warehouse untuk data akademik SMK Negeri 4 Garut ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Model relasional data warehouse akademik SMK Negeri 4 Garut

b. Struktur Tabel

Tabel yang digunakan untuk memperoleh informasi terkait data akademik SMK Negeri 4 Garut yaitu :

1. FactSiswa
 - fact_siswa_id
 - dim_jurusan_id
 - dim_siswa_NIS
 - dim_tahun_id
 - dim_siswa_status_id
 - dim_agama_id
 - fact_nilai
 - fact_semester
 - fact_mapel
2. dim_siswa
 - dim_siswa_NIS
 - dim_siswa_Nama
 - dim_siswa_Jenkel
3. dim_jurusan
 - dim_jurusan_id
 - dim_nama_jurusan
4. dim_siswa_status
 - dim_siswa_status_id
 - dim_siswa_status_nama
5. dim_agama
 - dim_agama_id
 - dim_nama
6. dim_tahun_ajaran
 - dim_tahun_id
 - dim_tahun_ajaran

4. KESIMPULAN

Data warehouse SMK Negeri 4 Garut telah berhasil dibuat menggunakan model star schema. Model yang diperoleh dapat mendukung penggalian informasi yang dibutuhkan bagi top-level management secara cepat. Penelitian ini hanya membahas analisis data-data yang berkaitan dengan data SMK 4 Garut, laporan akademik dan pendataan nilai semester Siswa/I SMK 4 Garut. Penelitian selanjutnya akan mengintegrasikan data Aset dengan data warehouse yang telah dibuat.

REFERENCES

- [1] Amborowati, A. (2010). Perancangan Data Warehouse pada Perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta. *Jurnal Dasi* Vol.11 No.1 Maret 2010 ISSN: 1411-3201.
- [2] Breslin, M. (2004). Data warehousing battle of the giants. *Business Intelligence Journal*, 6-20.
- [3] Chandra, A. (2010). Perancangan Data Warehouse Pada Software Laboratory Center. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications* 1(2), 585-597
- [4] Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2010). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, And Management*. Boston: Pearson Education
- [5] E., W., A., S., N. H., A., & Hamid, N. A. (2016). Users' Satisfaction and Return on Investment (ROI) for Online Database Library Databases: A Malaysian Technical University Perspective. *Procedia-Social and Behavioral Science*, 777-783.
- [6] Foster, E. (2016). *Database systems: a pragmatic approach*. New York: Apress.
- [7] Goonetillake J.S., Wikramanayake G.N. (2010) Managing Very Large Databases and Data Warehousing. *Sri Langkan Journal of Librarianship and Information Management*. Vol. 2, No. 1, Hal. 22-29.
- [8] Inmon W. H. (2005). *Building the Data Warehouse 4th Edition*, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- [9] Inmon, W. H., & Hackathorn, R. D. (1994). *Using the Data Warehouse*. New York: John Wiley & Sons.
- [10] Kimball, R., & Margy, R. (2002). *The Data Warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modelling*. New York: John Wiley & Sons. Kimball, R., & Margy, R. (2010). *The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools For Data Warehousing and Business Intelligence*. First Edition. Indianapolis: John Wiley & Sons.
- [11] Poniah, P. (2001). *Data Warehouse Fundamentals: a Comprehensive Guide for IT Professional*. New York: John Wiley & Sons.
- [12] Widiyanto, Septian Rheno. (2018). Desain dan Analisa Algoritma Steganografi dengan Metode Spread Spectrum Berbasis PCMK (Permutasi Chaotic Multiptaran Mengecil dan Membesar) Menggunakan Matlab. *Jurnal Elekra*. Vol 3 No 1. Purwakarta. ISSN: 2503-0221.
- [13] Widiyanto, Septian Rheno. (2018). Desain Algoritma Steganografi dengan Metode Spread Spectrum Berbasis PCMK (Permutasi Chaotic Multiptaran Mengecil dan Membesar) Yang Tahan Terhadap Gangguan. *Prodi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Politeknik Enjineri Indorama Kembang Kuning Ubrug Jatiluhur, Purwakarta*. p- ISSN : 2407 – 184 e ISSN : 2460 –8416, 2018.