Dashboard Business Intelligence Vusialisasi Data Akreditasi Sekolah Pada SMP Negeri 1 Sembawa

Amru Setio Wibowo & Andri

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: amrusetio20@gmail.com

Abstract

This study aims to create a business intelligence dashboard to support school accreditation at SMP Negeri 1 Sembawa in the form of data visualization. In this study, several business intelligence dashboards were produced with the aim of providing convenience for schools in supporting the school accreditation process. Business intelligence is a tool to manage data and perform data analysis that can support school accreditation which will be collected into a data mart and the analysis process is carried out in the form of a cube. For the ETL process using the help of SQL Server Management Studio and SQL Server Development software and as a design for the dashboard creation using the Power BI software. This research has several dashboards including student achievement dashboard based on achievement level, student achievement dashboard based on year of achievement, and student achievement based on graduation which can be seen by year and gender of students.

Keywords: *SQL Server, Power Bi, Dashboard, Accreditation, Business Intelligence*

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi mendorong sekolah untuk berkembang dan berinovasi, SMP Negeri 1 Sembawa bertekad untuk memberikan pelayanan yang prima bagi seluruh masyarakat sebagai kontribusi untuk meningkatkan mutu pendidikan. Dengan dukungan SDM yang dimiliki, sekolah ini siap untuk berkompetisi dengan sekolah lain dalam pelayanan informasi publik. SMP Negeri 1 Sembawa merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Banyuasin yang beralamat di Jalan Palembang Betung Km 21 Musi landas, Kecamatan Semabawa, Kabupaten Banyuasin, yang memiliki tenaga pendidik sebanyak 61 tenaga pendidik sertasiswa didik yang tergolong relatif banyak dengan jumlah siswa laki-laki kurang lebih 419 dan siswi perempuan kurang lebih 511 orang.

Dengan banyaknya data siswa dan tenaga pendidik tersebut seharusnya pihak sekolah mampu memanfaatkan data yang ada untuk keperluan sekolah tersebut terutama dalam proses akreditasi sekolah dimana data siswa tersebut bisa diolah menjadi sebuah informasi baru untuk meningkatkan dan mendukung proses akreditasi di sekolah SMP Negeri 1 Sembawa. Akreditasi adalah suatu proses kegiatan penilaian yang dilakukan oleh suatu lembaga yang berwenang seperti badan akreditasi nasional sekolah untuk menentukan kelayakan suatu pendidikan pada jalur pendidikan baik formal maupun non formal pada setiap jenjang pendidikan.

Oleh Karena itu perlunya sebuah teknologi yang mampu mengatasi permasalahan yang dialami salah satu teknologi yang dapat di manfaatkan yaitu memanfaatkan sebuah teknologi *Business Intelligence* atau yang sering kita sebut BI, dimana BI merupakan aplikasi yang berfungsi untuk merubah data yang ada dalam perusahaan ataupun instansi pendidikan untuk menganalisis kegiatan yang dilakukan saat ini atau dimasa lalu serta

membuat prediksi kejadian yang akan datang. Selanjutnya dilakukan sebuah monitoring untuk melakukan peningkatan performa kualitas sebuah akreditasi sekolah untuk menunjang proses akreditasi sekolah agar berjalan sesuai dengan keinginan sekolah tersebut

Hasil dari *monitoring* yang dilakukan digunakan sebagai landasan pimpinan dalam melakukan tindakan dan pengambilan keputusan. Dari permasalahan yang didapat perlunya untuk menerapkan teknologi *business intelligence* sebagai *visualisasi dashboard* dalam proses penunjang akreditasi sekolah pada SMP N 1 Sembawa. Dengan di terapkannya teknologi *business intelligence* diharapkan mempermudah pihak sekolah dalam proses akreditasi sekolah mengingat data yang ada sangat mendukung untuk menjadi landasan dalam penerapan business. Tujuan akhir dari penelitian ini ialah akan menampilkan data yang ada untuk kebutuhan akreditasi kedalam bentuk sebuah *visualisasi dashboard* seperti *dashboard* mengenai data kelulusan siswa, *dashboard* pencapaian siswa ialah data nilai siswa dan *dashboard* mengenai *monitoring* hasil kinerja guru yang ada pada SMP N 1 Sembawa.

2. Tinjauan Literatur

2.1 Pengertian Business Intelligene

Menurut (kroenke & Auer, 2011), *Business Intelligence* adalah sebuah system informasi yang membantu pimpinan dan para profesional dalam menganalisis kegiatan yang dilakukan saat ini ataupun dimasa lalu dan membuat prediksi kejadian dimasa yang akan datang .

2.2 Extraction Tranform Load

Menurut (Conolly & Begg, 2010)ETL melakukan semua operasi yang terkait dengan ETLdata ke dalam *Warehouse*. Data dapat diperoleh langsung dari sumber data atau lebih umum dari *data store* operasional.

Menurut (Kimball , 2010), Ada tiga langkah utama pada proses *datawarehouse* yang seringkali dikenal dengan sebutan ETL.

a. Extraction

Proses *extract* merupakan tahap awal dari kegiatan ETL, dimana pengambilan data yang dibutuhkan dari sumber data yang ada untuk dilakukan proses ekstraksi data.

b. Transformasi

Hasil data yang telah di *extrac* akan menjalani proses transformasi, proses yang akan terjadi adalah kode-kode yang akan menjadi standarisasi yang telah ditetapkan dari awal hingga semua data yang keluar dari proses ini akan memilii standarisasi yang sama untuk mendukung pembuatan laporan yang lebih baik.

c. Loading

Tahapan ini adalah tahap terakhir dari sebuah proses ETL dimana pada tahap sebelumnya melakukan pengiriman data yang sudah di modifikasi sebelumnya kemudian disimpan (Antoni, Fikari & Akbar, 2018; Antoni & Akbar, 2019; Antoni, Jie & Abareshi, 2020; Antoni, Herdiansyah, Akbar & Sumitro, 2021).

3. Metode Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi (Fauzi, Dencik & Asiati, 2019), maka teknik yang dapat digunakan dalam proses pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

a. Interview

Pada tahap interview ini peneliti melakukan wawancara secara langsung pada pihak pihak yang terkait dalam penelitian ini guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan penelitian ini.

b. Dokumentasi

Dalam metode ini penulis melakukan pengambilan data berupa dokumen yang dibutuhkan dalam merancang sebuah *dashboard businnes intellegence*.

c. Observasi

Penulis melakukan pengamatan dengan melihat bagaimana proses pengisian , pemutakhiran dan pemanfaatan data yang ada..

d. Studi pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara membaca buku-buku teks, karya ilmiah , atau jurnal penelitian yang berkaitan dengan pengolahan data prestasi siswa.

3.2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode tindakan (*action research*). Menurut Suharsimi Arikantu (2014), *action research* yang merupakan pencermatan terhadap suatu kegiatan yang sengaja dimunculkan, dan terjadi dalam sebuah kelas. Davison, Martinsos & Kock (2004), membagi *Action research* dalam 5 tahapan yang merupakan siklus, yaitu:

- a. Melakukan diagnosa (*Diagnosing*)
- b. Membuat rencana tindakan (*action planning*)
- c. Melakukan tindakan (*action talking*)
- d. Melakukan evaluasi (*evaluating*)
- e. Pembelajaran (*learning*)

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Business Intelligence Roadmap*. *Business Intelligence Roadmap* merupakan panduan untuk mengembangkan BI sebagai *decision support*. *Business Intelligence Roadmap* merupakan strategi atau langkah-langkah untuk mengimplementasikan BI di dalam perusahaan atau organisasi

Metode analisis *Business Intelligence Roadmap* terbagi menjadi beberapa tahap:

a. Tahap *Justification*

- b. Tahap *Planning*
- c. Tahap *Business Analysis*
- d. Tahap *Design*
- e. Tahap *Construction*

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan dari proses analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka dibangunlah sistem khusus untuk menunjang proses akreditasi sekolah pada SMP Negeri 1 Sembawa dengan menggunakan *SQL Server Management Studio* dan *SQL Server Development* sebagai integrasi dalam pembuatan proses *ETL*. Pada proses *ETL* dilakukan sebuah ekstrak data dari excel ke *SQL Server Development* atau sering dikenal dengan proses *SSIS* kemudian sebagai basis data yang digunakan untuk menyimpan proses *SSIS* yaitu menggunakan *SQL Server Management Studio*, setelah melakukan proses tersebut selanjutnya melakukan pembuatan *dashboard* dengan menggunakan tools *Power Business Intelligence* sesuai dengan kebutuhan yang pihak sekolah perlukan, hasil dari pembuatan sistem ini dapat dilihat pada penjelasan yang ada dibawah ini.

4.1 Proses ETL Dimensi Penunjang Akreditasi Sekolah

Pada tahap ETL dimensi penunjang akreditasi sekolah terdiri dari beberapa data diantaranya data siswa, data kelulusan, data guru, data prestasi siswa berdasarkan prestasi akademik dan prestasi non akademik, data tersebut berasal dari data excel kemudian dilanjutkan ke proses ETL menggunakan *SQL Server Management Studio* yang berguna untuk mengelola data yang masih dalam bentuk data mentah kemudian dilakukan proses *data conversion* yang berguna untuk mengconversikan data yang dibutuhkan yang akan dimasukkan ke dalam *database* setelah proses selesai maka proses selanjutnya melakukan proses sorting data yang berguna untuk memilih data yang bernilai null dan data yang tidak null selanjutnya setelah selesai semua maka tahap selanjutnya melakukan proses *OLDB Destinalional* yang berguna untuk memasukan data yang sebelumnya sudah diolah sesuai dengan kebutuhan ke dalam database yang ada.

Gambar 1. Proses ETL Dimensi Prestasi

4.2 Proses ETL Fact Tabel Penunjang Akreditasi Sekolah

Pada tahap *fact tabel* ini terdiri dari data dimensi siswa, dimensi guru, dimensi prestasi dan dimensi kelulusan dimana data tersebut digabungkan menjadi satu data menjadi tabel *fact data* dimensi tersebut hanya diambil *primary key* masing masing dimensi dan disimpan menjadi sebuah tabel dengan nama *fact tabel*. Kemudian dilakukan proses penambahan *OLDB Destination* yang berguna untuk memasukkan data yang dibutuhkan dan diinginkan dan dilakukan proses mapping yang berguna memilih data yang dibutuhkan dan membuang data yang tidak dibutuhkan

Gambar 2. Proses ETL Fact Tabel Penunjang Akreditasi Sekolah

3. Dashboard Guru

Dashboard dibawah ini menjelaskan mengenai dashboard guru yang memberikan informasi mengenai guru baik dari jenis kepegawaian jenis kelamin mata pelajaran yang diajar, golongan guru, nilai rata rata siswa yang diajar guru berdasarkan mata pelajaran.

Gambar 3. *Dashboard Guru*

4.4 Dashboard Kelulusan

Dashboard dibawah ini menampilkan dashboard kelulusan siswa dapat dibawah ini terlihat kelulusan siswa berdasarkan jenis kelamin siswa baik berjenis kelamin laki laki dan jenis kelamin perempuan dapat dilihat siswa yang domain lulus lebih banyak laki-laki dari pada perempuan, dan selanjutnya kita dapat melihat informasi kelulusan berdasarkan tahun lulus siswa maksudnya bisa melihat perbandingan apakah ada kenaikan siswa yang lulus atau sebaliknya terjadinya penurunan.

Gambar 4. *Dashboard Kelulusan*

4.5 Dashboard Prestasi Siswa

Dashboard dibawah ini adalah dashboard prestasi siswa yang pernah di raih oleh siswa pada SMP Negeri 1 Sembawa dibawah ini menampilkan informasi mengenai prestasi akademik maupun non akademik baik dilihat dari prestasi pertahun dapat dilihat apakah ada peningkatan ataupun sebaliknya terdapat penurunan serta menampilkan dashboard tingkat prestasi siswa tersebut baik antar sekolah ataupun antar kabupaten

Gambar 5. *Dashboard Prestasi Siswa*

5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan dashboard monitoring untuk menunjang akreditasi pada smp negeri 1 sembawa dengan menggunakan teknologi businessintelligence.
2. Dashboard intellegence ini menyediakan informasi secara rinci mengenai proses untuk menunjang akreditasi pada smp negeri 1 sembawa.
3. Dashboard yang dihasilkan pada penelitian ini ialah Dashboard prestasi siswa berdasrkan dashboard tingkatan prestasi, dashboard prestasi siswa berdasarkan tahun prestasi , dan dashboard kelulusan siswa berdasrkan dashboard tahun lulus siswa.

Referensi

Antoni, D., & Akbar, M. (2019). E-supply chain management value concept for the palm oil industry. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(2), 15-29.

Antoni, D., Fikari, D., & Akbar, M. (2018). The readiness of palm oil industry in enterprise resource planning. *Telkomnika*, 16(6), 2692-2702.

Antoni, D., Herdiansyah, M. I., Akbar, M., & Sumitro, A. (2021). Pengembangan Infrastruktur Jaringan Untuk Meningkatkan Pelayanan Publik di Kota Palembang. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(4), 1652-1659.

Antoni, D., Jie, F., & Abareshi, A. (2020). Critical factors in information technology capability for enhancing firm's environmental performance: case of Indonesian ICT sector. *International Journal of Agile Systems and Management*, 13(2), 159-181.

D. Purnamasari and Yesi Novaria Kunang, "BUSINESS INTELLIGENCE SEBAGAI PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH KELAS PADA PENJADWALAN MATA KULIAH," *Unpublished*, 2015, doi: 10.13140/rg.2.1.4802.0085.

Fauzi, F., Dencik, A. B., & Asiati, D. I. (2019). Metodologi Penelitian untuk manajemen dan akuntansi. *Jakarta: Salemba Empat*.

Kroenke, D.M., Auer, D.J. (2010). Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation. (11 th Edition). USA: Pearson Prentice Hall.

Moss, L. T., & Atre, S. 2003. Business intelligence roadmap: The complete project lifecycle for decision-support applications. Pearson Education, Inc. USA.

S. D. Purnamasari, A. Wijaya, and U. B. Darma, "DASHBOARD SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF PENJUALAN," p. 10.

Turban, Sharda, Delen, & King (2011:137), *Businnes Intelligence Dashboard*. 2011. Yogyakarta. Indonesia

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)