

Analisis Prestasi Akademik Pada Sekolah Dasar Negeri 20 Kota Lhokseumawe

Hendrawaty¹, Nailus Sakdah², Azhar³

1,2,3Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹ hendrawaty@pnl.ac.id

² naylussaqdah@gmail.com

³ azhar.tik@pnl.ac.id

Abstract

SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru is one of 81 elementary education institutions in the city of Lhokseumawe. This school has administrative data, namely 531 students, 30 teachers, and 18 classes. Each student has value data, where the data is processed and stored in the Excel application. This is a problem because the Excel application is offline. When inputting data, sometimes data redundancy occurs between the Excel files that are processed, saving the Excel file is sometimes at risk of being lost or exposed to a virus. Teachers do not understand how to analyze data in the excel application so that schools cannot evaluate teacher and student performance. From these problems, a Data warehouse system was built at SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru. The data warehouse is useful for managing administrative data and analyzing value data at the school. The data warehouse was built using the Nine Step Design Method. Analysis of the data warehouse built in graphical form. Data analysis for teacher and student evaluations based on PPDB online includes science, mathematics and Indonesian language subjects. The results of the graph analysis show that the decline in value that occurred in the odd semester 2019-2020 with a decrease in value of 79 for Science subjects, 80.3 for Mathematics subjects, and 80.8 for Indonesian subjects in class VI A so that schools can conduct an evaluation of teacher performance in that year.

Keywords— Data warehouse, Academic Achievement Analysis

Abstrak

SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru merupakan salah satu dari 81 lembaga pendidikan SD di kota Lhokseumawe. Sekolah ini memiliki data administrasi yaitu 531 siswa, 30 guru, dan 18 kelas. Setiap siswa memiliki data nilai, dimana data nilai tersebut di olah dan disimpan dalam aplikasi Excel. Hal ini menjadi permasalahan karena aplikasi Excel yang digunakan bersifat offline. Saat dilakukan input data terkadang terjadi redundansi data antar file Excel yang di olah, penyimpanan terhadap file Excel terkadang beresiko hilang atau terkena virus. Guru tidak memahami cara melakukan analisis data di aplikasi excel sehingga sekolah tidak dapat melakukan evaluasi terhadap kinerja guru dan siswa. Dari permasalahan tersebut maka dibangun sistem Data warehouse pada SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru. Data warehouse berguna untuk menampung data administrasi dan melakukan analisis data nilai pada sekolah tersebut. Data warehouse yang dibangun menggunakan metode Nine-Steps Design Methodology. Analisis pada Data warehouse yang dibangun dalam bentuk grafik. Data analisis untuk evaluasi guru dan siswa berdasarkan PPDB online mencakup matapelajaran IPA, Matematika, dan Bahasa Indonesia. Hasil grafik analisis menunjukkan bahwa penurunan nilai terendah terjadi pada tahun 2019-2020 semester ganjil dengan nilai penurunan sebesar 79 untuk mata pelajaran IPA, 80.3 untuk mata pelajaran Matematika, dan 80.8 untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia pada kelas VI A sehingga sekolah dapat melakukan evaluasi mengenai kinerja guru pada tahun tersebut.

Kata kunci - data warehouse, analisis prestasi akademik

1. Pendahuluan

1.1 LATAR BELAKANG

SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru merupakan salah satu dari 81 lembaga pendidikan SD di kota Lhokseumawe. Sekolah ini memiliki 531 siswa, 30 guru, dan 18 kelas. Setiap siswa memiliki data nilai, dimana data nilai tersebut di olah dan disimpan dalam aplikasi Excel. Hal tersebut menjadi permasalahan karena aplikasi Excel yang digunakan bersifat offline. Saat dilakukan input data terkadang terjadi redundansi data antar file Excel yang di olah, penyimpanan

Diterima Redaksi : 06-01-2020 | Selesai Revisi : 02-27-2020 | Diterbitkan Online : 01-04-2020

terhadap file Excel terkadang beresiko hilang atau terkena virus. Guru tidak memahami cara melakukan analisis data di aplikasi excel sehingga sekolah tidak dapat melakukan evaluasi terhadap kinerja guru dan siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatkan aplikasi Data warehouse untuk menampung dan melakukan analisis terhadap data kriteria-kriteria di SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru. Data kriteria yang di tampung tersebut meliputi data tahun ajar, data kelas, data mata pelajaran, data guru, data jabatan guru, data siswa, data nilai siswa, data kehadiran siswa, dan data prestasi siswa. Data-data yang di analisis adalah data nilai yang dibatasi dengan mata pelajaran IPA, Matematika, dan Bahasa Indonesia sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 44 tahun 2019 tentang penerimaan peserta didik baru (PPDB).

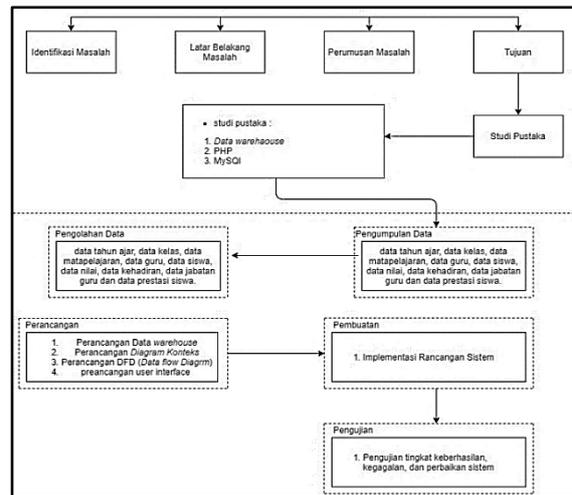
Data warehouse yang dibangun menggunakan metode Nine-Steps Design Methodology. Metode tersebut dilakukan dengan 9 tahap dan dianggap paling sesuai dalam membangun data warehouse.[1]

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka diangkatlah sebuah judul yaitu Data warehouse Analisis Prestasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Negeri 20 Banda Sakti Pusong Baru dengan output berupa hasil analisis yaitu informasi rata-rata nilai matapelajaran yang disajikan dalam bentuk grafik.

2. Metode Penelitian

A. Alur Penelitian

Data warehouse analisis prestasi akademik berbasis web pada sekolah dasar negeri 20 Banda Sakti pusong baru akan dibangun dengan tahapan berikut ini.



Gambar 1. Alur penelitian system

B. Pengumpulan Data

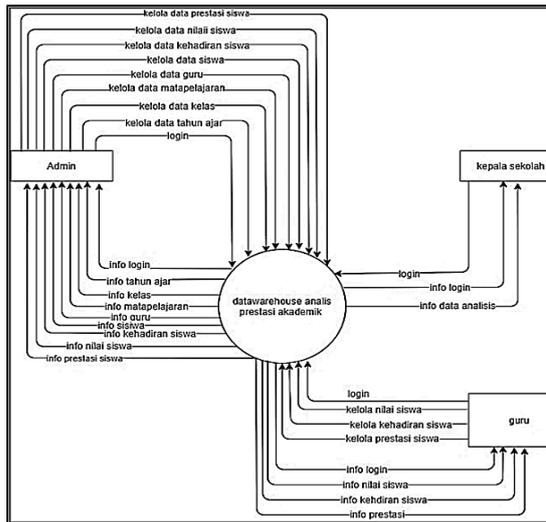
Pengumpulan data untuk membangun sistem ini adalah dengan melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi terkait data-data administrasi SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru, data-data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data tahun ajar, data kelas, data matapelajaran, data guru, data jabatan guru, data siswa, data kehadiran siswa, data nilai dan data prestasi siswa.

C. Pengolahan data

Pengolahan data merupakan tahapan lanjutan dari pengumpulan data yang kemudian data tersebut akan di proses dalam *Data warehouse*

D. Konteks Diagram

Diagram konteks adalah suatu diagram yang terdiri dari suatu proses saja, proses ini mewakili dari seluruh sistem [2]. Diagram konteks ini menjelaskan gambaran umum *Data warehouse Analisis Prestasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Negeri 20 Banda Sakti Pusong Baru*



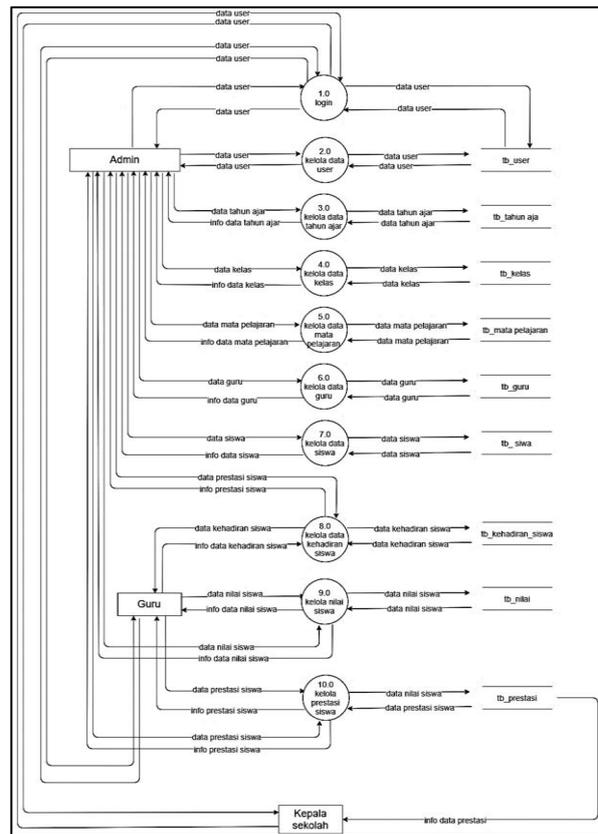
Gambar 2 Konteks Diagram

Berdasarkan Gambar 2 Diagram Konteks *Data warehouse* analisis prestasi akademik dapat disimpulkan bahwa:

1. *Data warehouse* Analisis Prestasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Negeri 20 Banda Sakti Pusong Baru terdiri dari 3 entitas yaitu admin, guru, dan kepala sekolah.
2. Setelah berhasil *Login* ke sistem maka admin dapat mengelola data tahun ajar, data kelas, data matapelajaran, data guru, data siswa, data kehadiran siswa, data nilai siswa, dan data prestasi siswa.
3. Setelah berhasil *Login* ke sistem maka guru dapat mengelola data kehadiran siswa, data nilai siswa dan data prestasi siswa.
4. Setelah berhasil *login* ke sistem kepala sekolah dapat melihat hasil analisis prestasi

E. Data Flow Diagram (DFD) Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami system

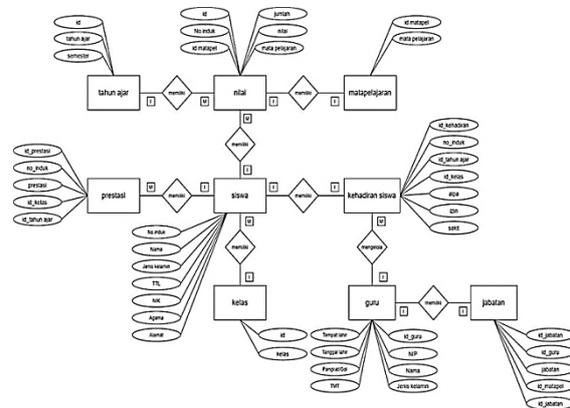
secara logika, tersruktur dan jelas[3].



Gambar 3 Data Flow Diagram Level 0 (DFD)

F. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan tahapan perancangan *database* berdasarkan kebutuhan sistem yang telah digambarkan melalui tahapan perancang sistem sebelumnya[4], berikut rancangan ERD yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Data warehouse analisis prestasi akademik memiliki 9 entitas yaitu entitas *tahun ajar*, *kelas*, *matapelajaran*, *guru*, *jabatan*, *siswa*, *kehadiran siswa*, *nilai siswa*, dan *prestasi*. Setiap entitas mempunyai relasi dengan entitas lainnya seerti berikut.

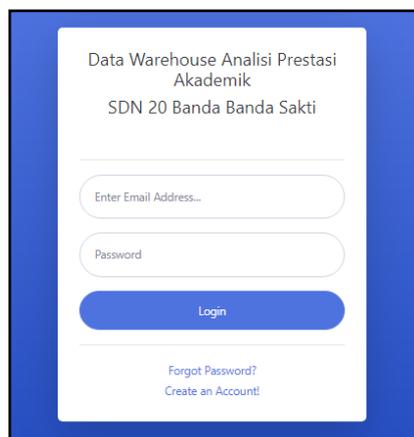
1. Entitas *siswa* berelasi *one to many* dengan entitas *nilai*
2. Entitas *nilai* berelasi *one to one* dengan entitas *matapelajaran*
3. Entitas *nilai* berelasi *many to one* dengan entitas *tahun ajar*
4. Entitas *siswa* berelasi *one to one* dengan entitas *kehadiran siswa*
5. Entitas *siswa* berelasi *one to many* dengan entitas *prestasi*
6. Entitas *siswa* berelasi *many to one* dengan entitas *kelas*
7. Entitas *guru* berelasi *one to many* dengan entitas *kehadiran siswa*
8. Entitas *guru* berelasi *one to one* dengan entitas *jabatan*

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil User Interface

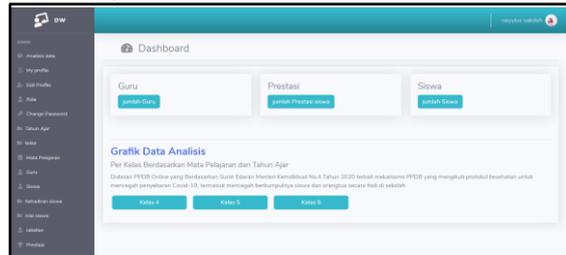
Halaman *user interface* dari *Datawarehouse analisis prestasi akademik berbasis web pada sekolah dasar negeri 20 banda sakti pusong baru* yang telah dirancang sehingga menghasilkan tampilan yang dapat dilihat sebagai berikut:

1) *Halaman Login* : Tampilan halaman login ini digunakan untuk memverifikasi email dan password yang di inpukan pengguna. Adapun tampilan halaman dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5 Halaman Login

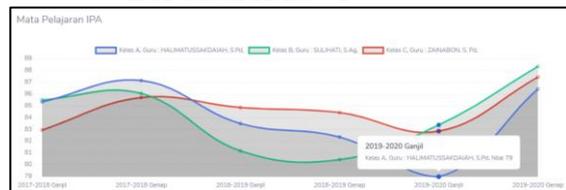
2) Halaman Dashboard Admin



Gambar 6 Halaman Dashboard Admin

pada halaman admin terdapat menu-menu yang dapat di akses dan kelola oleh admin yaitu menu Analisis data, menu profile, menu *edit* profile, menu role, menu *change password*, menu tahun ajar, menu kelas, menu mata pelajaran, menu guru, menu siswa, menu kehadiran siswa, menu nilai siswa, menu jabatan guru, dan menu prestasi. Pada halaman ini admin juga dapat melihat hasil analisis rata-rata nilai siswa kelas 4, kelas 5 dan kelas 6 untuk mata pelajaran IPA, matematika, dan bahasa indonesia yang di tampilkan dalam bentuk grafik.

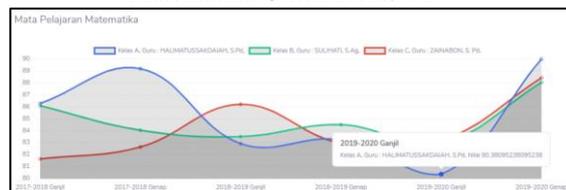
3) Grafik Hasil Analisis nilai Matapelajaran IPA Untuk Kelas VI



Gambar 7 Hasil Implementasi Grafik Analisis Mata Pelajaran IPA Kelas

Dari hasil grafik tersebut dapat kita lihat bahwa nilai tertinggi untuk mata pelajaran IPA adalah pada tahun 2019-2020 genap dan nilai terendah untuk mata pelajaran IPA adalah pada tahun 2019-2020 ganjil.

4) Grafik Hasil Analisis nilai Matapelajaran Matematika Untuk Kelas VI



Gambar 8 Hasil Implementasi Grafik Analisis Mata Pelajaran Matematika Kelas VI

Dari hasil grafik tersebut dapat kita lihat bahwa nilai tertinggi untuk mata pelajaran Matematika adalah pada tahun 2019-2020 genap dan nilai terendah untuk mata pelajaran Matematika adalah pada tahun 2019-2020 ganjil.

5) Grafik hasil analisis nilai matapelajaran Bahasa



Gambar 9 Hasil Implementasi Grafik Analisis Mata Pelajaran IPA Kelas VI

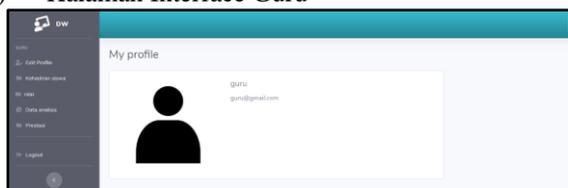
Dari hasil grafik tersebut dapat kita lihat bahawa nilai tertinggi untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia adalah pada tahun 2019-2020 genap dan nilai terendah untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia adalah pada tahun 2019-2020 ganjil.

indonesia untuk kelas VI			
Ganjil			
2018-2019			
Genap	1728.3	21	82.3
2019-2020			
Ganjil	1659	21	79
2019-2020			
Genap	1814.4	21	86.4

2). Rata-rata nilai matedalajaran IPA kelas VI B

Tabel 2 Nilai rata-rata kelas VI B

6) Halaman Interface Guru

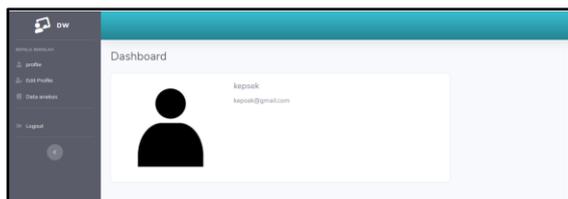


Gambar 10 Halaman Interface Guru

Pada halaman guru ada beberapa menu yang dapat diakses oleh guru yaitu menu kehadiran siswa, menu nilai, menu prestasi dan menu data analisis.

Tahun Ajar	Jumlah Nilai	Jumlah Siswa	Rata-rata nilai
2017-2018			
Ganjil	1710	20	85.5
2017-2018			
Genap	1720	20	86
2018-2019			
Ganjil	1620	20	81
2018-2019			
Genap	1600	20	80

7) Halaman Interface Kepala Sekolah



Gambar 11 Halaman Interface Kepala Sekolah

menu yang dapat diakses oleh kepala sekolah adalah menu profile, menu edit profile dan menu data analisis.

2019-2020			
Ganjil	1660	20	83
2019-2020			
Genap	1760	20	88

3). Rata-rata nilai matedalajaran IPA kelas VI C

Tabel 3 Nilai rata-rata kelas VI C

B. Tabel Perhitungan Manual

1). Rata-Rata Nilai Matedalajaran IPA Kelas VI A

Tahun Ajar	Jumlah Nilai	Jumlah Siswa	Rata-rata nilai
2017-2018			
Ganjil	1791.3	21	85.3
2017-2018			
Genap	1829.24	21	87.1
2018-2019			
	1753.5	21	83.5

Tahun Ajar	Jumlah Nilai	Jumlah Siswa	Rata-rata nilai
2017-2018			
Ganjil	1659	20	82.95
2017-2018			
Genap	1714	20	85.7
2018-2019			
Ganjil	1696	20	84.8
2018-2019			
Genap	1688	20	84.4

2019-2020 Ganjil	1656	20	82.8
2019-2020 Genap	1748	20	87.4

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pengujian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan terhadap sistem yang dibangun sebagai berikut.

1. Sistem yang telah dibangun terdapat sejumlah data yaitu 531 data siswa, 30 data guru, 18 data kelas, 3 mata pelajaran utama yang di analisis yaitu IPA, Matematika dan Bahasa Indonesia dan 2817 data nilai.
2. Sistem dapat dilakukan *login* oleh kepala sekolah dan guru SDN 20 Banda Sakti Pusong Baru.
3. Hasil dari perhitungan manual menunjukkan bahwa sistem yang di bangun sesuai dengan perhitungan tersebut sehingga sistem berkesimpulan sukses.
4. Grafik analisis perhitungan manual untuk mata pelajaran IPA menunjukkan bahwa guru kelas VI A perlu di lakukan evaluasi kembali karena pada tahun ajaran 2019-2020 semester ganjil nilai rata-rata terendah sebesar 79 dengan predikat C.
5. Grafik analisis perhitungan manual untuk mata pelajaran Matematika menunjukkan bahwa guru kelas VI A perlu di lakukan evaluasi kembali karena pada tahun ajaran 2019-2020 semester ganjil nilai rata-rata terendah sebesar 80.3 dengan predikat C.
6. Grafik analisis perhitungan manual untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia menunjukkan bahwa guru kelas VI A perlu di lakukan evaluasi kembali karena pada tahun ajaran 2019-2020 semester ganjil nilai rata-rata terendah sebesar 80.8 dengan predikat C.

[1] Pamungkas, C. A. (2017). *Pengantar dan Implementasi Basis Data*. Yogyakarta: Deepublish.s

[2] Paramita, A. (2016). PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA PERPUSTAKAAN. *String Vol. 1 No. 1*, 1-2.

[3] Purba, M. M. (2016). Penerapan E-Bisnis Dalam Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel. *Sistem Informasi Universitas Suyadarma*, 1.

[4] Y. Kustiyahningsing, D. R. (2011). *Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP dan Mysql*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

5. REFERENSI

