Aplikasi Berbasis Web Pengolahan Nilai Siswa di Sekolah Dasar (Studi Kasus: SD Negeri Banjaran 04)

Web Based Application of Score Processing at Elementary School (Case Study: SD Negeri Banjaran 04)

Sella Tresnasari, Wardani Muhamad[1], Suryatiningsih[2]

[1,2,3]Program Studi D3 Manajamen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan
[1]sellatresna@gmail.com

Abstrak

SDN Banjaran 04 merupakan salah satu sekolah di daerah Kabupaten Bandung yang memiliki jumlah siswa yang cukup banyak. Setiap tahun ajaran baru selalu menerima siswa baru. Semakin banyaknya siswa, pencatatan nilai siswa semakin rumit. Hal ini disebabkan karena pencatatan nilai siswa masih dicatat secara manual tertulis maupun menggunakan *Ms. Word* atau *Ms. Excel* dan beberapa masih menggunakan kertas. Dengan cara tersebut ada beberapa kemungkinan buruk yang akan terjadi dalam pengolahan nilai siswa seperti kehilangan data, sulitnya pencarian suatu berkas atau data, dan penumpukan berkas-berkas. Selain itu adanya lampiran F1 dan F2 yang wajib diisi di setiap semester dengan membutuhkan data rata rata nilai siswa pertingkat. Oleh karena itu, dibuatkanlah Aplikasi Berbasis Web Pengolahan Nilai Siswa di Sekolah Dasar sebagai salah satu fasilitas untuk pengolahan data nilai yang dirancang sesuai dengan kebutuhan sekolah yang bersangkutan, yaitu SD Negeri Banjaran 04. Proyek Akhir ini menggunakan metode pengerjaan *Waterfall* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP *framework* CodeIgniter dan *database* MySQL. Aplikasi ini diuji menggunakan metode *black box testing*, sehingga aplikasi ini mampu berjalan sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

Kata kunci: SDN Banjaran 04, nilai siswa.

Abstract

SD Negeri Banjaran 04 is one of the elementary school in Kabupaten Bandung which has so many students. Every new period is always accepts new students. More and more students, the recording of student's score is more complex. This is because the recording of the student's score is still recorded manually written or using Ms. Word or Ms. Excel and some still use paper. In this way there are some worst possibilities that will occur in recording student's score such as data loss, difficult to finding a file* or data, and stacking files. In addition, the attachments F1 and F2 are required to be filled in each semester by requiring the average data on the students' grades. *Therefore, Web Based Application of Score Processing at Elementary School is created as one of the facilities for data score processing was designed in accordance with the needs of the school concerned is* SD Negeri Banjaran 04. *This Final Project uses Waterfall method with PHP programming framework CodeIgniter language and MySQL database. This application is tested using black box testing method, so this application is capable to run in accordance with the function and purpose.

Keywords: SDN Banjaran 04, *score processing.*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sekolah merupakan pusat kegiatan belajar mengajar dam proses pendidikan. Sekolah merupakan induk dari kegiatan pembelajaran yang secara otomatis merupakan induk kegiatan penilaian. Sekolah sebagai suatu institusi yang menaungi semua aktivitas belajar mengajar, memiliki peranan yang sangat besar dalam upaya melakukan reformasi penilaian. Sebagian besar tanggung jawab dalam menerapkan penilaian terletak pada guru. Seorang guru perlu memahami standar penilaian dan memahami pentingnya penilaian yang berkelanjutan sehingga guru mampu meningkatkan kegiatan penilaian dalam kelas, merencanakan kurikulum dan mengembangkan potensi diri siswa. Dalam hal ini guru berperan sebagai evaluator yaitu guru memiliki tugas untuk mengevaluasi dan mengamati perkembangan prestasi belajar siswa.

Kegiatan evaluasi hasil belajar adalah keseluruhan kegiatan pengukuran (pengumpulan data dan informasi), pengolahan, penafsiran dan pertimbangan untuk membuat keputusan hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Adapun evaluasi yang dilaksanakan disekolah meliputi ulangan harian, UTS, UAS. Ketiga komponen tersebut dijadikan nilai akhir dalam pengisian rapor. Pelaksanaan evaluasi hasil belajar siswa untuk ulangan harian dilaksanakan disetiap akhir standar kompetensi. Untuk UTS dilaksanakan setiap dua standar kompetensi atau setiap tiga bulan sekali. Sedangkan UAS dilaksanakan menjelang semester berakhir atau setiap 6 bulan sekali. Dalam pelaksaan evaluasi hasil belajar siswa adanya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk acuan bagi siswa dalam menilai keberhasilan belajar siswa. Dalam menentukan KKM setiap wali kelas memiliki hak untuk menentukan KKM. Penentuan KKM dapat dilihat dari kompleksitas materi, kemampuan siswa, dan daya dukung atau sarana prasarana. Siswa harus mampu mencapai nilai diatas KKM yang telah ditentukan. Jika siswa tidak mampu mencapai KKM maka akan dilaksanakan remedial setelah satu minggu dilaksanakannya ulangan harian, UTS maupun UAS. Nilai yang telah dikumpulkan oleh siswa disetiap mata pelajaran akan diolah oleh wali kelas untuk mendapatkan nilai akhir dalam bentuk rapor. Terutama untuk guru kelas 6 dalam kegiatan mengakumulasikan nilai akhir siswa karena diperlukannya nilai siswa dari semester 7 sampai semester 12 atau dari kelas 4 sampai kelas 6 jadi proses pencarian nilai lebih mudah.

Sistem pengolahan nilai siswa pada tiap semester dan pengelolaan nilai akhir siswa di SDN Banjaran 04 saat ini masih menggunakan *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*, sehingga masih didapati beberapa kendala dalam proses pengolahan nilai oleh wali kelas seperti hilanganya suatu data siswa dan nilai siswa, pencarian yang sulit karena data siswa yang sangat banyak dan tersimpan pada beberapa *file* dokumen, bahkan adanya gangguan komputer sekolah. Dengan permasalahan tersebut disarankan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam proses pencatatan nilai siswa yang terintegrasi di SD Negeri Banjaran 04 yaitu Aplikasi Berbasis Web Pengolahan Nilai Siswa di Sekolah Dasar. Dalam aplikasi web ini pengelolaan nilai siswa dan pengamanan data siswa pun lebih terjaga. Aplikasi ini sangat membantu untuk semua guru dalam proses pengolahan nilai, perhitungan nilai serta pencarian nilai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memfasilitasi guru dalam proses pengolahan nilai sehingga seluruh nilai siswa di SDN Banjaran 04 dapat terintegrasi agar mengurangi resiko hilang atau rusaknya data nilai siswa?

2. Bagaimana penyebarkan informasi laporan nilai seluruh siswa agar semua guru, staf operator, dan kepala sekolah ?

3. Bagaimana kepala sekolah mengetahui laporan taraf serap F1 dan F2 pada setiap semester?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah maka adanya tujuan yang ingin dicapai adalah membangun aplikasi berbasis web untuk mendukung seluruh guru dan operator khususnya dalam hal sebagai berikut:

1. Untuk memfasilitasi guru dalam proses pengolahan nilai siswa dapat dilakukan dengan cara memasukan data nilai siswa pada aplikasi dan disimpan di *database* sehingga seluruh nilai siswa di SDN Banjaran 04 dapat terintegrasi agar mengurangi resiko hilang atau rusaknya data nilai siswa
2. Untuk menyebarkan informasi seluruh nilai siswa kepada semua guru, staf operator, dan kepala sekolah dapat dilakukan dengan cara mencari data yag diperlukan dan dilengkapi dengan fitur cetak laporan.
3. Untuk memfasilitasi dalam pembuatan laporan taraf serap F1 dan F2 kepada kepala sekolah dengan menghitung rata rata nilai seluruh siswa pertingkat dengan menggunakan aplikasi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Data akademik yang diperlukan seperti nilai siswa berdasarkan hasil ulangan harian, UTS, UAS, dan Ujian Sekolah.
2. Aplikasi tidak mendukung pencatatan nilai non akademik yaitu meliputi nilai kedisiplinan, kerapian, perilaku dan nilai ekstrakulikuler.
3. Siswa tidak memiliki hak akses terhadap aplikasi ini.
4. Pengelolaan remedial dan pengelolaan standar kompetensi tidak terdapat dalam aplikasi ini.
5. Penentuan nilai KKM didasarkan pada usulan dari wali kelas atau sesuai ketetapan kepala sekolah.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional pada Proyek Akhir ini mengenai Aplikasi Berbasis Web Pengolahan Nilai Siswa di Sekolah Dasar. Aplikasi ini dapat membantu pekerjaan wali kelas dalam mengelola nilai siswa. Pada aplikasi ini terdapat empat jenis pengguna yaitu operator, wali kelas, guru mata pelajaran, dan kepala sekolah. Setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda seperti operator dapat mengelola akun pengguna, data guru, data kelas, data siswa, tahun akademik. Wali kelas dan guru mata pelajaran dapat menegelola nilai siswa. Kepala sekolah menerima laporan data nilai siswa, serta laporan taraf serap f1 dan f2 yaitu laporan nilai rata-rata siswa dalam pencapaian target. Manfaat dari aplikasi ini yaitu mengintegrasi nilai siswa secara keseluruhan, mengolah nilai dengan fomat yang sama, dan seluruh guru dan kepala sekolah dapat melihat laporan nilai siswa dan mencegah terjadinya kehilangan data.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan dari "Aplikasi Berbasis Web Pengolahan Nilai Siswa di Sekolah Dasar (Studi Kasus : SD NEGERI BANJARAN 04)" adalah sebagai berikut:

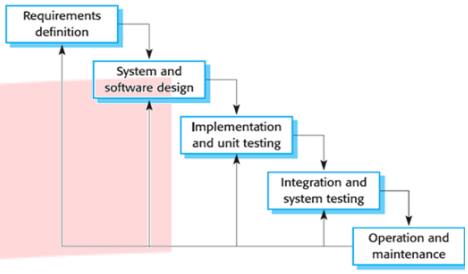
1. Observasi pengumpulan data

   Observasi pengumpulan data dilakukan dengan cara mengunjungi langsung ke SDN Banjaran 04 untuk mengumpulkan seluruh data yang diperlukan mulai dari data guru, data siswa, data nilai siswa, serta format penilaian yang akan digunakan sebagai data dalam pembangunan aplikasi.
2. Wawancara

   Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan informasi langsung dari narasumber dengan cara memberikan beberapa pertanyaan mengenai data yang diperlukan untuk pembangunan aplikasi.
3. Studi Literatur

   Studi literatur dilakukan dengan pengumpulan data literatur dan informasi yang berhubungan dengan pembuatan proyek akhir baik melalui buku-buku referensi, internet, melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing atau dengan cara melakukan survei di SDN Banjaran 04 kepada guru dan staf operator yang bertugas mengolah nilai akademik siswa.
4. Metode pembangunan perangkat lunak

   Dalam pembangunan aplikasi proyek akhir ini, metode pengerjaan yang digunakan yaitu menggunakan model waterfall. Waterfall merupakan suatu proses pembuatan model sederhana perngkat lunak agar memiliki gambaran dasar tentang pembangunan aplikasi. [1] Berikut merupakan tahapan yang akan dijelaskan melalui gambar.



Gambar 1. 1 Tahapan Model Waterfall

Secara umum dalam pembangunan perangkat lunak pada model waterfall terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. *Requirements definition* (Pendefinisian Kebutuhan)

   Pada tahap pendefinisian kebutuhan, kebutuhan aplikasi diperoleh dengan metode observasi, wawancara, dan kuisioner untuk mendapatkan data yang lengkap untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak.

b. *System and software design* (Desain Aplikasi dan Perangkat Lunak)

   Pada tahap desain aplikasi dan perangkat lunak dapat dilakukan representasi desain dari kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan. Tools yang digunakan seperti Flowmap, Diagram Kelas, Sequence Diagram, ERD, UML, *Use Case.*

c. *Implementation and unit testing* (Implementasi dan Pengujian Unit)

   Pada tahap implementasi sudah memulai ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini yaitu pemrograman sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Bahasa pemrograman yang digunakan meliputi PHP dan HTML. DBMS yang digunakan yaitu MySQL. Serta teknik pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai seperti apa yang diharapkan maka akan dilakukan pengujian menggunakan *black box testing.*

d. *Integration and system Testing* (Integrasi dan Pengujian Aplikasi)

   Pada tahap ini pengujian fokus pada perangkat lunak dan fungsionalitas dan memastikan bahwa setiap bagian telah diuji. Pengujian aplikasi dilakukan pada komputer yang dimiliki oleh sekolah. Hal ini untuk mengurangi kesalahan pada program dan memastikan aplikasi yang dihasilkan telah sesuai.

e. *Operation and maintenance* (Pengoperasian dan Perawatan)

Pada tahap pengoperasian, aplikasi akan dioperasikan apabila dilakukan pengujian telah selesai dilakukan. Sosialisasi dan percobaan penggunaan aplikasi dilakukan menggunakan komputer sekolah dan penyerahan aplikasi kepada pihak sekolah.

.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan proyek akhir adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

No.	Kegiatan	Sept 2016				Okt 2016				Nov 2016				Des 2016				Jan 2017				Feb 2017				Mar 2017				Apr 2017				Mei 2017				Jun 2017			
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan data																																						
2	Seminar/DE																																						
3	Perancangan sistem																																						
4	Pembangunan aplikasi																																						
5	Pengujian aplikasi																																						
6	Dokumentasi																																						
7	Sidang																																						

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web. Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer. Aplikasi web juga merupakan perangkat lunak komputer yang menggunakan Bahasa pemrograman berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Phyton, PHP, Java dan Bahasa pemrograman lainnya. Fitur-fitur aplikasi web biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman web dinamis yang dapat mempertimbangkan sebagai hibridasi, antara hipermedia dan sistem informasi

Dalam aplikasi web terdapat dua bagian pokok, yang pertama adalah sisi *client* dan yang kedua adalah sisi *server*. Sisi *client* dalam hal ini adalah PC atau bias juga perangkat *mobile* yang terhubung ke jaringan internet, *client* dapat mengakses aplikasi web melalui web browser seperti *internet explorer*, *mozila fire fox, google chrome, opera* dan lain-lain. Sedangkan sisi *server* adalah perangkat komputer dengan spesifikasi yang bagus digunakan untuk menyimpan aplikasi web beserta *database server* yang siap diakses oleh *client*.[1].

2.2 Sekolah Dasar Negeri Banjaran 04

Sekolah Dasar Negeri Banjaran 04 merupakan salah satu Sekolah Dasar Negeri yang terletak di Kabupaten Bandung. Sekolah ini telah berdiri sejak lama sekitar tahun 1970-an. Pada tahun 2010 SDN Banjaran 04 bersatu dengan SDN Banjaran XII dan jumlah siswa pun semaki bertambah. Sekolah ini beralamat di Jalan Alun-alun Selatan no 217. Terdapat 13 guru PNS, 4 guru honorer, dan 1 penjaga sekolah. Siswa yang tercatat ditahun ini berjumlah 476 siswa. [10]

2.3 Peraturan Pemerintah

Undang-undang tentang sistem pendidikan nasional saat ini yang dipergunakan adalah Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas. Dalam undang-undang tersebut mendefinisikan peraturan dan beberapa istilah dalam dunia pendidikan. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tetang Sistem Pendidikan Nasional, Presiden Republik Indonesia menimbang:

a. bahwa pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 mengamanatkan Pemerintah Negara Indonesia yang melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan social,

b. bahwa Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 mengamanatkan Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa serta akhlak mulia dalam bangsa yang diatur dengan undang-undang,

c. bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan,

d. bahwa Undang-undang Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional tidak memadai lagi dan perlu diganti serta perlu disempurnakan agar sesuai dengan amanat perubahan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945,

e. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, b, c, dan d perlu membentuk Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional[3].

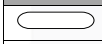
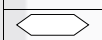
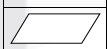
2.4 Pengolahan Nilai Siswa Sekolah Dasar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) penilaian yang adalah proses, cara, perbuatan menilai, pemberian nilai [4]. Penilaian dalam bidang pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Penilaian sendiri merupakan hasil akumulasi dari nilai ulangan, tugas, UTS, dan UAS.

2.5 *Flowmap*

Flowmap yaitu hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan). [5]

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Flow Map

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Permulaan/Akhir Program
	Dokumen	Dokumen dalam bentuk fisik lembaran kertas
	Kegiatan Manual	Kegiatan/aksi yang tidak dilakukan oleh komputer
	Input Manual	Memasukan data secara manual dengan *online keyboard*.
	Garis Alir	Arah Aliran Program
	Preparation	Proses insialisasi
	Proses	Proses pengolahan data
	Input/Output data	Proses input/output data
	Predefined Process	Permulaan sub program dalam proses menjalankan sub program
	Decision	Penyeleksian data yang memberikan plihan untuk langkah selanjutnya
	Arsip	Penyimpanan data dalam dokumen yang disimpan untuk arsip
	On Page Connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	Off Page Connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda
	Display	Proses untuk menampilkan data yang telah diolah
	Storage	Wadah penyimpanan data.

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

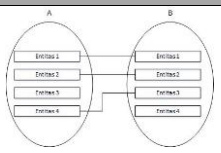
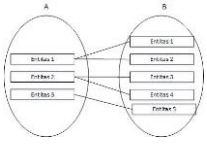
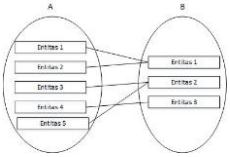
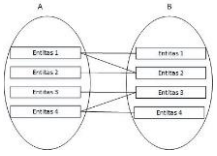
ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional[6]. Berikut adalah symbol-simbol yang digunakan pada ERD:

Tabel 2. 2 Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Simbol	Deskripsi
Entitas/*entity* nama_entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal table pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
Atribut nama_atribut	*Field* atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
Atribut kunci primer nama_kunci_primer	*Field* atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
Atribut multi nilai/*multivalue* nama_atribut	*Field* atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
Relasi nama_relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
Asosiasi/*association* N	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki *multiplicity* kemungkinan jumlah pemakaian

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan meksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu pula sebaliknya. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:

Tabel 2. 3 Kardinalitas Relasi

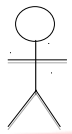
Himpunan	Deskripsi
	**Satu ke Satu (*One to One)*** Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, begitu juga sebaliknya.
	**Satu ke Banyak (*One to Many)*** Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.
	**Banyak ke Satu (Many *to One)*** Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.
	**Banyak ke Banyak (Many *to Many)*** Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya.

2.7 Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan unuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu[6].

Berikut merupakan simbol-simbol *use case* yang dijelaskan dalam tabel berikut:

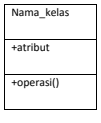
Tabel 2. 4 Simbol-simbol Use Case

Nama	Simbol	Deskrpsi
Aktor		Mewakili orang, sistem atau external entitas stakeholder yang memberikan atau menerim input atau output ke/dari sistem. Aktc menggambarkan sebuah tugas/peran da bukannya posisi sebuah jabatan, menggunaka kata benda. Tidak boleh ada komunikasi langsun antar aktor.
Association		Bukan menggambarkan aliran data/informas melainkan menggambarkan interaksi use cas dengan aktor atau use case lain.
Generalizati on/ Inheritance		Digambarkan dengan garis berpanah tertutu Digambarkan secara vertical dengan inheriting su use case di bawah dari parent use cas Generalization aktor atau/dan use case
System boundary boxes.		Digambarkan dengan kotak disekitar use case untuk menggambarkan jangkauan (scope) da sistem.
Association <<include>>	<<include>> 	Artinya dibutuhkan atau diharuskan. Arti lai adalah pemanggilan use case oleh use case lain Tanda panah terbuka harus terarah ke sub use case Gambarkan <<include>> secara horisontal
Association <<extend>>	<<extend>> 	Merupakan perluasan dari use case lain jika kondis atau syarat terpenuhi. Tanda panah terbuka haru terarah ke parent use case Gambarkan <<extend> secara vertical

2.8 Diagram Kelas

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungi yang dimiliki oleh suatu kelas. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron.[6].

Tabel 2. 5 Simbol-simbol Class Diagram

Simbol	Deskripsi
package 	*package* merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih kelas
 Nama_kelas +atribut +operasi() Kelas	kelas pada struktur sistem

antarmuka/*interface* nama_*interface*	sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek.
asosiasi/association	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity*
asosiasi berarah/*directed association*	relasi antar kelas dengan makna kelas yang saat digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
generalsasi	relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
kebergantungan/*dependency*	relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas
agregasi/*aggregation*	relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (*whole-part*)

2.9 Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Untuk menggambarkan diagram sekuen harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diistansiasi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat scenario yang ada pada *use case*. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan makan diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak[6].

Tabel 2. 6 Simbol-simbol Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
Aktor nama aktor atau nama aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor. Aktor tanpa waktu aktif
Garis hidup/*lifeline*	Menyatakan kehidupan suatu objek
Objek nama objek : nama kelas	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya 1: login() 2: cekStatusLogin() 3: open() Maka cekStatusLogin() dan open() dilakukan di dalam metode login()
Pesan tipe *create* << create >>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
Pesan tipe *call* 1: nama_metode()	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, 1: nama_metode()
Pesan tipe *send* 1: masukan	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
Pesan tipe *return* 1: keluaran	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalakan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
Pesan tipe *destroy* <<destroy>>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy*

2.10 *Blackbox Testing*

Blackbox testing merupakan suatu pengujian RPL untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang memenuhi persyaratan fungsional suatu program. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan dengan kategori seperti fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data atau akses basisdata eksternal, kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi atau terminasi. Pengujian *Blackbox testing* hanya memperhatikan dari segi tampilan tanpa menguji *sorce code*.[8]

Ujicoba *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

2.11 UAT

User Acceptance Test (UAT) adalah pengujian perangkat lunak yang dilakukan ditempat pengguna aplikasi dan melibatkan pengguna aplikasi tersebut. Pengguna menguji perangkat lunak untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan dapat menangani tugas-tugas yang diperlukan dan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [11].

Pengujian ini juga membantu menemukan kesalahan yang berkaitan dengan kegunaan dari aplikasi dengan cara diperiksa apakah fungsi-fungsi dari setiap menu yang ada dalam dokumen *requirement* sudah ada dalam *sofware* yang diuji atau tidak. Hasil dari *User Acceptance Test* adalah dokumen yang dijadikan bukti bahwa *software* yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian *(testing)* sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna.

2.12 *Database Server: MySQL*

MySQL merupakan *database* yang paling digemari dikalangan programmer *web*, dengan alasan bahwa program ini merupakan database yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data.[9]

2.13 *Cascading Style Sheet (CSS)*

CSS Adalah salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti *microsoft word* yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya heading, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images* dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas(*file*).pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.[1]

2.14 *Web Server : Apache*

Apache adalah web server yang dapat dijalankan dibanyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft windows dan Novell Netware serta Platfrom lainnya) yang berguna untuk memfungsikan situs web". Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web ini menggunakan HTTP.[10]

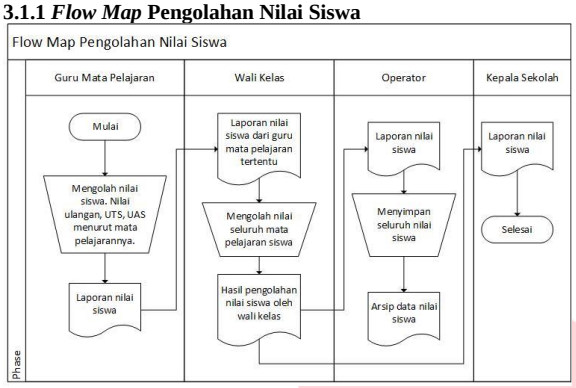
3. Analisis Dan Perancangan

3.1 Gambaran Sistem Saat Ini

Dalam kegiatan pengolahan nilai siswa di setiap semester, wali kelas di SD Negeri Banjaran 04 masih menggunakan cara manual dengan menggunakan *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*.

Berikut penjelasan proses bisnis yang ada di SD Negeri Banjaran 04:

3.1.1 *Flow Map* Pengolahan Nilai Siswa



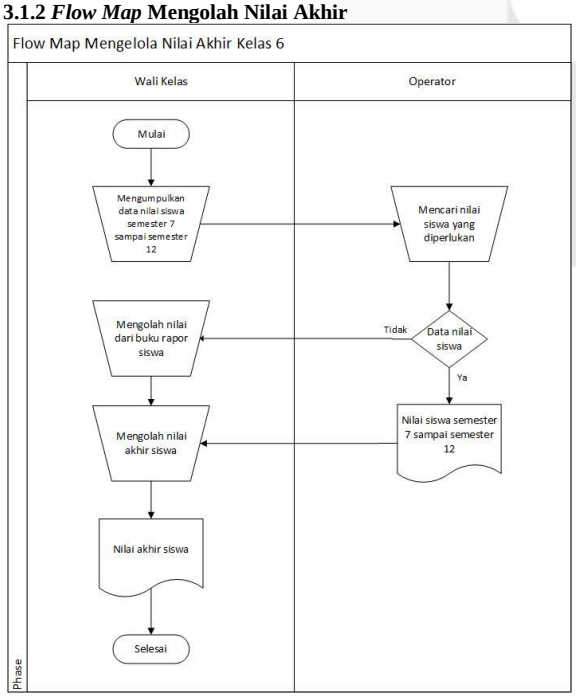
Gambar 3. 1 Flow Map Pengolahan Nilai

Gambar 3.1 merupakan proses pengolahan nilai di SDN Banjaran 04 yang sedang berjalan saat ini. Setiap guru mata pelajaran mengolah nilai siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diajar pada setiap kelasnya. Setelah data diolah makan guru mata pelajaran memberikan laporan nilai kepada setiap wali kelas.

Setelah itu wali kelas mengolah seluruh data yang masuk dari beberapa guru mata pelajar. Wali kelas juga mengolah nilai mata pelajaran lainnya karena hanya beberapa mata pelajaran yang memiliki guru yang berbeda, seperti olahraga, seni budaya, dan pend. Agama islam. Data nilai dari setiap mata pelajaran adalah nilai ulangan harian, UTS, dan UAS. Ketiga nilai tersebut diakumulasikan menjadi suatu nilai akhir siswa di setiap semester. Untuk memperoleh nilai akhir didapat dari 60% rata-rata ulangan harian, 40% dari rata-rata nilai UTS dan UAS.

Setelah data diolah, maka wali kelas menyetorkan laporan seluruh nilainya kepada operator untuk disimpan di komputer sekolah. Wali kelas menyetorkan laporan dalam 2 bentuk yaitu *soft copy* (*Ms. Word/Ms.Axcel*) dan *hard copy* (dalam bentuk kertas). Lalu kepala sekolah merenima laporan data nilai siswa dari tiap kelasnya.

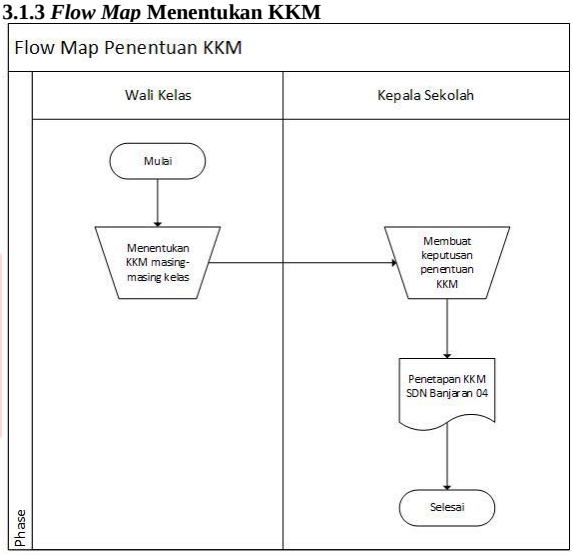
3.1.2 *Flow Map* Mengolah Nilai Akhir



Gambar 3. 2 Flow Map Mengolah Nilai Akhir

Gambar 3.2 merupakan proses pengolahan nilai akhir di kelas 6 di SDN Banjaran 04 yang sedang berjalan saat ini. Wali kelas mengumpulkan data nilai yang diperlukan untuk mendapatkan nilai akhir seorang siswa. Nilai yang diperlukan yaitu nilai akademik mulai dari semester 7 sampai semester 12. Jika wali kelas membutuhkan data-data nilai tersebut maka wali kelas harus meminta data nilai kepada operator sekolah, karena operator memiliki tugas untuk menyimpan data-data penting di SDN Banjaran 04. Namun jika data yang diperlukan tidak ada maka wali kelas harus mengolah sendiri nilai siswa dari buku rapor.

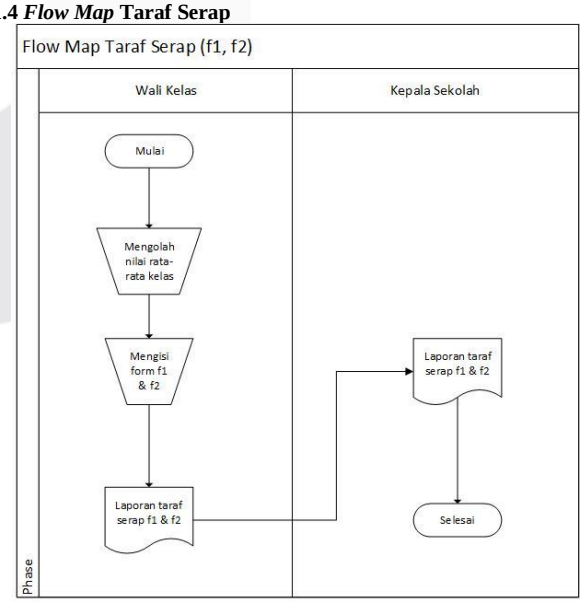
3.1.3 *Flow Map* Menentukan KKM



Gambar 3. 3 Flow Map Menentukan KKM

Gambar 3.3 merupakan *Flowmap* Krirteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah kriteria paling rendah untuk menyatakan siswa dalam mencapai ketuntasan nilai. Dalam gambaran sistem ini setiap wali kelas menentukan KKM untuk kelas ajarnya masing-masing setelah itu dibuatkan keputusan oleh kepala sekolah untuk menentukan KKM yang akan di terapkan di SDN Banjaran 04. KKM setiap kelas dapat berbeda-beda atau KKM semua kelas sama.

3.1.4 *Flow Map* Taraf Serap



Gambar 3. 4 Flow Map Taraf Serap

Gambar 3.4 merupakan *flowmap* laporan Taraf Seraf. Dalam mengisi laporan taraf serap setiap wali kelas mengolah nilai rata-rata mata pelajaran pada masing-masing kelasnya. Setelah itu laporan taraf serap dikumpulkan kepada kepala sekolah.

3.2 Gambaran Sistem yang Diusulkan

Dalam tahap sistem yang diusulkan akan membahas mengenai aplikasi berbasis web pengolahan nilai siswa di SD Negeri Banjaran 04. Dalam proses ini menjelaskan alur yang terjadi pada aplikasi yang akan digunakan dalam penglolaan nilai siswa pada setiap semester. Penguna aplikasi ini meliputi guru mata pelajaran, wali kelas, operator sekolah, dan kepala sekolah.

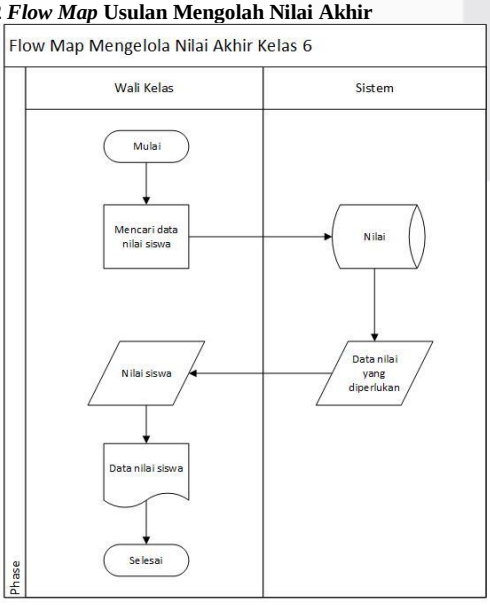
Hal pertama dalam menggunakan aplikasi ini yaitu guru mata pelajaran, wali kelas, dan kepala sekolah diberikan *username* dan *password* untuk mengakses aplikasi oleh operator. Keempat jenis pengguna memiliki hak akses yang berbeda. Guru mata pelajaran dapat mengolah nilai siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diambil pada kelas yang di ajarnya. Wali kelas dapat mengolah nilai siswa sesuai kelas yang di ajarnya, lalu wali kelas dapat mengusulkan KKM kepada kepala sekolah. Kepala sekolah dapat menyetujui atau membuat keputusan KKM yang akan di terapkan di sekolah, dan kepala sekolah dapat melihat dan mencetak laporan taraf serap. Semua pengguna dapat melihat laporan data nilai siswa.

3.2.1 *Flow Map* Usulan Pengolahan Nilai Siswa

Gambar 3. 5 Flow Map Usulan Pengolahan Nilai

Gambar 3.5 merupakan proses pengolahan nilai siswa wali kelas dan guru mata pelajaran melakukan *login* terlebih dahulu. Aplikasi akan mengecek *username* dan *password* jika gagal maka aplikasi akan meminta pengguna untuk melakukan *login* kembali dan jika berhasil maka akan melanjutkan kehalaman selanjutnya. Setelah *login* terdapat menu untuk mengelola nilai siswa. Wali kelas dan guru mata pelajaran dapat melakukan *input* nilai, ubah nilai, hapus nilai dan melihat nilai siswa. Data nilai yang telah di masukan kedalam aplikasi akan disimpan di *database*.

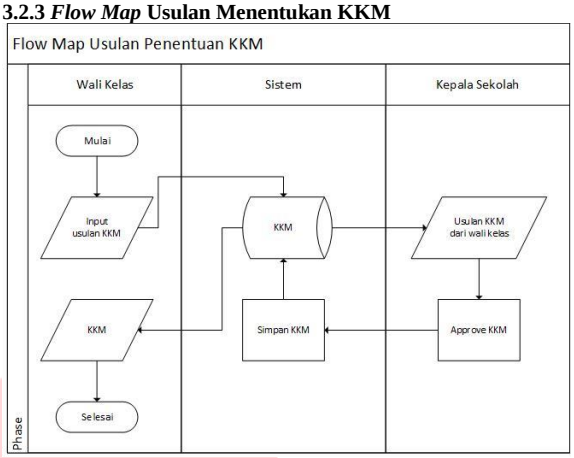
3.2.2 *Flow Map* Usulan Mengolah Nilai Akhir



Gambar 3. 6 Flow Map Usulan Mengolah Nilai Akhir

Gambar 3.6 merupakan *flowmap* mengolah nilai akhir. Wali kelas dapat mencari data nilai siswa yang diperlukan seperti data nilai siswa pada semester yang diperlukan. Lalu sistem akan menampilkan data nilai yang telah dicari oleh wali kelas. Wali kelas juga dapat mencari data siswa yang telah lampau dengan memilih tahun akademik yang diperlukan.

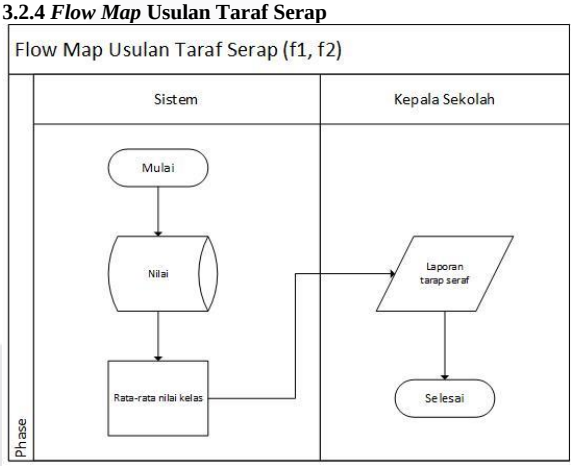
3.2.3 *Flow Map* Usulan Menentukan KKM



Gambar 3. 7 Flow Map Usulan Menentukan KKM

Gambar 3.7 wali kelas melakukan *input* usulan KKM pada aplikasi. Lalu KKM yang telah dimasukan oleh wali kelas akan disimpan di database, lalu kepala sekolah akan menyetujui KKM. Kepala sekolah dapat membuat persetujuan KKM dengan du acara, diantaranya lengsung menyetujui usulan KKM atau memasukan ulang nilai KKM. Setelah disetujui KKM akan disimpan dan masuk ke menu pengolahan nilai yang ada pada wali kelas dan guru mata pelajaran.

3.2.4 *Flow Map* Usulan Taraf Serap



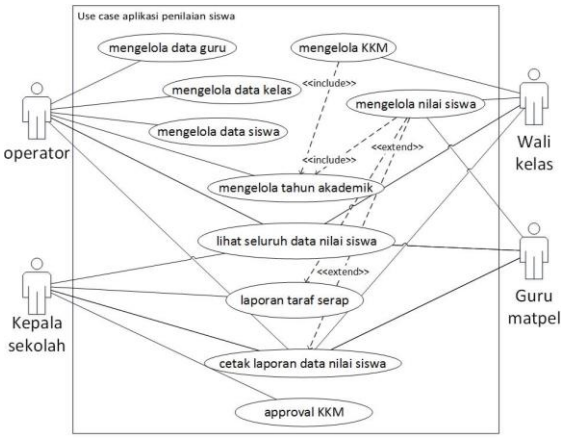
Gambar 3. 8 Flow Map Usulan Taraf Serap

Gambar 3.8 pada *flow map* usulan taraf serap sistem akan mengambil nilai rata-rata kelas untuk menghasilkan laporan taraf serap yang akan di tampikan kepada kepala sekolah.

3.2.5 *Use Case*

Berikut merupakan hasil analisis kebutuhan sistem yang digambarkan dalam *Use Case Diagram* (definisi aktor dan definisi *use case)* yang digunakan pada aplikasi.

Berikut adalah gambaran *use case diagram* dari aplikasi yang diusulkan:



Gambar 3.1 Usecase Diagram

1. Definisi Aktor

Aktor pada *use case* adalah operator, guru mata pelajaran, wali kelas dan kepala sekolah yang dapat melakukan beberapa fungsi yang terdapat pada aplikasi. Berikut merupakan tabel definisi aktor.

Tabel 3. 1 Definisi Aktor

No.	Nama Aktor	Deskripsi	Hak Akses
1.	Operator	Operator merupakan aktor yang mengelola data guru dan semua akun, serta mengelola data siswa, kelas, tahun akademik.	- Mengelola data guru - Mengelola data kelas - Mengelola data siswa - Mengelola tahu akademik
			- Melihat seluruh dat nilai siswa - Mencetak lapora data nilai siswa
2.	Wali Kelas	Wali Kelas merupakan aktor yang mengelola nilai siswa dan menentukan standar KKM.	- Mengelola KKM - Mengelola nilai siswa - Melihat seluruh dat nilai siswa - Mencetak lapora data nilai siswa
3.	Guru Matpel	Guru matpel merupakan aktor yang dapat mengelola nilai siswa seperti wali kelas namun mengolah nilai siswa di mata pelajaran tertentu.	- Mengelola nilai siswa - Melihat seluruh dat nilai siswa - Mencetak lapora data nilai siswa
4.	Kepala Sekolah	Kepala sekolah merupakan aktor yang dapat menyetujui standar KKM yang telah diisi oleh setiap guru, dan mendapatkan laporan data nilai secara keseluruhan.	- Melihat seluruh data nilai siswa - Mencetak laporan data nilai siswa - Laporan taraf serap - *Approval* (menyetujui) KKM

2. Definisi Usacase

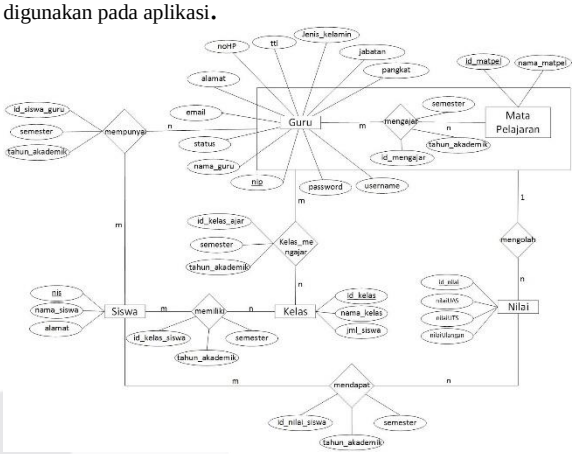
Adapun definisi *Use Case* yang terlibat dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Definisi Use Case

No.	Nama Use Case	Deskripsi
1.	Mengelola data guru	Operator mengelola seluruh data guru termasuk
		data kepala sekolah untuk mengelola semua aku pengguna agar dapat masuk ke aplikasi web.
2.	Mengelola data kelas	Operator mengelola seluruh data kelas 1 samap kelas 6.
3.	Mengelola data siswa	Operator mengelola data seluruh data sisw menurut kelasnya masing-masing, operator jug dapat mengubah data siswa jika siswa na kelas/lulus.
4.	Mengelola tahun akademik	Operator mengelola tahun akademik sesuai denga tahun akademik yang sedang berlangsung.
5.	Mengelola KKM	Setiap wali kelas dapat memasukan standar KKI menurut tingkatan kelasnya masing-masing.
6.	Mengelola nilai siswa	Setiap wali kelas dan guru mata pelajaran dapa mengelola nilai siswa menurut kelas, mat pelajaran, dan semester dengan memasukan nila mengubah nilai atau menghapus nilai siswa.
7.	Lihat seluruh data nilai siswa	Semua aktor dapat melihat seluruh nilai siswa da setiap kelas.
8.	Laporan taraf serap	Kepala sekolah mendapatkan laporan taraf sera yaitu nilai rata-rata siswa dari setiap kelasnya da mengikuti format f1 dan f2.
9.	Cetak laporan data nilai siswa	Seluruh aktor dapat mencetak laporan data nil siswa.
10.	Approval KKM	Kepala sekolah dapat menyetujui KKM yang tela dimasukan oleh setiap wali kelas.

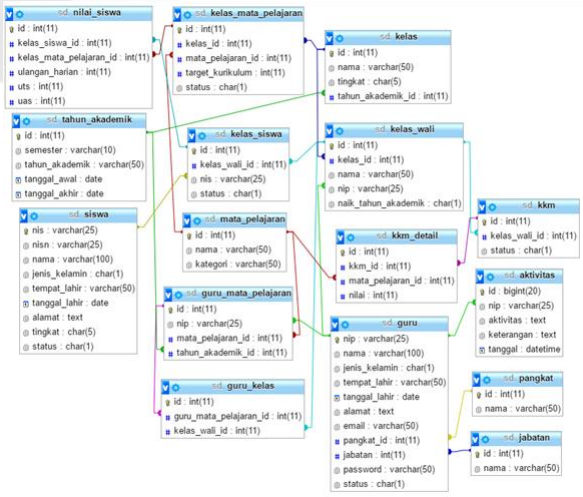
3.2.6 *Entity Relationship Diagram (*ERD)

Berikut merupakan gambar perancangan basis data yang digambarkan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan pada aplikasi**.**



Gambar 3. 2 ERD

3.2.7 Relasi Antar Tabel



Gambar 3. 3 Relasi Antar Tabel

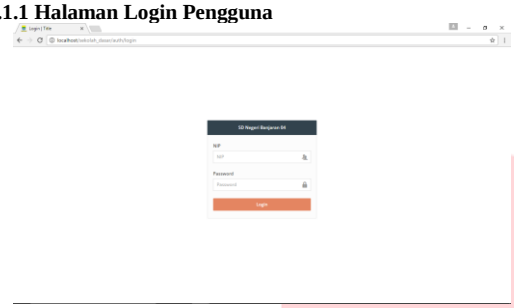
4. Implementasi

Dalam bagian ini akan dibahas tahap implementasi terhadap aplikasi yang dibangun. Tahapan ini dilakukan setelah analisis dan perancangan selesai dilakukan.

4.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Setelah melakukan tahap perancangan tampilan web, selanjutnya adalah hasil implementasi tampilan web berupa halaman *login*, halaman yang terdapat pada operator, halaman pada wali kelas, halaman pada guru mata pelajaran, dan halaman pada kepala sekolah. Setiap jenis pengguna memiliki menu yang berbeda-beda. Contohnya pada halaman kepala sekolah terdapat beberapa menu yaitu menu mengelola data guru, mengelola data siswa, mengelola data kelas, mengelola tahun akademik, dan mengelola mata pelajaran siswa.

4.1.1 Halaman Login Pengguna



Gambar 4. 1Halaman Login

Pada gambar 4.1 merupakan tampilan dari halaman *login* yang digunakan semua *user* diantaranya operator, wali kelas, guru mata pelajaran, dan kepala sekolah. *User* dapat *login* dengan menggunakan NIP sebagai *username* dan tanggal lahir sebagai *password*. Lalu terdapat tombol *login* untuk dapat memproses masuk ke dalam aplikasi.

4.1.2 Tampilan Halaman Operator

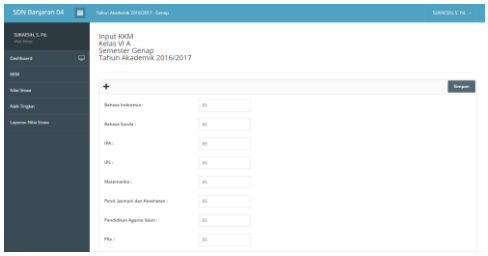
Pada halaman operator, terdapat beberapa menu halaman yang dapat diakses oleh operator. Berikut adalah hasil implementasi antarmuka halaman operator:

Gambar 4. 21 Halaman Beranda Operator

Pada gambar 4.2 merupakan halaman utama operator. Pada halaman tersebut terdapat beberapa menu yang dapat diakses oleh operator.

4.1.3 Tampilan Halaman Wali Kelas

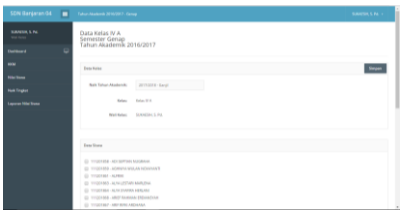
a. Halaman *Input* KKM



Gambar 4. 3 Halaman Input KKM

Pada gambar 4.3 merupakan tampilan untuk wali kelas yang akan mengusulkan nilai KKM kepada kepala sekolah.

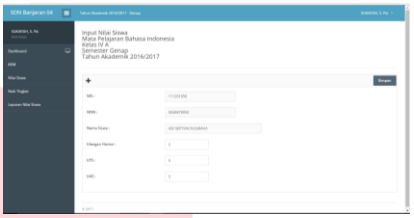
b. Tampilan *Input* Nilai Siswa



Gambar 4. 4Halaman Input Nilai Siswa

Pada gambar 4.4 merupakan halaman *form input* nilai siswa. Nilai siswa yang dimasukan meliputi niai rata rata ulangan harian yang telah diakumulasikan sebelumnya oleh wali kelas, nilai UTS, dan nilai UAS.

c. Tampilan Naik Kelas Siswa



Gambar 4. 5 Halaman Naik Kelas Siswa

Pada gambar 4.5 merupakan halaman untuk pengelolaan siswa saat naik kelas. Tahun akademik akan ditampilkan secara otomatis sesuai dengan tahun akademik selanjutnya yang akan datang, dan wali kelas dapat menentukan siswa yang akan naik kelas atau tinggal kelas.

4.1.4 Tampilan Halaman Guru Mata Pelajaran

a. Halaman Beranda Guru Mata Pelajaran

Gambar 4. 6 Halaman Beranda Guru Mata Pelajaran

Pada gambar 4.6 merupakan halaman beranda yang terdapat pada guru mata pelajaran. Pada halaman guru mata pelajaran hanya terdapat menu untuk *input* nilai siswa sesuai dengan mata pelajaran dan kelas yang diajar oleh guru mata pelajaran. Serta menu laporan nilai siswa secara keseluruhan.

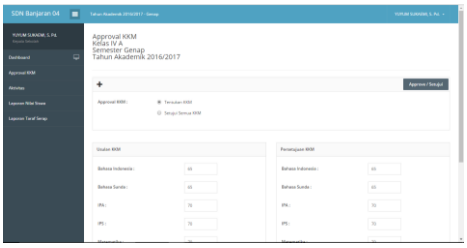
b. Halaman *Input* Nilai Siswa

Gambar 4. 72 Halaman Input Nilai Siswa

Pada gambar 4.7 merupakan halaman untuk *input* nilai siswa saja sesuai dengan mata pelajaran dan kelas yang di ajar. Pada kolom KKM akan terisi jika kepala sekolah telah menyetujui usulan kkm dari wali kelas atau telah mengisi KKM.

4.1.5 Tampilan Halaman Kepala Sekolah

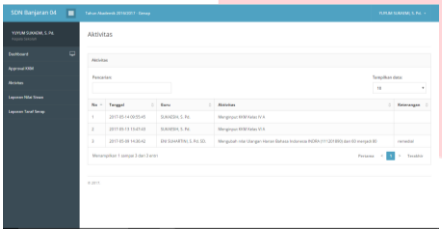
a. Halaman *Approval* KKM



Gambar 4. 8Halaman Approval KKM

Pada gambar 4.8 merupakan halaman kepala sekolah untuk menyetujui usulan KKM yang telah wali kelas usulkan pada masing-masing kelasnya. Wali kelas dapat menentukan KKM dengan cara *input* KKM atau langsung menyetujui usulan KKM yang telah diusulkan oleh wali kelas.

b. Halaman Aktivitas Guru



Gambar 4. 93 Halaman Aktivitas Guru

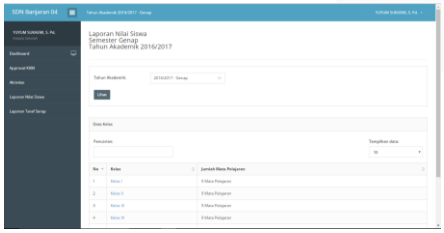
Pada gambar 4.9 merupakan halaman aktivitas yang dilakukan oleh guru. Aktivitas yang dilakukan meliputi *inputi* KKM, dan mengubah nilai siswa beserta keterangannya.

c. Halaman Laporan Taraf Serap

Gambar 4. 9 Halaman Laporan Taraf Serap

Pada gambar 4.9 merupakan halam untuk mencetak laporan taraf serap. Laporan taraf serap terdiri dari *form* F1 dan F2 yang hanya terdapat pada akun kepala sekolah.

4.1.6 Tampilan Halaman Laporan Nilai Siswa



Gambar 4. 10Halaman Laporan Nilai Siswa

Pada gambar 4.10 merupakan halaman laporan nilai siswa secara keseluruhan. Halaman laporan nilai siswa ini terdapat di seluruh akun pengguna aplikasi.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan pada tahap perancangan, implementasi dan proses uji coba pada APLIKASI BERBASIS WEB PENGOLAHAN NILAI SISWA DI SEKOLAH DASAR, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat memfasilitasi guru dalam proses pengolahan nilai siswa dengan menggunakan menu Nilai Siswa dengan dilengkapi dengan fitur "*Input* Nilai" sehingga seluruh nilai siswa di SDN Banjaran 04 dapat terintegrasi agar mengurangi resiko hilang atau rusaknya data nilai siswa.

2. Aplikasi ini dapat menyebarkan informasi seluruh nilai siswa agar semua guru, staf operator, dan kepala sekolah mendapatkan informasi nilai siswa yang diperlukan dengan menggunakan menu Laporan Nilai Siswa yang dilengkapi dengan fitur cetak laporan. Aplikasi ini dapat menghasilkan laporan nilai siswa dan laporan taraf serap (F1 dan F2)

3. Aplikasi ini dapat menghasilkan laporan taraf serap untuk kepala sekolah Karena aplikasi ini mampu menghitung rata-rata seluruh nilai siswa pertingkat untuk dijadikan laporan taraf serap F1 dan F2 pada setiap semester.

5.2 Saran

Saran yang dapat dipertimbangkan menurut salah satu pengguna aplikasi ini untuk pengembangan APLIKASI BERBASIS WEB PENGOLAHAN NILAI SISWA DI SEKOLAH DASAR di masa mendatang dapat dikembangkan untuk dibuat versi androidnya, agar mudah diakses lebih mudah melalui *smartphone*.

Daftar Pustaka

[1] Andi, *Adobe Dreamweaver CS5 dengan Pemrograman PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi Offset dan Madcoms, 2011.

[2] *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, 2003.

[3] Rosa A. S., M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2014.

[4] Jogiyanto, *Analis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2001.

[5] Fathansyah, Ir., Buku Teks Komputer Basis Data, Bandung: Informatika, 2004.

[6] Eddy Prasetyo Nugroho, dkk, Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Politeknik Telkom, 2009.

[7] B. Nugroho, Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL, Yogyakarta: Gava Media, 2004.

[8] Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Jakarta: Balai Pustaka, 2001.

[9] R. Kurniawan, *Membangun Situs dengan PHP untuk Orang Awam*, Palembang: Maxsikom, 2008.

[10] *Buku Evaluasi Data Sekolah (EDS)*, 2017.

[11] J. C., Technopedia, "User Acceptance Testing (UAT)," 14 November 2016. [Online]. Available: http://www.technopedia.com/definition/3887/user-acceptance-testing-uat/.. [Accessed 14 Juni 2017].