

## **APLIKASI PENGOLAHAN NILAI SISWA (Studi Kasus SMP Negeri 21 Bandung)**

Rosa Wulan Handini<sup>1</sup>, Elis Hernawati, S.T., M.Kom.<sup>2</sup>, Dahliar Ananda, S.T., M.T.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

<sup>1</sup>handini917@gmail.com, <sup>2</sup>elishernawati@tass.telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>ananda.telkomuniversity.ac.id

---

### **Abstrak**

SMP Negeri 21 Bandung adalah sekolah menengah pertama yang terletak di Kota Bandung tepatnya di Gang Lumbung II, Kecamatan Babakan Ciparay . Proses pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung terkendala dalam mengefektifkan waktu dalam proses pengolahan nilai dan kurangnya komunikasi wali kelas dan orang tua peserta didik dalam pemberitahuan pencapaian peserta didik. Untuk menangani masalah tersebut, dibangun sebuah aplikasi pengolahan nilai peserta didik. Aplikasi pengolahan nilai siswa adalah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk melakukan pengolahan nilai siswa untuk menghasilkan nilai akhir siswa dan menyajikan informasi perkembangan pencapaian anak kepada orang tua wali siswa. Metodologi dalam pengerjaan aplikasi ini menggunakan model Waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah PHP, menggunakan framework CI, serta basis data yang digunakan adalah MySQL. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu memfasilitasi guru dalam melakukan proses pengolahan nilai dan mengurangi resiko hilangnya data siswa serta menyajikan informasi perkembangan pencapaian anak kepada orang tua wali siswa.

**Kata Kunci:** Aplikasi nilai, Pendidikan, Web

---

### **Abstract**

SMP Negeri 21 Bandung is a junior high school located in the city of Bandung precisely in Gang Lumbung II, Babakan Ciparay District. Student grade management application in SMP Negeri 21 Bandung is constrained in the effectiveness of the time in the value processing process and the lack of homeroom communication and parents of students in the notification of achievement of students. To deal with the problem, an application for processing the value of students is built. Student grade management application is a web-based application that is used to process student grades to produce students 'final grades and present information on children's achievement development to parents' guardian students. Methodology in working on this application using the Waterfall model. The programming language used to build this application in PHP, using the CI framework, and the database used is MySQL. With this application, it is expected to be able to facilitate the teacher in carrying out the value processing process and reduce the risk of loss of student data and present information on the development of children's achievements to parents of student guardians.

**Keywords:** Value Application, Education, Web

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang memiliki kurikulum yang sudah terstruktur di bawah pengawasan pemerintah, dalam hal ini adalah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Kurikulum yang berlaku pada sistem pendidikan Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013 atau biasa disebut K-13. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berbasis pada karakter dan kompetensi dan memiliki empat aspek yaitu sikap sosial, sikap spiritual, pengetahuan dan keterampilan.

Saat ini sistem pengolahan nilai pada SMP Negeri 21 Bandung masih menggunakan aplikasi berbasis Microsoft Excel. Proses penilaian yang dilakukan oleh guru, dilakukan berupa: 1) Penilaian harian yang dilakukan pada saat proses pembelajaran. 2) Penilaian Tengah Semester (PTS) yang dilakukan setiap pertengahan semester. 3) Penilaian Akhir Semester (PAS) yang dilakukan di akhir semester berjalan. Karena waktu penilaian yang dapat dikatakan sepanjang semester, maka tugas guru untuk mengolah nilai sebenarnya bisa setiap waktu. Namun pada prakteknya, guru mengumpulkan nilai harian pada buku catatan nilai. Lalu baru diolah dan diinputkan ke aplikasi pengolah nilai pada saat akan diadakan pelaporan hasil belajar, yakni pada tengah semester dan akhir semester. Sehingga Guru hanya memiliki waktu untuk mengolah dan menginputkan nilai harian dan nilai semester pada waktu yang singkat. Rata-rata guru punya waktu sekitar seminggu untuk memeriksa hasil PTS/PAS, mengolahnya dan menginputkan ke aplikasi penilaian guru mata pelajaran. Sedangkan pada raport kurikulum 2013, guru harus menuliskan tiga nilai, yakni: a) nilai berupa angka, b) kriteria nilai berupa abjad A - D, dan c) deskripsi pencapaian peserta didik setiap Kompetensi Dasar per mata pelajaran. Proses pengolahan nilai tersebut akan menghasilkan nilai akhir yang akan dikirimkan sebagai laporan pencapaian peserta didik ke DAPODIK. Untuk pemberitahuan pencapaian murid kepada orang tua wali seringkali orang tua wali sangat susah untuk datang kesekolah sehingga komunikasi untuk pencapaian siswa kurang terpantau oleh orang tua wali.

Untuk menangani masalah tersebut, diperlukan untuk membangun sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam proses pengolahan nilai dan memudahkan guru dalam memberikan hasil pencapaian murid berdasarkan aspek pada kurikulum 2013 yaitu aplikasi web pengolahan nilai peserta didik SMP Negeri 21 Bandung. Aplikasi ini membantu guru dalam melakukan pengolahan nilai, pencarian nilai serta menyajikan informasi kepada orang tua wali untuk melihat pencapaian anak disekolah.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana cara memfasilitasi guru untuk melakukan proses pengolahan nilai pada SMP Negeri 21 Bandung sehingga guru tidak membutuhkan waktu yang banyak untuk melakukan proses pengolahan nilai dan mengurangi resiko hilangnya data siswa?
2. Bagaimana cara memfasilitasi orang tua wali siswa untuk memantau perkembangan nilai anak tanpa harus datang langsung ke sekolah?
3. Bagaimana memberikan informasi pencapaian nilai siswa kepada orang tua wali siswa dengan menggunakan SMS Gateway.

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini membangun sebuah aplikasi pengolahan nilai dan rapor berbasis web yang dapat:

1. Memfasilitasi guru dalam melakukan proses pengolahan nilai dan mengurangi resiko hilangnya data siswa.
2. Menyajikan informasi perkembangan pencapaian anak kepada orang tua wali siswa.
3. Memudahkan memberikan informasi kepada orang tua wali melalui SMS Gateway.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada pembuatan proyek akhir ini antara lain:

1. Proses pencatatan data kehadiran siswa tidak termasuk ke dalam sistem aplikasi yang dibangun.
2. Aplikasi ini dibangun berdasarkan kurikulum 2013.
3. Proses pengolahan data siswa tidak naik kelas dan siswa pindahan tidak termasuk kedalam sistem aplikasi yang dibangun.

### 1.5 Metode Pengerjaan

Dalam pengerjaan proyek akhir ini menggunakan metodologi berbasis objek dan menggunakan model pengembangan *Waterfall*.

Tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall* yaitu sebagai berikut:

#### 1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan definisi kebutuhan dengan melakukan wawancara ke SMP Negeri 21 Bandung bidang IT dan kurikulum sehingga dengan informasi yang didapatkan dilakukan analisis sistem yang sedang berjalan. Tools yang digunakan pada tahap analisis sitem adalah bpmn.

#### 2. Desain Sistem

Setelah mendapatkan data dan dianalisis sistem yang sedang berjalan selanjutnya melakukan tahapan desain, desain yang dilakukan adalah seperti desain basis data, desain tampilan, dan desain alur dari sistem yang akan dirancang. Tools yang digunakan pada tahap ini adalah star uml, yEd, dan MocFlow.

#### 3. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini dilakukan perubahan desain yang sudah dibuat ke dalam sebuah kode-kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman. bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan framework yang digunakan adalah codeigniter. Tools yang digunakan untuk script editor adalah sublime text 3 dan sistem manajemen basis data menggunakan mySQL.

#### 4. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan testing pada aplikasi yang sudah dibuat untuk menguji apakah sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang

diinginkan. Dilakukan testing menggunakan metode blackbox testing dan User Acceptance Test (UAT).

#### 5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Pada tahap ini dilakukan perawatan pada aplikasi yang sudah dibuat, dan melakukan pengembangan aplikasi termasuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Penilaian hasil belajar

Menurut undang-undang nomor 104 Tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah pasal 1 ayat 1 menyebutkan bahwa Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik adalah proses pengumpulan informasi/bukti tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis, selama dan setelah proses pembelajaran. Pada pasal 3 ayat 1 disebutkan bahwa Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik berfungsi untuk memantau kemajuan belajar, memantau hasil belajar, dan mendeteksi kebutuhan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan[13]. Penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 21 Bandung adalah kurikulum 2013, Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi dengan KD sebagai kompetensi minimal yang harus dicapai oleh peserta didik. Penilaian di SMP negeri 21 Bandung ada tiga jenis yaitu penilaian harian, penilaian tengah semester (PTS) dan penilaian akhir semester (PAS) dan dengan dua jenis nilai yaitu nilai pengetahuan dan nilai keterampilan.

### 2.2 Kurikulum 2013

Kurikulum menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 19 adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai penyelenggara kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu [14].

Sedangkan Kurikulum 2013 adalah langkah lanjutan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan secara terpadu [11].

Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi lahir sebagai jawaban terhadap berbagai kritikan terhadap kurikulum 2006, serta sesuai dengan perkembangan kebutuhan dan dunia kerja. Kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mencapai keunggulan masyarakat bangsa dalam penguasaan teknologi seperti yang digariskan dalam haluan negara. Pengembangan kurikulum 2013 didasari oleh pemikiran tentang tantangan masa depan, persepsi masyarakat pengetahuan dan pedagogi, kompetensi masa depan, serta fenomena negatif yang mengemuka[2].

### 2.3 Tools Pemodelan Aplikasi

Tools yang digunakan untuk memodelkan aplikasi pengolahan nilai dan rapor siswa adalah use case diagram, Business Process Model and Natation (BPMN), Class Diagram, Use Case dan Entity Relationship Diagram (ERD).

#### 2.3.1 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah diagram pemodelan yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak, di mana aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun [1].

#### 2.3.2 Use Case Diagram

Use case adalah Pemodelan kasus penggunaan merupakan pendekatan untuk mendeskripsikan persyaratan fungsional sistem. Dalam pendekatan pemodelan use case, persyaratan fungsional dijelaskan dalam istilah aktor, pengguna sistem, dan kasus penggunaan. Kasus penggunaan mendefinisikan urutan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem[2].

#### 2.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antardata dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa dunia nyata terdiri dari objek di mana hubungan antarobjek digunakan dengan simbol grafik tertentu [3]

#### 2.3.4 Business Process Model and Natation (BPMN)

BPMN merupakan teknik yang memungkinkan semua pihak yang terlibat dalam proses berkomunikasi secara jelas, benar dan efisien. Dengan cara ini, BPMN mendefinisikan notasi dan semantik Diagram Proses Bisnis (BPD). BPD adalah diagram berdasarkan teknik 'Flowchart', yang dirancang untuk menyajikan urutan grafis dari semua kegiatan yang terjadi selama proses [4].

### 2.4 Tools Pembangunan Aplikasi

Tools yang digunakan untuk pembangunan aplikasi pengolahan nilai dan rapor siswa sebagai berikut:

#### 2.4.1 Framework Codeigniter

Framework adalah sebuah kerangka kerja dalam aplikasi yang didalamnya memiliki suatu potongan-potongan program yang disusun (modul), sehingga programmer tidak perlu membuat kode dari nol, karena framework telah menyediakannya. Dengan adanya framework, pekerjaan kita akan lebih tertata dan terorganisir. Sehingga dalam pencarian kesalahan dalam pembuatan program akan lebih mudah dideteksi. Framework yang digunakan pada aplikasi ini adalah framework codeigniter. CodeIgniter merupakan framework PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan framework lainnya. CodeIgniter bersifat opensource dan menggunakan model basis MVC (Model View Controller), yang merupakan model konsep modern framework yang digunakan saat ini. Dengan konsep MVC ini, segala macam logika dan layout telah dipisahkan sehingga programmer dan designer dapat mengerjakan masing-masing tugasnya secara fokus. Berikut ini adalah penjelasan.

konsep MVC pada CodeIgniter.

##### a. Model

Model digunakan sebagai representasi dari database. Dalam CodeIgniter, segala macam perintah-perintah query SQL di letakkan dalam file model.

#### b. Controller

Controller digunakan sebagai pengendali (control) antara view dan model melalui permintaan dari HTTP.

#### c. View

View merupakan suatu halaman yang digunakan untuk menyajikan informasi kepada client. Segala macam permintaan yang dikelola oleh controller dan model akan dikembalikan kepada view sesuai hasil permintaan yang di-request [5].

### 2.4.2 HTML

HTML adalah singkatan dari Hyper Text Markup Language. HTML merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web. Dokumen ini dikenal sebagai web page. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan pada web browser. Pada HTML terdapat baris-baris yang disebut dengan tag. Tag adalah kode yang digunakan untuk me-mark-up teks ASCII menjadi file HTML [6].

### 2.4.3 PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan bahasa pemrograman scripting yang mampu berjalan di dalam sebuah server dan mampu membuat web menjadi interaktif dan dinamis. PHP juga mampu mengolah data dari komputer klien serta mampu mengolah data dari server sehingga mudah disajikan dalam browser [7].

### 2.4.4 XAMPP

XAMPP adalah salah satu Control Panel untuk pemrograman web, dengan menyediakan paket instalasi Apache, PHP dan MySQL secara instan yang dapat digunakan dalam instalasi ketiga produk tersebut. XAMPP juga bersifat free atau gratis untuk digunakan. XAMPP menyediakan beberapa fitur juga dalam pemrograman web, seperti Apache sebagai web server dari aplikasi, bahasa pemrograman PHP dan database MySQL yang tersedia dalam bentuk GUI dengan PHPMyAdmin[7].

### 2.4.5 MySQL

My Structured Query Language (MySQL) merupakan aplikasi database server [8]. SQL kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database. Fungsi dari MySQL adalah untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data didalam database [9].

### 2.4.6 SMS Gateway

Menurut Ardana (2004:35) SMS Gateway merupakan suatu alat yang fungsinya sebagai sebuah penghubung atau jembatan antara aplikasi atau sistem dengan mobile phone. Pesan-pesan SMS dikirim dari sebuah telepon genggam ke pusat pesan yaitu Short Message Service Centre (SMSC), disini pesan disimpan dan dikirim selama beberapa kali. Setelah sebuah waktu yang telah ditentukan, biasanya satu atau dua hari, lalu pesan dihapus. Seorang pengguna bisa mendapatkan konfirmasi dari pusat pesan ini.

## 2.5 Pengujian Blackbox

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2011), black box testing adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukkan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai 25 dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian black box testing harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah [10].

## 3. Analisis Dan Perancangan

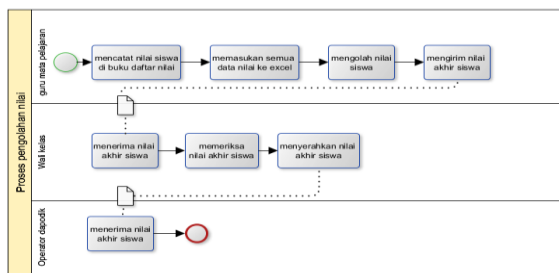
### 3.1 Gambaran Sistem Saat Ini

Sistem yang sedang berjalan saat ini untuk proses pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung masih menggunakan aplikasi berbasis *Microsoft Excel* dan hasil nilai akhir masih berupa rumus. Sehingga hal tersebut mengakibatkan file nilai akhir tidak bisa dikirimkan langsung ke aplikasi dapodik namun harus melakukan penginputan nilai akhir satu – persatu dan

proses pengolahan nilai seharusnya dapat dilakukan setiap saat, tetapi pada prakteknya guru mata pelajaran melakukan proses pengolahan nilai pada saat akan dilakukan pelaporan pencapaian peserta didik.

### 3.1.1 Proses Bisnis Berjalan menggunakan BPMN

Berikut gambaran proses bisnis pengolahan nilai yang sedang berjalan di SMP Negeri 21 Bandung ditunjukkan pada gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Proses Bisnis Berjalan

Proses pengolahan nilai dimulai dengan guru mata pelajaran melakukan pencatatan semua nilai harian, nilai ujian tengah semester dan ujian akhir semester terlebih dahulu di buku daftar nilai. Kemudian, pada saat akan diadakan pelaporan hasil pencapaian belajar guru mata pelajaran menginputkan dan mengolah semua nilai harian, ujian tengah semester/ujian akhir semester di aplikasi pengolahan nilai berbasis Microsoft Excel. Hasil dari pengolahan nilai akhir tersebut dikirimkan ke wali kelas untuk dibuatkan rapor siswa dan wali kelas memeriksa hasil nilai akhir tersebut kemudian menyerahkan nilai akhir tersebut ke operator dapodik. Lalu, operator dapodik memasukkan semua nilai akhir peserta didik ke dalam aplikasi dapodik.

### 3.1.2 Kelemahan Sistem Berjalan dan Usulan

Pada tabel 3.2 dijelaskan kelemahan sistem berjalan dan usulan perbaikan pada proses pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung:

Tabel 3. 2 Kelemahan Sistem Berjalan dan Usulan Perbaikan

No	Kelemahan	Usulan
1.	Pada proses pengolahan nilai, Guru memiliki waktu yang singkat untuk	diusulkan aplikasi pengolahan nilai yang dapat membantu dalam

	melakukan proses pengolahan nilai pada saat pelaporan hasil belajar dikarenakan guru harus memasukkan semua nilai siswa mulai dari nilai harian, penilaian tengah semester dan penilaian akhir semester. Rata – rata guru mempunyai waktu seminggu untuk melakukan pengolahan memeriksa hasil PTS/PAS mengolahnya dan menginputkan ke dalam excel.	proses pengolahan nilai dan memudahkan guru dalam memberikan hasil pencapaian murid berdasarkan aspek pada kurikulum 2013 yaitu aplikasi web pengolahan nilai peserta didik SMP Negeri 21 Bandung.
2.	Pada proses memasukkan data nilai akhir peserta didik ke aplikasi diskominfo, file nilai akhir yang tersimpan pada Microsoft excel masih dalam bentuk rumus sehingga operator dapodik harus memasukkan satu persatu data nilai akhir peserta didik, serta wali kelas kesusahan dalam mengumpulkan data nilai akhir peserta didik dikarenakan wali kelas harus mengumpulkan data tersebut dari guru mata pelajaran.	Wali kelas dapat mengunduh seluruh data nilai akhir peserta didik dari semua mata pelajaran di aplikasi pengolahan nilai dan menyerahkan file nilai akhir tersebut kepada operator dapodik.
3.	Pada saat akan dilakukan pelaporan pencapaian peserta didik, orang tua wali peserta didik sering	Orang tua peserta didik dapat melihat nilai peserta didik berdasarkan nilai yang sudah

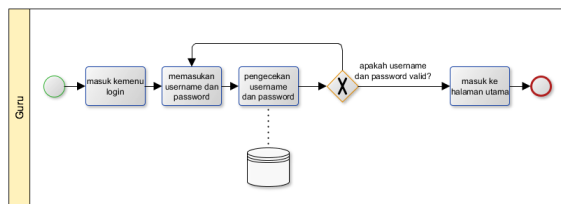
	sekali tidak bisa hadir sehingga orang tua wali peserta didik tidak dapat mengetahui pencapaian anak disekolah.	dimasukkan oleh guru, nilai yang dapat dilihat oleh orang tua hanya nilai harian saja.
--	---	--

**3.2 Gambaran Sistem Umum Usulan**

Aplikasi pengolahan nilai yang diusulkan di SMP Negeri 21 Bandung yaitu sistem yang dapat membantu guru dalam melakukan pengolahan nilai menjadi nilai akhir, dan pengumpulan nilai akhir dari semua mata pelajaran oleh wali kelas yang akan diberikan ke operator sekolah, serta menyajikan informasi nilai peserta didik kepada orang tua wali peserta didik.

**3.2.1 Proses Bisnis Login**

Berikut proses login yang diusulkan pada aplikasi pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung.

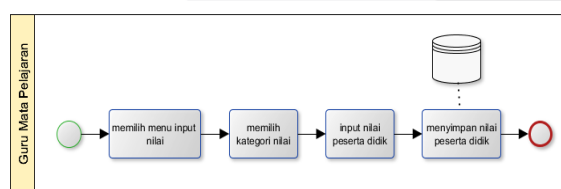


Gambar 3. 2 Proses Login

Pada gambar 3.2 proses login yang diusulkan, pengguna yang akan login memasukkan username dan password yang valid agar dapat masuk ke dalam sistem.

**3.2.2 Proses Bisnis Memasukkan Nilai Harian**

Berikut proses memasukkan nilai harian peserta didik yang diusulkan pada aplikasi pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung.

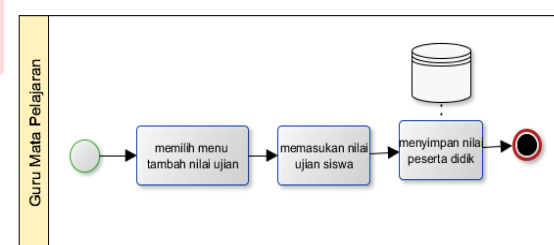


Gambar 3. 3 Proses Bisnis Memasukkan Nilai

Pada gambar 3.3 ditunjukkan proses memasukkan nilai harian dimulai oleh guru mata pelajaran memilih menu tambah nilai harian, lalu memasukkan jenis kompetensi dasar dan nilai siswa kemudian menyimpan nilai tersebut ke dalam sistem.

**3.2.3 Proses Bisnis Memasukkan Nilai Ujian**

Pada gambar 3.4 menunjukkan proses memasukkan nilai ujian peserta didik yang diusulkan pada aplikasi pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung.

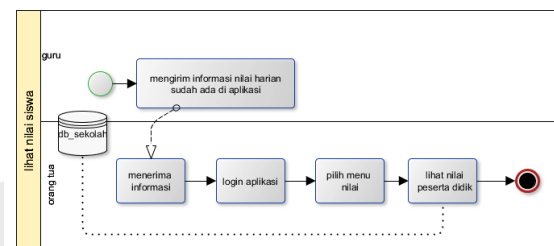


Gambar 3. 4 Proses Bisnis Memasukkan Nilai Ujian

Pada proses memasukkan nilai ujian dimulai oleh guru mata pelajaran memilih menu tambah nilai ujian, lalu memasukkan jenis ujian seperti UAS dan UTS, memilih semester dan nilai siswa kemudian menyimpan nilai tersebut ke dalam sistem.

**3.2.4 Proses Lihat Nilai Oleh Orang Tua Wali**

Pada gambar 3.5 menunjukkan proses lihat nilai oleh orang tua yang diusulkan pada aplikasi pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung.

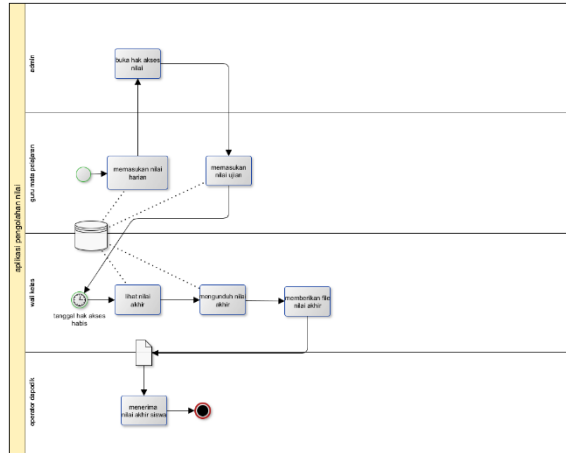


Gambar 3. 5 Proses Lihat Nilai Oleh Orang Tua Wali

Pada proses lihat nilai yang dilakukan oleh orang tua wali peserta didik, orang tua wali memilih menu nilai dan memilih kategori nilai, kategori nilai tersebut yaitu nilai harian setiap kompetensi dasar yang dimiliki oleh setiap mata pelajaran.

### 3.2.5 Proses Pengolahan Nilai

Pada gambar 3.6 menunjukkan proses pengolahan nilai yang diusulkan pada aplikasi pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung.



Gambar 3. 6 Proses Pengolahan Nilai

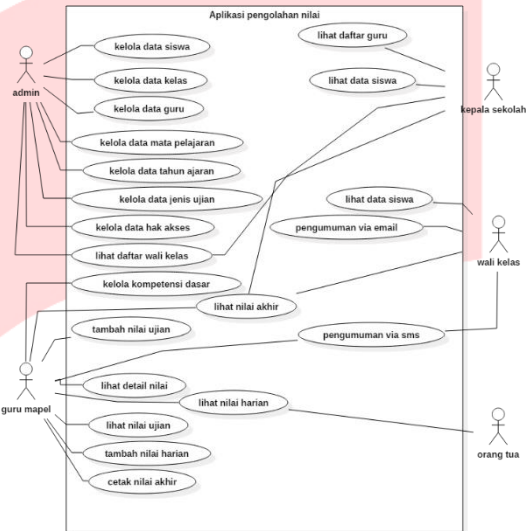
Pada proses pengolahan nilai, dimulai dari guru menginputkan nilai harian selama semester berjalan, pada pertengahan semester dan akhir semester akan diadakan penilaian tengah semester (PTS) dan penilaian akhir semester (PAS) sehingga untuk memasukkan nilai ujian admin harus membuka hak akses nilai ujian kemudian guru mata pelajaran dapat melakukan inputan nilai ujian. Setelah masa hak akses sudah habis maka wali kelas dapat melihat nilai akhir peserta didik yang sudah diinputkan oleh guru mata pelajaran, wali kelas tidak dapat melihat nilai akhir jika sedang dalam masa pembukaan hak akses dikarenakan guru mata pelajaran sedang melakukan pengolahan nilai. Setelah nilai akhir sudah dapat diakses wali kelas melakukan pemeriksaan apakah nilai akhir sudah lengkap untuk seluruh siswa, jika sudah lengkap wali kelas mengunduh nilai tersebut dalam bentuk file Microsoft Excel yang kemudian file tersebut diberikan kepada Operator Dapodik untuk di import ke dalam aplikasi dapodik.

### 3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Berikut analisis kebutuhan sistem pada aplikasi pengolahan nilai SMP Negeri 21 Bandung:

#### 3.3.1 Usecase Diagram

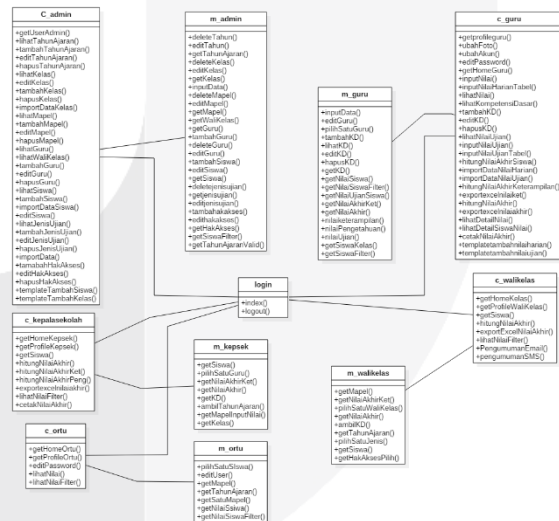
Pada gambar 3.7 terdapat use case diagram pada aplikasi pengolahan nilai sebagai berikut, usecase diakses dalam keadaan user sudah melakukan login :



Gambar 3. 1 Use Case Diagram

#### 3.3.2 Class Diagram

Pada gambar 3.8 menunjukkan class diagram dari aplikasi pengolah nilai, terdapat model dan controller yang saling berhubungan dengan masing-masing hak aksesnya. Berikut akan dijelaskan pada gambar 3.8 di bawah ini:

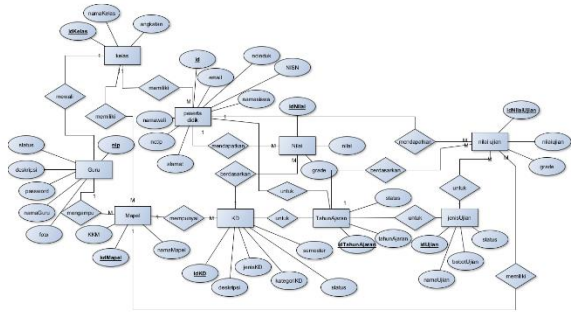


Gambar 3. 2 Class Diagram



### 3.3.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

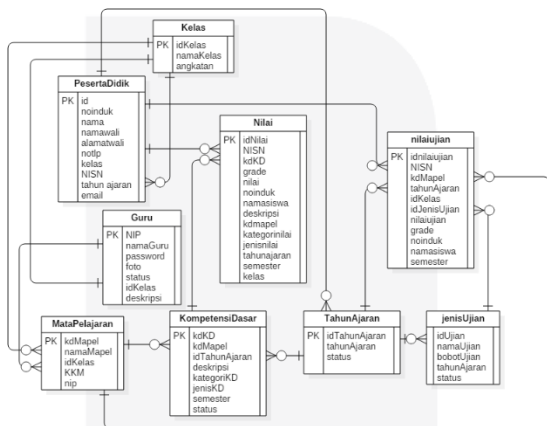
Berikut perancangan basis data pada aplikasi pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung :



Gambar 3. 3 ERD

### 3.3.4 Skema Relasi

Berikut Skema relasi yang dirancang untuk aplikasi pengolahan nilai siswa :



Gambar 3. 4 Skema Relasi

## 4. Implementasi

Dalam tahapan ini, dijelaskan mengenai implementasi dari aplikasi pengolahan nilai siswa di SMP Negeri 21 Bandung:

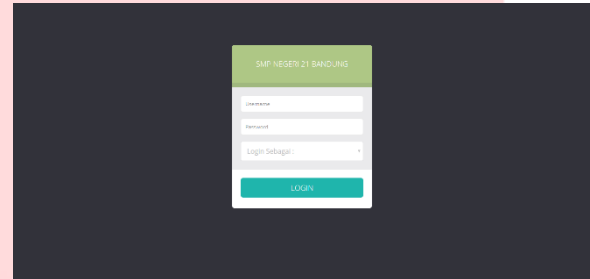
### 4.1 Implementasi Antar Muka

Berikut merupakan implementasi dari perancangan antar muka di aplikasi pengolahan nilai.

#### 4.1.1 Login

Gambar 4.11 adalah tampilan halaman login, jika user akan masuk ke aplikasi maka user harus login terlebih dahulu. Pada halaman login user harus memasukkan username dan password yang valid. Jika username dan

password salah maka sistem akan menampilkan pesan bahwa username dan password tersebut salah. Jika username dan password yang dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan halaman beranda sesuai hak akses pengguna.

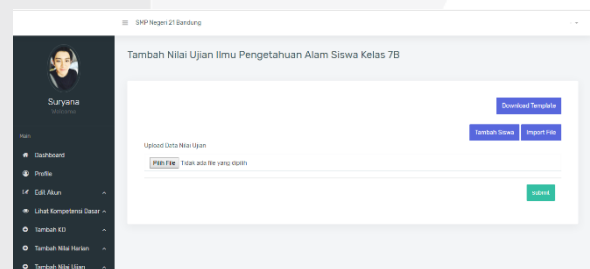
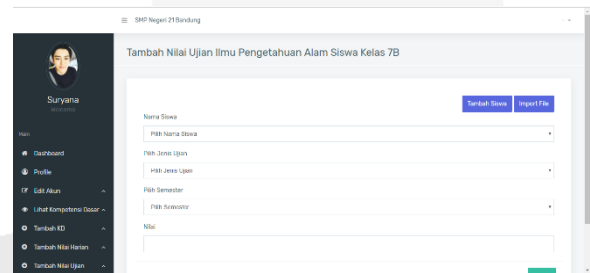
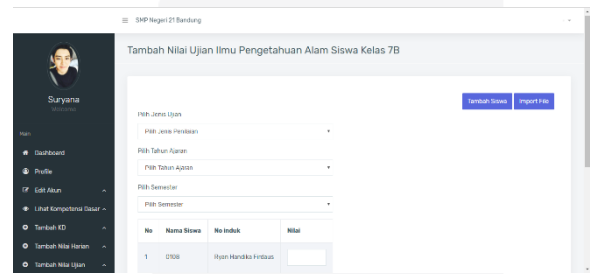


Gambar Error! No text of specified style in document.1 implementasi antar muka login

### 4.1.2 Guru Mata Pelajaran

Berikut adalah implementasi dari perancangan antar muka untuk guru mata pelajaran

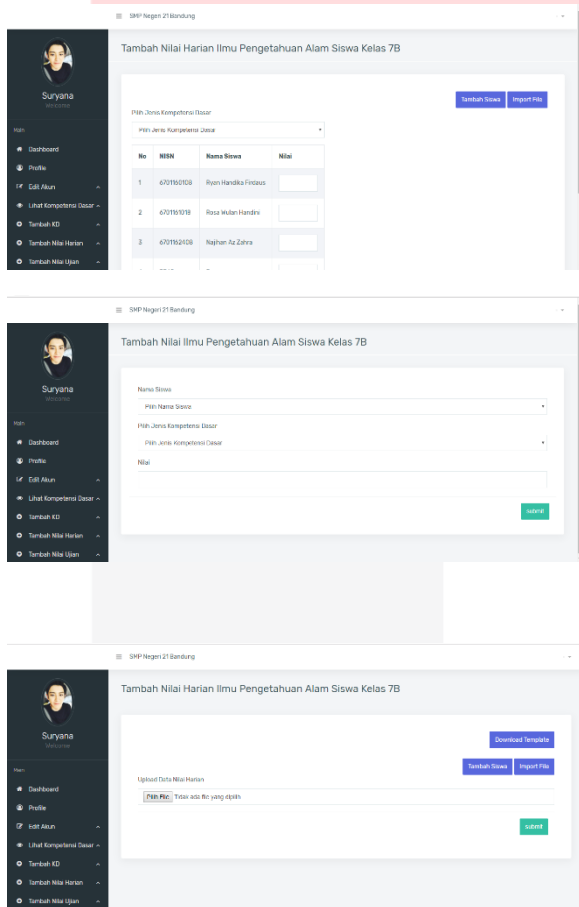
#### 1. Tambah Nilai Ujian



Gambar 4. 1 implementasi antar muka tambah nilai ujian

Berdasarkan gambar 4.12 terdapat tiga cara dalam menambah nilai ujian siswa yang pertama dengan memasukkan seluruh nilai siswa via inputan dengan tabel dan memasukkan nilai siswa satu persatu serta dengan melakukan import file siswa yang sudah ada di *excel*.

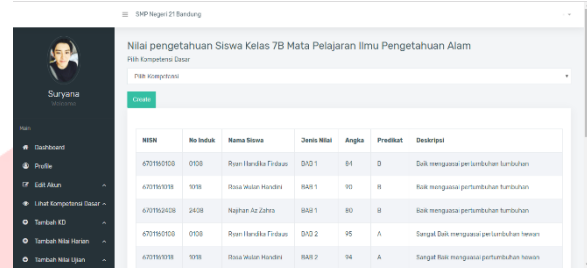
2. Tambah Nilai Harian



Gambar 4. 2 implementasi antar muka tambah nilai harian

Berdasarkan gambar diatas terdapat tiga cara dalam menambah nilai harian siswa yang pertama dengan memasukkan seluruh nilai siswa via inputan dengan tabel dan memasukkan nilai siswa satu persatu serta dengan melakukan import file siswa yang sudah ada di *excel*.

3. Lihat Nilai Harian



Gambar 4. 3 implementasi antar muka lihat nilai harian

Berdasarkan gambar 4.14 terdapat hasil dari implementasi fungsionalitas lihat nilai harian, pada fungsionalitas ini guru mata pelajaran dapat melihat nilai harian siswa terdapat informasi seperti NISN, no induk, nama siswa, jenis nilai/kompetensi dasar, angka predikat dan deskripsi.

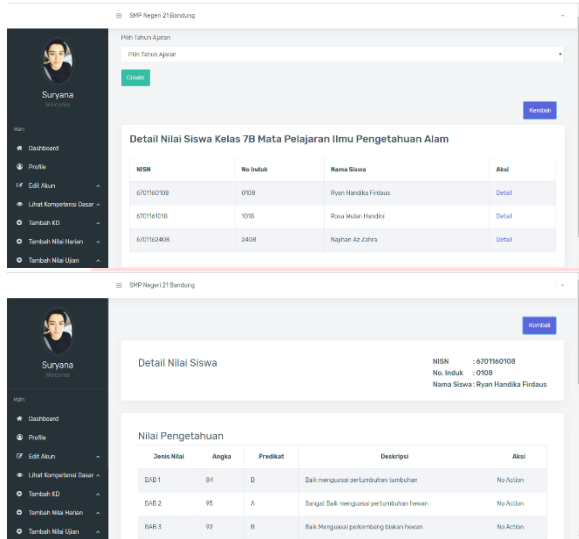
4. Lihat Nilai Ujian



Gambar 4. 4 implementasi antar muka lihat nilai ujian

Berdasarkan gambar 4.15 terdapat hasil dari implementasi fungsionalitas lihat nilai ujian, pada fungsionalitas ini guru mata pelajaran dapat melihat nilai ujian siswa terdapat informasi seperti NISN, no induk, nama siswa, jenis ujian dasar, angka dan predikat.

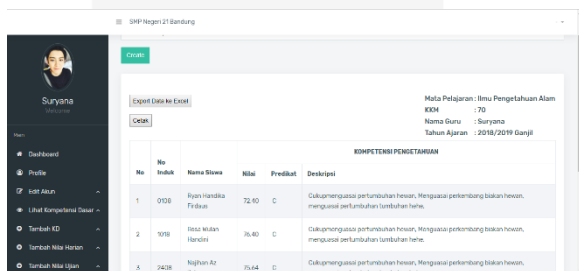
5. Lihat Detail Nilai



Gambar 4.5 implementasi antar muka lihat detail nilai

Berdasarkan gambar 4.16 terdapat hasil dari implementasi fungsionalitas lihat detail nilai, pada fungsionalitas ini guru mata pelajaran dapat melihat nilai detail nilai, ada dua tahapan dalam melihat detail nilai peserta didik pertama harus memilih peserta didik dan kemudian akan ditampilkan detail nilai dari peserta didik tersebut, dalam fungsionalitas ini terdapat detail nilai yaitu nilai pengetahuan, keterampilan dan nilai ujian.

6. Lihat Nilai Akhir



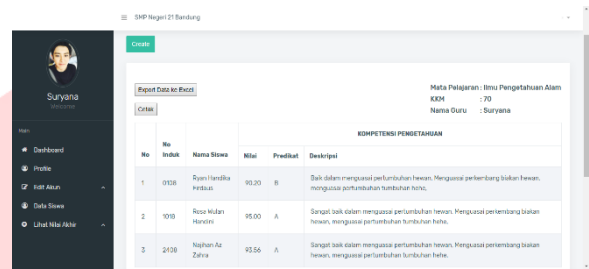
Gambar 4.6 implementasi antar muka lihat nilai akhir

Berdasarkan gambar 4.17 terdapat implementasi antar muka dari fungsionalitas lihat nilai akhir, pada fungsionalitas nilai akhir akan terdapat informasi nilai akhir siswa yang sudah di olah dari nilai harian dan nilai ujian. Dan terdapat tombol mengunduh nilai akhir dan mencetak nilai akhir

4.1.3 Wali Kelas

Berikut adalah implementasi dari perancangan antar muka untuk wali kelas:

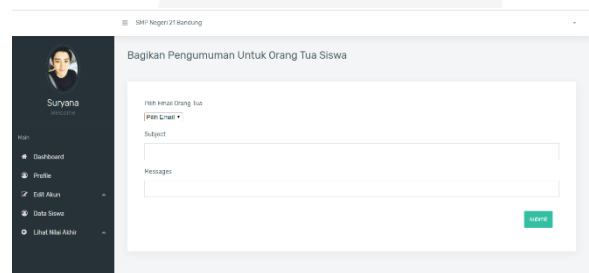
1. Lihat Nilai Akhir



Gambar 4.7 implementasi lihat nilai akhir oleh wali kelas

Berdasarkan gambar 4.18 diatas terdapat implementasi antar muka dari fungsionalitas lihat nilai akhir oleh wali kelas, pada fungsionalitas nilai akhir akan terdapat informasi nilai akhir siswa yang sudah di olah dari nilai harian dan nilai ujian. Dan terdapat tombol mengunduh nilai akhir dan mencetak nilai akhir, nilai akhir yang ditampilkan otomatis berdasarkan tahun ajaran yang sedang berlaku.

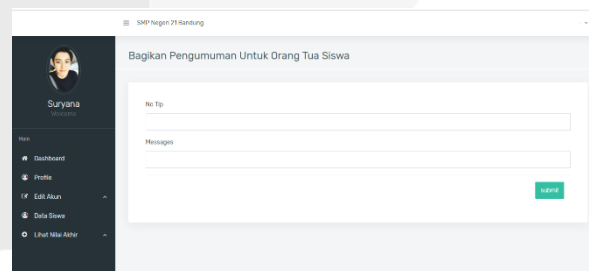
2. Pengumuman Via Email



Gambar 4.8 implemetasi antar muka pengumuman via email

Berdasarkan gambar 4.19 terdapat implementasi antar muka dari fungsionalitas pengumuman via email. Wali kelas dapat memberikan pesan untuk orang tua wali via email. Terdapat pilihan email orang tua, subject dan isi dari email tersebut.

3. Pengumuman Via SMS



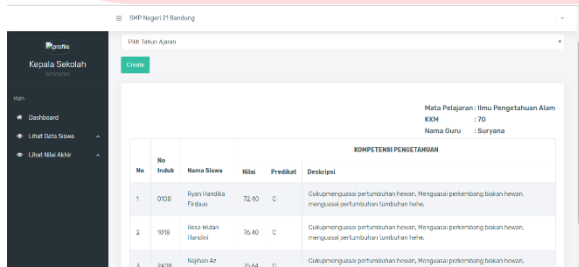
Gambar 4.9 implementasi antar muka pengumuman via sms

Berdasarkan gambar 4.20 terdapat implementasi antar muka dari fungsionalitas pengumuman via SMS. Wali kelas dapat memberikan pesan untuk orang tua siswa melalui SMS dengan memasukkan nomor telepon orang tua dan pesan yang akan dikirimkan.

#### 4.1.4 Kepala Sekolah

Berikut adalah implementasi dari perancangan antar muka untuk user kepala sekolah:

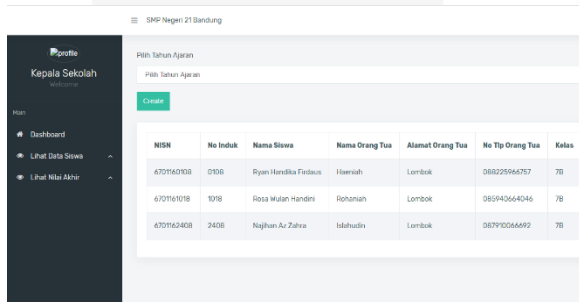
##### 1. Lihat Nilai Akhir



Gambar 4. 10 implementasi antar muka lihat nilai akhir oleh kepala sekolah

Berdasarkan gambar 4.21 terdapat implementasi dari fungsionalitas lihat nilai akhir oleh kepala sekolah, kepala sekolah dapat melihat nilai akhir peserta didik yaitu nilai pengetahuan dan nilai keterampilan serta kepala sekolah dapat mengunduh serta mencetak nilai akhir tersebut.

##### 2. Lihat Data Siswa



Gambar 4. 11 implementasi antar muka lihat data siswa

Berdasarkan gambar 4.22 terdapat implementasi dari fungsionalitas lihat data siswa seluruh SMP Negeri 21 Bandung oleh kepala sekolah, kepala sekolah dapat melihat data siswa serta dapat melihat data siswa berdasarkan tahun ajaran yang diinginkan.

#### 4.1.4 Orang Tua

Berikut adalah implementasi dari perancangan antar muka untuk user orang tua:

##### 1. Lihat Nilai Harian



Gambar 4. 12 implementasi antar muka lihat nilai harian

Berdasarkan gambar 4.23 terdapat implementasi dari fungsionalitas lihat nilai oleh orang tua peserta didik, nilai yang dapat dilihat oleh orang tua hanya nilai harian saja termasuk nilai harian pengetahuan dan nilai harian keterampilan serta orang tua dapat memilih nilai berdasarkan kompetensi dasar yang diinginkan.

#### 5. Kesimpulan

##### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembuatan aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan aplikasi pengolahan nilai dapat membantu proses pengolahan nilai di SMP Negeri 21 Bandung.

2. Kepala sekolah dan orang tua peserta didik dapat mengetahui informasi nilai peserta didik.

##### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembangunan Proyek ini, penulis menyampaikan beberapa saran untuk perkembangan selanjutnya yaitu:

1. Pembuatan Berita Acara Pemeriksaan (BAP) saat guru mata pelajaran akan memasukkan nilai peserta didik yang diketahui oleh wali kelas dan kepala sekolah

2. Data hasil pengolahan nilai dapat digunakan untuk penambahan fitur rapor peserta didik.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] R. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika, 2014.
- [2] H. Gomaa, *Software Modeling and Design : UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures*, Cambridge: United Kingdom: CAMBRIDGE UNIVERSITY, 2011.
- [3] T. F. A. H. N. Prasetyo, *Perancangan & Implementasi Basis Data*, Yogyakarta: Deepublish, 2015.
- [4] W. Computer, *Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan CodeIgniter*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2014.
- [5] A. Saputra, *Trik Kolaborasi CodeIgniter & jQuery*, Yogyakarta: Lokomedia, 2011.
- [6] M. R. Arief, *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi Publisher, 2011.
- [7] W. KOMPUTER, *ShortCourse: PHP Programming*, Semarang: Wahana Komputer, 2009.
- [8] R. Hakim, *Cara Cerdas Mengelola Blog + CD*, Jakarta Pusat: Elex Media Komputindo, 2008.
- [9] D. Kurniawan, *The Master of 3*, Jakarta Pusat: Elex Media Komputindo, 2010.
- [10] R. A. S. & M. Shalahuddin, *Modul pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak.*, Bandung: PT. Modula, 2011.
- [11] M. E., *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung: Rosdakarya, 2013.
- [12] *Pedoman Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2013, hal 4.
- [13] *Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Pasal 7.*
- [14] *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78.
- [15] Darmadi, T. A., Adrian, M., & Sanjaya, M. B. (2017). *Sistem Informasi Akademis Berbasis Web Pada Sma Negeri 1 Kota Bandung*. eProceedings of Applied Science, 3(3).
- [16] Effendy, F. A. F., Sanjaya, M. B., & Prasetyo, H. N. (2017). *E-exam Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter (studi Kasus: Smp Telkom Bandung) E-exam Website Based With Codeigniter Framework (case Study: Junior High School Telkom Bandung)*. eProceedings of Applied Science, 3(2).