

# PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PANTAUAN PEMBENTUKAN KARAKTER SISWA DI SMK N 2 DEPOK SLEMAN

## *THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR MONITORING STUDENTS CHARACTER IN SMK N 2 DEPOK SLEMAN*

Oleh: Heru Setiawan, Univeristas Negeri Yogyakarta, me.herusetiawan@gmail.com

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah menyelesaikan permasalahan penilaian sikap dengan cara mengembangkan sebuah sistem informasi sebagai media untuk mempermudah penilaian sikap terutama proses pantauan pembentukan karakter siswa di SMK N 2 Depok Sleman. Melalui sistem informasi guru dapat memasukan jurnal sesuai mata pelajaran yang diampu. Guru Agama, guru PKn, dan wali kelas dapat memantau isian jurnal kemudian dapat menindaklanjuti dengan melakukan pembinaan. Sistem informasi juga berfungsi sebagai media koordinasi antara guru mata pelajaran, guru BK, dan wali kelas. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*, dengan model pengembangan *Rational Unified Process (RUP)*. Model pengembangan RUP terdiri dari empat tahap, yaitu *inception, elaboration, construction, dan transition*. Sistem informasi dikembangkan menggunakan *framework Laravel 5.3, Unified Modeling Language, dan Sublime Text*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi sebagai media yang dapat mempermudah proses penilaian sikap terutama proses pantauan pembentukan karakter siswa di SMK N 2 Depok Sleman.

Kata kunci: penilaian sikap, karakter siswa, RUP

### **Abstract**

*The aim of the research was to solve the problems of the attitude assessment by developing an information system as a medium to facilitate attitude assessment especially for monitoring students character in SMK N 2 Depok Sleman. Throught the information system teachers can input the journal based on the subject of teaching. Religion,, PKn, and homeroom teacher can monitor the journal entries then can be followed up by coaching. The informaton system can also be used for doing coordination among subject, BK, and homeroom teacher. The method used is Rational Unified Process (RUP). RUP development model consists of four phases: inception, elaboration, construction, and transition. The information system was build with framework Laravel 5.3, Unified Modeling Language, and Sublime Text. The result of the research is an information system as a media to facilitate attitude assesment especially for monitoring students character in SMK N 2 Depok Sleman.*

*Keywords: attitude assessment, student character, RUP*

## **PENDAHULUAN**

Menurut Panduan Penilaian Pada Sekolah Menengah Kejuruan, penilaian sikap adalah kegiatan untuk mengetahui kecenderungan perilaku spiritual dan sosial siswa dalam kehidupan sehari-hari di dalam dan di luar kelas sebagai hasil pendidikan. Terdapat empat teknik dalam melakukan penilaian sikap yaitu observasi oleh guru mata pelajaran selama satu semester, observasi oleh wali kelas dan guru BK selama satu semester, penilaian antar teman, dan penilaian diri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Sugiarto, S.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan mengatakan bahwa teknis pelaksanaan penilaian sikap dilakukan dengan membagikan jurnal dalam bentuk *hardcopy* kepada guru. Jumlah *hardcoy* jurnal yang diterima oleh guru sesuai dengan mata pelajaran yang diampu. Kemudian guru akan mengisi jurnal sesuai dengan mekanisme yang telah ditetapkan oleh sekolah. Selanjutnya guru mata pelajaran berkoordinasi secara berkala dengan wali kelas dan guru BK untuk menindaklanjuti isian jurnal.

Siswa yang memiliki perilaku kurang baik akan dibina oleh guru agama terkait perilaku spiriual, guru PKn terkait perilaku sosial, guru BK, dan wali kelas. Siswa tersebut akan diamati dalam kurun waktu tertentu, jika perilakunya sudah baik maka proses pembinaan dianggap cukup dan dihentikan. Kemudian siswa akan memperoleh surat keterangan berperilaku baik yang ditandatangani oleh guru mata pelajaran dan wali siswa.

Bapak Sugiarto, S.T juga mengatakan bahwa dengan mekanisme penilaian sikap seperti di atas, terdapat banyak kendala. Pertama, jurnal dalam bentuk *hardcopy* menyulitkan guru dalam hal administrasi karena guru harus membawa banyak berkas saat mengajar. Kemudian kooridnasi antara guru mata pelajaran, guru BK, dan wali kelas tidak berjalan karena kesulitan dalam menentukan waktu. Koordinasi hanya dilakukan jika ada kasus besar sehingga proses pembinaan dan pantauan pembentukan karakter siswa tidak berjalan dengan baik karena minimnya data yang diterima oleh guru BK dan wali kelas. Hal ini akan berdampak pada pemberian nilai sikap di akhir semester yang kurang bisa merepresentasikan perilaku siswa selama satu semester.

Berdasarkan masalah yang ada di SMK N 2 Depok Sleman dan kekurangan yang ditemukan dalam mekanisme penilaian sikap terutama proses pembinaan dan pantauan pembentukan karakter siswa, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa yang disesuaikan dengan kebutuhan SMK N 2 Depok Sleman. Sistem informasi ini diharapkan dapat memaksimalkan proses pantauan pembentukan karakter siswa sehingga dapat meningkatkan kualtias dalam melaksanakan pembinaan terhadap siswa yang memiliki perilaku kurang baik. Serta memberikan kemudahan bagi guru mata pelajaran, guru BK dan wali kelas dalam melakukan koordinasi tanpa harus bertemu langsung atau tatap muka.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian “Pengembangan Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa Jurusan TKJ di SMK N 2 Depok Sleman” adalah *Research and Development* (R&D). Menurut Sudaryono (2015: 9), *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kualitasnya.

### Waktu dan Tempat Penelitian

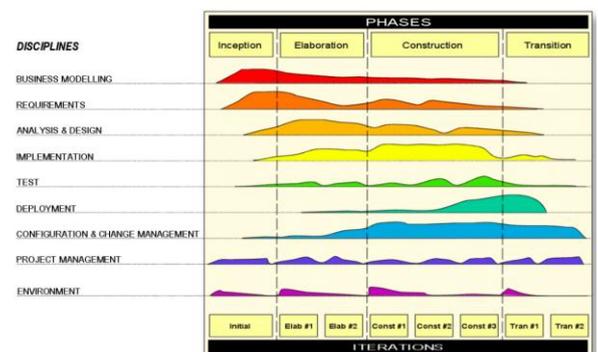
Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2016 – Februari 2017. Lokasi penelitian di SMK N 2 Depok Sleman.

### Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian “Pengembangan Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa Jurusan TKJ di SMK N 2 Depok Sleman” yaitu ketua jurusan TKJ. Subjek penelitian ketua jurusan TKJ digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan sistem informasi yang akan dikembangkan.

### Prosedur

Prosedur pengembangan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Rational Unified Process* (RUP) dengan tahapan-tahapan yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Masing-masing tahap memiliki satu atau lebih iterasi hingga tahap tersebut lengkap. Fokus dari iterasi pada adalah untuk menghasilkan produk teknis yang akan memenuhi suatu tahap. Model pengembangan RUP tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap-Tahap RUP (Anwar, 2014)

**Inception**

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modelling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang dibuat (*requirements*).

**Elaboration**

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Tahap ini lebih fokus pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada *prototype* sistem.

**Construction**

Pada tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem informasi. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

**Transition**

Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh user. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi dari *Initial Operational Capability Milestone*. Kegiatan pada tahap ini termasuk pada pelatihan *user*, pemeliharaan, dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan *user*.

**Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen digunakan untuk melakukan pengujian fungsionalitas sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa. Instrumen disusun berdasarkan analisis kebutuhan fungsionalitas. Berikut instrumen pengujian fungsionalitas:

Tabel 1. Instrumen Pengujian Fungsionalitas

No	Fungsionalitas
1	Login sebagai admin
2	Mengubah password
3	<i>Logout</i>
4	<i>Home</i>
5	Mengelola mata pelajaran

6	Mengelola guru
7	Mengelola kelas
8	Mengelola siswa
9	Mengelola jam pelajaran
10	Mengelola jadwal pelajaran
11	Melihat kemajuan kelas
12	Melihat jurnal
13	Login sebagai guru
14	Mengubah password
15	Logout
16	<i>Home</i>
17	Melihat jadwal mengajar
18	Mengelola kemajuan kelas
19	Mengelola jurnal
20	Wali kelas
21	Guru agama
22	Guru PKn

**Teknik Analisis Data**

Pengujian fungsionalitas sistem informasi pantauan pembentukan karakter menggunakan *test case* yang dinilai dengan skala Guttman. Skala Guttman dapat menggunakan beberapa pilihan jawaban di antaranya yakin-tidak yakin, ya-tidak, benar-salah, positif-negatif, pernah-belum-perah, setuju-tidak setuju (Sudaryono, 2015: 64). Penelitian ini akan menggunakan pilihan jawaban ya-tidak. Pilihan jawaban ya bernilai 1 dan pilihan jawaban tidak bernilai 0. Perhitungan dilakukan dengan melakukan pembagian jumlah fitur yang berhasil diimplementasikan dibagi dengan jumlah fitur yang dirancang. Jika hasil perhitungan mendekati 1 maka sistem informasi dikatakan baik.

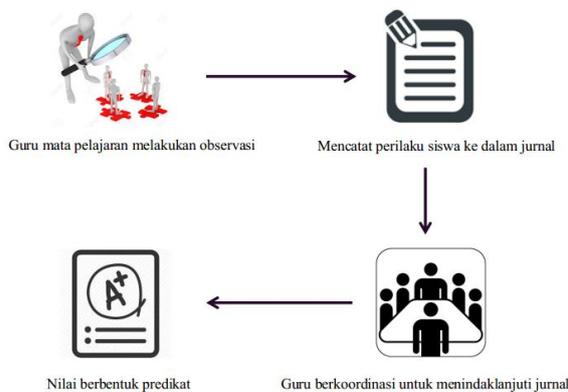
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN****Inception**

Pada tahap *Inception* dilakukan beberapa kegiatan utama di antaranya memodelkan proses bisnis (*business modeling*), mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat (*requirements*), mendeskripsikan ruang lingkup proyek (*project management*), dan *environment*.

a. *Business Modeling*

Kegiatan yang dilakukan yaitu observasi dan wawancara dengan Bapak Sugiarto, S.T

selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan sehingga dapat diketahui mekanisme penilaian sikap. Mekanisme Penilaian sikap di SMK N 2 Depok Sleman tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Mekanisme Penilaian Sikap di SMK N 2 Depok Sleman

b. Requirement

Melakukan melakukan analisis kebutuhan fungsional. Analisis kebutuhan fungsional didasarkan pada hasil observasi dan wawancara.

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Fungsionalitas

No	Analisis Kebutuhan Fungsionalitas
1	Pengguna dibagi menjadi 2 level yaitu guru mata pelajaran dan guru BK sebagai admin
2	Masing-masing pengguna harus login terlebih dahulu untuk melihat konten dari sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa
3	Guru dapat melihat jadwal mengajar
4	Guru dapat mengelola data jurnal siswa
5	Guru dapat mencetak surat keterangan baik
6	Admin dapat mengelola data mata pelajaran
7	Admin dapat mengelola data guru
8	Admin dapat mengelola data kelas
9	Admin dapat mengelola data siswa
10	Admin dapat mengelola data jam pelajaran
11	Admin dapat mengelola data jadwal pelajaran
12	Admin dapat melihat data jurnal

c. Analysis & Design

Kegiatan *analysis & design* dilakukan dengan membuat *use case diagram*. Hasil *use case diagram* pada tahap ini masih perlu dilakukan perbaikan pada tahap selanjutnya.

d. Test

Kegiatan *test* dilakukan untuk memastikan bahwa analisis kebutuhan fungsionalitas telah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan dari *customer*.

Tabel 3. Hasil Pengujian Analisis Kebutuhan Fungsionalitas

No	Analisis Kebutuhan Fungsionalitas	Hasil Pengujian
1	Pengguna dibagi menjadi 2 level yaitu guru mata pelajaran dan guru BK sebagai admin	√
2	Masing-masing pengguna harus login terlebih dahulu untuk melihat konten dari sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa	√
3	Guru dapat melihat jadwal mengajar	√
4	Guru dapat mengelola data jurnal siswa	√
5	Guru dapat mencetak surat keterangan baik	√
6	Admin dapat mengelola data mata pelajaran	√
7	Admin dapat mengelola data guru	√
8	Admin dapat mengelola data kelas	√
9	Admin dapat mengelola data siswa	√
10	Admin dapat mengelola data jam pelajaran	√
11	Admin dapat mengelola data jadwal pelajaran	√
12	Admin dapat melihat data jurnal	√

Dalam kegiatan pengujian analisis kebutuhan fungsionalitas, dimungkinkan *customer* melakukan permintaan penambahan fungsi. Dalam kasus ini *customer* meminta agar guru dapat mengelola data kemajuan kelas dan admin dapat melihat data kemajuan kelas. Tugas dari *developer* adalah mengakomodir kebutuhan ini selama masih relevan dengan ruang lingkup sistem informasi yang akan dikembangkan.

e. *Project Management*

Membuat penjadwalan (*schedulling*) dalam pembuatan produk. Tujuan dari penjadwalan ini sebagai pedoman bagi pengembang agar penelitian dapat berjalan dengan efektif dan sesuai dengan estimasi waktu yang telah ditetapkan. Penjadwalan pengerjaan sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Penjadwalan Pengerjaan Sistem

Informasi		
No	Nama Kegiatan	Durasi
1	Analisis permasalahan	1 minggu
2	Analisis kebutuhan	2 minggu
3	Pemodelan UML	2 minggu
4	Desain database	1 minggu
5	<i>Coding &amp; Build</i>	4 minggu
6	<i>Testing</i>	1 minggu
7	<i>Deployment</i>	1 minggu
8	<i>Documentation</i>	1 minggu

f. *Environment*

Perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa adalah satu unit laptop dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Spesifikasi Laptop

No	Spesifikasi
1	Processor: Intel Core I5-5200 CPU @ 2,2 GHz x 4
2	RAM: 4 GB
3	Hard Disk Drive: 500 GB
4	Graphics: Intel HD Graphics 5500 (Broadwell GT2)
5	OS: Linux Ubuntu 15.04 64 bit

Sedangkan perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa adalah sebagai berikut:

- 1) LAMPP 64 bit 1.8.3-5 sebagai *web server*
- 2) Laravel digunakan sebagai kerangka kerja (*framework*) untuk membangun website.
- 3) Sublime Text 3 digunakan sebagai text editor untuk membangun website.
- 4) StarUML digunakan untuk membuat desain UML.
- 5) Pencil digunakan untuk membuat mockup halaman website.
- 6) Web Browser Google Chrome

### Elaboration

Kegiatan yang dilakukan pada tahap *elaboration* lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem, seperti pembuatan *use case*, perancangan UML, basis data, dan *user interface*.

a. *Business Modedeling*

Iterasi kedua pada aktivitas *business modeling* yaitu melengkapi deskripsi produk dengan menambahkan identifikasi aktor, kata kerja, kata benda, dan masalah. Berikut deskripsi produk setelah dilakukan perbaikan:

Sistem informasi yang akan dikembangkan berfungsi untuk membantu guru dalam melaksanakan penilaian sikap terutama proses pantauan pembentukan karakter siswa. Melalui sistem informasi, guru mata pelajaran dapat memasukkan jurnal sesuai mata pelajaran yang diampu. Guru Agama, guru PKn, guru BK, dan wali kelas dapat memantau isian jurnal kemudian dapat menindaklanjuti dengan melakukan pembinaan siswa yang memiliki perilaku kurang baik. Setelah proses pembinaan selesai maka guru dapat mencetak surat keterangan baik. Sistem informasi juga berfungsi sebagai media untuk mempermudah koordinasi antara guru mata pelajaran, guru BK, dan wali kelas. Fungsi tambahan dari sistem informasi ini yaitu guru mata pelajaran dapat memasukkan data kemajuan kelas.

Keterangan:

Biru = aktor, Hijau = kata kerja, Orange = kata benda, Merah = masalah

b. Requirements

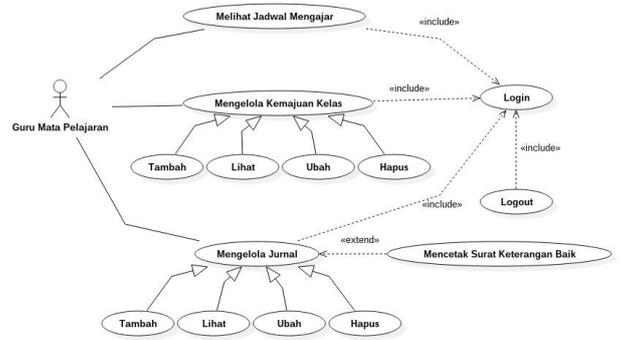
Aktivitas yang dilakukan pada requirements yaitu melakukan perbaikan analisis kebutuhan fungsional untuk mengakomodir hasil kegiatan test. Hasil test menyatakan bahwa perlu dilakukan penambahan fungsionalitas agar guru dapat mengelola data kemajuan kelas dan admin dapat melihat data kemajuan kelas. Berikut analisis kebutuhan fungsional setelah dilakukan perbaikan:

Tabel 6. Analisis Kebutuhan Fungsional

No	Analisis Kebutuhan Fungsionalitas
1	Pengguna dibagi menjadi 2 level yaitu guru mata pelajaran dan guru BK sebagai admin
2	Masing-masing pengguna harus login terlebih dahulu untuk melihat konten dari sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa
3	Guru dapat melihat jadwal mengajar
4	Guru dapat mengelola data jurnal siswa
5	Guru dapat mencetak surat keterangan baik
6	Admin dapat mengelola data mata pelajaran
7	Admin dapat mengelola data guru
8	Admin dapat mengelola data kelas
9	Admin dapat mengelola data siswa
10	Admin dapat mengelola data jam pelajaran
11	Admin dapat mengelola data jadwal pelajaran
12	Admin dapat melihat data jurnal
13	Admin dapat melihat data kemajuan kelas

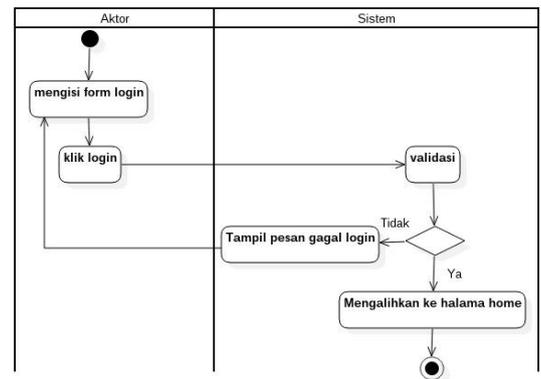
c. Analysis & Design

Use case diagram guru mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.



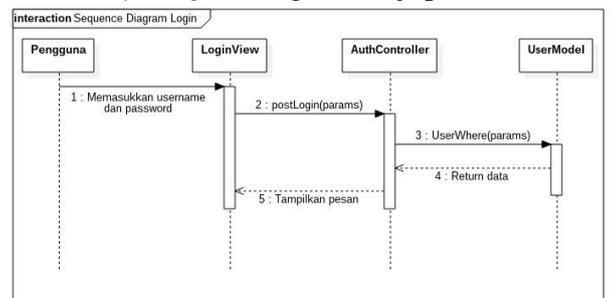
Gambar 3. Use Case Diagram Guru Mata Pelajaran

Berikut salah satu activity diagram yaitu activity diagram login tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Login

Berikut salah satu sequence diagram yaitu activity diagram login tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Sequence Diagram Login

d. Implementation

Aktivitas yang dilakukan pada implementation yaitu membuat desain user interface dan implementasi database sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa. Salah satu desain user interface sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa yaitu halaman login yang tersaji pada Gambar 6.

Berikut hasil dari implementasi *user interface* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 6. *User Interface* Halaman Login

Kemudian dilanjutkan dengan melakukan implementasi desain database. Berikut salah satu implementasi desain database yaitu tabel *mapel* yang tersaji pada Gambar 7.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id	int(10)		UNSIGNED	No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_mapel	varchar(30)	utf8_unicode_ci		No	None	
3	created_at	timestamp			Yes	NULL	
4	updated_at	timestamp			Yes	NULL	

Gambar 7. Implementasi Tabel *Mapel*

e. *Test*

Kegiatan *test* dilakukan untuk menguji *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, desain database, dan implementasi desain database. Hasilnya pemodelan yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan *customer*.

**Construction**

a. *Implementation*

Implementasi program pada sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa menggunakan *framework* Laravel 5.3 dan dikerjakan menggunakan *text editor* Sublime Text 3. Berikut potongan *source code* ditunjukkan pada Gambar 8.

```

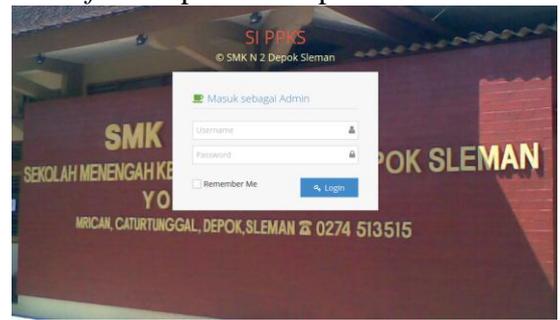
namespace App\Http\Controllers\Admin;

use App\Http\Controllers\Controller;
use Illuminate\Http\Request;
use App\Mapel;

class MapelController extends Controller
{
    /**
     * Display a listing of the resource.
     *
     * @return \Illuminate\Http\Response
     */
    public function index()
    {
        $mapels = Mapel::all();

        return view('admin.mapel.index')
            ->with('mapels', $mapels);
    }
}
    
```

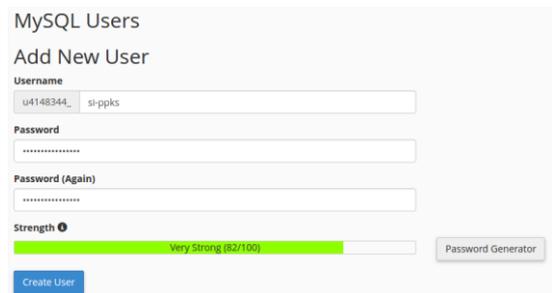
Gambar 8. Potongan Source Code Controller



Gambar 9. Implementasi Halaman Login

b. *Deployment*

Aktivitas yang dilakukan pada *deployment* yaitu mengkonfigurasi *hosting* yang meliputi membuat user MySQL, membuat database, dan memberikan hak akses user. Pembuatan user MySQL dihosting ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Membuat *user MySQL* di Hosting

**Transition**

a. *Test*

Test yang dilakukan yaitu test fungsionalitas. Berikut hasil tes fungsionalitas:

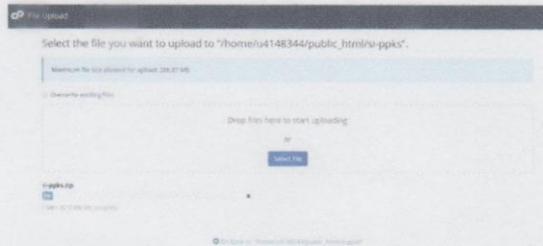
No	Fungsionalitas	Hasil Pengujian
1	Login sebagai admin	√
2	Mengubah password	√
3	Logout	√
4	Home	√
5	Mengelola mata pelajaran	√
6	Mengelola guru	√
7	Mengelola kelas	√
8	Mengelola siswa	√
9	Mengelola jam pelajaran	√
10	Mengelola jadwal pelajaran	√
11	Melihat kemajuan kelas	√
12	Melihat jurnal	√

13	Login sebagai guru	√
14	Mengubah password	√
15	Logout	√
16	Home	√
17	Melihat jadwal mengajar	√
18	Mengelola kemajuan kelas	√
19	Mengelola jurnal	√
20	Wali kelas	√
21	Guru agama	√
22	Guru PKn	√

Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi dari sistem informasi telah berjalan 100%.

#### b. Deployment

Kegiatan *deployment* dilakukan dengan *meng-upload source code* ke hosting. Proses *upload source code* ke hosting menggunakan *cpanel* tersaji pada Gambar 11.



Gambar 11. Proses *Upload Source Code* ke Hosting

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi sebagai media yang dapat

Penguji Utama

Nurkhamid, Ph.D  
NIP. 19680707 199702 1 001

mempermudah proses penilaian sikap terutama proses pantauan pembentukan karakter siswa jurusan TKJ di SMK N 2 Depok Sleman. Fungsi-fungsi pada sistem informasi telah berjalan dengan baik. Pengembangan sistem informasi menggunakan *web application framework Laravel* dengan *Rational Unified Process (RUP)* sebagai model pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari 4 tahap yaitu, (1) *Inception*; (2) *Elaboration*; (3) *Construction*; dan (4) *Transition*. Sistem informasi memiliki 2 level pengguna yaitu admin dan guru mata pelajaran.

### Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka penulis menyarankan untuk pengembang peneliti di masa yang akan datang sebagai berikut: (1) perlu ditambahkan fitur pergantian tahun ajaran, (2) perlu ditambahkan fitur forum diskusi *online* antar guru, (3) perlu ditambahkan fitur rekap laporan data jurnal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar. A. (2014). A Review of RUP (Rational Unified Process). *International Journal of Software Engineering*. 8-24
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2015). *Panduan Penilaian Pada Sekolah Menengah Kejurusan*. Jakarta.
- Sudaryono. (2015). *Metode Riset di Bidang TI (Panduan Praktis, Teori dan Contoh Kasus)*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Yogyakarta, 10 April 2017  
Pembimbing

Handaru Jati, Ph.D  
NIP. 19740511 199903 1 002