

Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar

Andi Zuliyana, Dimas Aryo Anggoro

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)

Surakarta, Indonesia

zuliyanaandi@gmail.com, dimas.a.anggoro@ums.ac.id

Abstraksi—Perkembangan sistem informasi berbasis *web* dewasa ini semakin mempermudah dalam proses pengolahan data dan informasi sehingga dapat meningkatkan kinerja di berbagai bidang termasuk dalam bidang pendidikan. Saat ini SMK Widya Taruna belum menerapkan sistem informasi yang dapat memberikan kemudahan dalam mengelola data akademik sekolah. Seluruh proses pengolahan data masih dikerjakan secara manual, yaitu masih menggunakan lembar kertas dan arsip sehingga memerlukan banyak waktu dan menyebabkan data tersebut mungkin saja hilang ataupun rusak. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi akademik sekolah berbasis *web* yang dapat melakukan pengolahan data akademik, khususnya pada pembuatan jadwal pelajaran dan penyusunan rapor melalui situs *web* yang saling terintegrasi sehingga memberikan kemudahan bagi guru dan wali kelas dalam membuat jadwal dan rapor serta memudahkan siswa dalam melihat jadwal pelajaran dan nilai rapor secara *online*. Sistem ini dikembangkan dengan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall* dengan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) berbasis *framework laravel* dan basisdata *MySQL*. Hasil pengujian melalui *black box* menunjukkan bahwa sistem berjalan baik sesuai dengan fungsinya dan pengujian melalui *System Usability Scale* (SUS) dengan 30 responden menghasilkan skor sebesar 71 dimana dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem sudah termasuk kategori baik dan dapat diterima oleh SMK Widya Taruna.

Katakunci—jadwal; *laravel*; rapor; sistem informasi; *web*

Abstracts—The development of web-based information systems is now increasingly easy in the processing of data and information that can improve performance in various fields, including in the field of education. At present SMK Widya Taruna has not implemented an information system that can provide convenience in managing school academic data. The entire data processing is still done manually, which is still using paper sheets and archives so that it takes a lot of time and causes the data might be lost if damaged. This study aims to build a school-based academic information system that can carry out academic data processing, specifically about making lesson packages and preparing report cards through interrelated websites so as to make it easy for teachers and homeroom teachers to make schedules and report

cards and provide all students with viewing online timetable and report cards. This system was developed using the *System Development Life Cycle* (SDLC) *waterfall* model with the *Hypertext Preprocessor* (PHP) programming language based on the *Laravel* framework and the *MySQL* database. The results of testing through the *black box* shows that the system runs well according to its function and testing through the *System Usability Scale* (SUS) with 30 respondents producing a score of 71 where conclusions can be drawn about the system that is included in the good category and can be accepted by SMK Widya Taruna.

Keywords—schedule; *laravel*; report cards; information systems; *web*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan dan pemanfaatan teknologi informasi saat ini semakin meluas di berbagai bidang sehingga mempermudah kinerja dalam kegiatan sehari-hari termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi yang bisa diterapkan di sekolah yaitu pengelolaan data akademik. Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibuat untuk memudahkan lembaga pendidikan dalam mengelola data akademik seperti data guru, data siswa, dan data nilai sehingga dapat mengefisienkan waktu serta memudahkan lembaga pendidikan dalam mengolah serta menampilkan informasi [1].

Beberapa lembaga pendidikan di Indonesia mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi sudah banyak menggunakan sistem informasi akademik, tetapi tidak sedikit sekolah yang sampai saat ini belum menerapkan sistem tersebut. Salah satunya adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Widya Taruna. Saat ini SMK Widya Taruna belum menerapkan sistem informasi yang dapat mengelola data akademik sekolah. Proses pengelolaan data masih dilakukan secara manual, yaitu sistem yang ada masih menggunakan lembar kertas dan arsip sehingga memerlukan banyak waktu dan menyebabkan data tersebut rentan hilang ataupun rusak.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat memberikan kemudahan bagi SMK Widya Taruna dalam mengelola data akademik sehingga dapat mengefisienkan waktu serta memudahkan pihak terkait dalam mengolah serta menampilkan informasi termasuk jadwal pelajaran dan penyusunan rapor.

Penelitian mengenai Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) sudah beberapa kali dilakukan, salah satu diantaranya dilakukan dengan membuat SIAS berbasis *web* di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya. Pembangunan sistem tersebut hanya berfokus pada pengelolaan data nilai untuk menghasilkan pelaporan hasil belajar siswa atau buku rapor. Sistem tersebut memberikan kemudahan bagi guru dalam menyusun rapor serta memudahkan orang tua siswa untuk mengetahui informasi perkembangan hasil belajar anak dengan cepat, tepat dan bisa diakses melalui internet. Pembangunan sistem tersebut menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan basisdata *MySQL* [2].

Selain itu, penulis lain juga melakukan penelitian mengenai penerapan sistem informasi untuk mengelola data akademik sekolah. Sistem tersebut memiliki beberapa fitur yaitu pendaftaran siswa baru, pengelolaan data siswa dan guru, jadwal pelajaran dan nilai siswa. Sistem tersebut dikembangkan dengan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall*. Sistem tersebut sudah memiliki fitur yang cukup lengkap, tetapi masih terdapat kekurangan yaitu sistem hanya dapat diakses oleh *admin* dan guru sedangkan siswa tidak dapat melihat hasil pengelolaan jadwal pelajaran dan nilai tersebut secara *online* [3].

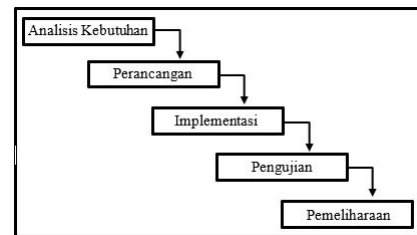
Tak hanya itu, penulis lain juga melakukan penelitian mengenai perancangan sistem informasi yang fokus pada pengolahan nilai rapor berbasis *web* di SMK Negeri 1 Purworejo. Sistem tersebut dapat memudahkan guru dan wali kelas dalam menyusun rapor dari hasil pengolahan data nilai siswa. Sistem tersebut dikembangkan dengan metode *waterfall*. Meskipun sudah berjalan dengan baik, tetapi sistem masih memiliki kekurangan yaitu siswa tidak dapat melihat nilai rapor secara *online* [4].

Berdasarkan latar belakang masalah dan beberapa penelitian yang sudah dilakukan, penulis melaksanakan penelitian yang bertujuan untuk membuat SIAS berbasis *web* di SMK Widya Taruna. Sistem yang dibangun memiliki fitur yang dapat memudahkan guru dan wali kelas dalam membuat jadwal pelajaran dan rapor serta memudahkan siswa dalam melihat jadwal pelajaran dan nilai rapor secara *online*.

II. METODE

Pembangunan SIAS berbasis *web* menggunakan metode SDLC model *waterfall*. Metode SDLC model *waterfall* dipilih karena memiliki keunggulan dimana setiap tahapan yang dilalui harus secara berurutan dan terperinci karena setiap tahapan bergantung pada penyelesaian tahap sebelumnya sehingga metode ini dapat mengurangi kesalahan yang terjadi pada saat pembangunan sistem [5]. SDLC model *waterfall* terdiri dari beberapa tahapan yaitu *requirement analysis*

(analisis kebutuhan), *system and software design* (perancangan), *implementation and unit testing* (implementasi), *integration and system testing* (pengujian), dan *operation and maintenance* (pemeliharaan) [6]. Tahapan SDLC model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan SDLC model *waterfall*

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam membangun SIAS berbasis *web* dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu wawancara, observasi, studi pustaka dan kebutuhan sistem. Tahap wawancara dilakukan langsung dengan pihak SMK Widya Taruna untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang terjadi di sekolah tersebut. Hasil wawancara yang diperoleh adalah data guru, data siswa, mata pelajaran, jadwal pelajaran serta informasi mengenai pengolahan rapor. Setelah itu, tahap observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung di SMK Widya Taruna mengenai sistem yang berjalan.

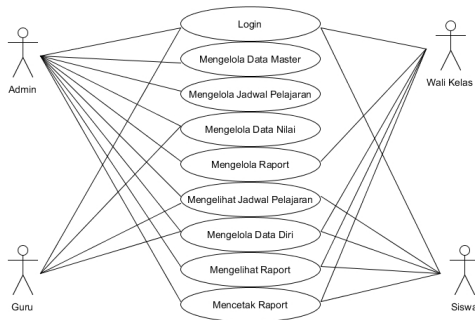
Selanjutnya, tahap studi pustaka dilakukan untuk mencari referensi dan gagasan dari penelitian yang pernah dilakukan melalui buku dan jurnal yang berhubungan dengan pembangunan SIAS serta beberapa referensi lain yang menunjang pembangunan sistem. Tahap terakhir adalah kebutuhan sistem yang digunakan oleh pihak terkait dalam menjalankan sistem SIAS terdiri dari *hardware* dan *software*. Kebutuhan minimum *hardware* yang diperlukan yaitu komputer dengan *processor Intel Pentium Core Duo*, *memory* (RAM) 2GB, HDD 400 MB, sistem operasi *Windows 7* atau *smartphone* dengan sistem operasi *Android 5.0* dan memori yang tersedia minimal 1 GB. Sedangkan kebutuhan *software* yang diperlukan yaitu *Web browser Google Chrome* atau sejenisnya.

B. Perancangan

1. Diagram use case

Perancangan diagram *use case* memiliki hak akses yang berbeda pada setiap aktor. Pada sistem ini terdapat 4 aktor yaitu *admin*, guru, wali kelas dan siswa. *Admin* adalah aktor yang memiliki akses penuh terhadap sistem. *Admin* bertugas sebagai pengelola seluruh sistem seperti mengelola data master (data guru, data siswa dan mata pelajaran), membuat jadwal pelajaran, serta mengelola data nilai dan rapor. Aktor guru bertugas melakukan input data nilai akademik yang akan digunakan untuk menyusun rapor. Aktor wali kelas bertugas menyusun rapor siswa berdasarkan nilai akademik yang diinputkan oleh guru, catatan akademik, ketidakhadiran dan catatan karakter. Siswa adalah aktor yang melihat hasil pengolahan data dari *admin*, guru dan wali kelas yang berupa

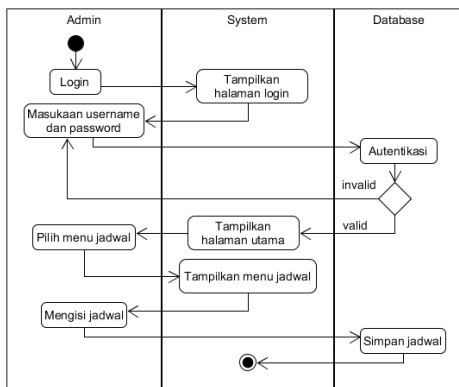
jadwal pelajaran dan rapor. Diagram *use case* seluruh aktor dapat dilihat pada Gambar 2.



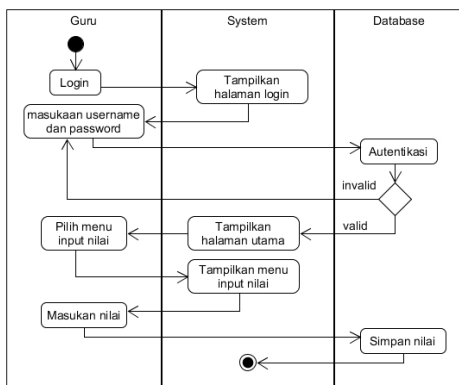
Gambar 2. Diagram *use case* seluruh aktor

2. Diagram Aktifitas

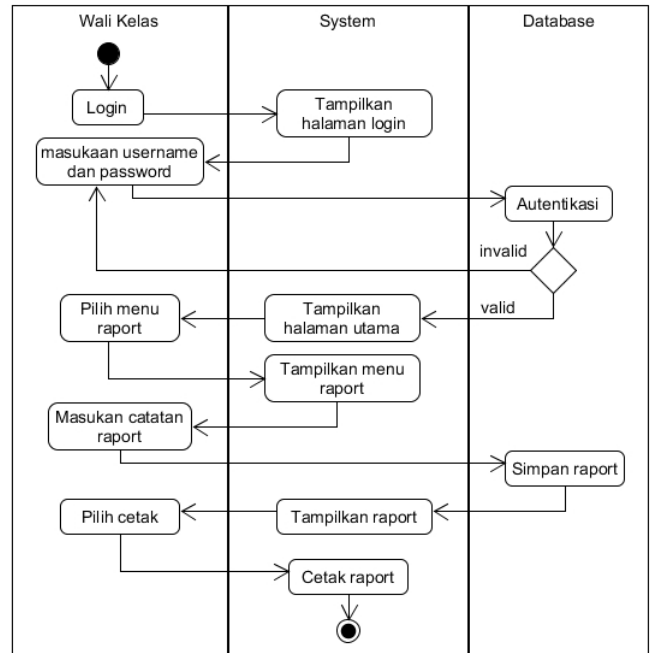
Diagram aktifitas menjelaskan alur kerja sistem dalam proses pengolahan data yang menghasilkan data berupa jadwal pelajaran dan rapor. Diagram aktifitas memiliki empat alur kerja yaitu *admin*, guru, walikelas dan siswa. Alur kerja sistem pada *admin* bertujuan untuk membuat jadwal pelajaran. Diagram aktifitas *admin* dapat dilihat pada Gambar 3.a. Alur kerja sistem pada guru bertujuan untuk memasukkan nilai. Diagram aktifitas guru dapat dilihat pada Gambar 3.b. Alur kerja sistem pada wali kelas bertujuan untuk membuat rapor siswa. Diagram aktifitas wali kelas dapat dilihat pada Gambar 3.c. Alur kerja sistem pada siswa bertujuan untuk melihat jadwal pelajaran dan rapor. Diagram aktifitas siswa dapat dilihat pada Gambar 3.d.



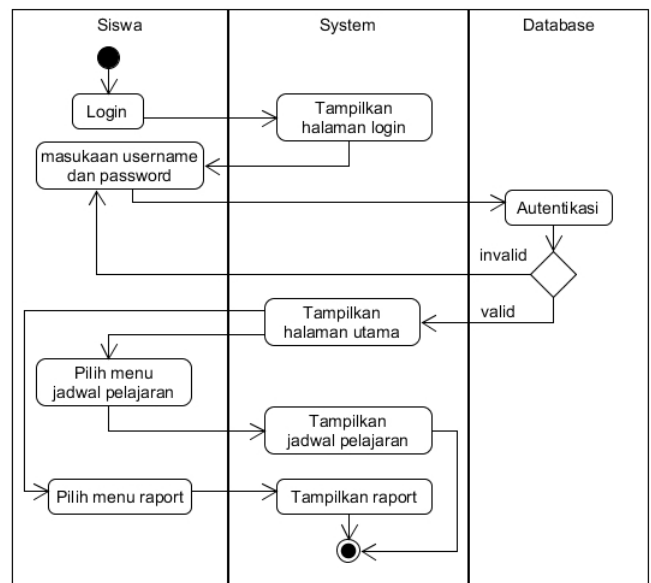
Gambar 3.a Diagram aktifitas *admin*



Gambar 3.b Diagram aktifitas guru



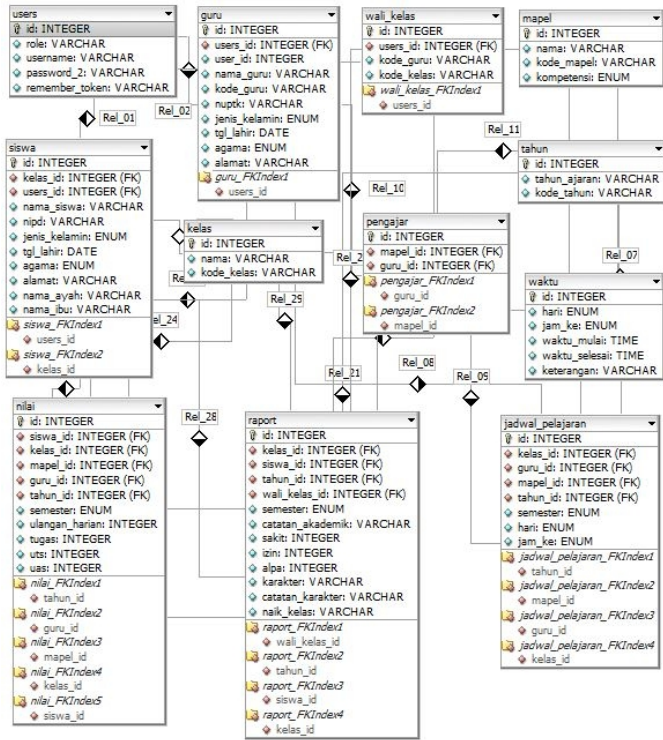
Gambar 3.c Diagram aktifitas wali kelas



Gambar 3.d Diagram aktifitas siswa

3. Rancangan Database

Rancangan *database* merupakan bagian yang sangat berpengaruh pada proses pembuatan sistem karena di dalam *database* tersimpan seluruh data yang ada pada sistem [7]. Rancangan *database* yang digunakan terdiri dari beberapa tabel yaitu tabel *user*, tabel guru, tabel siswa, tabel wali kelas, tabel kelas, tabel mata pelajaran, tabel pengajar, tabel kkm, tabel tahun ajaran, tabel waktu, tabel jadwal pelajaran, tabel nilai, tabel rapor dan tabel alumni. Rancangan *database* dijelaskan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan database

C. Implementasi

Pembangunan SIAS berbasis *web* dilakukan setelah melalui proses analisis kebutuhan dan perancangan *database*. Berdasarkan hasil tersebut, pembangunan sistem ini menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman yang berbasis *framework laravel* dan *database MySQL*. PHP dipilih karena bahasa pemrograman tersebut *open source* dan sangat cocok untuk pengembangan *web* serta mudah dipelajari. Sedangkan *framework laravel* digunakan karena *framework* tersebut dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan serta meningkatkan kualitas pekerjaan sehingga dapat mengurangi banyak waktu untuk implementasi [8]. Selanjutnya, *database MySQL* dipilih karena *MySQL* merupakan sistem manajemen basis data *open source* yang cepat, aman dan stabil sehingga cocok digunakan untuk membangun sistem informasi berbasis *web* [9]. Pembangunan sistem ini menggunakan *server* lokal, dimana *server* tersebut tidak membutuhkan koneksi internet dan lebih cepat dalam pengaksesan sistem. Setelah sistem jadi maka seluruh berkas akan di upload ke *server online* sehingga sistem ini dapat dijalankan melalui koneksi internet.

D. Pengujian

Tahapan pengujian sistem menggunakan dua metode pengujian yaitu *Black box testing* dan kuesioner *System Usability Scale (SUS)*. Metode pengujian *black box testing* bertujuan untuk *testing* fungsi sistem apakah dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya atau tidak [10]. Sedangkan pengujian kuesioner *SUS* dilakukan kepada guru dan siswa di SMK Widya Taruna untuk memberikan penilaian terhadap sistem apakah berguna bagi sekolah atau tidak [11].

E. Pemeliharaan

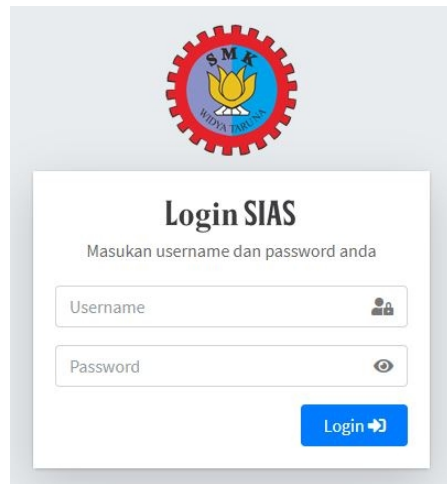
Tahap pemeliharaan dilakukan oleh tim IT dari SMK Widya Taruna untuk menjaga agar sistem tetap aman dan berjalan dengan baik serta mencegah hal-hal buruk terjadi. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan dengan pengujian fungsi sistem secara keseluruhan, melakukan *backup* data, memperbaiki sistem jika terdapat *bug* atau *error* dan penambahan fitur baru jika diperlukan. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan selama minimal 6 bulan sekali.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Halaman Login SIAS

Halaman Login SIAS pada Gambar 5 merupakan halaman yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password* yang kemudian akan divalidasi oleh sistem agar dapat masuk ke halaman utama.



Gambar 5. Halaman login SIAS

Halaman ini memiliki 4 hak akses yaitu *admin*, guru, wali kelas dan siswa dimana setiap hak akses memiliki wewenangnya masing-masing. Sebagai contoh, jika *admin* melakukan login maka akan diarahkan oleh sistem ke halaman utama *admin*, jika guru melakukan login maka akan diarahkan oleh sistem ke halaman utama guru dan begitu juga dengan wali kelas dan siswa.

2. Halaman Admin

Halaman *admin* merupakan halaman yang memiliki hak akses untuk mengelola seluruh data SIAS SMK Widya Taruna mulai dari input data hingga mencetak laporan. Terdapat beberapa menu pada halaman *admin* yaitu menu autentikasi yang digunakan untuk menampilkan *username* dan *password* bagi guru, wali kelas dan siswa, menu data master digunakan untuk mengelola data seperti data guru, siswa, wali kelas, data kelas, mata pelajaran dan tahun ajaran, menu relasi berfungsi untuk membuat data pengajar dan data KKM, menu data jadwal pelajaran digunakan untuk membuat jam pelajaran dan jadwal pelajaran, menu data alumni berfungsi untuk pengolahan data alumni dan rapor alumni dan menu laporan

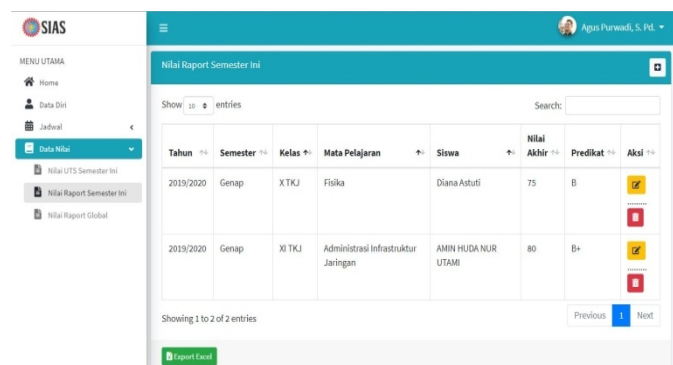
yang digunakan untuk mencetak data guru, data siswa, data nilai, data rapor siswa, dan data jadwal pelajaran yang berupa file excel dan file pdf. Halaman admin dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman admin

3. Halaman Guru

Halaman guru pada Gambar 7 merupakan halaman yang memiliki hak akses untuk mengelola nilai siswa seperti nilai ulangan harian, nilai tugas, nilai UTS dan nilai UAS. Terdapat beberapa menu pada halaman guru yaitu menu data diri yang digunakan untuk melihat biodata lengkap guru, menu jadwal digunakan untuk melihat jadwal mengajar, jadwal pelajaran secara keseluruhan dan keterangan jadwal, dan menu data nilai yang digunakan untuk memasukkan nilai UTS dan nilai UAS.

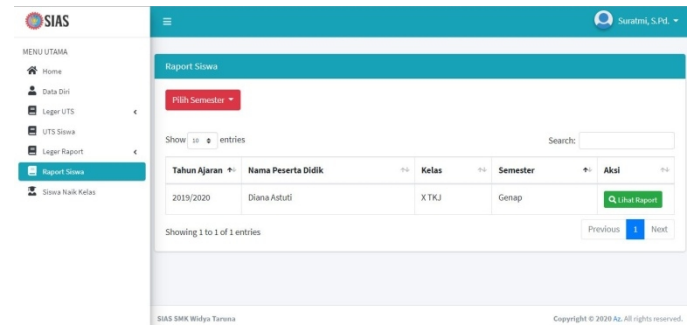


Gambar 7. Halaman guru (input nilai)

4. Halaman Wali Kelas

Halaman wali kelas merupakan halaman yang memiliki hak akses untuk mengelola rapor siswa berdasarkan nilai yang sudah dimasukkan oleh guru. Terdapat beberapa menu pada halaman wali kelas yaitu menu data diri yang berisi biodata wali kelas, menu leger UTS terdiri dari dua sub menu yaitu menu deskripsi UTS yang digunakan untuk membuat catatan akademik, ketidakhadiran, karakter siswa, dan catatan perkembangan karakter dan menu nilai UTS digunakan untuk melihat nilai yang sudah dimasukkan oleh guru berdasarkan mata pelajaran yang ditempuh, menu UTS siswa berisi laporan hasil penilaian dari deskripsi UTS yang telah dibuat dan nilai UTS yang sudah dimasukkan oleh guru dan laporan hasil penilaian tersebut dapat dicetak melalui icon export pdf yang berupa file pdf, kemudian menu leger rapor digunakan untuk membuat deskripsi rapor dan melihat nilai rapor yang sudah dimasukkan oleh guru, menu rapor siswa berisi rapor siswa

yang sudah dibuat berdasarkan deskripsi rapor dan nilai rapor kemudian hasilnya dapat dicetak melalui icon export excel yang berupa file excel dan icon export pdf yang berupa file pdf dan menu siswa naik kelas yang digunakan untuk memindahkan siswa dari kelas sebelumnya ke kelas yang baru. Halaman wali kelas dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman wali kelas (rapor siswa)

5. Halaman Siswa

Halaman siswa yang terdapat pada Gambar 9.a dan 9.b merupakan halaman yang memiliki hak akses untuk melihat data siswa, jadwal pelajaran dan rapor. Terdapat beberapa menu pada halaman siswa yaitu menu data diri yang berisi biodata siswa, menu jadwal pelajaran yang berisi jadwal pelajaran dan keterangan jadwal, menu UTS semester ini yang berisi laporan hasil penilaian tengah semester berdasarkan tahun ajaran dan semester yang sedang berlangsung dan menu rapor keseluruhan yang berisi keseluruhan rapor siswa berdasarkan tahun ajaran dan semester yang sudah ditempuh.



Gambar 9.a Tampilan jadwal pelajaran melalui smartphone

No	Mata Pelajaran	Pengetahuan	Keterampilan	Nilai Akhir	Predikat
A. Nilai Akademik					
1	Bahasa Inggris	58	63	61	C
2	Sejarah Indonesia	70	70	70	B-

A. Muatan Nasional					
1	Bahasa Inggris	58	63	61	C
2	Sejarah Indonesia	70	70	70	B-

Gambar 9.b Tampilan rapor siswa melalui smartphone

B. Pengujian dan Pembahasan

1. Pengujian Black Box

Pengujian menggunakan metode *black box* bertujuan untuk menguji seluruh fitur sistem sesuai dengan fungsinya dan dapat berjalan sesuai dengan rencana. Hasil pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel I berikut.

TABEL I. HASIL PENGUJIAN SISTEM

Bagian pengujian	Fungsi yang diuji	Input	Output	Status
Login System				
Login	Halaman login masuk system	Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Menuju halaman utama sesuai dengan wewenangnya	Sesuai
		Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Kembali ke halaman <i>login</i>	Sesuai
Halaman Admin				
Menu Data Master	Data Guru	Klik data guru, tambah, ubah dan hapus data guru	Menampilkan data guru pada tabel sesuai dengan data yang diinputkan	Sesuai
	Data Siswa	Klik data siswa, tambah, ubah dan hapus data siswa	Menampilkan data pada tabel sesuai dengan data yang diinputkan	Sesuai
	Data Kelas	Klik data kelas, tambah, ubah dan hapus data kelas	Menampilkan data pada tabel sesuai dengan data yang diinputkan	Sesuai
Menu Data Relasi	Data Pengajar	Klik data pengajar, tambah, ubah dan hapus data pengajar	Menampilkan mata pelajaran dan guru pengajar pada tabel sesuai data yang diinputkan	Sesuai

TABEL I. LANJUTAN HASIL PENGUJIAN SISTEM

Bagian pengujian	Fungsi yang diuji	Input	Output	Status
Menu Data Jadwal Pelajaran	Data Waktu	Klik data waktu, tambah, ubah dan hapus data waktu	Menampilkan hari, jam ke, waktu mulai, waktu selesai dan keterangan sesuai data yang diinputkan	Sesuai
	Data Jadwal	Klik data jadwal, menambah, mengubah dan menghapus data jadwal	Menampilkan jadwal pelajaran pada tabel sesuai dengan data yang diinputkan	Sesuai
	Lihat Jadwal	Klik lihat jadwal	Menampilkan jadwal pelajaran seluruh kelas	Sesuai
Menu Data Alumni	Alumni	Klik alumni, kemudian pilih tahun kelulusan dan klik <i>export excel</i>	Menampilkan data alumni sesuai tahun kelulusan dan mengekspor data alumni dalam bentuk <i>file excel</i>	Sesuai
Menu Laporan	Laporan Daftar Guru	Klik laporan daftar guru, kemudian klik <i>export excel</i>	Menampilkan seluruh data guru dan mengekspor data guru dalam bentuk <i>file excel</i>	Sesuai
	Laporan Daftar Siswa	Klik laporan daftar siswa, kemudian klik <i>export excel</i>	Menampilkan seluruh data siswa dan mengekspor data siswa dalam bentuk <i>file excel</i>	Sesuai
	Laporan Jadwal Pelajaran	Klik laporan jadwal pelajaran, kemudian klik <i>export PDF</i>	Menampilkan jadwal pelajaran keseluruhan dan mengekspor jadwal dalam bentuk <i>file PDF</i>	Sesuai
Halaman Guru				
Menu Data Diri	Data Diri Guru	Klik data diri	Menampilkan biodata guru dan mata pelajaran yang diajar serta semester yang sedang berlangsung	Sesuai
Menu Jadwal Mengajar	Jadwal Mengajar	Klik jadwal mengajar	Menampilkan jadwal berdasarkan tahun ajaran dan semester	Sesuai
Menu Data Nilai Rapor	Nilai UTS Semester Ini	Klik nilai UTS, kemudian menginputkan nilai pengetahuan dan keterampilan	Menampilkan nilai UTS berdasarkan nilai yang telah diinputkan dan ditampilkan pada tabel	Sesuai
	Nilai Rapor	Klik nilai rapor, menginputkan nilai ulangan harian, nilai tugas, nilai UTS dan nilai UAS, kemudian klik <i>export excel</i>	Menampilkan nilai rapor berdasarkan nilai yang telah diinputkan dan ditampilkan pada tabel kemudian mengekspor nilai rapor dalam bentuk <i>file excel</i>	Sesuai
Halaman Wali Kelas				
Menu Leger Rapor	Deskripsi Rapor	Klik deskripsi, tambah, ubah dan hapus deskripsi rapor	Menampilkan deskripsi rapor pada tabel sesuai dengan data yang diinputkan	Sesuai
Menu Rapor Siswa	Rapor Siswa	Klik rapor, kemudian pilih semester	Menampilkan rapor siswa berdasarkan semester dan ekspor rapor menjadi <i>file PDF</i>	Sesuai
Menu Siswa Naik Kelas	Kenaikan kelas	Klik siswa naik kelas, kemudian klik seluruh siswa naik kelas	Menampilkan daftar siswa berdasarkan kelas dan memindahkan siswa dari kelas lama ke kelas yang baru	Sesuai

TABEL I. LANJUTAN HASIL PENGUJIAN SISTEM

Bagian pengujian	Fungsi yang diuji	Input	Output	Status
Halaman Siswa				
Menu Data Diri	Data diri siswa	Klik data diri	Menampilkan biodata siswa berdasarkan nama dan kelas siswa	Sesuai
Menu Jadwal Pelajaran	Siswa melihat jadwal pelajaran	Klik lihat jadwal	Menampilkan jadwal pelajaran per minggu	Sesuai
Menu Rapor Keseluruhan	Siswa melihat rapor	Klik rapor, kemudian pilih semester	Menampilkan rapor berdasarkan tahun ajaran dan semester yang sudah ditempuh	Sesuai

2. Pengujian System Usability Scale (SUS)

Setelah metode pengujian *blackbok* selesai, maka selanjutnya dilakukan pengujian sistem kepada calon pengguna dengan metode pengujian SUS. Sistem ini diuji kepada responden yang merupakan guru dan siswa di SMK Widya Taruna dengan memberikan kuesioner untuk diisi pendapat seputar fitur-fitur pada sistem dengan 10 pernyataan yang telah diberikan seperti pada Tabel II berikut [11].

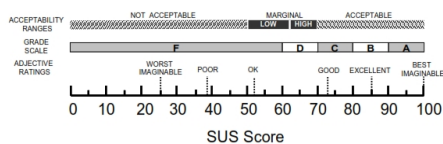
TABEL II. PERNYATAAN DENGAN PENGUJIAN SUS

No	Pernyataan
1	Sistem akan sering saya gunakan
2	Sistem sulit untuk digunakan
3	Sistem mudah untuk digunakan
4	Penggunaan sistem membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi
5	Fitur-fitur pada sistem berjalan dengan baik
6	Terdapat inkonsistensi pada sistem
7	Penggunaan sistem dirasa cepat untuk dipahami orang lain
8	Terdapat hal yang membingungkan pada sistem
9	Tidak terdapat kesulitan pada penggunaan sistem
10	Diperlukan pembiasaan diri sebelum menggunakan sistem

Skor dari setiap pernyataan dihitung berdasarkan pilihan responden dengan masing-masing nilai yang berbeda yaitu Sangat Setuju = 5; Setuju = 4; Netral = 3; Tidak Setuju = 2; Sangat Tidak Setuju = 1. Pengujian SUS menggunakan beberapa aturan untuk menghitung skor pada kuesionernya. Pertama, pernyataan (Q) dengan nomor ganjil, nilai dari responden dikurangi 1. Kedua, pernyataan (Q) dengan nomor genap akan dikurangi 5 dengan nilai yang didapat dari responden. Ketiga, hasil dari setiap pernyataan dikalikan 2,5 untuk mendapatkan skor SUS.

$$Skor\ SUS = \sum hasil\ responden\ x\ 2,5 \quad (1)$$

Berdasarkan rumus di atas, akan diketahui total skor rata-rata yang didapat dan sistem dinyatakan *acceptable* (dapat diterima) atau *not acceptable* (tidak dapat diterima) sesuai dengan skor SUS seperti pada Gambar 10 berikut [11].



Gambar 10. Skor SUS

Setelah dilakukan penyebaran kuesioner kepada responden, maka diperoleh hasil perhitungan yang ditampilkan pada Tabel III berikut.

TABEL III. HASIL PERHITUNGAN DARI KUESIONER

Responden	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	3	2	3	1	3	1	3	2	3	1	22	55
2	4	4	3	4	4	4	3	2	4	3	35	87,5
3	4	3	3	1	3	3	3	4	0	3	27	67,5
4	3	2	3	1	3	3	3	3	3	1	25	62,5
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	50
6	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	36	90
7	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	97,5
8	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	20	50
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	50
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	95
11	3	3	3	2	3	3	2	2	4	1	26	65
12	3	3	4	1	4	3	3	3	3	2	29	72,5
13	3	2	3	2	4	3	4	4	4	1	30	75
14	3	3	4	1	3	2	2	2	3	1	24	60
15	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	26	65
16	2	4	4	0	4	2	4	4	4	2	30	75
17	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	29	72,5
18	4	2	4	1	4	4	4	2	4	3	32	80
19	3	2	3	2	4	3	2	4	3	2	28	70
20	3	3	4	3	4	3	4	3	4	2	33	82,5
21	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	27	67,5
22	3	2	4	2	3	2	2	3	3	1	25	62,5
23	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	26	65
24	4	4	3	3	3	2	3	2	2	1	27	67,5
25	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	26	65
26	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	28	70
27	4	3	4	2	4	3	4	2	4	1	31	77,5
28	4	4	4	2	4	3	4	3	4	2	34	85
29	4	3	4	1	4	2	4	3	4	3	32	80
30	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	26	65
Rata-rata												71

Dari hasil pengujian pada Tabel III, terdapat 30 responden, dengan nilai skor hasil hitung pada kuesioner dari 10 pernyataan (Q1-Q10) berbeda yang mana setiap pertanyaan memiliki skala 0-4 (4 merupakan skor terbaik). Skor yang didapat pada setiap pernyataan kemudian dihitung berdasarkan aturan perhitungan SUS sehingga menghasilkan skor *acceptability ranges* antara 0-100 dengan ketentuan yaitu: ≥ 70 dinyatakan *acceptable* (dapat diterima); < 70 dan ≥ 50 dinyatakan *marginal*; < 50 dinyatakan *not acceptable* (tidak dapat diterima) [11]. Hasil perhitungan dari kuesioner menghasilkan rerata sebesar 71.

IV. PENUTUP

Hasil dari *black box testing* menyatakan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan menurut hasil pengujian SUS dari data kuesioner yang menghasilkan skor sebesar 71

sehingga sistem ini sudah termasuk baik dan dinyatakan *acceptable* (dapat diterima). Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem dapat mempermudah SMK Widya Taruna dalam mengelola data akademik sehingga sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam membuat jadwal pelajaran dan rapor secara cepat dan tepat. Sistem informasi akademik sekolah ini berjalan sesuai dengan fungsinya dan dapat diterima oleh pihak sekolah.

Penulis berusaha membuat sistem sebaik mungkin, namun kedepannya masih perlu dilakukan pengembangan sistem yaitu penambahan fitur untuk pembayaran SPP dan pendaftaran siswa baru sehingga sistem informasi akademik sekolah ini dapat memiliki fitur yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. R. Putri and A. Kusumawati, "Sistem Informasi Akademik di Sekolah Dasar Cahaya Harapan," *J. Kalbis Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 29–39, 2017.
- [2] A. Nugraha and G. Pramukasari, "Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya," *J. Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–10, 2017.
- [3] R. Purwanto, "Penerapan Sistem Informasi Akademik (Sia) Sebagai Upaya Peningkatan Efektifitas Dan Efisiensi Pengelolaan Akademik Sekolah," *JTT (Jurnal Teknol. Ter.)*, vol. 3, no. 2, pp. 24–31, 2017.
- [4] W. S. Prabowo and C. Agustina, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Rapor Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Purworejo," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. V, no. 1, pp. 48–57, 2017.
- [5] A. M. Langer, *Guide to Software Development*. 2016.
- [6] S. Pukdesree, "The comparative study of collaborative learning and SDLC model to develop IT group projects," *TEM J.*, vol. 6, no. 4, pp. 800–809, 2017.
- [7] D. Gunawan and M. Mambo, "Data anonymization for hiding personal tendency in set-valued database publication," *Futur. Internet*, vol. 11, no. 6, pp. 1–16, 2019.
- [8] B. P. Widodo and H. D. Purnomo, "Perancangan Aplikasi Pencarian Layanan Kesehatan Berbasis Html 5 Geolocation," *J. Sist. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 44–51, 2016.
- [9] G. Ongo and G. P. Kusuma, "Hybrid Database System of MySQL and MongoDB in Web Application Development," *Proc. 2018 Int. Conf. Inf. Manag. Technol. ICIMTech 2018*, no. September, pp. 256–260, 2018.
- [10] Y. M. Roopa and B. Yoshitha, "Software Engineering based Cost Reduction Techniques for Different Testing Models," *2019 3rd Int. Conf. Electron. Commun. Aerosp. Technol.*, pp. 350–354, 2019.
- [11] A. Bangor, P. Kortum, and J. Miller, "Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale," *J. Usability Stud.*, vol. 4, no. 3, pp. 114–123, 2009.