

## **Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Madrasah Aliyah Muhamadiyah Jasinga**

**Muhamad Anik<sup>1</sup>, Fety Fatimah<sup>2</sup>, Hersanto Fajri<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas IBN Khaldun Bogor, Jl. KH Sholeh Iskandar Jurusan Teknik Informatika  
[Aniksayco63@gmail.com](mailto:Aniksayco63@gmail.com)<sup>1</sup>, [fety.fatimah@uika-bogor.ac.id](mailto:fety.fatimah@uika-bogor.ac.id)<sup>2</sup>, [hersanto.fajri@gmail.com](mailto:hersanto.fajri@gmail.com)<sup>3</sup>.

### *Abstrak*

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI MADRASAH ALIYAH MUHAMADIYAH JASINGA** merupakan lembaga pendidikan yang hingga saat ini proses pencatatan data masih secara manual dan menyebabkan MA Muhamadiyah mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan mencari data siswa, data guru, jadwal mata pelajaran dan transkrip nilai, Sehingga akan memperlambat kinerja staf TU untuk membuat informasi secara cepat. Sistem informasi akademik ini menggunakan metode waterfall yang mempunyai beberapa proses yaitu proses requirement definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing yang berfungsi sebagai rancangan pembuatan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan sistem yang dibuat ini menggunakan DBMS (database management system) sebagai tempat penyimpanan data sekolah. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya suatu sistem informasi yang terkomputerisasi.

**Kata kunci :** *sistem informasi akademik, waterfall, DBMS*

### *Abstract*

**WEB-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM IN MADRASAH ALIYAH MUHAMADIYAH JASINGA** is an educational institution that for the time being the data recording process is still manual and causes the Muhamadiyah MA to experience difficulties in searching for student data, teacher data, subject schedules and value transcripts, which will slow staff performance TU to make information quickly. This academic information system uses the waterfall method which has several processes, namely the definition of process requirements, system design and software, implementation and unit testing, system integration and testing which serves as the basis for making the system to meet the needs of users and systems made using DBMS (management database system) as a place to store school data. To overcome this problem, a computerized system information is needed.

**Keywords:** *academic information system, waterfall, DBMS*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi suatu kebutuhan pokok untuk beberapa institusi, salah satunya institusi pendidikan[1]. Kebutuhan akan teknologi informasi seharusnya (baca: wajib), dapat diterapkan di setiap institusi pendidikan, salah satunya pada Madrasah Aliyah (MA) Muhammadiyah Jasinga. (MA) Muhammadiyah Jasinga yang setara dengan sekolah menengah atas (SMA) memiliki siswa sebanyak 134 dan memiliki guru sebanyak 15 guru dan hanya menyediakan satu jurusan yaitu jurusan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial).

Dalam upaya peningkatan mutu pendidikan masih terdapat beberapa kendala yang sering dihadapi sekolah. Seperti pada bagian staf tata usaha masih menggunakan sistem manual dan menyebabkan MA Muhammadiyah mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan mencari data siswa, data guru, jadwal mata pelajaran dan transkrip nilai. Data hanya disimpan di buku besar (arsip) yang kurang menunjang untuk jangka waktu panjang karena jumlah siswa banyak, maka data yang ditampung akan semakin besar. Sehingga akan memperlambat kinerja staf TU untuk membuat informasi secara cepat.

Salah satu implementasi sistem komputerisasi yakni dalam hal pengelolaan dan penyimpanan data yang dibutuhkan oleh sekolah yaitu penyimpanan data pada sistem pengelolaan tidak memerlukan penyimpanan yang besar dan kertas yang banyak. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan akan sistem informasi sangatlah besar manfaatnya bagi sekolah. Salah satunya adalah pengelolaan sistem informasi akademik disuatu lembaga pendidikan untuk melayani kebutuhan *civitas academica* serta dapat membantu di bagian tata usaha dalam mengetahui data siswa, data guru dan jadwal matapelajaran.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dimulai dari Bulan juni sampai dengan mei 2018 bertempat di institusi pendidikan yaitu MA Muhammadiyah Jasinga jalan raya Jasinga no 32 Kecamatan Jasinga, Kabupaten Bogor.

### 2.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini tidak lepas dari alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian. Alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut:

#### 2.2.1 Alat

Alat yang digunakan untuk menunjang proses penyelesaian penelitian ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu: perangkat keras dan perangkat lunak.

#### 2.2.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian ini meliputi beberapa aspek diantaranya sebagai berikut :

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian memilih penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian yang dilakukan secara wajar dan natural sesuai dengan kondisi dilapangan.

##### 2. Teknik Pengumpulan Data

Hal yang harus dilakukan proses penelitian adalah melakukan pengumpulan data, dimana untuk mendapatkan data perlu dilakukan teknik pengumpulan data diantaranya:

- a. Teknik Wawancara
- b. Teknik Observasi

Teknik observasi ini menghasilkan beberapa data yang dapat menunjang proses pembuatan sistem informasi akademik diantaranya :

1. Data guru di Madrasah Aliyah Muhammadiyah Jasinga.
2. Data siswa di Madrasah Aliyah Muhammadiyah Jasinga.
3. Data jadwal Mata Pelajaran.
4. Data Transkrip Nilai siswa (Rapot).

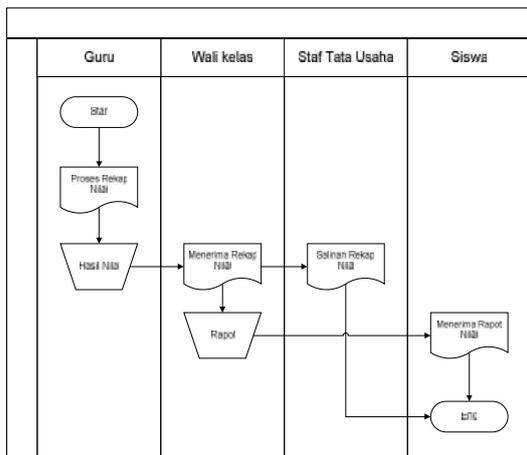
### 2.3 Metode Pengembangan Sistem Menggunakan Model *Waterfall*

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan pada penelitian sistem informasi akademik di MA Muhammadiyah Jasinga ini mengacu kepada metode pengembangan sistem yaitu metode *waterfall* [2] pada Gambar 1.



3.1.4 Analisis sistem yang sedang berjalan

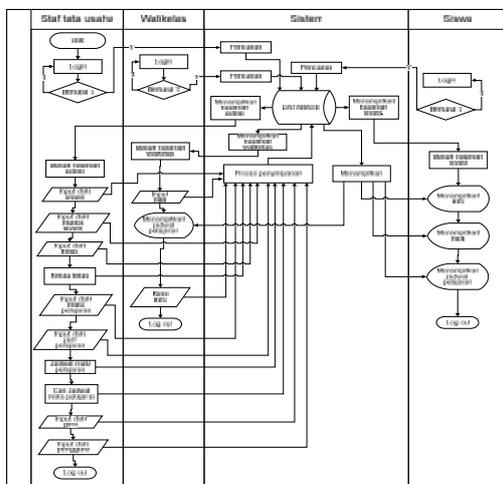
Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk memahami alur kerja dari sistem yang ada saat ini agar diketahui permasalahan yang ada sehingga dapat diberikan solusi untuk sistem yang akan diusulkan. Adapun gambaran yang dibuat menggunakan *flowchart* [3]. sistem yang sedang berjalan ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2 Analisa Sistem penilaian yang sedang berjalan

3.1.5 Analisis Sistem yang diusulkan

Sistem yang diusulkan diharapkan dapat membantu mempermudah staf tata usaha dalam menginput data secara cepat sehingga dapat diterima dengan efisien oleh siswa, guru maupun orang tua siswa. Analisis yang diusulkan ditunjukkan pada Gambar 3.

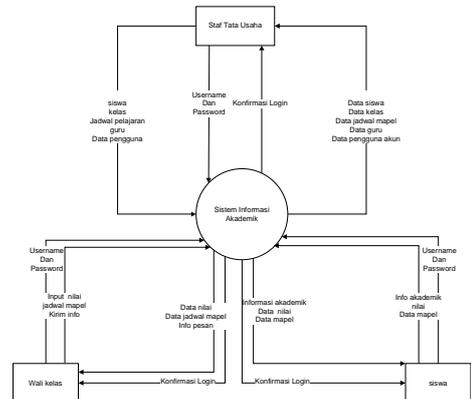


Gambar 3 Proses bisnis yang diusulkan

3.1.6 DFD (Data Flow Diagram)

DFD atau *Data Flow Diagram* adalah sebuah diagram yang menggambarkan aliran data dalam suatu sistem. Level terendah dalam DFD akan menjadi sebuah *interface* dalam sistem [4]

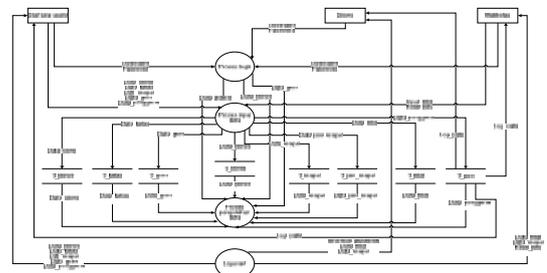
1. .DFD Level 0



Gambar 4 DFD Level 0 Sistem Informasi Akademik

DFD level 0 dari sistem informasi akademik berbasis web ini mempunyai tiga pengguna yaitu staf tata usaha, siswa dan guru yang masing-masing memiliki hak akses untuk menggunakan sistem.

2. DFD Level 1



Gambar 5 DFD level 1 Sistem Informasi Akademik

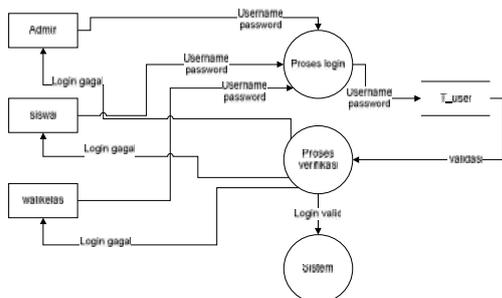
Pada DFD Level 1 memiliki tiga proses yaitu proses Login, Input data dan Pengolahan data. User yang memiliki hak akses tertinggi adalah Staf Tata Usaha, Perbedaan Staf Tata Usaha dengan walikelas dan siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Staf Tata Usaha dapat membuat, mengubah dan menghapus data yang terdapat pada Sistem Informasi Akademik.
- 2) Walikelas hanya dapat menginputkan nilai siswa.
- 3) Siswa hanya dapat melihat jadwal mata pelajaran, nilai dan informasi yang diberikan oleh walikelas.

3. DFD Level 2

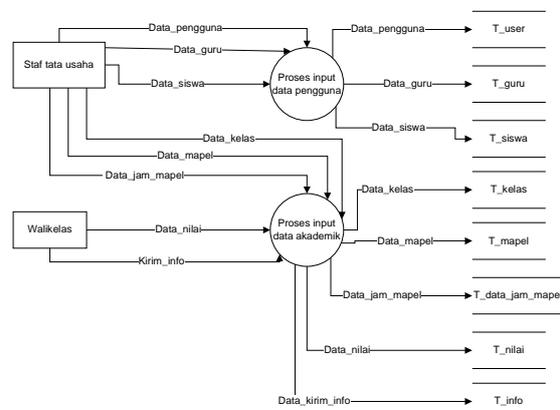
Pada *Data Flow Diagram Level 2* ini dibagi kedalam 3 proses yang terdapat pada Sistem Informasi Akademik yaitu proses *Login*, *Input data* dan *Pengolahan data*.

DFD level 2 proses *login* ditunjukkan pada Gambar 6.



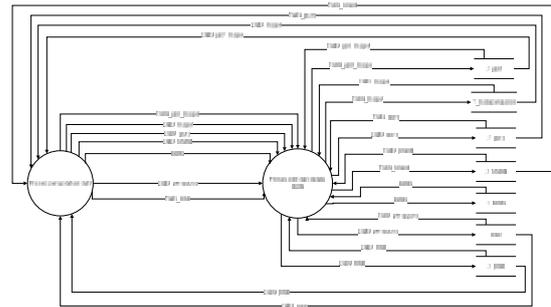
Gambar 6 DFD Level 2 Proses Login

*Data Flow Diagram* pada level 2 proses *login* menggambarkan proses *login* yang dilakukan oleh masing-masing pengguna yaitu Staf Tata Usaha, walikelas, dan Siswa untuk dapat mengakses sistem informasi akademik. DFD level 2 proses input data ditunjukkan pada Gambar 7.



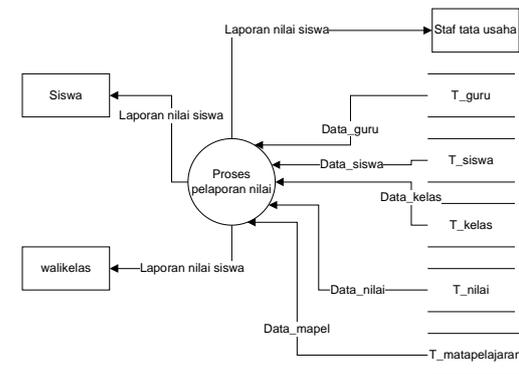
Gambar 7 DFD level 2 Proses Input Data

*Data Flow Diagram Level 2* Proses input data menggambarkan kegiatan Staf Tata Usaha dalam menginput data pengguna, data guru, data siswa, data kelas, data mapel, data jam mapel, input dan kirim info. Data nilai yang dilakukan oleh staf tata usaha dan walikelas akan disimpan oleh database masing-masing. Berikut ini merupakan proses pengolahan data pada sistem informasi akademik yang akan ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 8 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data

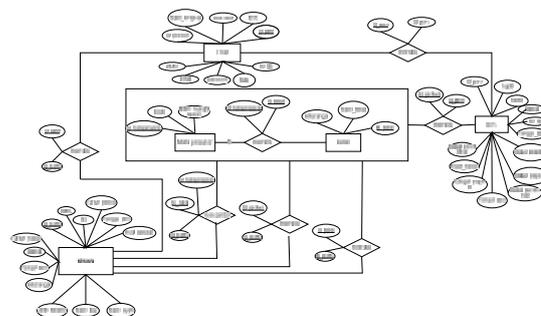
*data flow diagram* level 2 proses pengolahan data menggambarkan proses edit dan delete yang sebagian besar hanya dapat dilakukan oleh staf tata usaha dan walikelas hanya dapat mengedit dan menghapus data nilai siswa. Berikut ini merupakan proses pelaporan pada sistem informasi akademik yang di tunjukan pada gambar 9.



Gambar 9. Proses Pelaporan

3.1.7 Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Diagram* adalah *Entity relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas[5]. Berikut gambar ERD yang terdapat pada sistem informasi akademik dapat dilihat pada gambar 10 sebagai berikut :



Gambar 10 Entity Relationship Diagram

3.2 System and Software Design

Tahapan system and software design yaitu tahapan desain sistem yang akan dibangun. Desain sistem dibutuhkan agar sistem yang dibangun menjadi terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Desain pada penelitian ini terbagi atas dua tahap yaitu: Perancangan Basis Data (Database) dan desain interface.

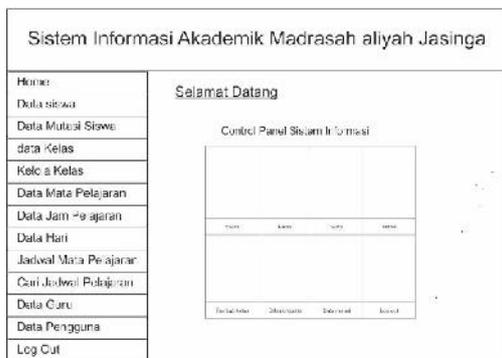
3.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data pada sistem dibagi kedalam 15 tabel, yaitu sebagai berikut :

1. Tabel user.
2. Tabel guru.
3. Tabel siswa.
4. Tabel kelas.
5. Tabel matapelajaran.
6. Tabel jadwal pelajaran.
7. Tabel nilai.
8. Tabel kategori nilai.
9. Tabel belajar.
10. Tabel hari.
11. Tabel jam.
12. Tabel info.
13. Tabel pegawai.
14. Tabel status pegawai.
15. Tabel kategori pegawai.

3.2.2 Desain Interface

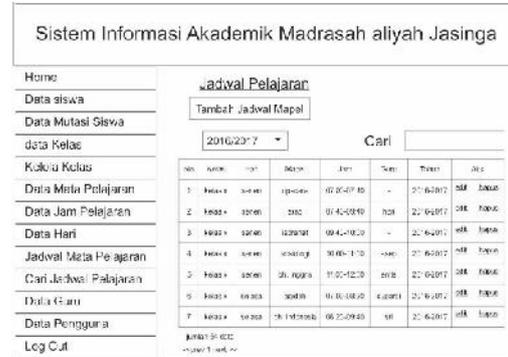
Desain Interface merupakan aspek sistem komputer atau program yang dapat dilihat, didengar atau dipersepsikan oleh pengguna (user) untuk mengoperasikan sistem dan menginput data. Desain Interface Sistem informasi akademik ini dapat dilihat dalam beberapa tampilan berikut ini.



Gambar 11 Tampilan Utama Sistem

Gambar 11 merupakan tampilan utama yang disajikan pada sistem ini, pada tampilan utama mempunyai beberapa menu,

yaitu menu home, data siswa, data mutasi siswa, data kelas, data mata pelajaran, data jam pelajaran, data hari, jadwal mata pelajaran, jadwal pelajaran, data guru, data pengguna, log out.



Gambar 12 Tampilan Jadwal Pelajaran

Gambar 12 merupakan tampilan jadwal pelajaran yang berfungsi untuk menginput jadwal pelajaran yang hanya dapat diakses oleh staf tata usaha sebagai super admin. Sehingga bagi guru dan siswa bisa melihat jadwal pelajaran dengan mudah, dengan cara membuka sistem tersebut.

3.3 Implementasi And Unit Testing

Pada bagian implementasi sistem ini akan dibahas mengenai tampilan antarmuka halaman-halaman yang terdapat pada sistem informasi akademik mulai dari halaman login sampai pada tampilan lihat nilai siswa, berikut dibawah ini penjelasan mengenai tampilan antarmuka sistem ini.

3.3.1 Halaman Login

Halaman login merupakan tampilan awal ketika user akan menggunakan sistem informasi akademik, dimana pada tampilan login ini user diharuskan untuk menginputkan username dan password untuk dapat mengakses sistem. Berikut tampilan halaman login ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13 Halaman Login

3.3.2 Halaman Utama

halaman utama sistem menampilkan ucapan selamat datang dan menampilkan informasi terbaru sekolah. yang dapat dilihat oleh masing-masing pengguna. yang berhasil login kedalam sistem, setelah melalui proses login terlebih dahulu. berikut tampilan halaman utama sistem dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Halaman Utama

3.3.3 Halaman Data siswa

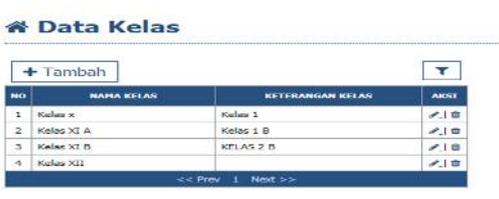
Halaman data siswa adalah halaman yang dapat diakses oleh admin dan menampilkan data siswa untuk menyimpan data siswa dan mengelola data siswa. Berikut tampilan halaman data siswa ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 15 Halaman Data Siswa.

3.3.4 Halaman Data Kelas

Halaman data kelas adalah halaman yang dapat diakses oleh admin untuk menginput data kelas sehingga masing-masing dari siswa mempunyai kelasnya. Berikut tampilan halaman data kelas ditunjukkan pada gambar 16.



Gambar 16 Halaman Data Kelas.

3.3.5 Halaman Kelola Kelas

Halaman kelola kelas adalah halaman yang dapat diakses oleh admin untuk mengelola data siswa, data kelas dan walikelas. Sehingga siswa dan walikelas mempunyai kelasnya masing-masing. berikut tampilan halaman kelola kelas ditunjukkan pada gambar 17.



Gambar 17 Halaman Kelola Kelas

3.3.6 Halaman Data Matapelajaran

Halaman data matapelajaran adalah halaman yang dapat diakses oleh admin untuk menginput kode matapelajaran dan data matapelajaran. Sehingga data matapelajaran ini dikelola kedalam data jadwal pelajaran. berikut tampilan halaman data matapelajaran akan ditunjukkan pada gambar 18.

Gambar 18 Halaman Data Matapelajaran



Copyright © 2017 by Sistem Informasi Akademik Sekolah. All rights reserved.

3.3.7 Halaman Data Guru

Halaman data guru adalah halaman yang dapat diakses oleh admin untuk menginput data-data guru di sekolah madrasah aliyah jasinga. Berikut halaman data guru akan ditunjukkan pada gambar 19.

ID	NIS	NAMA	NO. HUNDA (P/PT/PAK)	EMAIL GURU	PROFESI	AGAS
1	440000001	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
2	440000002	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
3	080700003	TITA ROSETA, SISI	080800003	080800003	PAK. PAK	✓
4	440000002	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
5	440000002	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
6	440000002	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
7	440000002	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
8	440000002	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
9	070410001	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓
10	440000002	WALYATI, SUCI	070410001	070410001	Guru Kelas	✓

Gambar 19 Halaman Data Guru

3.3.8 Halaman Data Pengguna

Halaman data pengguna adalah halaman yang dapat diakses oleh admin dan menampilkan data pengguna untuk bisa mengakses kedalam sistem informasi akademik. Berikut halaman data pengguna akan ditunjukkan pada gambar 20.

ID	EMAIL	NAMA LENGKAP	EMAIL	NILAI USER	LEVEL	STATUS	AGAS
1	admin	Admin	admin@madrasah.com	0000000000000000	admin	✓	✓
2	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓
3	guru	Guru	guru@madrasah.com	0000000000000000	guru	✓	✓
4	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓
5	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓
6	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓
7	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓
8	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓
9	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓
10	siswa	Siswa	siswa@madrasah.com	0000000000000000	siswa	✓	✓

Gambar 20 Halaman Data Pengguna

3.3.9 Halaman Input Nilai

Halaman Input nilai menampilkan form pengisian nilai siswa dari tiap semester yang telah disediakan oleh sistem. Berikut tampilan halaman input nilai akan ditunjukkan pada gambar 21.

ID	NAMA SISWA	TAHUN	SEMESTER	Nilai	Nilai
1	Siswa	2019	S1	80	80

Gambar 21 Halaman Input Nilai

3.3.10 Halaman Kirim Info

Halaman kirim info menampilkan form pengisian info kepada siswa oleh walikelas. Berikut tampilan halaman info akan ditunjukkan pada gambar 22.

ID	NAMA SISWA	TAHUN	SEMESTER	ISI	AGAS
1	Siswa	2019	S1	informasi	✓
2	Siswa	2019	S1	informasi	✓
3	Siswa	2019	S1	informasi	✓
4	Siswa	2019	S1	informasi	✓

Gambar 22 Halaman Kirim Info

3.3.11 Halaman nilai siswa

Halaman nilai siswa menampilkan nilai siswa setiap masing-masing siswa login kedalam sistem. Berikut tampilan halaman nilai siswa akan ditunjukkan pada gambar 23.

Gambar 23 Halaman Nilai Siswa

ID	NAMA SISWA	TAHUN	SEMESTER	Nilai	Nilai
1	Siswa	2019	S1	80	80
2	Siswa	2019	S1	80	80
3	Siswa	2019	S1	80	80
4	Siswa	2019	S1	80	80
5	Siswa	2019	S1	80	80
6	Siswa	2019	S1	80	80

3.4 Integration and System Testing

sistem testing yaitu tahapan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak dan dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem. Pengecekan ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pengecekan *structural* dan pengecekan *fungsiional*.

3.4.1 Pengecekan Struktural

Pengecekan structural adalah pengecekan yang dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibuat sesuai dengan rancangan, tahapan pengecekan ini dilakukan dengan menampilkan form yang ada dalam sistem. Pengecekan *structural* seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 Pengecekan Struktural

User Interface	Hasil
Form Login	Sesuai
Form Halaman Utama	Sesuai
Form Data Siswa	Sesuai
Form Data Kelas	Sesuai
Form Kelola Kelas	Sesuai
Form Data Matapelajaran	Sesuai
Form Cari Jadwal Pelajaran	Sesuai
Form Data Guru	Sesuai
Form Data Pengguna	Sesuai
Form Input Nilai	Sesuai
Form Detail Nilai	Sesuai
Form Kirim Info	Sesuai
Form Nilai Siswa	Sesuai

3.4.2 Pengecekan *Fungsional*

Pengecekan fungsional dilakukan menggunakan fungsi-fungsi yang ada pada setiap form. Pengecekan fungsional akan ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Pengecekan Fungsional

<i>User Interface</i>	<b>Hasil</b>
Form Login	Berfungsi
Form Halaman Utama	Berfungsi
Form Data Siswa	Berfungsi
Form Data Kelas	Berfungsi
Form Kelola Kelas	Berfungsi
Form Data Matapelajaran	Berfungsi
Form Cari Jadwal Pelajaran	Berfungsi
Form Data Guru	Berfungsi
Form Data Pengguna	Berfungsi
Form Input Nilai	Berfungsi
Form Detail Nilai	Berfungsi
Form Kirim Info	Berfungsi
Form Nilai Siswa	Berfungsi

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat setelah melakukan analisa sistem informasi akademik berbasis web di madrasah aliyah jasinga adalah sebagai berikut: (1) sistem informasi akademik yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem informasi akademik. (2) Sistem informasi akademik dibuat untuk memudahkan siswa dan walimurid untuk melihat nilai.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dan memberikan masukan yang bersifat positif sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orangtua dan keluarga yang memberikan dukungannya dan dorongan baik secara material maupun spiritual kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Ibu Fety Fatimah, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing utama.

3. Bapak Hersanto Fajri, S.Ds., MMD selaku dosen pendamping.
4. Bapak Dino Arianto, SHI selaku staf TU di Madrasah Aliyah Jasinga, yang telah bersedia membantu meluangkan waktunya untuk memberikan data yang diperlukan.
5. Seluruh dosen dan Staf yang ada dilingkungan Fakultas Teknik Universitas Ibn Khaldun Bogor.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Budiman Haris, *Peran Teknologi Informasi dan komunikasi dalam pendidikan*, jurnal pendidikan islam vol 8, mei 2017, ISSN: 2528-2476.
- [2] Sommerville, Ian, *Software Engineering*, (9th Edition), Addison-Wesley, Boston, 2011.
- [3] Dr. Sunaryo, Widorini M.ARS, **PEDOMAN PENYUSUNAN FLOWCHART UNIT KERJA**, Surabaya, 28 April 2014.
- [4] Prakoso Seto Bimo, Meliana Christianti, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik dengan Studi Kasus pada Sekolah menengah Atas Terpadu (SMAT) Krida Nusantara*, Jurnal Sistem Informasi, Vol.3, No.1, Bandung, Maret 2008.
- [5] Fathansyah, *SISTEM BASIS DATA*, Informatika, ISBN 987-602-1514-87-0, Bandung, Oktober 2015.