

PENERAPAN METODE FAST PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK KESEHATAN REFORMASI

Raveena Cindy Azwari¹, Renny Puspita Sari², Dian Prawira³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura
raveena.cindy.azwari@student.untan.ac.id¹, rennysari@sisfo.untan.ac.id², dianprawira@sisfo.untan.ac.id³

Abstract

The process of processing academic data and information in Vocational School Kesehatan Reformasi is still done manually. Of course, the current system is less effective and efficient an academic information system to process data and makes it easier to find academic and non-academic information. Academic information system of the Vocational School Kesehatan Reformasi using the designed and built using Framework for the Application of System Thinking (FAST) which is carried out based on the stages, namely, define scope, analyze problems, analyze system requirements, make logical designs, analyze decisions, physically design, build systems, test systems, installation and delivery. Based on the results of functional testing of the system on the Vocational School Kesehatan Reformasi, the website-based academic information system has been in accordance with the needs so that in processing data and presenting academic and non-academic information can be done easily by the school. While the results of testing the system interface obtained a percentage of 86.80%.

Keywords : Academic Information System, FAST method, Vocational High School.

Abstrak

Proses mengolah data dan informasi akademik di SMK Swasta Kesehatan Reformasi masih dilakukan secara manual, tentu saja dengan sistem yang sedang digunakan saat ini kurang efektif dan efisien sehingga membutuhkan sistem informasi akademik dalam mengolah data serta memudahkan untuk mengetahui informasi akademik dan non akademik. Sistem informasi akademik SMK Swasta Kesehatan Reformasi dirancang dan dibangun menggunakan *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) yang dilakukan berdasarkan tahapan yaitu, mendefinisi ruang lingkup, menganalisis masalah, menganalisis kebutuhan sistem, membuat desain logis, menganalisis keputusan, mendesain fisik, membangun sistem, menguji sistem, instalasi dan pengiriman. Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem terhadap SMK Swasta Kesehatan Reformasi, sistem informasi akademik berbasis *website* telah sesuai dengan kebutuhan sehingga dalam mengolah data dan menyajikan informasi akademik maupun non akademik dapat dilakukan dengan mudah oleh pihak sekolah. Sedangkan hasil pengujian antarmuka sistem memperoleh persentase 86.80%.

Kata kunci: Sistem Informasi Akademik, FAST, Sekolah Menengah Kejuruan.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi berkembang semakin luas sehingga mempermudah pengguna untuk mendapatkan dan mencari informasi secara bersama dengan cepat dan akurat. Teknologi informasi juga memberikan dampak di berbagai bidang, satu diantaranya adalah bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan sangat membutuhkan sistem informasi, seperti sistem informasi akademik agar bisa membantu dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kinerja

akademik dalam mengelola data sehingga akan tersimpan dengan rapi dan aman. Sistem informasi akademik dapat melakukan proses mengolah data yang sistematis dalam bidang pendidikan [1]. Hal ini dapat juga diberlakukan pada sistem pendidikan untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) agar kegiatan akademik dan non akademik menjadi sebuah informasi yang bermanfaat. Sekolah merupakan tempat untuk melakukan proses belajar-mengajar serta pengembangan kepada siswa agar

bisa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi informasi [2].

Sistem informasi akademik belum diterapkan di SMK Swasta Kesehatan Reformasi sehingga dalam mengolah informasi akademik masih dilakukan dengan manual. Seperti mengetahui informasi data siswa dan data guru, admin harus mencari didalam buku arsip data. Tentu saja dengan sistem yang sedang digunakan masih kurang *efektif* dan *efisien*, sehingga memerlukan sistem untuk mengolah data dan mengetahui informasi akademik dan non akademik. SMK Swasta Kesehatan Reformasi merupakan salah satu SMK Swasta di Provinsi Kalimantan Barat yang ingin menerapkan sistem informasi akademik berbasis *website*. Sistem tersebut memiliki gambaran untuk mengolah dan menyajikan data akademik serta informasi secara rinci yang terkomputerisasi sehingga pencarian data akademik dilakukan dengan mudah.

Untuk mengimplementasikan sistem informasi akademik pada penelitian ini dibutuhkan metode yang dapat diterapkan, yaitu *Framework for the Application of System Thinking (FAST)*. FAST merupakan metode yang fleksibel dan membantu pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna yang dikerjakan dari tahap ketahap, yaitu tahap mendeskripsikan ruang lingkup, menganalisis masalah yang ada, menganalisis kebutuhan sistem, merancang tampilan dengan pemodelan sistem, menganalisis keputusan dan kelayakan sistem, desain fisik dan integrasi, mengembangkan sistem kemudian sistem diuji, dan dilakukan pemasangan. FAST bersifat *life cycle* (daur hidup), karena sistem akan melakukan *feedback* pada tahap analisis yang sudah dirancang agar sistem yang dihasilkan sempurna [3]. FAST menggunakan analisis PIECES untuk membantu pada tahap analisis masalah dan kebutuhan sistem [4].

Berdasarkan analisis masalah yang ada, maka peneliti tertarik dengan judul "PENERAPAN METODE FAST PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK KESEHATAN REFORMASI" diharapkan sistem tersebut bisa memudahkan dalam mengolah dan menyajikan informasi akademik yang *efektif* dan *efisien* serta meningkatkan mutu layanan sekolah.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi Akademik (SIA)

SIA merupakan sistem informasi yang dirancang kemudian dibangun untuk mengelola data dan informasi akademik sekolah agar terkelola dengan baik, dengan adanya sistem tersebut diharapkan bisa memberi dan mendapatkan informasi yang lebih *efektif* dan *efisien* [5]. Sistem informasi akademik sengaja dibuat agar kegiatan administrasi akademik di bidang pendidikan menjadi lebih mudah karena dilakukan secara online. Sistem yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dan menggunakan teknologi

komputer sehingga dapat mengelola semua kegiatan akademik dengan baik.

2.2 Framework for the Application of System Thinking (FAST)

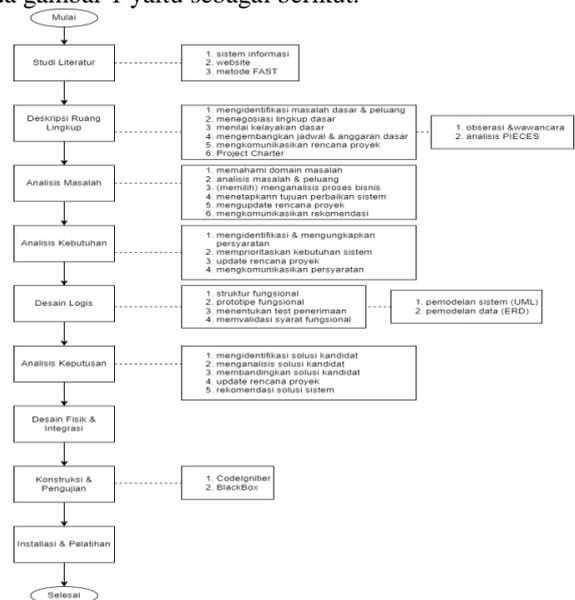
FAST merupakan metode yang fleksibel dan membantu pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna yang dikerjakan berdasarkan tahapan secara berurutan, yaitu tahap mendeskripsikan ruang lingkup, menganalisis masalah yang ada, menganalisis kebutuhan sistem, merancang tampilan dengan pemodelan sistem, menganalisis keputusan dan kelayakan sistem, desain fisik dan integrasi, mengembangkan sistem kemudian sistem diuji, dan dilakukan pemasangan [6]. Setelah sistem beroperasi, maka akan ada pemeliharaan sistem agar sistem bermanfaat dan produktif [7].

2.3 SMK Swasta Kesehatan Reformasi

SMK Swasta Kesehatan Reformasi merupakan sekolah swasta kesehatan pertama di Provinsi Kalimantan Barat yang terletak di Jalan Purnama Agung 7, Blok C.11-13, Parit Tokaya, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak. SMK Swasta Kesehatan Reformasi berdiri pada tanggal 23 juli 2014 yang didirikan oleh bapak dr. Eisen Hower, Daniel Sarumaha, Marojahan Siahaan, S.H. dan Ibu Imelda Bumbun. Pada tahun 2018 SMK Swasta Kesehatan Reformasi telah terakreditasi B dan memiliki dua jurusan yaitu jurusan Farmasi dan jurusan Keperawatan. Sekolah juga memiliki ruangan laboratorium farmasi, laboratorium keperawatan dan perpustakaan.

3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1 yaitu sebagai berikut.



Gambar 1. Metode Penelitian

Pada penelitian ini yang dilakukan adalah menentukan studi literatur, mendefinisikan ruang lingkup, menganalisis masalah, menganalisis

kebutuhan, mendesain logis, menganalisis keputusan, mendesain fisik, membangun sistem, menguji sistem, menginstalasi dan melakukan pelatihan sistem informasi akademik kepada SMK Swasta Kesehatan Reformasi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Scope Definition

Pada tahapan ini melakukan definisi masalah pada ruang lingkup, menentukan tujuan dari pengembangan sistem informasi dan menentukan batasan [8].

Berikut ini merupakan visi informasi dan visi fungsional sistem.

Tabel 1. Visi Informasi dan Visi Fungsional Sistem

Visi Informasi	Visi Fungsional Sistem
Membangun sistem yang menghasilkan informasi akademik berbasis <i>website</i> agar bisa digunakan kapan dan dimana saja selama terhubung ke internet. Sehingga informasi yang dihasilkan benar dan dapat dipertanggungjawabkan.	Membangun sistem informasi akademik berbasis <i>website</i> yang bisa menghasilkan informasi akademik seperti informasi data siswa dan guru, rapor penilaian siswa, jadwal pelajaran dan informasi alumni.

4.2 Problem Analysis

Pada tahapan ini memahami secara detail masalah ruang lingkup pada sistem menggunakan analisis PIECES pada tabel 2 dan analisis sebab akibat pada tabel 3.

a. Analisis PIECES

Berikut ini adalah tabel analisis PIECES.

Tabel 2. Analisis PIECES

Analisis	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i> (Kinerja)	1. Pencarian data siswa dan guru membutuhkan waktu karena masug menggunakan sistem manual yaitu dengan mencari dan membuka buku catatan yang disimpan.	1. Sistem sudah berbasis komputer sehingga daoat mempermudah dalam pencarian data menggunakan fitur "pencarian".
	1. Informasi mengenai akademik siswa masih berbentuk fisik sehingga lama kelamaan mengakibatkan kerusakan sehingga tidak dapat dibaca.	1. Informasi mengenai akademik siswa sudah disimpan pada sistem sehingga tidak berbentuk fisik lagi dan dapat dibaca kapan dan dimana saja.
<i>Information</i> (Informasi)	2. Belum ada informasi mengenai alumni.	2. Sistem memiliki fitur alumni SMK Swasta Kesehatan Reformasi sehingga memudahkan untuk mengetahui informasi

		alumni.
<i>Economics</i> (Ekonomi)	1. Proses pengarsipan data memerlukan biaya dan dalam jangka panjang biaya yang dikeluarkan akan semakin besar.	1. Pengarsipan data sudah menggunakan database sehingga biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dalam jangka Panjang.
	2. Penggunaan kertas untuk mencetak informasi seperti jadwal mata pelajaran sangat boros, karena jika terjadi kesalahan yang sering maka yang sudah dicetak tidak dapat digunakan kembali dan harus mencetak yang baru.	2. Dengan adanya <i>website</i> Sistem Informasi Akademik SMK Swasta Kesehatan Reformasi akan menghemat penggunaan ekrtas. Jika terjadi kesalahan makan dapat diedit.
<i>Control</i> (Kontrol)	1. Akan adanya redundansi data akademik dan kehilangan data karena disimpan dalam buku.	1. Sistem baru sudah terkomputerisasi berbasis <i>website</i> dan dapat mengurangi redundansi data akademik.
	2. Data yang disimpan kurang aman karena disimpan didalam buku sehingga bisa diakses siapa saja.	2. Data akan tersimpan dengan aman dan masing-masing memiliki <i>username</i> dan <i>password</i> Ketika <i>login</i> ke SIAKAD SMK Swasta Kesehatan Reformasi.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	1. Untuk mengelola informasi membutuhkan waktu karena harus mencari data satu persatu dari banyaknya data yang bertumpuk.	1. Sudah menggunakan sistem berbasis komputer sehingga dapat mempersingkat waktu dalam mengelola informasi.
	2. Untuk menyampaikan informasi, guru dan siswa harus attap muka, sehingga membuang waktu hanya untuk menyampaikan informasi	2. Penyampaian informasi sudah menggunakan <i>website</i> SIAKAD SMK Swasta Kesehatan Reformasi, sehingga guru dan siswa tidak perlu melakukan tatap muka.

	tersebut.		
Services (Layanan)	1. Siswa sulit untuk mendapatkan bantuan ataupun menanyakan informasi akademik, sehingga siswa hanya berpatokan pada informasi dari mulut ke mulut saja.	1. Siswa dapat mengakses informasi akademik secara langsung dari <i>website</i> SIAKAD SMK Swasta Kesehatan Reformasi, sehingga informasi yang didapatkan jelas dan akurat.	

b. Analisis Sebab Akibat

Berikut ini merupakan tabel analisis sebab akibat.

Tabel 3. Tabel Analisis Sebab Akibat

Project : Sistem Informasi Akademik	Project manager : Raveena Cindy Azwari
Created by : Raveena Cindy Azwari	Last update by : Raveena CindyAzwari
Date created : 12 Agustus 2021	Date last update : 29 Juli 2022

Cause and Effect Analysis		System Improvement Objectives	
Problem or Opportunity	Cause and Effect	System Objective	System Constraint
Terhambatnya penyampaian informasi akademik kepada siswa.	Sebab : Tidak adanya media informasi akademik untuk siswa. Akibat : Informasi akademik hanya bisa didapat ketika datang Kesekolah.	Mempermudah dan mempercepat penyampaian informasi akademik kepada siswa.	Informasi yang sudah didapat pada sistem tidak bisa di cetak karena belum adanya fitur cetak.
Tidak adanya informasi mengenai alumni.	Sebab : Tidak adanya informasi mengenai kelanjutan dari alumni. Akibat : Sekolah tidak bisa mengetahui informasi kelanjutan dari Alumni.	Pihak sekolah serta siswa bisa mengetahui status kelanjutan alumni.	Informasi mengenai alumni hanya bisa mengetahui status alumni bekerja atau lanjut kuliah.
Informasi rapor yang berisi nilai siswa masih menggunakan buku.	Sebab : Belum adanya sistem informasi yang mengelola	Siswa bisa mengetahui nilai kapan dan dimana saja menggunakan sistem informasi	Informasi nilai siswa belum bisa dicetak karena

	rapor.	akademik	belum
	Akibat : Siswa hanya melihat nilai ketika pembagian rapor saja.	SMK Swasta Kesehatan Reformasi.	adanya fitur cetak.
	Sebab : Belum adanya sistem informasi yang mengelola rapor.	Guru bisa mengelola nilai dan dimana saja menggunakan sistem informasi akademik	Guru hanya bisa menginputkan nilai akhir saja.
Untuk mengelola data nilai siswa, guru masih menggunakan cara manual.	Akibat : Guru mengelola nilai hanya berada di sekolah saja.	SMK Swasta Kesehatan Reformasi.	

4.3 Requirements Analysis

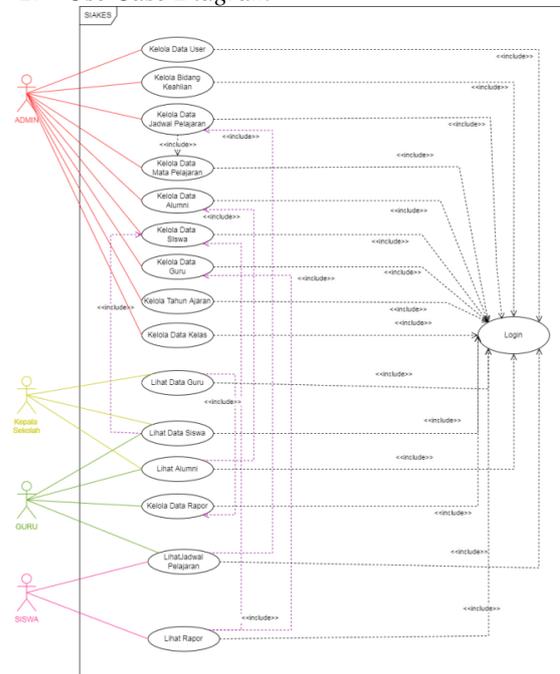
Pada tahapan ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem [9].

4.4 Logical Design

Pada tahapan ini yang dilakukan adalah membuat proses model dan data model yaitu sebagai berikut.

a. Proses Model

1. Use Case Diagram

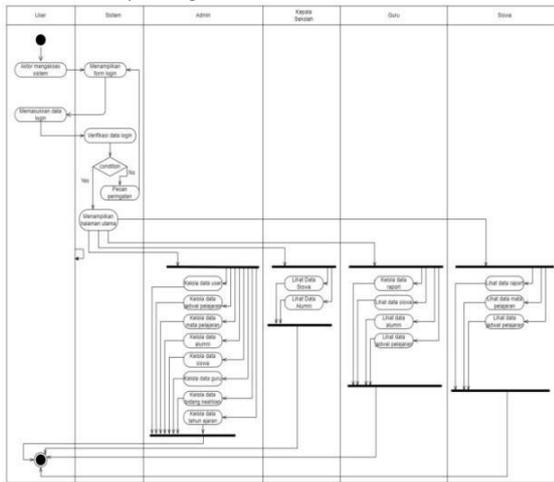


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 tampilan deskripsi interaksi antara satu atau lebih pengguna dengan sistem yang terdiri dari login, kelola user, kelola siswa dan guru, kelola bidang keahlian, kelola jadwal pelajaran, kelola mata pelajaran, kelola alumni, kelola tahun ajaran, kelola kelas, kelola data rapor,

lihat guru, lihat siswa, lihat alumni, lihat jadwal pelajaran dan lihat rapor.

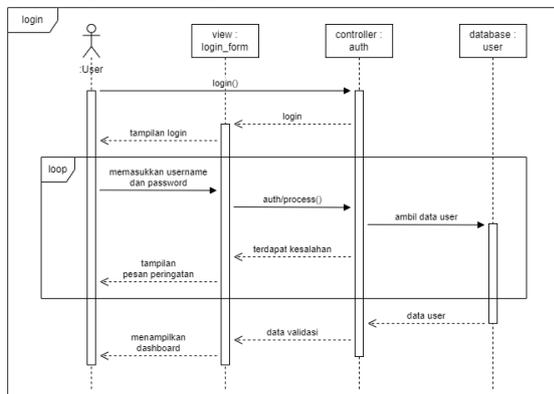
2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

Pada gambar 3 adalah alur apa saja yang dapat dilakukan didalam sistem. Dimulai ketika pengguna mengakses sistem kemudian melakukan *login*. Selanjutnya sistem memvalidasi, jika yang dimasukkan benar maka akan tampil ke halaman *user* yang sudah di sediakan. Jika yang dimasukkan salah, maka sistem menampilkan pesan kesalahan.

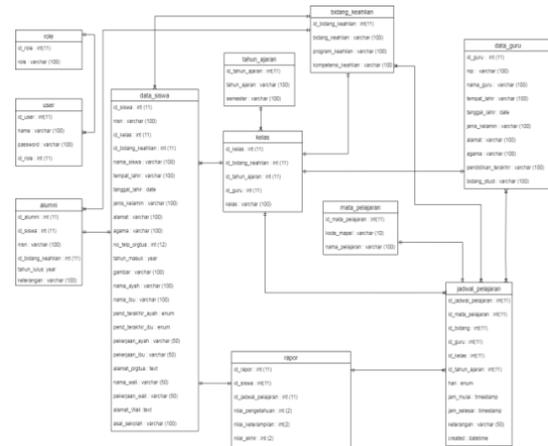
3. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram

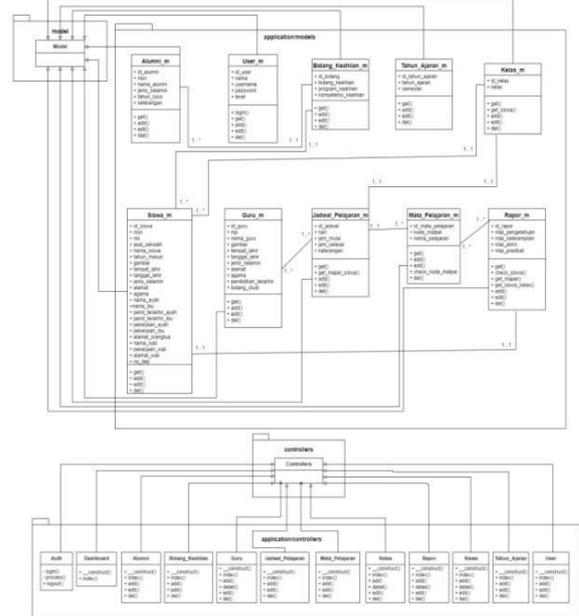
Pada gambar 4 adalah interaksi antar objek ketika melakukan proses *Login*.

b. Data Model



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Pada gambar 5 perancangan *database* yang akan dibangun memiliki 10 entitas yaitu *user*, data siswa, data guru, bidang keahlian, kelas, tahun ajaran, jadwal pelajaran, mata pelajaran, rapor dan alumni.



Gambar 6. Class Diagram

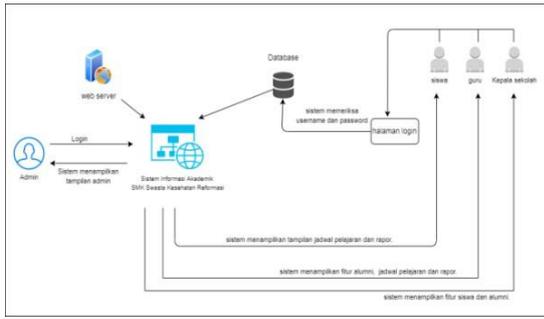
Pada gambar 6 menjelaskan tampilan struktur dari sistem yaitu kelas, atribut dan hubungan antar kelas. Ada 7 *class* di sistem yaitu pengguna (*user*), siswa, guru, alumni, kelas, bidang keahlian, mata pelajaran, jadwal pelajaran, tahun ajaran dan rapor.

4.5 Decision Analysis

Pada tahapan ini yang dilakukan adalah menganalisis kelayakan sistem yaitu kelayakan teknis, operasional dan hukum.

4.6 Physical Design

Pada tahapan ini membuat tampilan arsitektur aplikasi yang digunakan pada sistem agar dapat mengetahui secara umum apa saja alat fisik yang digunakan dalam sistem [10].

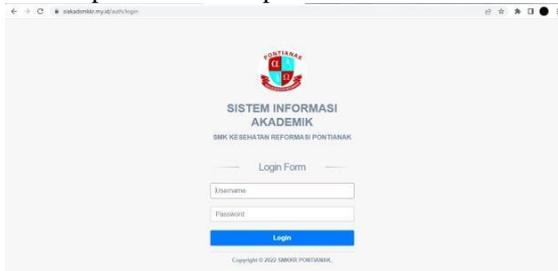


Gambar 7. Arsitektur Aplikasi

4.7 Construction & Testing

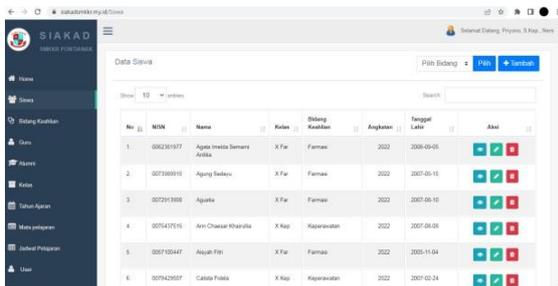
Pada tahapan ini memabngun sistem kemudian sistem dilakukan pengujian.

a. Implementasi Tampilan Antarmuka Sistem



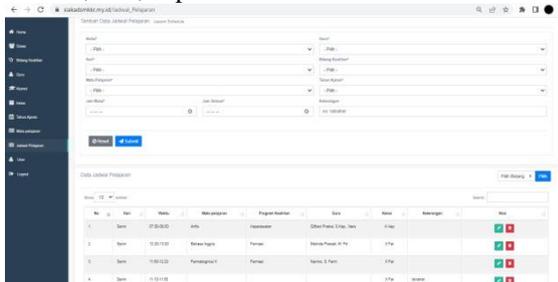
Gambar 8. Login

Gambar 8 merupakan antarmuka untuk login ke sistem. Pengguna dapat melakukan inputan login jika sudah terdaftar didalam sistem.



Gambar 9. Kelola Data Siswa

Gambar 9 merupakan antarmuka yang digunakan untuk melakukan kelola siswa seperti tambah, edit, hapus dan lihat.



Gambar 10. Kelola Data Jadwal Pelajaran

Gambar 10 merupakan antarmuka yang digunakan oleh admin untuk kelola jadwal pelajaran yaitu tambah, edit dan hapus jadwal pelajaran.

b. Pengujian Sistem

Metode *Blackbox* digunakan dalam pengujian sistem untuk mengetahui fungsional pada sistem apakah sesuai sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian fungsional sistem kepada SMK Swasta Kesehatan Reformasi Pontianak pada tanggal 18 Juli 2022, hasil yang didapatkan sesuai dengan kebutuhan dan bisa berfungsi dengan baik.

Berdasarkan pengujian terhadap pengguna umum dalam menilai tampilan antarmuka dan fungsi sistem dengan kuesioner online yang dilakukan oleh 30 orang responden menghasilkan nilai baik sekali yaitu 86.80% dengan perhitungan skala likert.

4.8 Installation & Delivery

Pada tahapan ini mempersiapkan sistem baru untuk digunakan yaitu menyewa layanan *hosting* beserta domainnya. Kemudian pengguna dari sistem akan dilakukan pelatihan.

5. Kesimpulan

Sistem informasi akademik SMK Swasta Kesehatan Reformasi dikembangkan dengan FAST telah sesuai berdasarkan perancangan sistem dan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian fungsional sistem terhadap SMK Swasta Kesehatan Reformasi Pontianak, sistem informasi akademik berbasis *website* telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil pengujian antarmuka sistem menggunakan kuesioner *online* yang didapatkan dari 30 responden memperoleh hasil 86.80% yang termasuk dalam kategori baik sekali, sehingga FAST dapat digunakan untuk pengembangan sistem.

Daftar Rujukan

- [1] S. Yayat, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Siswa Pada Ma Nurul Huda," p. 9, 2020.
- [2] 72–80.utra Membara, Eko PMembara, E. P., Yulianti, L., & Kanedi, I. (2014). Sistem Informasi Akademik Smp Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web. *Media Informatika*, 10(1), L. Yulianti, and I. Kanedi, "Sistem Informasi Akademik Smp Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web," *Media Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 72–80, 2014.
- [3] M. Elsera, "Portal Publikasi Jurnal Karya Ilmiah Program Studi Sistem Informasi Ftk Universitas Harapan Berbasis Web Dengan Metode Fast (Framework For The Application Of Systems Thinking)," *Bul. Utama Tek.*, vol. 14, no. 1, pp. 35–40, 2018.
- [4] M. Noorhansyah and A. Pratomo, "Penerapan Model Customer Relationship Management Pada Metodologi Fast (Studi Kasus : Pengembangan Portal Akademik Jurusan Administrasi Bisnis Politeknik Negeri Banjarmasin)," *J. POSITIF*, vol. I, no. 2, pp. 25–32, 2016.
- [5] M. Solahudin, "Rancang Bangun Sistem

- Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website,” *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 2, p. 107, 2021, doi: 10.25273/doubleclick.v4i2.8315.
- [6] W. Warjiyono, F. Fandhilah, A. N. Rais, and A. Ishaq, “Metode FAST & Framework PIECES : Analisis & Desain Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 172–181, 2020, doi: 10.31294/ijse.v6i2.8988.
- [7] J. L. Whitten and L. D. Bentley, “System Analysis & Design Methods - Whitten.pdf.” pp. 242–313, 2007.
- [8] R. M. N. Halim, “Sistem Informasi Penjualan Pada TB Harmonis Menggunakan Metode FAST,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 203–207, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.868.
- [9] E. Yanuarti and Sarwindah, “Pengembangan Sistem Informasi Kebencanaan Menggunakan Metodologi FAST,” *Konf. Nas. Sist. Inf. 2018*, pp. 8–9, 2018.
- [10] Hengki and A. Novitasari, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Berdasarkan Model FAST pada Kantor UPTD DPPKAD Pangkal Pinang,” *Teknomatika*, vol. 07, no. 02, pp. 12–22, 2017.