

Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada SDIT Al-Qudwah Pangkalpinang Menggunakan Metode FAST

Sujono¹, Lili Indah Sari²

^{1,2}Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur

Jl.Jend Sudirman, Kel Selindung Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung, Indonesia

E-mail: ¹ sujono@atmaluhur.ac.id, ² lilie@atmaluhur.ac.id

ABSTRACT

The Academic System is the management of academic data at an educational institution including at SDIT Al-Qudwah Pangkalpinang, which consists of managing student data, schedule data, attendance data, and grades data. However, management is currently still carried out manually without the help of technology. The downside is that the manual method is vulnerable to human error, the amount of time and effort needed to record and calculate so that data collection becomes less efficient and accurate, and is prone to losing data values that have been recorded. Therefore, it is necessary to build a web-based information system that can manage academic data in a modern way so that time efficiency and data accuracy can be increased. To design, analyze and develop the system using the FAST method and assisted with UML tools. With this design an academic information system can be built that can overcome the weaknesses faced by SDIT Al-Qudwah Pangkalpinang.

Keywords: Information System, Academic, FAST

ABSTRAKSI

Sistem Akademik adalah pengelolaan data akademik pada sebuah lembaga pendidikan termasuk di SDIT Al-Qudwah Pangkalpinang, yang terdiri dari pengelolaan data siswa, data jadwal, data absensi, dan data nilai. Namun pengelolaan saat ini masih dilakukan dengan cara manual tanpa bantuan teknologi. Kelemahannya dari cara manual rentan dari human error, banyaknya waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk mencatat dan menghitung sehingga pendataan menjadi kurang efisien dan akurat, dan rentan hilangnya data nilai yang sudah dicatat. Oleh karena itu perlu dibangun sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat mengelola data akademik secara modern sehingga efisiensi waktu dan keakuratan data menjadi lebih meningkat. Untuk merancang, menganalisa dan mengembangkan sistem tersebut menggunakan metode FAST dan dibantu dengan tool UML. Dengan rancangan ini dapat dibangun sebuah sistem informasi akademik yang dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang dihadapi SDIT Al-Qudwah Pangkalpinang.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Akademik, FAST

1. PENDAHULUAN

Sistem akademik adalah sistem informasi yang sangat penting yang digunakan untuk pengelolaan data dan informasi akademik, seperti data siswa, data jadwal, data nilai, data absensi, dan informasi lainnya yang berhubungan dengan proses belajar di bidang pendidikan termasuk di SDIT Al-Qudwah Pangkalpinang [1]. Namun pengelolaan di SDIT Al-Qudwah saat ini masih dilakukan secara manual tanpa menggunakan sistem informasi teknologi. Maka dari itu ada banyak kelemahan diantaranya rentan dari *human error*, banyaknya waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk mencatat dan menghitung sehingga pendataan menjadi kurang efisien dan akurat, dan rentan hilangnya data nilai yang sudah dicatat [2]. Oleh karena itu perlu dibangun sebuah sistem informasi terkomputerisasi berbasis web yang dapat mengelola data akademik secara baik sehingga waktu dapat menjadi efisien dan data lebih akurat. Dengan adanya sistem informasi akademik terkomputerisasi akan menjadi solusi untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang dihadapi SDIT Al-Qudwah Pangkalpinang sehingga untuk mengelola dan memperoleh informasi yang dibutuhkan menjadi lebih mudah [3].

Untuk membangun sistem informasi akademik terkomputerisasi, perlu dilakukan perancangan, analisis kebutuhan pemakai, dan kebutuhan sistem secara keseluruhan. Untuk merancang, menganalisis dan membangun sistem tersebut digunakan metode *Framework for the Application of System Thinking (FAST)* yang merupakan metode yang fleksibel dalam membantu membangun sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna [4]. Untuk *tool* yang digunakan adalah *Unified Modeling Language (UML)* yang meliputi *Use Case Diagram*, *activity diagram*, dan *class Diagram*, merupakan sebuah model perancangan sistem yang mempunyai kelebihan dapat memudahkan dalam merancang sistem yang akan dibuat karena sifatnya yang berorientasi pada objek [5], sedangkan untuk desain logisnya menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan diagram relasi entitas sebagai model penjabar relasi dalam *database* [6], sehingga hasil rancangan tersebut diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi yang dihadapi. Selain itu, pengembangan sistem informasi akademik juga harus memperhatikan dalam segi keamanan data dan privasi pemakai.

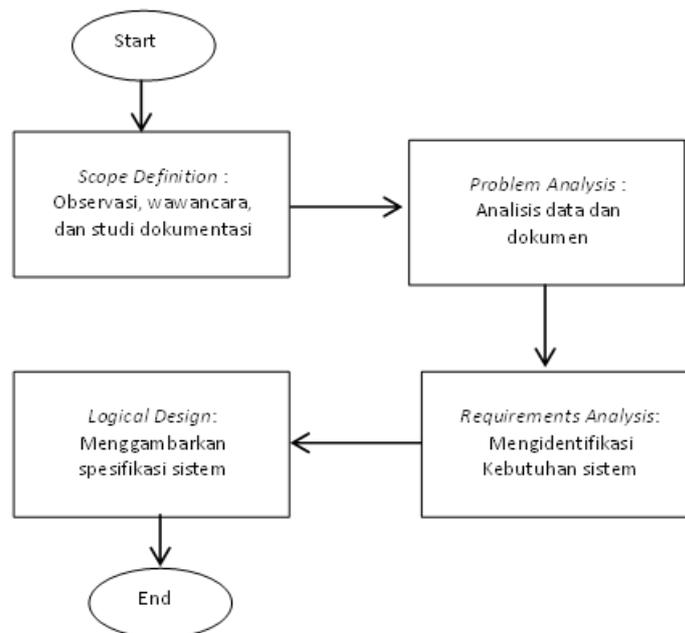
Dalam pengembangan sistem informasi akademik, perlu dibahas apa saja tujuan dan batasan dari sistem yang akan dibangun dan bagaimana agar proses administrasi dan manajemen akademik menjadi mudah untuk mengakses informasi akademik yang

dibutuhkan oleh pengguna baik itu admin, guru maupun orang tua siswa yang dapat melihat nilai anaknya secara *online*, dan dapat meningkatkan kualitas pelayanan akademik, serta peningkatan transparansi didalam proses belajar mengajar.

Dengan dilakukannya pengembangan sistem informasi akademik, diharapkan sistem informasi akademik yang dibangun dapat memaksimalkan kualitas pelayanan akademik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan efisien dan efektif yang diberikan oleh institusi pendidikan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi akademik menggunakan metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST). Metode ini disebut juga *Agile Modeling* (Pemodelan Cerdas) dapat mendukung pengembangan sistem dan siklus hidup sistem, ada 8 fase pengembangan dalam metode FAST [7], namun pada penelitian ini hanya 4 fase yang digunakan sampai pada rancangan sistem, berikut tahapan penelitian yang digambarkan dalam bentuk *flowchart* pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *Scope Definition* (Definisi Lingkup)

Untuk menentukan tujuan dan batasan yaitu dengan melakukan pengumpulan data dan informasi yang diteliti dengan menggunakan Metode Penelitian Kualitatif (data dalam bentuk kata, skema, dan gambar)[8] yaitu untuk memperoleh data dan informasi yang bersumber dari SDIT Al-Qudwah dengan cara observasi dengan mendatangi langsung dan melihat keadaan sekolah SDIT tersebut. Kemudian dilakukan juga wawancara kepada staf yang bertanggung jawab terkait dengan proses bisnis akademik, dan dilanjutkan dengan studi dokumentasi yaitu dengan mempelajari dokumen yang digunakan seperti dokumen nilai, laporan, data siswa, dan dokumen lain yang terkait dengan akademik, selain itu mencari bahan pustaka yang berkaitan dengan sistem akademik, dan kemudian mendefinisikan masalah yang ada. Pada tahapan ini menghasilkan definisi tujuan, masalah, dan lingkup sistem yang dirancang:

1. Mengelola data akademik, seperti data siswa, data guru, data mata pelajaran, dan data nilai.
2. Menyediakan informasi akademik seperti jadwal kuliah, hasil ujian, dan informasi lain yang diperlukan oleh siswa dan guru.
3. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses administrasi dan manajemen akademik, sehingga guru dan staf dapat lebih fokus dalam memberikan layanan pendidikan yang berkualitas.
4. Kesalahan atau *human error* dalam pengolahan data dapat dihindari, sehingga biaya untuk perbaikan kesalahan dapat dihemat.

3.2. *Problem Analysis* (Analisis Permasalahan)

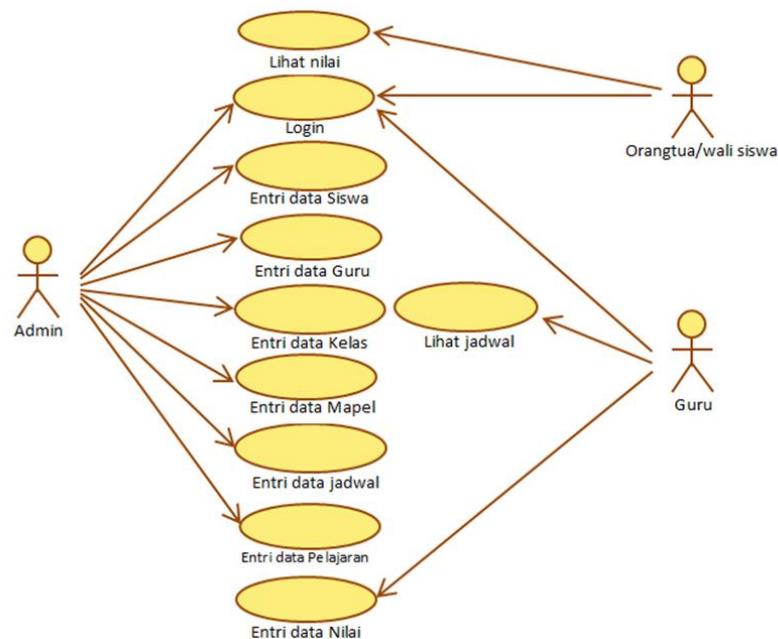
Menganalisis dan mengidentifikasi masalah yang muncul pada sistem yang ada sebelumnya berdasarkan data dan dokumen yang sudah didapat dari fase *Scope Definition*. Hasil dari identifikasi masalah tersebut yaitu:

1. Kesulitan dalam mengelola data akademik, seperti data siswa, guru, dan mata pelajaran.
2. Keterbatasan akses informasi, di mana siswa, guru, dan staf administrasi tidak selalu memiliki akses ke semua informasi yang mereka butuhkan.

3. Kurangnya sistem yang terintegrasi atau proses administrasi yang masih dilakukan secara manual

3.3. Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan)

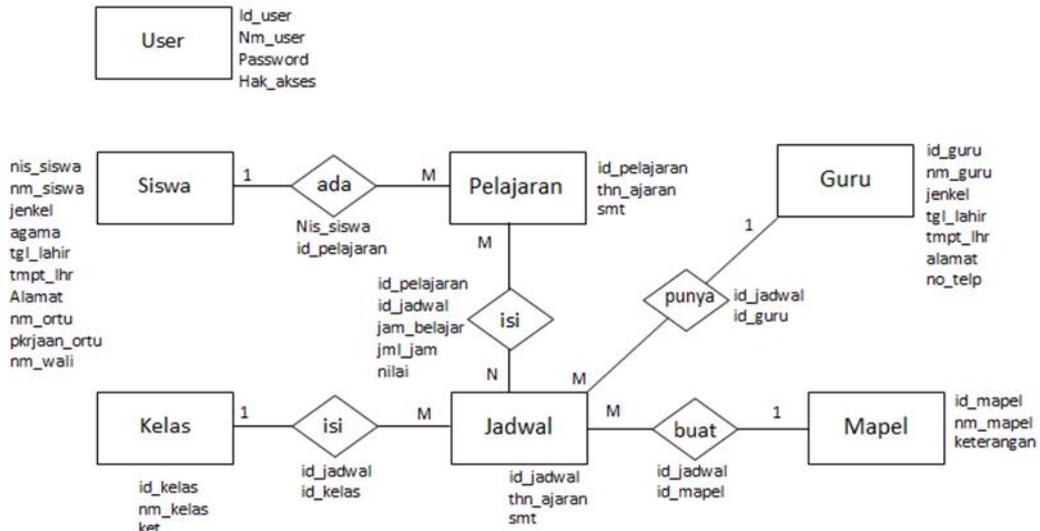
Pada tahap ini akan dilakukan pengurutan kebutuhan sistem akademik yang akan dibangun dengan menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem [9]. Pengguna terdiri dari admin sebagai pengelola sistem dan data master, guru yang berhak memasukkan data nilai siswa dan dapat melihat jadwal mengajar, dan orang tua / wali siswa yang dapat melihat nilai secara *online*. *Use case diagram* sistem informasi akademik ditampilkan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Use case diagram sistem informasi akademik

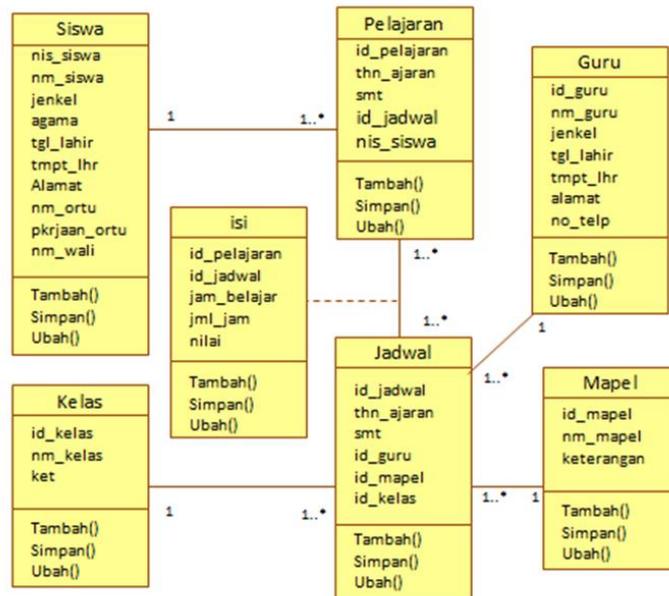
3.4. Logical Design (Desain Logis)

Mendeskripsikan fungsional terkait data dan proses yang ada dalam sistem yang dibangun dan deskripsi yang detail dari spesifikasi sistem yang digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram*. Dengan ERD pada gambar 3 sebagai acuan untuk merancang *database* yang tepat dan efisien untuk sistem informasi akademik pada SDIT Al-Qudwah, sehingga data dapat disimpan dan dikelola dengan baik dan akurat.



Gambar 3. Entity relationship diagram

Gambar 4 adalah class diagram yang digunakan sebagai dasar untuk merancang tampilan antar muka yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.



Gambar 4. Class diagram

4. KESIMPULAN

Kebutuhan Sistem informasi akademik bagi institusi pendidikan tidak dapat dihindari lagi untuk mengelola data terkait dengan siswa, guru, mata pelajaran, jadwal

mengajar giri, dan penilaian. Dengan memanfaatkan sistem informasi akademik, maka SDIT AL-Qudwah dapat memperoleh berbagai keuntungan, seperti:

1. Meningkatkan pengelolaan data agar efisiensi dan efektif, sehingga pengelolaan data akademik menjadi lebih mudah.
2. Meningkatkan kualitas belajar mengajar guru dan siswa, karena guru dapat lebih mudah memantau perkembangan siswa dengan melihat nilai setiap saat tanpa harus membuka satu persatu tumpukan berkas nilai.
3. Keamanan data lebih terjamin karena hak akses pengguna dibatasi.
4. Pelayanan terkait informasi menjadi lebih baik, karena orang tua siswa dapat memantau perkembangan anaknya melalui sistem secara *online*.

Akan tetapi dalam penggunaan sistem informasi akademik ini memiliki tantangan dan risiko terkait dengan keamanan karena Sistem akan menjadi sasaran serangan siber yang dapat mengancam keamanan data, perlu dilakukan upaya yang mencukupi agar keamanan data lebih terjamin.

5. SARAN

Analisis dan perancangan terkait dengan keamanan sistem perlu dibahas pada penelitian lanjutan agar data dan informasi lebih terjamin keamanannya dari serangan siber. Dan tidak menutup kemungkinan penelitian lanjutan mengembangkan sistem informasi akademik dengan teknologi kecerdasan buatan, seperti *machine learning* dan *natural language processing*, agar efisiensi dan akurasi pengelolaan data menjadi lebih meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sarintan, K.2016. Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Pada TK Al-Hidayah Lolu. Jurnal JESIK, 30-41.
- [2] Ela, N.2020. Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web. Jurnal Komputika, 67-73
- [3] Lisa, A, dkk. 2020. Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan. Jurnal JTISI, 90-96.

- [4] Raveena, C, dkk. 2022. Penerapan Metode Fast Pada Sistem Informasi Akademik Smk Kesehatan Reformasi. Jurnal JSR, 219-225.
- [5] Teguh, P. 2018. Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis web. Jurnal JPIT, 126-129.
- [6] Kartika, P, dkk. 2019. Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Dengan Metode Spiral. Jurnal Paradigma, 35-42.
- [7] Yoki, M. 2017. Pengembangan Sistem Informasi Kerawanan Pangan Berbasis Sms Gatewaydengan Menggunakan Metode. Jurnal E-KOMTEK, 99-111.
- [8] Kurnia, A, dkk.2014. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada MTs Guppi Jetiskidul. Jurnal IJNS, 59-62.
- [9] Fifin, S. 2019. Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. Jurnal Komunika, 22-31.