

Perancangan Sistem Informasi Pendidikan Berbasis Web pada SDIT Persis

Reyhan Savero*

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*saveroreyhan17@gmail.com

Abstract. An Information system is one that is needed by government agencies, private institutions, the business world and education, with a good information system for decision making and data processing, supporting operational work will be easier, and errors in operational activities will be smaller. Persistence Integrated Islamic Elementary School is a private elementary school that prioritizes religious education, in addition to the main subjects provided by the service, namely following the 2013 curriculum, SDIT still provides Islamic subjects for grades 4 to 6 specifically, fiqh, Arabic, Al-Quran and Hadith, aqidah and morals, Islamic history, and of course PAI (Islamic Education) from the service. The problems currently faced by SDIT Persis Ciganitri branch are manual data management which requires a much larger cost and results in services that are not very good, in the form of frequent data errors, slow student administration services and prone to human error. The Framework for the Application of System Thinking (FAST) method is a method used to develop and maintain information systems. This FAST method has 9 stages consisting of scope definition, problem analysis, requirements analysis, logical design, decision analysis, physical system design, development and testing, installation and delivery, and system operation and system operation and maintenance.

Keywords: *Information Systems Framework for the Application of Systems Thinking (FAST), Model Driven Development*

Abstrak. Sistem informasi adalah salah satu yang sangat dibutuhkan oleh instansi pemerintah, instansi swasta, dunia usaha maupun bidang pendidikan, dengan sistem informasi yang baik pengambilan keputusan dan pengolahan data, pendukung operasional pekerjaan akan semakin mudah, dan kesalahan dalam aktivitas operasional akan semakin kecil. Sekolah Dasar Islam Terpadu Persis merupakan Sekolah Dasar swasta yang mengutamakan pendidikan agama, selain mata pelajaran pokok yang diberikan dinas yaitu mengikuti kurikulum 2013, SDIT persis memberikan mata pelajaran islam untuk kelas 4 sampai kelas 6 yaitu, ilmu fikih, Bahasa Arab, Al-Quran dan Hadits, aqidah dan akhlak, sejarah islam, dan tentu saja PAI (Pendidikan Agama Islam) dari dinas. Permasalahan yang saat ini dihadapi SDIT Persis cabang Ciganitri pengelolaan data secara manual justru memerlukan biaya yang jauh lebih besar dan menghasilkan layanan yang tidak terlalu baik, berupa seringkali terjadi kesalahan data, layanan administrasi kepada siswa atau siswi yang lambat dan rentan human error. Metode Framework for the Application of System Thinking (FAST) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengembangkan dan memelihara sistem informasi. Metode FAST ini memiliki 9 tahap yang terdiri dari tahap definisi lingkup, analisis masalah, analisis persyaratan, perancangan secara logika, analisis keputusan, perancangan sistem fisik, pembangunan dan pengujian, pemasangan dan penyampaian, serta operasi dan perawatan sistem.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Framework for the Application of Systems Thinking (FAST), Strategi Pengembangan Model Driven*

A. Pendahuluan

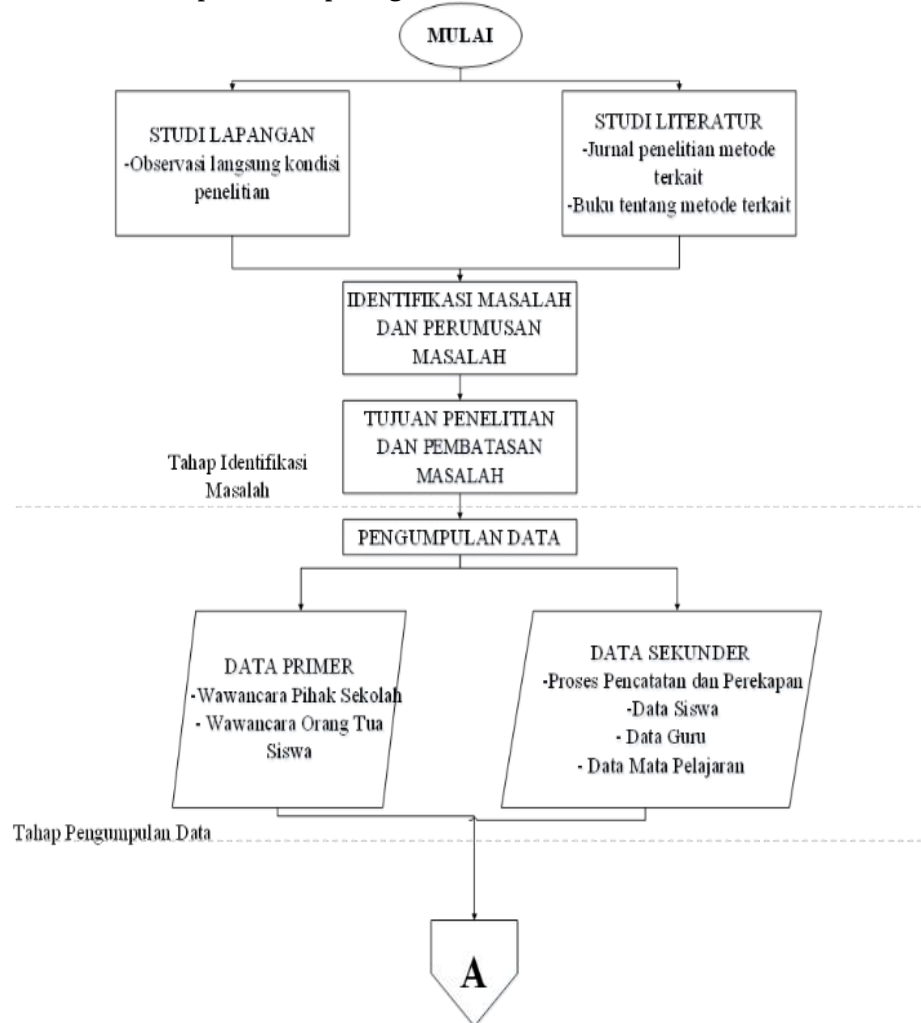
Sistem informasi adalah salah satu yang sangat dibutuhkan oleh instansi pemerintah, instansi swasta, dunia usaha maupun bidang pendidikan, dengan sistem informasi yang baik pengambilan keputusan dan pengolahan data, pendukung operasional pekerjaan akan semakin mudah, dan kesalahan dalam aktivitas operasional akan semakin kecil.

Sekolah Dasar Islam Terpadu Persis saat ini masih menggunakan pengelolaan data secara manual, dimana pengelolaan data siswa/i, data yang berisi penilaian, kurikulum, anggaran pendidikan, data pengajar, laporan rutin internal, dan yang melibatkan banyak orang dikumpulkan dalam sebuah berkas akademik.

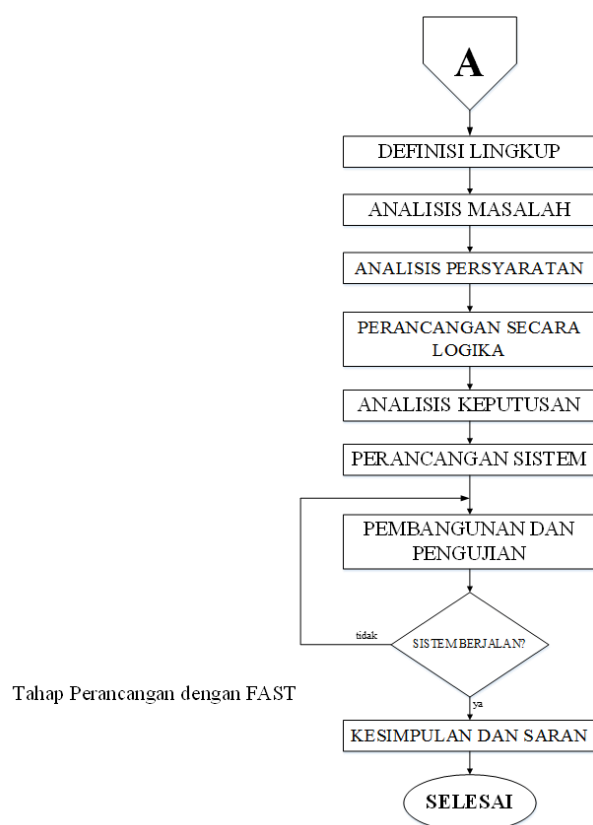
Oleh karena itu, melihat masalah yang terjadi dibutuhkan sistem informasi untuk menampilkan data secara tepat serta mempermudah pengelolaan data dan memperkecil kesalahan dalam pengelolaan data.

B. Metodologi Penelitian

Flowchart atau biasa dikenal dengan kerangka penyelesaian masalah merupakan sebuah bagan yang didalamnya terdapat kumpulan simbol, berguna untuk menggambarkan bagaimana rangkaian proses secara detail serta menghubungkan hubungan intuksi. Flowchart kerangka penyelesaian masalah dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. FlowChart Kerangka Penyelesaian Masalah



Lanjutan Gambar 1. FlowChart Kerangka Penyelesaian Masalah

Dibawah ini merupakan uraian penjelasan dari *flowchart* kerangka penyelesaian masalah:

1. Studi Lapangan
Studi lapangan melalui pengamatan langsung ke tempat penelitian di SDIT PERSIS dan melihat kendala apa saja yang ada untuk dijadikan permasalahan penelitian.
2. Studi Literatur
Studi Literatur berdasarkan referensi jurnal penelitian terkait metode yang akan digunakan, ataupun buku tentang metode terkait yaitu *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) dengan menggunakan XAMPP sebagai *web server* dan PHP sebagai bahasa pemrograman, *Visual Studio Code* untuk membangun *interface* serta MySQL sebagai akses *database*.
3. Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah
Identifikasi masalah berdasarkan hasil observasi secara langsung pada bagian yang diamati yaitu pendidikan. Merumuskan permasalahan pada pendidikan dasar secara lengkap dan rinci.
4. Tujuan Penelitian dan Pembatasan Masalah
Tujuan penelitian adalah salah satu bagian yang penting untuk dibuat, karena dapat menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah. Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan pada SDIT Persis diuraikan yaitu perancangan sistem informasi pendidikan dengan metode FAST dan hanya sampai tahap 7: *Construction & Testing*.
5. Pengumpulan Data
Pengumpulan data penting untuk dilaksanakan menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan, dan dilakukan dengan dua cara yaitu:

- Data primer didapatkan dari hasil wawancara pada wali kelas, bagian administrasi serta orang tua murid. mengenai keluhan apa saja pada masalah administrasi.
 - Data sekunder didapatkan dari data ataupun dokumen yang sudah ada di SDIT Persis, seperti data siswa, data guru.
6. Definisi Lingkup
Tahap pertama dalam melakukan perancangan yaitu definisi lingkup, pada tahap ini terdapat kendala atau masalah yang telah dikumpulkan dan diidentifikasi lalu dipertimbangkan berdasarkan aspek urgensi, manfaat, dan diberi peringkat prioritas untuk sistem yang akan dikembangkan. Permasalahan tersebut dikategorikan berdasarkan 3 pilar, yaitu data, proses, dan *interface*.
 7. Analisis masalah
Menjelaskan tentang bagaimana rancangan sistem yang berjalan yang dimodelkan dalam bentuk *Use-Case Diagram* dan *Data Flow Diagram* (DFD). *Use-Case Diagram* berguna agar menggambarkan sebuah hubungan yang terkait dalam sistem informasi pendidikan di SDIT PERSIS saat ini, sedangkan DFD untuk memodelkan aliran proses informasi pendidikan di SDIT PERSIS, dan mengetahui sistem apa saja yang diperlukan.
 8. Analisis persyaratan
Mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem yang akan diperbaiki, lalu melakukan pembaharuan model komunikasi dengan *Use-Case Diagram* berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan lalu menetapkan kebutuhan *non* fungsional yang dibutuhkan oleh sistem.
 9. Perancangan secara logika
Tahap ini berisi tentang gambaran persyaratan yang berbentuk logika DFD dan ERD.
 10. Analisis keputusan
Mengidentifikasi solusi yang akan digunakan agar memenuhi kebutuhan sistem, lalu dibandingkan dari seluruh aspek yang terkait dan dipilih solusi yang terbaik yang sesuai dan memenuhi kebutuhan sistem.
 11. Perancangan sistem
Perancangan sistem dilaksanakan dengan merancang sistem perbaikan secara fisik dengan pemodelan ERD untuk sistem basis data, DFD untuk aliran proses, dan juga memodelkan perancangan antarmuka (*interface*).
 12. Pembangunan dan pengujian
Pembangunan program dengan menerapkan rancangan ERD yang dibuat kedalam MySQL. Untuk mengakses MySQL dibutuhkan perangkat lunak Xampp dengan menggunakan tools penting dalam Xampp yaitu PhpMyAdmin dan pengujian sistem baru selesai dibuat. Apabila sistem berjalan dengan baik tahapan berikutnya dapat dilaksanakan.
 13. Kesimpulan dan saran
Kesimpulan dan saran yang akan diperoleh berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan. Setelah dilaksanakannya penelitian menjawab tujuan dari penelitian serta memberikan saran dari penelitian yang berguna untuk perusahaan ataupun peneliti berikutnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berikut adalah hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan dibawah ini.

Analisis Sistem

Analisis sistem saat ini merupakan tahapan yang dilakukan sebelum masuk ke tahap perancangan sistem. Analisis sistem terdiri dari 4 analisis yaitu, analisis masalah, analisis persyaratan, perancangan secara logika, dan analisis keputusan.

Analisis Masalah

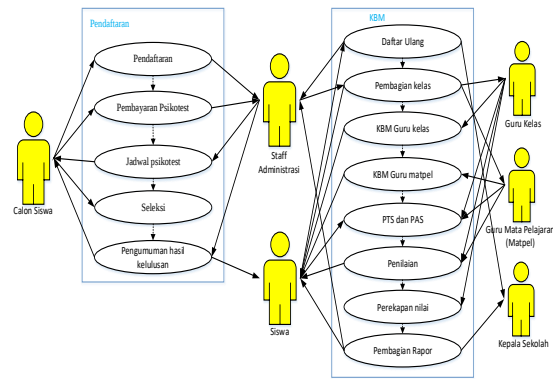
Tahap analisis masalah dilakukan identifikasi dan penguraian permasalahan yang didapat berdasarkan hasil survei dan wawancara terhadap pihak sekolah dan orang tua siswa SDIT Persis Ciganitri, wawancara tersebut merupakan tahapan pertama yaitu definisi lingkup. Sistem saat ini digambarkan menggunakan model data yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD), untuk model proses menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), dan komunikasi menggunakan *Use-Case Diagram*.

Model Komunikasi Sistem

Model komunikasi sistem digambarkan dengan pemodelan *use-case diagram* dengan *user* sebagai aktor. *Use-case* yaitu interaksi yang terjadi antara *user* yang melaksanakan atau menerima perintah sedangkan hubungan (*relationship*) yang menghubungkan antara *user* dan *use-case*. Kamus aktor dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Kamus Aktor

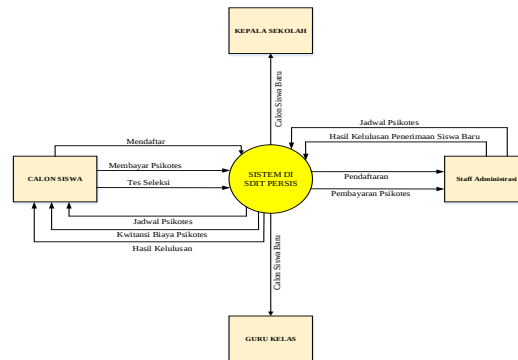
Aktor	Keterangan
Calon Siswa	Calon siswa atau biasanya orang tua calon siswa yang mendaftar ke SDIT Persis Ciganitri.
Siswa	Orang yang mengikuti KBM (Kegiatan Belajar Mengajar di SDIT Persis Ciganitri.
Staff Administrasi	Bagian yang melayani proses pendaftaran dan mengelola administrasi sekolah
Guru Kelas	Orang yang memberikan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar di SDIT Persis Ciganitri untuk pelajaran Tematik dan Bahasa sunda.
Guru Mata Pelajaran	Orang yang memberikan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar di SDIT Persis Ciganitri untuk pelajaran sesuai bidangnya.
Kepala Sekolah	Orang yang menentukan kebijakan dan keputusan dalam berjalannya kegiatan di SDIT Persis Ciganitri.



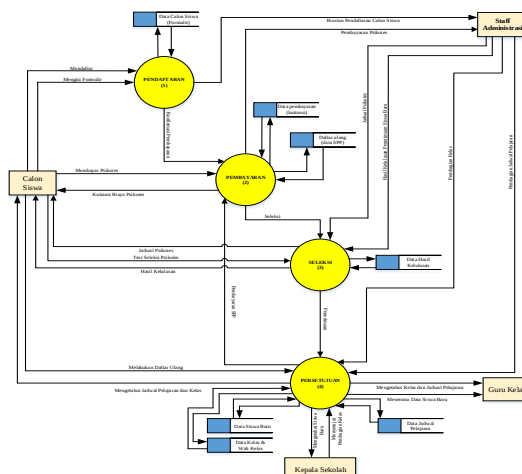
Gambar 2 Use-Case Diagram Saat ini

Model Proses Sistem

Model proses sistem digambarkan dengan pemodelan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD digunakan untuk merancang model proses fungsional sistem yang digabungkan dengan aliran data. Dalam DFD terdapat Diagram Konteks (*Context Diagram*) yang menggambarkan model secara umum.



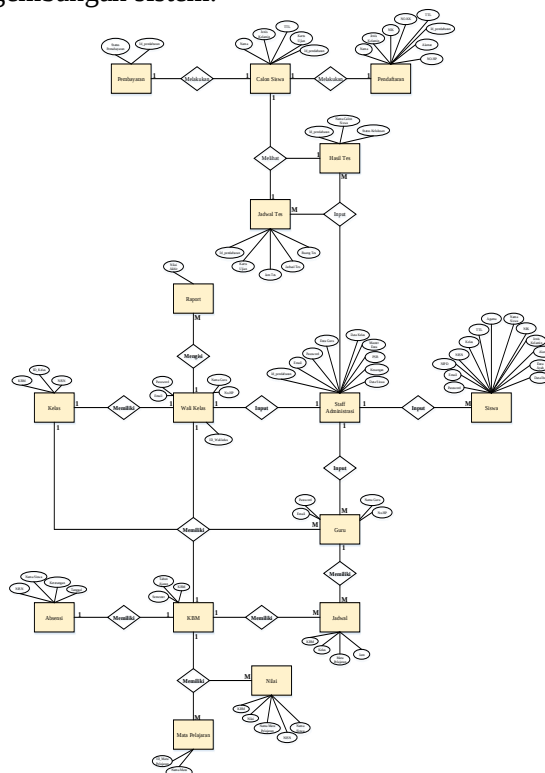
Gambar 3 Diagram Konteks SDIT PERSIS KBM (Kegiatan Belajar Mengajar)



Gambar 4 Data Flow Diagram Level 1 KBM (Kegiatan Belajar Mengajar)

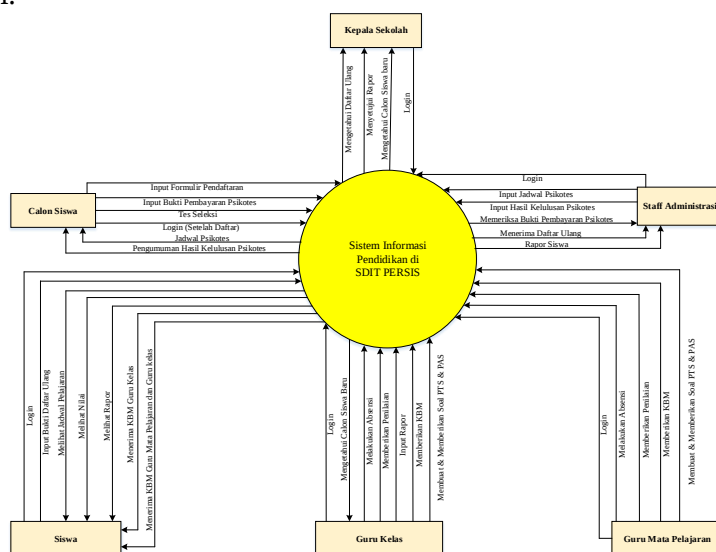
Perancangan sistem usulan yang sesuai untuk perbaikan dengan 3 permodelan yaitu ERD, DFD dan *interface*. Dilakukan pada perancangan sistem fisik. Pemodelan ERD menggunakan perancangan model data (sistem basis data), DFD digunakan untuk perancangan proses (arsitektur aplikasi), dan *interface* untuk perancangan model antarmuka.

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari sebuah organisasi. Sistem analisis dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem.

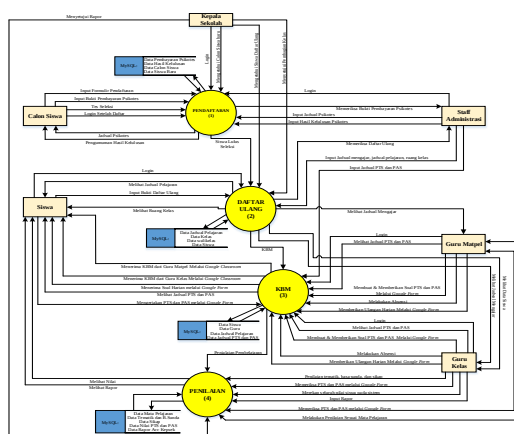


Gambar 5 Entity Relationship Diagram Fisik

DFD level 1 fisik adalah subsistem dari diagram konteks fisik sistem informasi pendidikan di SDIT Persis Ciganitri.



Gambar 6 Diagram Konteks Fisik Sistem Informasi Pendidikan di SDIT Persis



Gambar 7 DFD Logika Level 1 Sistem Informasi Pendidikan di SDIT Persis

Model Antarmuka Fisik

Pembuatan rancangan model antarmuka fisik ditujukan untuk mempermudah dalam proses pembangunan interface sistem yang akan dibuat. Rancangan ini dibuat agar menjadi rujukan dalam proses pembangunan sistem.

1. Rancangan Antarmuka Login

Rancangan form ini merupakan tampilan awal sistem dengan berisikan textbox username, textbox password dan textbox Status. serta tombol login untuk masuk ke form selanjutnya. Adapun rancangan antarmuka login dapat dilihat pada Gambar 5.4

Gambar 8 Rancangan Antarmuka Login

2. Rancangan Antarmuka Admin untuk Tambah Siswa

Rancangan form ini berisi tabel-tabel untuk menginput data siswa baru. Dan juga membuat akun login untuk siswa tersebut. Adapun rancangan antarmuka Tambah Siswa dapat dilihat pada Gambar 5.5

Gambar 9 Rancangan Antarmuka Admin Untuk Tambah Siswa

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Proses bisnis yang sedang berjalan pada SDIT Persis cabang Ciganitri saat ini masih menggunakan pengelolaan data secara manual, dimana pengelolaan data siswa atau siswi, data nilai, data guru, data kurikulum, laporan-laporan rutin internal, laporan administrasi dan pembayaran yang melibatkan banyak orang dalam penanganan aktivitas

- tersebut hanya disimpan dalam berkas administrasi.
2. Sistem yang saat ini dibutuhkan SDIT Persis cabang Ciganitri yaitu sistem yang mempermudah pendaftaran calon siswa baru, mempermudah pengumuman hasil kelulusan calon siswa baru, mempermudah pengelolaan dan penyimpanan di *database* untuk data kelas, data guru, data siswa, data ruangan kelas, data mata pelajaran, data tahun akademik, data PSB dan data keuangan.
 3. Perancangan sistem informasi untuk SDIT Persis cabang Ciganitri berbasis web dengan menggunakan pendekatan metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) dimulai dengan definisi lingkup, analisis masalah dengan menggambarkan proses yang sedang berjalan di perusahaan, analisis kebutuhan fungsional dan *non-fungsional* sistem. Analisis keputusan digunakan untuk pemilihan dari solusi kandidat *software* dan *database* yang akan digunakan dalam pembangunan sistem. Pembangunan sistem dilakukan menggunakan *tools* XAMPP sebagai *web server*, PHP sebagai bahasa pemrograman, *visual studio code* sebagai *interface* serta MySQL sebagai *database* dan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

Acknowledge

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu saya untuk menyelesaikan karya ilmiah saya.

Daftar Pustaka

- [1] Andre. 2019. Tutorial Belajar PHP Part 1: Pengertian dan Fungsi PHP dalam Pemrograman Web. Tersedia pada: <<https://www.duniailkom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemrograman-web/>> [Diakses 21 Desember 2020].
- [2] Anissa, Risma Nur. 2015. Komponen- Komponen Pendidikan. Tersedia pada: <<http://blog.unnes.ac.id/seputarpendidikan/2015/10/13/komponen-komponen-pendidikan/>> [Diakses 21 Desember 2020].
- [3] Hanif. 2012. 6 Komponen Sistem Informasi. Tersedia pada: <<https://hanifsky.blogspot.com/2012/01/komponen-sistem-informasi.html>> [Diakses 21 Desember 2020].
- [4] Kurniawan, Kanada. 2020. 4 Pengertian Informasi Menurut Ahli. Tersedia pada: <https://projasaweb.com/pengertian-informasi/#Sutanta_2011> [Diakses 21 Desember 2020].
- [5] Safitri, Azkia Indah. 2015. Sistem Informasi Didalam Pendidikan. Tersedia pada: <<https://www.kompasiana.com/azkiaindahsafitri/562648c9b7937339088b4568/sistem-informasi-didalam-pendidikan>> [Diakses 21 Desember 2020].
- [6] Muksith, Abdul, Rukmana, Oton. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Kesiswaan di MI Terpadu X*. Jurnal Riset Teknik Industri, 1(2). 164-171