

## Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework CodeIgniter Pada Sekolah Dasar Escola Basica Filial Numero

Eligio Epitavio Belo<sup>1)</sup>, Dandy Pramana Hostiadi<sup>2)</sup>, M. Azman Maricar<sup>3)</sup>

Sistem Informasi<sup>1)</sup>, S2 Sistem Informasi<sup>2)</sup>, Sistem Komputer<sup>3)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 180030717@stikom-bali.ac.id<sup>1)</sup>, dandy@stikom-bali.ac.id<sup>2)</sup>, azman@stikom-bali.ac.id<sup>3)</sup>

### Abstrak

*Sekolah Dasar Escola Basica Filial Numero merupakan salah satu lembaga pendidikan yang sedang berkembang dan selalu berusaha untuk meningkatkan mutu baik dalam hal prestasi maupun pelayanan. Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak Tata Usaha didapatkan informasi menghadapi kendala dalam pengelolaan data akademik yang masih manual. Proses pencarian data dan nilai siswa memakan waktu lama karena harus melalui berkas-berkas, menyebabkan informasi yang dihasilkan kurang akurat dan sering terjadi duplikasi data. Penggunaan media kertas untuk menyimpan data guru dan siswa juga tidak efektif dalam jangka panjang, mengingat jumlah data yang terus bertambah yang mana hal ini berdampak pada penyimpanan yang besar pula. Hal ini memperlambat sistem dalam menyajikan informasi dengan cepat dan tepat. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini dikembangkan perancangan sistem informasi akademik dengan menggunakan use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Dengan adanya perancangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayan dari sekolah tersebut. Perancangan ini dikembangkan menjadi sistem dan dibangun dengan framework codeIgniter dan MySQL sebagai basis data. Jika dikembangkan, hal ini dapat menjadi lebih terorganisir, informasi dapat di sajikan dengan tepat dan mudah diakses.*

**Kata kunci:** Perancangan Sistem Informasi Akademik, use case diagram, activity diagram, class diagram, Desain Antar Muka.

### 1. Pendahuluan

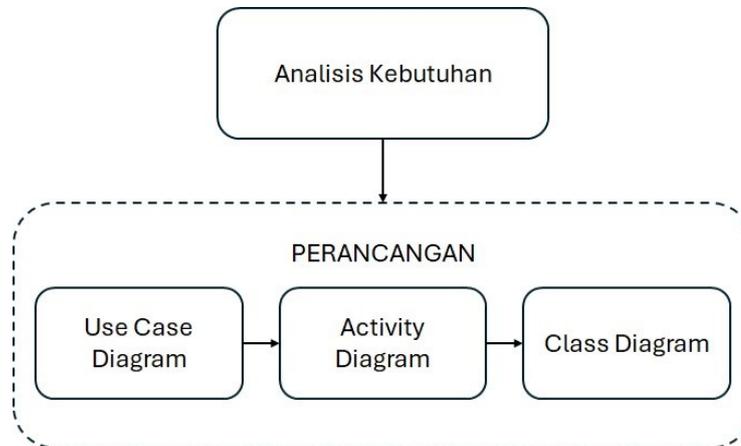
Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, terutama *internet*, telah memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan layanan informasi yang praktis dan aktual bagi kehidupan manusia[1]. Saat ini, teknologi informasi dan komunikasi telah banyak dimanfaatkan di berbagai bidang, seperti bisnis, kesehatan, pemerintahan, dan pendidikan. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bertujuan untuk membangun efektivitas dan efisiensi kerja dalam sebuah lembaga atau instansi[2].

Sekolah Dasar Escola Basica Filial Numero merupakan salah satu institusi pendidikan dasar yang berperan penting dalam membangun fondasi pengetahuan dan keterampilan bagi generasi muda di Timor Leste. Sebagai sebuah sistem, sekolah terdiri dari berbagai komponen yang saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain dalam mencapai tujuan pendidikan. Dalam menjalankan fungsinya, sekolah dasar ini melakukan pengelolaan data akademik yang kompleks dan dinamis, mencakup data siswa, data guru, data nilai, dan informasi akademik lainnya. Namun, pada saat ini pengelolaan data akademik di Sekolah Dasar Escola Basica Filial Numero masih dilakukan secara manual, menggunakan kertas dalam proses penjadwalan, penginputan nilai, dan penyimpanan data. Sistem manual ini memiliki beberapa kelemahan, seperti kemungkinan terjadinya kesalahan yang tinggi, baik kesalahan teknis (*technical error*) maupun kesalahan.

Dalam era digital saat ini, pengelolaan data akademik di lembaga pendidikan menjadi semakin penting untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi[3]. Sekolah Dasar Escola Basica Filial Numero menghadapi tantangan dalam pengolahan data akademik yang masih dilakukan secara manual, yang berpotensi menyebabkan kesalahan dan ketidakakuratan informasi. Oleh karena itu, perancangan sistem informasi akademik dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* Dengan adanya perancangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayan dari sekolah tersebut. Perancangan ini dikembangkan menjadi sistem dan dibangun dengan *framework codeIgniter* dan *MySQL* Sebagai basis data. Jika dikembangkan, hal ini dapat menjadi lebih terorganisir, informasi dapat di sajikan dengan tepat dan mudah diakses.

## 2. Metode Penelitian

Dalam melakukan perancangan, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan. Adapun tahapan atau alur penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Analisis Kebutuhan

### 2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses penting dalam pengembangan perangkat lunak dan pelatihan, yang bertujuan untuk menentukan apa yang diperlukan oleh pengguna atau organisasi tersebut[4]. Proses ini melibatkan identifikasi kesenjangan antara kondisi saat ini dan hasil yang diharapkan, serta merumuskan spesifikasi yang jelas untuk mencapai tujuan tersebut. Pada tahapan ini hal yang perlu dilakukan adalah pengumpulan informasi berupa wawancara, survei, dan observasi.

#### 2.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah salah satu jenis diagram *UML* yang digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor (pengguna sistem) serta fungsi-fungsi yang diperlukan oleh aktor tersebut[5]. Hal yang dibutuhkan dalam perancangan di tahapan ini adalah Aktor dari sistem yang mencakup tata usaha, guru, wali kelas, wali murid.

#### 2.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah representasi grafis dari alur kerja atau proses dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang diambil dalam sebuah proses, termasuk keputusan dan alur alternatif[6]. Komponen utamanya meliputi node aktivitas untuk menunjukkan tindakan atau langkah dalam proses, edge untuk menggambarkan alur kontrol antara aktivitas sedangkan *decision nodes* sebagai titik di mana keputusan harus dibuat, mengarah ke jalur berbeda berdasarkan kondisi tertentu. *Activity diagram* sangat berguna untuk menguraikan skenario normal, alternatif. Dengan menggunakan *activity diagram*[7]. Pada perancangan sistem informasi akademik ini dibutuhkan sebuah tahapan *activity* yang diproses ini melibatkan identifikasi aktivitas utama yang dilakukan oleh pengguna seperti guru, admin, dan siswa.

#### 2.3 Class Diagram

*Class Diagram* menggambarkan struktur statis dari sistem dengan menunjukkan kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas[8]. Ini adalah alat penting dalam mendefinisikan model data dari sistem. Komponen utamanya meliputi kelas sebagai representasi dari objek dalam sistem, termasuk atribut (data) dan metode (fungsi) dan relasi sebagai hubungan antara kelas, seperti asosiasi, pewarisan, dan agregasi[9]. Pada tahapan ini *class diagram* digunakan untuk menggambarkan kelas-kelas dalam perancangan sistem serta atribut dan metode yang dimiliki oleh masing-masing kelas. Ini memberikan gambaran visual tentang struktur data yang akan digunakan dalam perancangan sistem.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

### 3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses penting dalam pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna serta spesifikasi sistem yang akan dibangun[10]. Setiap peran pengguna dalam perancangan sistem manajemen sekolah memiliki tanggungjawab yang spesifik namun saling melengkapi. Dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Aktor

Peneliti juga mengumpulkan beberapa dokumen untuk dijadikan masukan dalam analisa dan

No	Nama Aktor	Deskripsi
1	Tata Usaha	Tata Usaha merupakan pengguna yang memiliki akses untuk mengelola data pengguna, data informasi sekolah, data tahun/semester, data siswa, data guru, data kelas, data mata pelajaran dan data jadwal pelajaran.
2	Guru	Guru merupakan pengguna yang memiliki akses untuk melihat data siswa dan data jadwal pelajaran. Selain itu guru juga dapat mengelola data absensi dan data nilai.
3	Wali Kelas	Wali Kelas merupakan pengguna yang memiliki akses untuk melihat data siswa, data absensi dan data nilai.
4	Wali Murid	Wali Murid merupakan pengguna yang memiliki akses untuk melihat data siswa, data absensi dan data nilai.

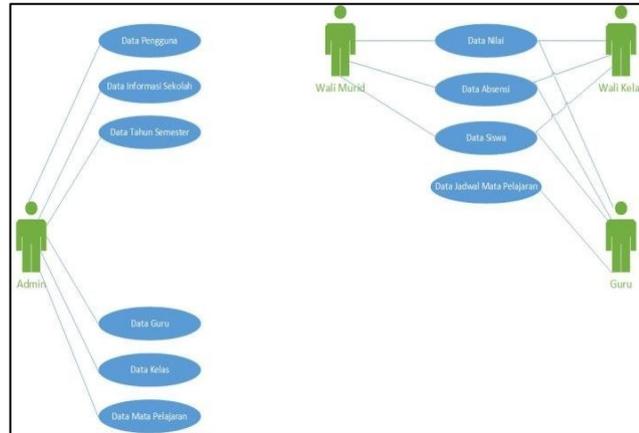
perancangan sistem informasi akademik berbasis *web*. Berikut ini adalah dokumen masukan yang kami analisa pada prosedur berjalan. Dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Analisa Masukan

No.	Nama dokumen	Fungsi	Asal	Distribusi
1	LaporanAbsensi	Menginformasikan siswa yang masuk, izin, sakit dan alpa	Guru	Kepala sekolah dan Operator
2	LaporanNilai	Menginformasikan nilai yang didapat siswa saat belajar	Guru	Kepala sekolah dan Operator
3	LaporanCatatanKeaktifanSiswa	Menginformasikan catatan keaktifan siswa saat belajar	Guru	Kepala sekolah dan Operator
4	LaporanAbsensi Perbulan	Menginformasikan keseluruhan total siswa yang sakit, izin, dan alpa.	Guru	Dari Guru Untuk Kepala sekolah

### 3.2 Analisis Use Case Diagram

Pada tahap ini dijelaskan *use case Diagram* Perancangan Sistem Informasi Akademik pada Sekolah Dasar Escola Basica Filial Numero. Aktor dari sistem ini yaitu tata usaha, guru, wali kelas, wali murid yang dapat ditunjukkan pada Gambar 2.

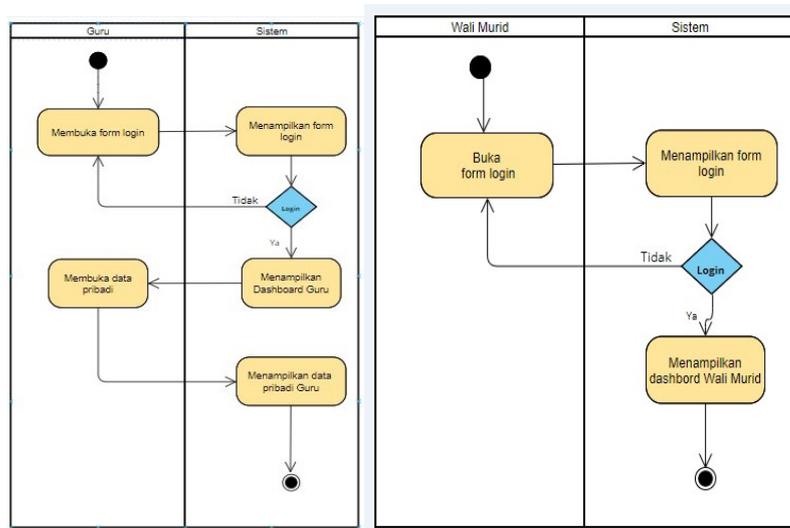


Gambar 2. Use Case Diagram

- Terdapat 4 actor yang melakukan kegiatan didalam sistem, yaitu tata usaha, guru, wali kelas dan wali murid.
- Terdapat 10 use case yaitu data pengguna, data informasi sekolah, data tahun/semester, data siswa, data guru, data kelas, data mata pelajaran, data jadwal pelajaran, data absensi dan data nilai.
- Aktor Tata Usaha memiliki banyak interaksi dengan elemen-elemen yang berkaitan dengan pengelolaan data, seperti data pengguna, informasi sekolah, kelas, guru, siswa, serta jadwal pelajaran. Aktor Guru memiliki akses untuk melihat data siswa dan jadwal pelajaran, serta mengelola data absensi dan nilai. Wali Kelas juga memiliki hak untuk melihat data siswa, absensi, dan nilai, serta dapat mengelola absensi dan nilai. Sementara itu, Wali Murid hanya memiliki akses untuk melihat data siswa, absensi, dan nilai tanpa kemampuan mengelola data tersebut. Diagram ini menggambarkan aliran informasi antara aktor dan sistem, menunjukkan fungsi utama yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dalam Perancangan sistem informasi akademik tersebut.

**3.3 Analisis Activity Diagram**

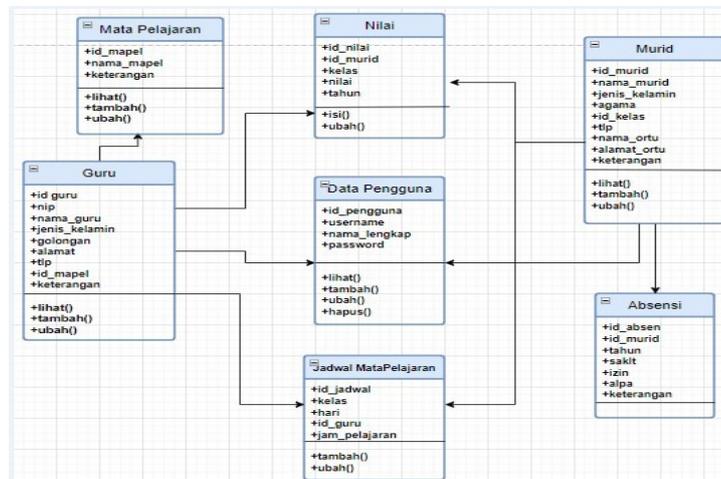
Activity Diagram ini menggambarkan alur kerja dalam Sistem Informasi Akademik. Proses dimulai dengan memilih pengguna, yang dapat berupa siswa, guru, wali kelas, atau admin. Siswa dapat melihat dan menambah nilai mereka sendiri. Dapat ditunjukkan Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

### 3.4 Analisis Class Diagram

*Class Diagram* Perancangan Sistem Informasi Akademik menggambarkan interaksi antara berbagai aktor dan entitas dalam sistem. Dapat ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

### 3.5 Desain Antar Muka

#### 3.5.1 Antar Muka Login

Gambar 5 menunjukkan tampilan antarmuka dari sebuah sistem informasi akademik (SIA) yang digunakan oleh sekolah "Escola Basica Filial Numero". Pada bagian atas terdapat judul "Sistem Informasi Akademik (SIA)" disertai logo sekolah di tengah. Di bawahnya terdapat *form login* yang meminta pengguna untuk memasukkan "Kode Pengguna" dan "Password". Pengguna juga dapat memilih opsi "Tampilkan Password" dengan mencentang kotak di sampingnya. Tombol "Login" berada di bagian *Login* bawah form ini dengan warna biru, yang mengarahkan pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram

#### 3.5.2 Antar Muka Dashboard

Gambar 6 menampilkan *dashboard* dari sebuah Sistem Informasi Akademik (SIA). Pada bagian kiri layar, terdapat menu navigasi yang mencakup beberapa opsi seperti "Dashboard", "Data Sekolah Dasar", "Data Tahun/Semester", "Data Murid", dan lainnya, yang memberikan akses cepat ke berbagai data akademik. Di bagian utama *dashboard*, terdapat ucapan selamat datang kepada pengguna, dengan nama "Eligio Epitavio Belo". Di bawahnya, ada daftar aktivitas terakhir yang mencakup tindakan seperti "Login sukses", "Mengedit data murid", "Mengedit data guru", dan lainnya. Tampilan ini menunjukkan sistem yang berfungsi untuk manajemen informasi sekolah secara digital. Dapat ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman

#### 4. Kesimpulan

Perancangan sistem informasi akademik untuk Sekolah Dasar Escola Basica Filial Numero berhasil dibuat dalam bentuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*, dimana ketiganya dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan *user*. Perancangan ini dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem dengan menggunakan *Framework Codeigniter* untuk menjawab menyelesaikan masalah sebagai bentuk solusi yang nyata.

#### Daftar Pustaka

- [1] D. A. A. M. F. Fatah, "Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Akademik Berbasis Wireframing," *Jurnal Simantec*, vol. 11, no. 1, pp. 97-106, 2022.
- [2] Y. A. G. R. U. S. H. Pratiwi, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Rahmat Islamiyah," *Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial*, vol. 2, no. 1, pp. 27-32, 2020.
- [3] F. S. M. A.-Z. H. Rofiq, "Perancangan User Interface Sistem Informasi Akademik Sekolah berbasis Website pada SD AL-Manar Surabaya menggunakan Metode Goal Directed Design (GDD)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 402-412, 2023.
- [4] A. Faoji, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Pada Sekolah Dasar Negeri Sukatani 3," *SI. Universitas Pamulang*, vol. 2, no. 3, pp. 1-14, 2020.
- [5] Z. M. H. A. Marzuki, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Siswa Menggunakan Codeigniter 3 Di Smkn 4 Payakumbuh," *Jurnal Edukasi Elektro*, vol. 5, no. 1, pp. 49-55, 2021.
- [6] D. S. A. A. R. Ardiansyah, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Madrasah Aliyah Negeri (Man) 4 Karawang Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, vol. 3, no. 2, pp. 187-201, 2020.
- [7] M. H. I. Papuangan, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Pada Smp Negeri 1 Pulau Morotai the Design of Web-Based School Academic Information System At Smp Negeri 1 Morotai Island," *IJIS Indonesian Journal on Information System*, vol. 5, no. 1, pp. 66-76, 2021.
- [8] P. Sistem, "Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter ( Studi Kasus : Smk Ki Hajar Dewantoro )," *Akademik, Informasi*, vol. 2, no. 12, pp. 3205-3212, 2023.
- [9] D. J. Suroyo, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smp Negeri 12 Kabupaten Tebo," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 3, no. 6, pp. 5-8, 2019.
- [10] H. H. A. Henry, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sma Dharma Putra Berbasis Web," *Algor*, vol. 2, no. 2, pp. 64-73, 2021.