

Pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis *Web* di SMP Negeri 3 Sidikalang

Putra Sahat Mahendra Sihombing¹, Fajar Pradana², Welly Purnomo³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹putrahombing08@student.ub.ac.id, ²fajar.p@ub.ac.id, ³wepe@ub.ac.id

Abstrak

Di era teknologi informasi yang berkembang pesat saat ini, kebutuhan akan informasi semakin diperlukan guna menunjang proses-proses dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Banyak pihak yang mulai berlomba-lomba dalam mengembangkan teknologi informasinya, salah satunya adalah dengan mengembangkan sistem informasi. Pengembangan sistem informasi dilakukan guna menggantikan sistem lama yang sudah usang atau memperbaiki sistem yang sudah ada sebelumnya. SMP Negeri 3 Sidikalang merupakan salah satu sekolah yang belum memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal. Banyak proses yang masih dilakukan secara manual, seperti pengolahan data guru, data siswa dan laporan penilaian yang diperoleh setiap siswa sehingga membutuhkan sumber daya yang tidak sedikit, baik dari segi waktu, biaya, tenaga dan juga tempat. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web di SMP Negeri 3 Sidikalang untuk mempermudah pihak sekolah dalam mengelola data dan mempercepat dalam penyebaran informasi. Metode yang digunakan dalam membangun sistem adalah metode *waterfall*, yang terdiri dari tahap pengumpulan kebutuhan, desain, pengembangan, ujicoba pemakaian, dan pemeliharaan. Sedangkan dalam pengujian sistem digunakan metode SUS (*System Usability Scale*) untuk menguji tingkat kepuasan pengguna. Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa program PHP dengan *framework* CodeIgniter, perancangan *database* dengan menggunakan MySQL. Pengujian sistem informasi akademik yang telah dibangun dinyatakan layak digunakan. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik sudah layak digunakan pada lingkungan sekolah SMP Negeri 3 Sidikalang.

Kata kunci: *sistem informasi, akademik, PHP, MySQL, SUS*

Abstract

In today's era of rapidly developing information technology, the need for information is increasingly needed to support processes in achieving a certain goal. Many parties have begun to compete in developing their information technology, one of which is by developing information systems. Information system development is carried out to replace old systems that are obsolete or improve existing systems. SMP Negeri 3 Sidikalang is one of the schools that has not utilized information technology optimally. Many processes are still done manually, such as processing teacher data, student data and assessment reports obtained by each student so that it requires a lot of resources, both in terms of time, cost, energy and place. Therefore, this research aims to develop a web-based academic information system at SMP Negeri 3 Sidikalang to facilitate the school in managing data and accelerate the dissemination of information. The method used in building the system is the waterfall method, which consists of the stages of gathering needs, design, development, trial use, and maintenance. While in testing the system used SUS (System Usability Scale) method to test the level of user satisfaction. System implementation is carried out using the PHP program language with the CodeIgniter framework, database design using MySQL. Testing of academic information systems that have been built is declared feasible to use. Based on the results of the study, it can be concluded that the academic information system is feasible to use in the school environment of SMP Negeri 3 Sidikalang.

Keywords: *information system, academic, PHP, MySQL, SUS*

1. PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi informasi, penggunaan sistem informasi menjadi salah satu aspek penting dalam kehidupan sehari-hari manusia, mulai dari politik, ekonomi, sosial hingga pendidikan. Menurut O'Brien (2011), sistem informasi dalam suatu organisasi merupakan sistem yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dan terdiri atas *database*, perangkat keras, perangkat lunak, dan personel. Akibatnya, ada peningkatan kebutuhan akan pengaksesan informasi yang cepat dan akurat untuk mendukung perbaikan masyarakat. Dalam mendukung aktivitas sistem informasi, teknologi informasi menjadi salah satu aspek penting. Teknologi informasi merupakan teknologi yang memiliki kemampuan untuk memproses, menyusun data dan melakukan penyebaran informasi yang diperlukan. Manusia dapat membuat, memodifikasi, menyimpan, dan mendistribusikan informasi dengan bantuan teknologi informasi.

Agar informasi dapat digunakan sebagai alat pendukung keputusan, informasi harus dihasilkan dengan cepat, akurat, dan berkualitas tinggi. Contoh teknologi informasi yang banyak dimanfaatkan pada era sekarang ini yaitu *website*. Era ini kebanyakan masyarakat mulai menggunakan *website*, mulai dari pemerintah, ekspedisi, pendidikan, *e-commerce* dan penyedia layanan lainnya. *Website* merupakan salah satu teknologi informasi yang menggunakan internet, dimana diharapkan *website* menjadi penyedia informasi dan mampu menyebarkan informasi yang cepat serta akurat. Pemanfaatan *website* diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam menyebarkan dan mengakses informasi dengan akurat, cepat, efektif dan efektif.

Dengan penggunaan yang tepat, maka sistem informasi dapat memberikan manfaat bagi banyak aspek, salah satunya dalam dunia pendidikan khususnya sekolah. Sekolah saat ini juga mulai ikut dalam pemanfaatan sistem informasi sebagai sarana penyampaian informasi yang efektif dan efisien. Dengan pemanfaatan penggunaan sistem informasi secara tepat, maka kualitas pendidikan dapat meningkat seperti yang diungkapkan oleh Uno dan Lamatenggo (2014), bahwa penggunaan teknologi dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan latihan. Seiring berkembangnya teknologi informasi

khususnya di Indonesia, pemerintah mulai mengencangkan sosialisasi terkait pemanfaatan teknologi informasi guna memajukan kehidupan bangsa. penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dimasukkan sebagai salah satu persyaratan standar gedung dan prasarana sekolah dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013.

Ada berbagai manfaat yang dapat diterima oleh sekolah jika sudah memanfaatkan sistem informasi, seperti pengelolaan data-data dan penyebaran informasi yang lebih efisien. Dengan pemanfaatan sistem informasi, dapat membantu sekolah dalam pengelolaan data dan penyediaan informasi akademik. Data-data seperti data guru, data siswa, data kelas, data nilai siswa dapat dengan mudah diolah menggunakan sistem informasi. Selain pengelolaan data, penyebaran informasi juga menjadi lebih cepat, seperti menampilkan daftar nilai siswa. Namun hingga sekarang, masih terdapat beberapa sekolah yang masih menggunakan metode manual dan belum memanfaatkan sistem informasi dengan optimal, salah satunya adalah SMP Negeri 3 Sidikalang. Sekolah ini masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan data-data sekolah. Penyebaran informasi seperti nilai dan absensi juga memakan waktu lama dan membutuhkan banyak sumber daya sehingga metode ini dinilai tidak cukup efektif dan efisien dalam segi sumber daya. Pencarian data-data juga memakan waktu karena banyaknya data yang harus disimpan dan dicetak.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka diusulkan topik penelitian "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP Negeri 3 Sidikalang". Penelitian berfokus pada pembangunan sistem informasi akademik berbasis web yang bertujuan untuk membantu sekolah dalam pengelolaan data dan penyediaan informasi sekolah. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan *framework* CodeIgniter dan MySQL sebagai *database server* dalam mengelola data. Setelah sistem selesai dibangun, akan dilakukan tahap uji coba menggunakan *black-box testing* untuk mengetahui apakah sistem informasi akademik berfungsi dengan baik, dan metode SUS digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem informasi akademik. Diharapkan dengan adanya sistem informasi akademik ini, pengelolaan data menjadi lebih cepat dan mudah dan mampu menyebarkan

informasi lebih efisien di dalam lingkungan SMP Negeri 3 Sidikalang.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang menggabungkan peran manusia dengan teknologi dalam menunjang kegiatan operasional, dan terbentuk sebuah hubungan berdasarkan interaksi antara manusia dengan informasi, prosedur kerja dan teknologi dalam mencapai tujuan organisasi. Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (Jogiyanto, 2005), sistem informasi adalah sistem organisasi yang bersifat manajerial dan strategis, mendukung operasi organisasi, dan menyediakan laporan bagi pihak di luar organisasi. Dalam pengertian lain dapat juga dijabarkan sebagai sistem yang terdapat di dalam suatu organisasi yang menghubungkan strategi organisasi dengan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi, bersifat manajerial untuk dapat memberikan laporan-laporan pada pihak luar (Sutabri, 2012).

Sistem informasi, seperti yang dijabarkan oleh Turban, Mc Lean, dan Wetherbe (Abdul Kadir, 2003), bertanggung jawab atas pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, analisis, dan penyebaran data. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem yang berfungsi dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi yang terbentuk dari hubungan manusia, prosedur kerja, dan teknologi.

2.2. Sistem Informasi Akademik Sekolah

Kebutuhan akan informasi semakin berkembang seiring kemajuan teknologi yang sangat pesat. Informasi yang baik harus mudah diakses setiap saat. Karena itu, dikembangkanlah sistem informasi yang dapat memudahkan akses informasi secara online bagi pengguna. Sistem informasi akademik merupakan salah satu sistem yang dikembangkan untuk memberikan informasi tentang sekolah dan perguruan tinggi. Tujuan pengembangan sistem informasi akademik adalah memanfaatkan teknologi komputer untuk mengelola dan menyimpan data serta menyediakan informasi terkait pendidikan. Sekolah akan lebih mudah mengakses kebutuhan penyimpanan data, pengelolaan data, dan media informasi jika sudah ada sistem informasi

akademik. Sistem informasi akademik secara umum mengelola data-data di dalam ruang lingkup akademik, seperti data pengajar, data peserta didik, jadwal pelajaran, jadwal ujian dan data lainnya sesuai kebutuhan masing-masing. Dengan kata lain, sistem informasi akademik adalah sumber daya untuk mengatasi masalah-masalah akademik di sekolah dan juga merupakan sistem yang memberikan layanan informasi. Selain berfungsi sebagai layanan informasi di sekolah, sistem informasi akademik juga berfungsi sebagai media komunikasi antara komponen yang terkait di lingkungan sekolah tersebut.

2.3. CodeIgniter

Menurut (Arrhioui et al., 2017), *codeigniter* adalah sebuah *framework* pengembangan aplikasi berbasis PHP berdasarkan arsitektur yang terstruktur. *Codeigniter* bertujuan untuk menyediakan banyak *library* untuk fungsi umum, antarmuka sederhana, dan struktur logis. Pengembang dapat membuat aplikasi lebih cepat karena mereka tidak perlu menulis kode dari awal, dan *codeigniter* juga memiliki banyak fitur siap pakai. Beberapa kelebihan menggunakan *codeigniter* adalah sebagai berikut:

1. *Codeigniter* bersifat *open source*, sehingga dapat digunakan, disebar, dan dimodifikasi sesuai kebutuhan dengan bebas
2. *Codeigniter* menggunakan pendekatan MVC (Model-View-Controller), yang memisahkan logika, basis data, dan tampilan untuk memudahkan pengguna
3. *Codeigniter* bersifat ringan karena *library* dan fungsi tambahan digunakan secara dinamis sesuai kebutuhan, membuat sistem menjadi ramping dan ringan

Codeigniter merupakan salah satu *framework* tercepat yang dibangun dengan menggunakan PHP;

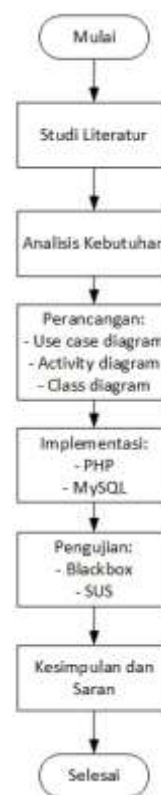
2.4. Waterfall

Metode *waterfall* merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Pressman (2012), berpendapat bahwa metode *waterfall* merupakan model pengembangan yang berjalan secara sekuensial. Model *waterfall* mempunyai tahapan yang sistematis atau berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak. Tahap-tahap metode *waterfall* menurut Pressman (2012) diantaranya:

- a. Analisis Kebutuhan (Requirement)
Tahapan analisis kebutuhan bertujuan dalam menggali kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan pengguna nantinya. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.
- b. Perancangan (Design)
Tahapan perancangan dilakukan setelah dilakukan analisis kebutuhan untuk kemudian diubah menjadi bentuk desain, sehingga dapat diimplementasikan menjadi program. Desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak. Ada beberapa jenis pemodelan perangkat lunak, salah satunya yang dipakai dalam penelitian adalah Unified Modelling Language (UML). UML dapat membantu pengembang dalam membuat perangkat lunak.
- c. Implementasi
Tahapan implementasi dilakukan dengan menerjemahkan desain sistem yang sudah dibuat sebelumnya menjadi bahasa program. Dalam tahap ini dilakukan evaluasi untuk memperkecil kesalahan-kesalahan dengan menjalankan kode yang sudah dibuat, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang dijabarkan sebelumnya dan terdapat kesalahan pada sistem.
- d. Pengujian
Tahapan pengujian dilakukan setelah sistem telah selesai dibangun. Pengujian berfungsi untuk memeriksa apakah keluaran (output) sudah sesuai dengan yang diharapkan dan apakah terdapat kesalahan pada saat sistem dijalankan. Metode pengujian terdapat dua cara, yaitu white-box testing dan black-box testing. White-box testing bertujuan memeriksa struktur kode program, sedangkan black-box testing bertujuan memeriksa apakah keluaran (output) sudah sesuai dengan masukan (input) yang diterima.
- e. Pemeliharaan
Tahapan pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan pada sistem yang tidak terdeteksi sebelumnya. Tahap pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan fungsi, perbaikan implementasi unit sistem, peningkatan dan penyesuaian fungsi terbaru ke dalam sistem sesuai kebutuhan.

3. METODOLOGI

Bab ini akan menjelaskan metode yang digunakan di dalam penelitian. Metode penelitian dapat membantu penelitian yang dilakukan menjadi lebih sistematis. Dalam penelitian ini, metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi akademik adalah model *waterfall*. Tahap-tahap pada metode ini meliputi studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, kesimpulan dan saran. Metode *waterfall* memiliki beberapa kelebihan, yaitu mudah dipahami dan memiliki alur yang jelas. Tahap-tahap dalam penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi

4. ANALISIS KEBUTUHAN

4.1. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Sistem informasi akademik di SMP Negeri 3 ini dikembangkan untuk mempermudah pengelolaan data sekolah dan mengakses informasi dengan lebih mudah. Dalam sistem informasi ini terdapat empat akses pengguna, yaitu staff tata usaha yang berperan sebagai *administrator*, kepala sekolah, guru dan siswa. Gambaran sistem dapat dilihat dalam Gambar 4.3. Tata usaha akan bertanggung jawab dalam

pengelolaan data-data sekolah, diantaranya data guru, data siswa, data mata pelajaran, data jadwal belajar mengajar dan data kelas. Kepala sekolah bertanggung jawab dalam memberikan akses validasi nilai yang sudah diisi oleh guru sebelumnya, dimana validasi ini merupakan syarat dalam mencetak nilai. Guru bertanggung jawab dalam pengisian daftar hadir dan nilai siswa. Siswa memiliki akses dalam melihat nilai mata pelajaran yang diperoleh.

4.2. Identifikasi Aktor

Tahapan ini merupakan tahapan untuk menentukan aktor yang terlibat dalam sistem dan memberikan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Pada Tabel 1 menunjukkan aktor-aktor yang terlibat di dalam sistem, beserta peran yang dijalankan oleh aktor.

Tabel 1. Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
Kepala Sekolah	Kepala sekolah adalah aktor yang berperan dalam melakukan validasi dan batal validasi nilai kelas.
Tata Usaha (Admin)	Tata Usaha adalah aktor yang berperan sebagai admin dalam melakukan pengelolaan data sekolah, seperti datax guru, siswa, jadwal dan data lainnya.
Guru	Guru adalah aktor yang berperan dalam melakukan pengelolaan nilai dan absensi siswa kelas.
Siswa	Siswa adalah aktor yang berperan dalam mengakses sistem untuk melihat informasi perolehan nilai.

4.3. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang terdiri dari proses-proses yang akan dilakukan di dalam suatu sistem. Kebutuhan fungsional berisi tentang informasi-informasi yang akan dihasilkan oleh sistem. Kebutuhan fungsional yang diperlukan di dalam sistem informasi akademik terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional

Nomor	Kebutuhan Fungsional	Pengguna
SIA_F_01	Sistem dapat menyediakan fungsi validasi nilai kelas yang telah diisi oleh guru.	Kepala Sekolah
SIA_F_02	Sistem dapat menyediakan fungsi batal validasi nilai kelas	Kepala Sekolah
SIA_F_03	Sistem dapat memberikan fungsi ubah profil	Kepala Sekolah, Admin, Guru, Siswa

Nomor	Kebutuhan Fungsional	Pengguna
SIA_F_04	Sistem dapat memberikan fungsi ubah password akun	Kepala Sekolah, Admin, Guru, Siswa
SIA_F_05	Sistem dapat menampilkan informasi daftar kelas yang ditanggungjawab oleh guru	Guru
SIA_F_06	Sistem dapat menyediakan form nilai siswa kelas	Guru
SIA_F_07	Sistem dapat menyediakan form absensi siswa kelas	Guru
SIA_F_08	Sistem dapat menyediakan fitur cetak nilai kelas	Guru
SIA_F_09	Sistem dapat menampilkan informasi nilai semester	Siswa
SIA_F_010	Sistem dapat menampilkan informasi daftar guru yang sudah pernah ditambahkan	Admin

4.4. Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan dalam menentukan spesifikasi kebutuhan pengembangan sistem. Kebutuhan non-fungsional pada sistem informasi akademik terdapat pada Tabel 3.

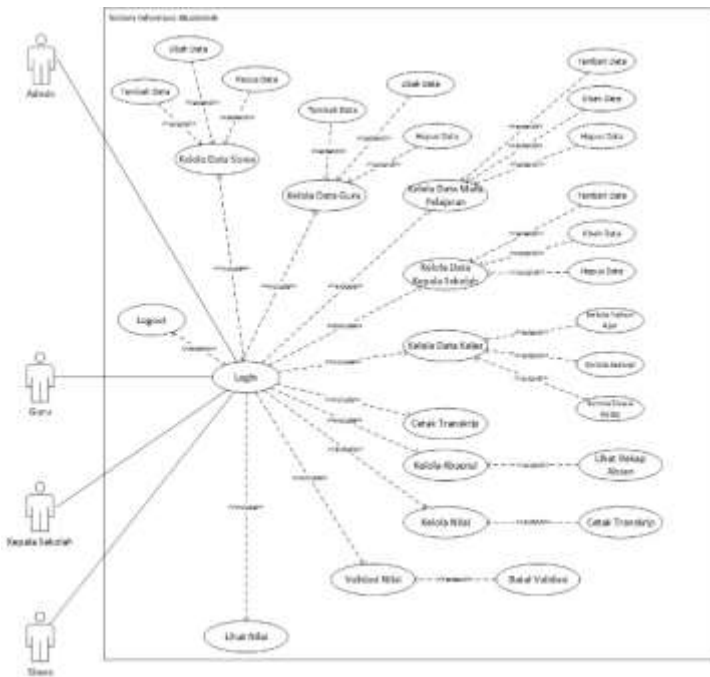
Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional

Nomor	Kebutuhan Non-Fungsional	Parameter
SIA_NF_01	Sistem mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna	Usability

4.5. Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambaran terjadinya interaksi antara sistem dengan lingkungannya. Pada use case ini terdapat empat aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu tata usaha sebagai admin, kepala sekolah, guru dan siswa. Dalam Gambar 2 digambarkan interaksi aktor dengan sistem informasi akademik. Admin mempunyai akses utama ke sistem informasi akademik untuk melakukan CRUD (Create, Read, Update, Delete) baik data kepala sekolah, guru, siswa, kelas, tahun ajar, mata pelajaran, jadwal pelajaran dan mencetak transkrip nilai siswa. Kepala sekolah memiliki akses utama dalam memberikan validasi nilai dan membatalkan validasi nilai siswa. Guru memiliki akses utama dalam mengisi absensi, mengisi nilai siswa dan mencetak transkrip nilai siswa kelas yang diajar. Siswa memiliki akses utama dalam melihat nilai yang didapat. Seluruh user dapat melihat profil akun dan mengubah

profil serta *password*.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

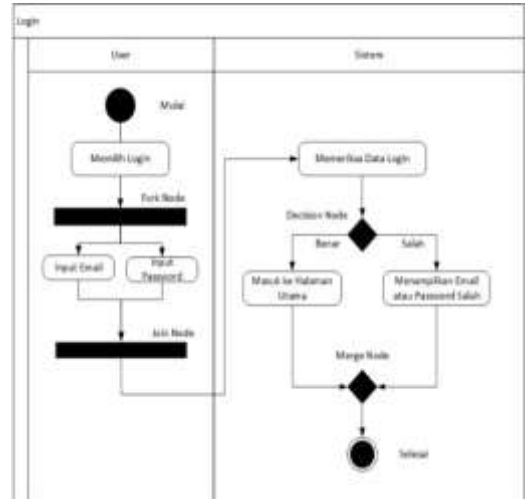
5. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

5.1. Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu diagram yang memodelkan proses-proses atau aliran kerja yang terjadi di dalam sistem. Activity diagram menggambarkan proses-proses yang terjadi didalam use case dan digunakan untuk memodelkan dinamika sistem. Berikut ini merupakan beberapa activity diagram dari proses yang terjadi:

1. Activity Diagram Login

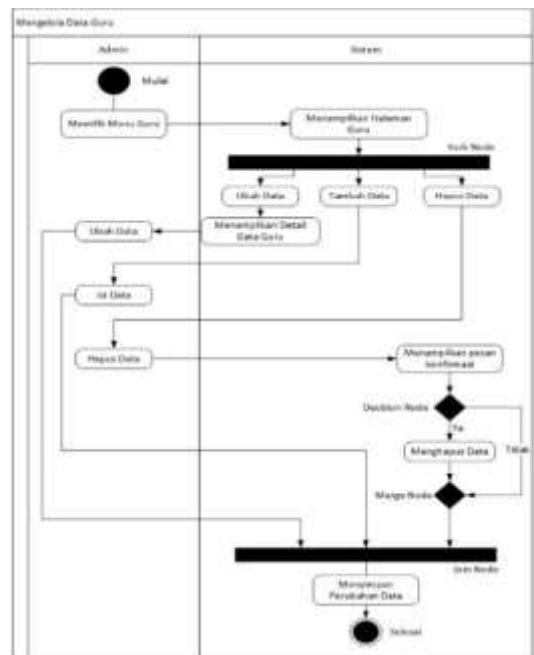
Activity diagram dalam Gambar 3 menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem dalam melakukan proses login. Aktor memasukkan email dan password. Jika email atau password salah, akan menampilkan pesan error, jika benar akan dialihkan menuju halaman utama.



Gambar 3. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Mengelola Data Guru

Activity diagram dalam Gambar 4 menggambarkan interaksi antara admin dengan sistem dalam melakukan proses pengelolaan data guru, seperti tambah, ubah data guru dan hapus data guru. Saat memilih fitur tambah data guru, akan dialihkan menuju halaman formulir data guru. Saat memilih fitur ubah data guru, akan dialihkan menuju halaman formulir data guru yang sudah pernah diisi, pada halaman ini admin dapat melakukan perubahan pada data guru yang diperlukan. Fitur terakhir yang ada pada menu guru adalah menghapus data guru yang dipilih.



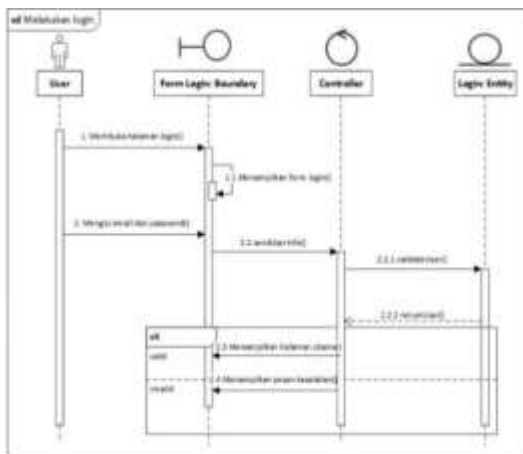
Gambar 4. Activity Diagram Kelola Data Guru

5.2. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan sebuah diagram UML yang berfungsi untuk menjelaskan eksekusi dari sebuah skenario dan memberikan gambaran interaksi objek satu dengan objek lainnya di sekitar sistem. Sequence diagram terdiri dari dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek). Sequence diagram digunakan untuk menunjukkan aktivitas pada sistem secara mudah bagaimana interaksi sistem berdasarkan use case diagram yang dibuat sebelumnya. Beberapa contoh sequence diagram sistem informasi akademik dapat dilihat sebagai berikut:

1. Sequence Diagram Login

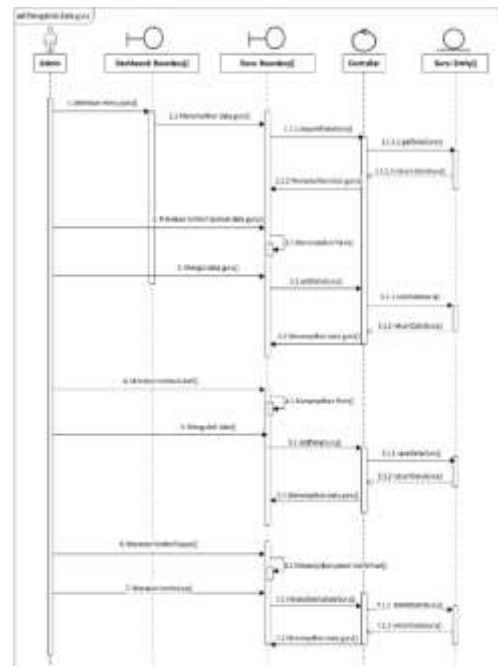
Dalam Gambar 5 menggambarkan interaksi antara user dengan sistem dalam melakukan proses login. User memerlukan email dan password yang sudah terdaftar pada database untuk dapat mengakses sistem. Jika email atau password tidak terdaftar pada database sistem informasi akademik, notifikasi bahwa email atau password salah akan muncul. Jika email atau password sesuai dengan database sistem informasi akademik, maka akan dialihkan ke halaman utama.



Gambar 5. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Mengelola Data Guru

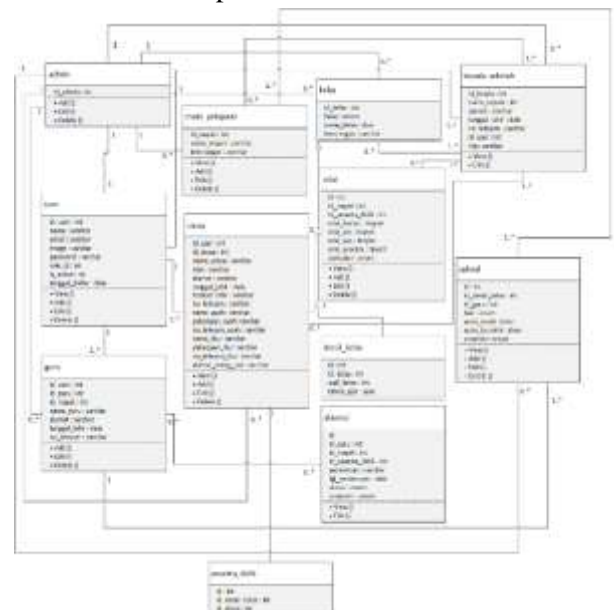
Sequence diagram dalam Gambar 6 menggambarkan interaksi antara admin dengan sistem dalam melakukan proses pengelolaan data guru. Untuk menambah data guru, admin menekan tombol tambah data guru, mengisi form data dan kemudian data disimpan. Untuk mengubah atau memperbaharui data guru, admin menekan tombol ubah. Untuk menghapus data guru, admin menekan tombol hapus.



Gambar 6. Sequence Diagram Kelola Data Guru

5.3. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan kelas dan hubungan antar kelas. Setiap kelas memiliki nama kelas, atribut, dan metode. Class diagram banyak memperhatikan hubungan antar kelas dan penjelasan secara detail tiap kelas di dalam pemodelan suatu sistem. Diagram ini berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur dari sistem yang akan dibangun. Class diagram dari sistem yang akan dibuat terdapat dalam Gambar 7.



Gambar 7. Class Diagram Sistem Informasi Akademik

5.4. Implementasi

Antarmuka (*interface*) merupakan sarana yang digunakan di dalam suatu sistem Antarmuka (*interface*) merupakan sarana interaksi antara pengguna (*user*) dengan sistem operasi. Sebuah antarmuka akan menentukan cara pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. Beberapa hasil implementasi antarmuka sistem berupa dapat dilihat dalam Gambar 8 sampai dengan Gambar 11.



Gambar 8. Tampilan Login



Gambar 9. Tampilan Daftar Guru



Gambar 10. Tampilan Pengisian Nilai



Gambar 11. Tampilan Daftar Nilai Siswa

6. PENGUJIAN

6.1. Pengujian *Black-Box*

Pada pengembangan sistem informasi akademik dilakukan uji coba menggunakan metode *black-box testing*. *Black-box testing* adalah salah satu metode uji coba yang dilakukan hanya untuk mengamati hasil eksekusi sistem melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak tanpa mengetahui proses-proses detail yang terjadi (hanya mengetahui *input* dan *output*). Pengujian *black-box* dilakukan dengan empat (4) *role user*, diantaranya adalah *role admin*, kepala sekolah, guru dan siswa. Beberapa hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian *Black-Box*

No	Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Melakukan login	Memasukkan email dan password	Login berhasil	Sesuai
2	Melihat Daftar Guru	Pilih menu "Guru"	Data Guru berhasil ditampilkan	Sesuai
3	Tambah Data Guru	Pilih menu "Guru", klik tombol "Tambah Data Guru", kemudian mengisi form biodata, lalu tekan tombol "Simpan Data"	Muncul notifikasi data guru berhasil ditambahkan	Sesuai
4	Melihat transkrip nilai siswa	Klik menu "Transkrip Nilai"	Data transkrip nilai berhasil ditampilkan	Sesuai
5	Ubah password	Pilih menu "Ubah Password", kemudian mengisi form data, lalu klik tombol "Ubah Password"	Muncul notifikasi password berhasil diubah	Sesuai

6.2. Pengujian *SUS (System Usability Scale)*

Pelaksanaan pengujian *SUS* melibatkan 40 warga sekolah, yang diantaranya terdiri 2 tata

usaha, 1 kepala sekolah, 11 guru, dan 26 siswa. Uji coba terhadap pengguna dilaksanakan dengan menggunakan skala Likert 1 sampai dengan 5, dengan keterangan skor 5 untuk penilaian sangat setuju, skor 4 untuk penilaian setuju, skor 3 untuk penilaian ragu-ragu, skor 2 untuk penilaian tidak setuju dan skor 1 untuk penilaian sangat tidak setuju. Setelah kuesioner diisi, maka data yang didapat kemudian akan dihitung sesuai dengan aturan perhitungan skor metode SUS. Terdapat beberapa aturan dalam menghitung skor kuesioner, diantaranya:

1. Setiap pernyataan dengan nomor ganjil, skor akhir setiap pernyataan yang diperoleh akan dikurangi 1
2. Setiap pernyataan dengan nomor genap, skor akhir setiap pernyataan diperoleh dari nilai 5 dikurang skor pernyataan yang diperoleh
3. Skor SUS diperoleh dari hasil penjumlahan skor setiap pernyataan dikali 2,5

Setelah mengikuti aturan perhitungan skor kuesioner SUS, diperoleh skor hasil perhitungan yang terdapat pada Tabell5. Berdasarkan perhitungan skor dengan aturan SUS yang telah dijabarkan sebelumnya, didapatkan hasil rata rata sebesar 77. Jika dirujuk sesuai dengan pedoman interpretasi SUS menunjukkan bahwa hasil akhir 77 termasuk ke dalam kategori *Acceptable* dengan *Adjective Ratings* bernilai *Okay* dan mendapat *grade C*.

Tabel 5. Hasil Pengujian SUS

No	Responden	Skor Hasil Hitung										Jumlah	
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Responden 1	4	3	3	3	4	4	3	4	3	2	33	83
2	Responden 2	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	33	83
3	Responden 3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	2	31	78
4	Responden 4	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	32	80
5	Responden 5	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	35	88
6	Responden 6	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	31	78
7	Responden 7	2	4	3	3	4	4	2	4	4	3	33	83
8	Responden 8	2	4	3	4	3	4	2	4	4	2	32	80
9	Responden 9	2	4	3	3	3	4	2	3	3	3	30	75
10	Responden 10	2	4	3	4	3	3	2	4	3	3	31	78
11	Responden 11	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	34	85
12	Responden 12	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	26	65
13	Responden 13	2	3	3	4	3	3	2	3	3	2	28	70
14	Responden 14	3	4	4	3	3	3	4	0	3	3	30	75
15	Responden 15	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	31	78
16	Responden 16	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	33	83
17	Responden 17	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	30	75

18	Responden 18	3	4	2	1	2	3	4	3	2	3	27	68
19	Responden 19	3	3	2	4	2	4	1	4	3	4	30	75
20	Responden 20	3	3	4	4	4	3	3	4	3	0	31	78
21	Responden 21	3	4	3	4	3	4	2	4	4	3	34	85
22	Responden 22	3	4	3	4	4	3	3	4	3	2	33	83
23	Responden 23	3	4	3	4	3	4	2	4	3	3	33	83
24	Responden 24	2	3	3	4	3	4	2	4	3	4	32	80
25	Responden 25	2	3	3	1	3	4	3	3	1	3	26	65
26	Responden 26	1	1	3	3	4	3	2	3	3	4	27	68
27	Responden 27	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	35	88
28	Responden 28	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	28	70
29	Responden 29	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	31	78
30	Responden 30	2	3	3	4	2	4	1	3	3	3	28	70
31	Responden 31	2	3	3	3	2	3	2	4	3	4	29	73
32	Responden 32	3	4	4	4	3	4	2	3	3	3	33	83
33	Responden 33	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	27	68
34	Responden 34	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	28	70
35	Responden 35	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	32	80
36	Responden 36	2	4	3	4	3	4	2	4	3	4	33	83
37	Responden 37	3	4	3	3	2	3	3	2	3	1	27	68
38	Responden 38	2	4	4	4	4	4	1	3	3	4	33	83
39	Responden 39	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	34	85
40	Responden 40	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3	35	88
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)												77	

7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Setelah berhasil mengembangkan sistem informasi akademik di SMP Negeri 3 Sidikalang dan dilakukan uji coba maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembangunan sistem informasi akademik dilakukan dengan melakukan studi literatur, lalu dilanjutkan dengan tahapan analisis kebutuhan untuk kemudian dilakukan pengembangan sistem informasi akademik. Tahapan awal pengembangan dilakukan dengan melakukan perancangan desain menggunakan UML, dilanjutkan pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman. Setelah sistem informasi akademik dikembangkan, dilakukan pengujian untuk mengetahui kekurangan yang terdapat di dalam sistem untuk kemudian diperbaiki/diperbaharui sebelum digunakan secara umum. Tahapan terakhir

adalah penarikan kesimpulan dan pemberian saran.

2. Sistem informasi akademik yang telah dikembangkan diuji menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dengan metode *Use Questionnaire* yang dibagikan kepada 40 responden. Skor dari seluruh responden kemudian dihitung menggunakan aturan SUS sehingga didapat skor akhir sebesar 77. Pada jenis penilaian *acceptability*, skor akhir ada pada kategori *acceptable*. Pada jenis penilaian *grade*, skor akhir ada pada kategori *grade C*. Pada jenis penilaian *adjective ratings*, skor akhir ada pada kategori *good*. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem informasi akademik dapat diterima dan digunakan oleh pengguna.

7.2. Saran

Saran dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web* ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dapat menjadi salah satu sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya dalam mengembangkan sistem informasi akademik sekolah. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan penambahan fitur yang belum ada.
2. Melakukan perencanaan pembiayaan sebelum membuat sistem dan melakukan pemeliharaan sistem sehingga berfungsi dalam jangka panjang.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Arrhioui, K., Mbarki, S., Betari, O., Roubi, S., & Erramdani, M., 2017. *A Model Driven Approach for Modeling and Generating PHP CodeIgniter based Applications*. Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence.
- James A. O'Brien, G. M., 2011. *Management Information System 10th ed*. New York: The McGraw - Hill Companies, Inc.
- Jogiyanto, HM., 2005. *Analisis dan Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, A., 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pressman, R. S., 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak. Pendekatan Praktisi. Edisi 7*.

Yogyakarta: Andi.

Sutabri, T., 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Uno, H.B., Lamatenggo, N., 2014. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.