

---

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SEKOLAH BERBASIS WEB PADA YAYASAN  
IBNU SINA BOGOR****Oleh****Budi Sihabudin<sup>1)</sup>, Foni Agustin Setiawan<sup>2)</sup>, Hersanto Fajri<sup>3)</sup>****<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun Bogor, Indonesia****Email: [Budisihabudin050@gmail.com](mailto:Budisihabudin050@gmail.com)****Abstrack**

The Ibnu Sina Foundation is a foundation engaged in education. The Ibnu Sina Foundation has educational institutions consisting of junior and senior high schools. Currently, teaching and learning activities such as teaching schedules, checking and recording teacher attendance, recording student grade data, and recording student payment data have been done manually using paper-based notebooks. To streamline time and to improve the quality of information, it is necessary to create an information system to manage school data. The System Development Life Cycle (SDLC) method is used in building the system with Waterfall chosen as its software engineering model. The result of this research is a web-based school management information system. The scope of managed data covers the settings module (period, level, department, and payment package), master data module (teacher, student, officer, class, room, subject, and teaching schedule), transaction module (student payments), teacher teaching attendance, teacher teaching progress, exam schedules, and student grades) and report module (payments, teacher teaching attendance, and student scores). The existence of this system is expected to help schools within the scope of the Ibnu Sina Foundation in managing their activity data and producing qualified information.

**Keywords: Web-Based School, Management Information System, Ibnu Sina Foundation****PENDAHULUAN**

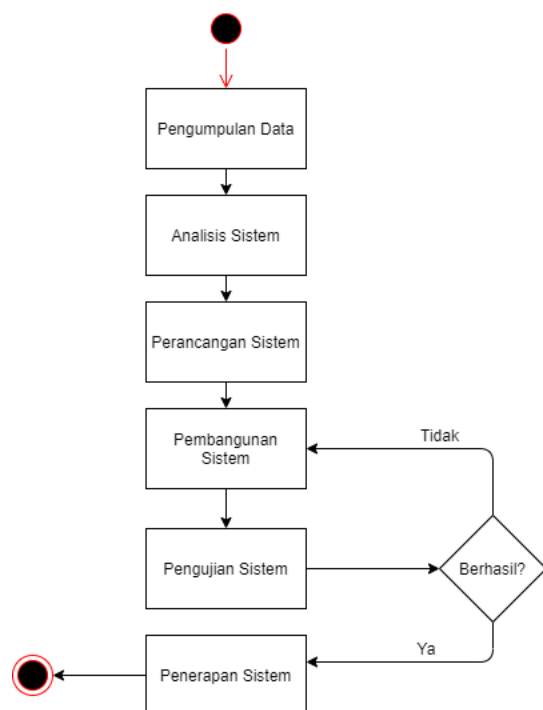
Yayasan Ibnu Sina adalah yayasan yang bergerak di bidang pendidikan, yang terdiri dari SMP dan SMA. Sebagai sebuah lembaga, Yayasan Ibnu Sina harus mampu mengelola aktivitas pendidikannya secara profesional dan dapat dipertanggungjawabkan agar dapat bertahan, dipercaya, dan tetap menarik minat masyarakat. Tiga hal pokok yang perlu diperhatikan dalam manajemen aktivitas pendidikan di sekolah Ibnu Sina adalah pencatatan kehadiran guru yang berhubungan dengan honor mengajar, pencatatan iuran bulanan peserta didik, dan pengelolaan nilai siswa. Selama ini, para pegawai Yayasan Ibnu Sina seperti guru, staf keuangan, dan petugas piket melakukan pekerjaan pencatatan kegiatannya menggunakan buku besar guna mencatat data seperti pencatatan pembayaran siswa, penjadwalan kelas, pengelolaan nilai siswa, dan kehadiran guru. Pencatatan dengan

cara manual seperti ini memiliki beberapa kelemahan seperti hilang atau terselipnya berkas, data yang tidak konsisten, dan potensi merugikan beberapa pihak karena terjadinya kekeliruan dalam penjumlahan data pembayaran, nilai siswa, dan kehadiran guru [1]. Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi guna mengelola data kegiatan sekolah untuk menjaga integritas data, menghasilkan laporan dengan waktu yang lebih cepat dibandingkan proses manual, dan meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan. Sistem berbasis web dipilih karena mempertimbangkan jumlah pengguna sistem yang banyak (lima kelompok *user*). Selain itu, sistem berbasis web bersifat lebih fleksibel (dapat diakses melalui berbagai macam perangkat dan berbagai macam sistem operasi), lebih mudah dan murah untuk diakses (hanya membutuhkan sebuah browser), dan lebih mudah untuk diperbarui (hanya perlu di-*update*

di satu tempat yaitu di server, maka setiap pengguna sistem akan mendapatkan pembaruan yang sama) [2]. Sistem informasi tersebut diharapkan akan dapat membantu guru, staf keuangan, petugas piket, dan kepala sekolah dalam menjalankan aktivitas keseharian di sekolah.

### 1. Metode Penelitian

Alur metode penelitian tersaji pada Gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1. Metode penelitian.**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dua bagian pokok yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan aplikasi. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah observasi dan wawancara. Adapun metode yang digunakan untuk pembangunan sistem adalah metode *System Development Life Cycle (SDLC)* [3] dengan model *Waterfall* [4].

Penelitian diawali dengan proses pengumpulan data melalui observasi ke sekolah SMP dan SMA Ibnu Sina dan wawancara dengan pihak Yayasan Ibnu Sina dan staf sekolah. Setelah itu, dilakukan analisis sistem berdasarkan data yang dikumpulkan. Langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan

sistem kemudian mengimplementasikannya dalam bentuk perangkat lunak sistem informasi manajemen sekolah. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Langkah terakhir adalah penerapan sistem untuk mendukung proses belajar mengajar di SMP dan SMA Ibnu Sina.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil dari penelitian yang telah dilakukan beserta analisisnya adalah sebagai berikut.**

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi lapangan dan wawancara. Data yang diperoleh dari hasil observasi ke SMP dan SMA Ibnu Sina terdiri dari: buku catatan kehadiran guru, rapor nilai siswa, dan buku catatan iuran bulanan peserta didik. Adapun informasi yang diperoleh dari hasil wawancara adalah gambaran proses kegiatan belajar mengajar di SMP dan SMA Ibnu Sina dan prosedur standar (SOP) pengajaran guru dan penilaian siswa.

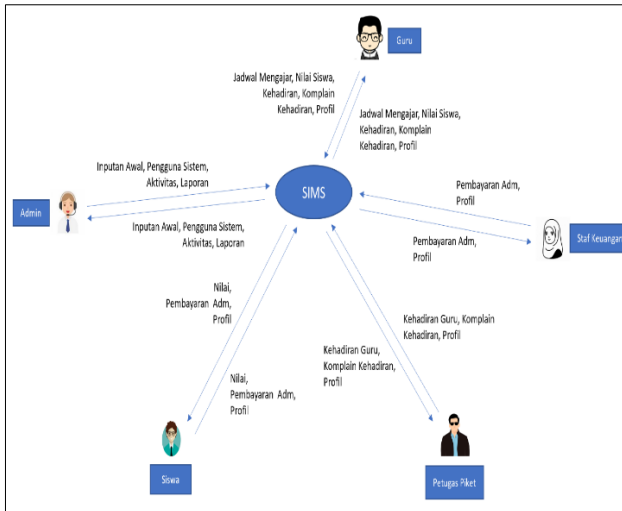
### Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan metode analisis dan desain berorientasi objek (*object-oriented analysis and design [OOAD]*). OOAD pertama kali dicetuskan oleh Shlaer-Mellor, Jacobson [5]. *Object oriented design* adalah metode untuk mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem [6]. Perancangan berorientasi objek merupakan proses spesifikasi yang terperinci atau pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk [7]. Pada perancangan sistem dengan *object oriented analysis and design* juga terdapat beberapa perancangan diagram seperti: *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* [8].

### Diagram Konteks

Diagram konteks adalah penggambaran sistem secara umum dari keseluruhan proses

yang ada [9]. Alur utama proses sistem informasi manajemen sekolah (SIMS) digambarkan dalam diagram konteks pada Gambar 2.

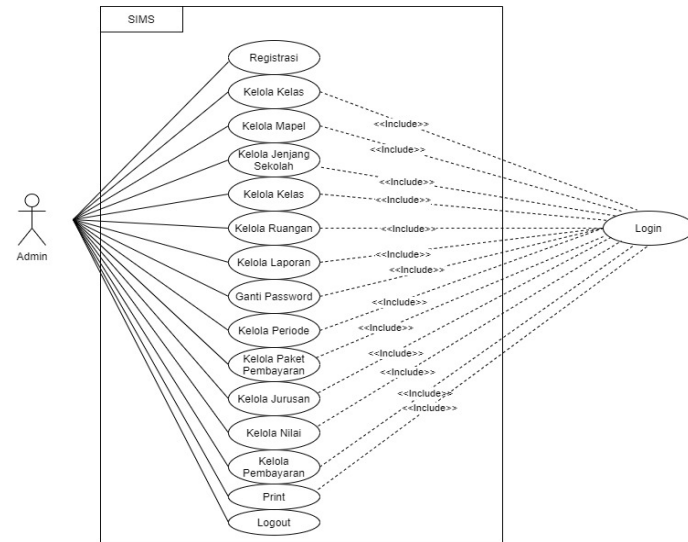


**Gambar 2. Diagram konteks.**

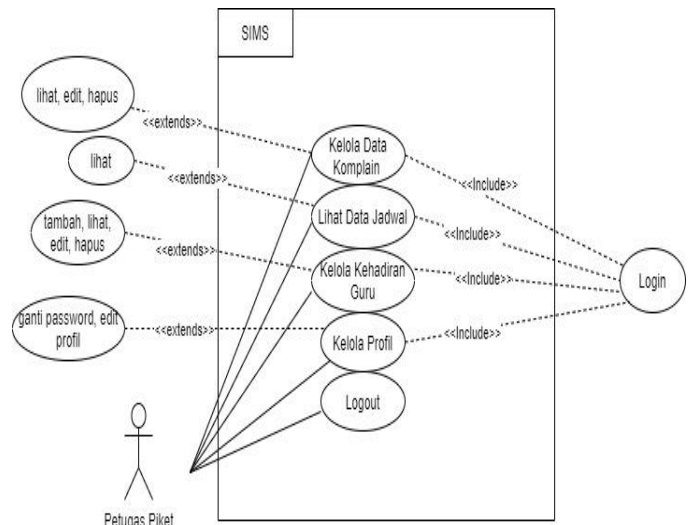
Pada diagram konteks tersebut dapat dilihat bahwa terdapat lima aktor yang turut berperan dalam menggunakan SIMS, yaitu Admin, Guru, Staf Keuangan, Petugas Piket, dan Siswa.

**Diagram Use Case**

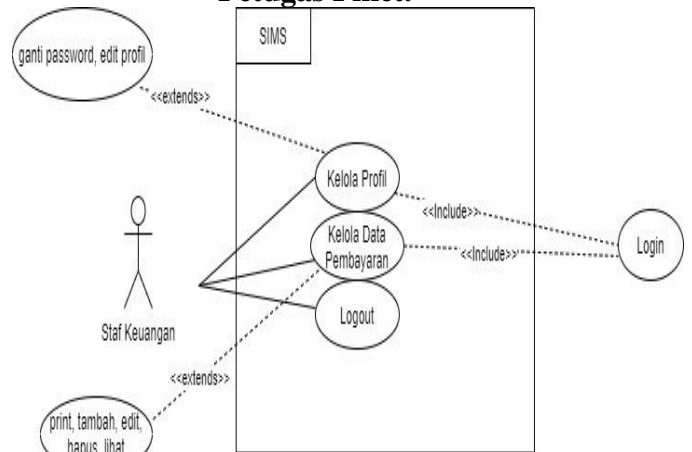
Langkah selanjutnya adalah penggambaran interaksi pengguna dengan sistem manajemen sekolah dalam bentuk diagram *use case*. Diagram *use case* adalah diagram untuk mempresentasikan hal-hal yang dapat dilakukan aktor dalam menyelesaikan suatu pekerjaan [10]. Diagram use case untuk masing-masing aktor tersaji pada Gambar 3 hingga Gambar 7.



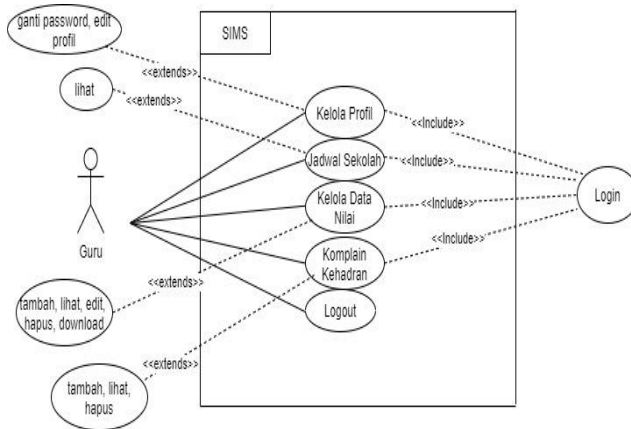
**Gambar 3. Diagram use case untuk aktor Admin.**



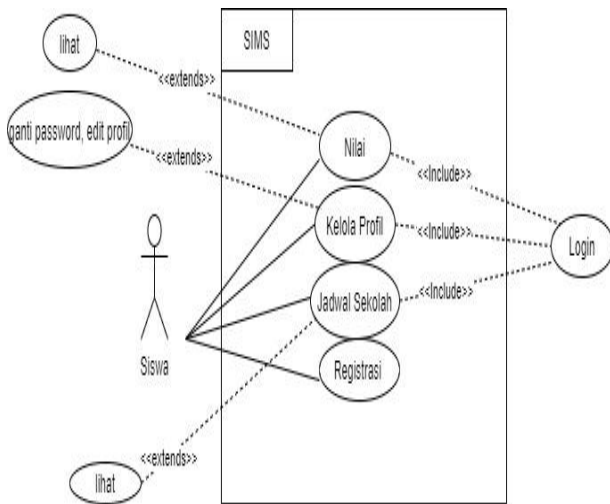
**Gambar 4. Diagram use case untuk aktor Petugas Piket.**



**Gambar 5. Diagram use case untuk aktor Staf Keuangan.**



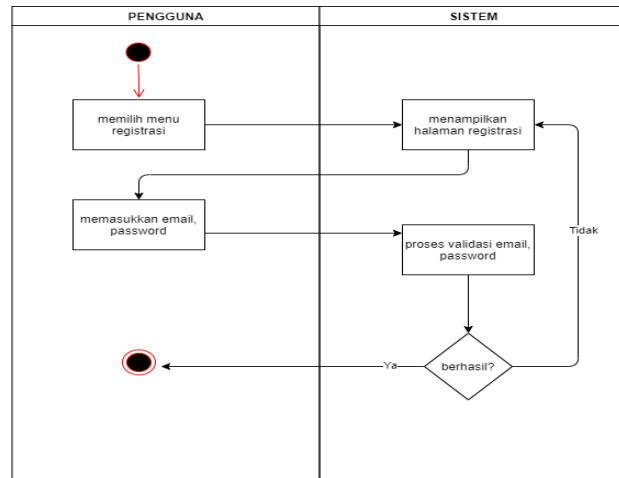
Gambar 6. Diagram use case untuk aktor Guru.



Gambar 7. Diagram use case untuk aktor Siswa.

**Diagram Aktivitas**

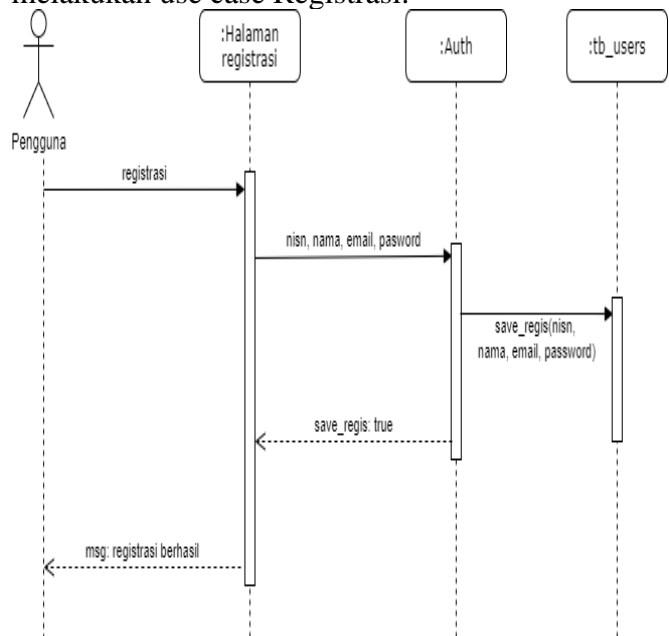
Langkah berikutnya adalah penggambaran diagram aktivitas. Diagram ini menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna untuk menyelesaikan sebuah proses use case. Diagram aktivitas merupakan teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja dalam use case [11]. Gambar 8 memperlihatkan aktivitas pengguna ketika melakukan use case Registrasi.



Gambar 8 Diagram aktivitas Registrasi.

**Diagram Urutan**

Langkah berikutnya adalah penggambaran urutan langkah yang dilakukan aktor dalam menyelesaikan sebuah use case. Gambar 9 memperlihatkan diagram urutan dalam melakukan use case Registrasi.

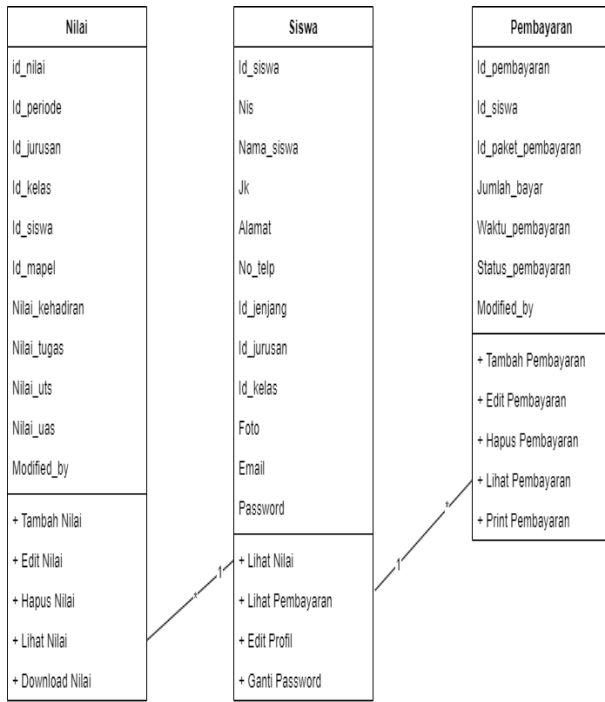


Gambar 9 Diagram urutan Registrasi.

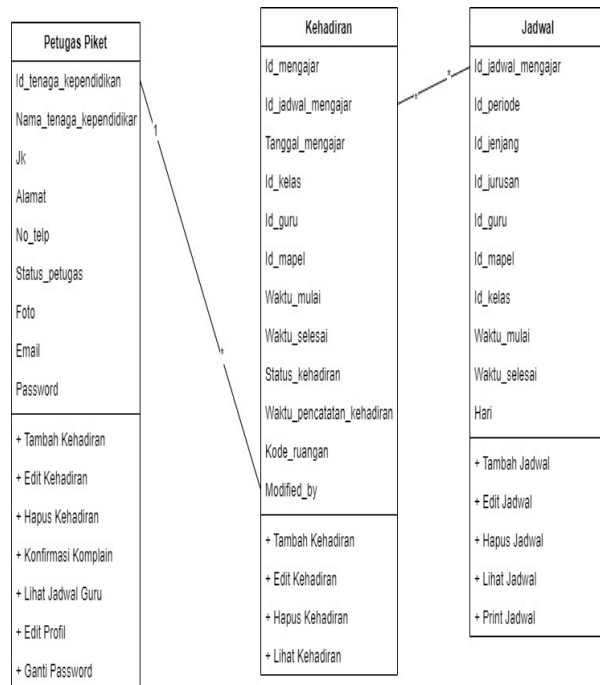
**Diagram Kelas**

Diagram kelas adalah penggambaran atribut suatu sistem dan merupakan inti dari analisis dan desain berorientasi objek [12]. Pada diagram kelas, digambarkan atribut-atribut dari entitas-entitas yang terdapat dalam sistem dan aksi atau metode berkenaan dengan

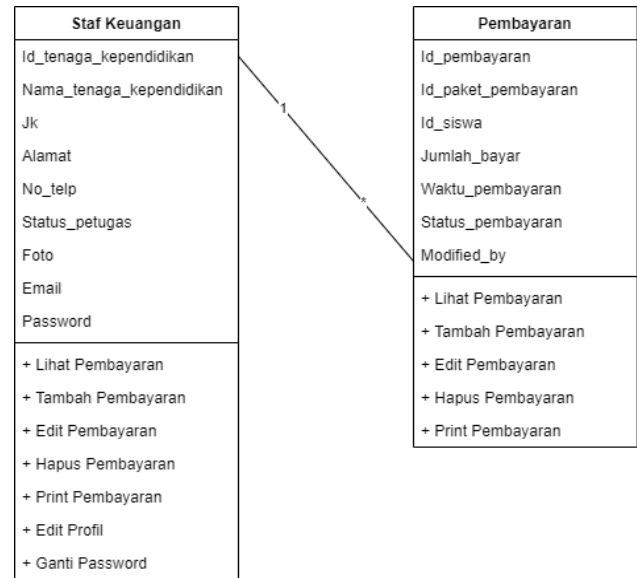
entitas dan interaksi antar-entitas di dalam sistem. Gambar 10 sampai dengan Gambar 14 menggambarkan diagram kelas untuk masing-masing aktor.



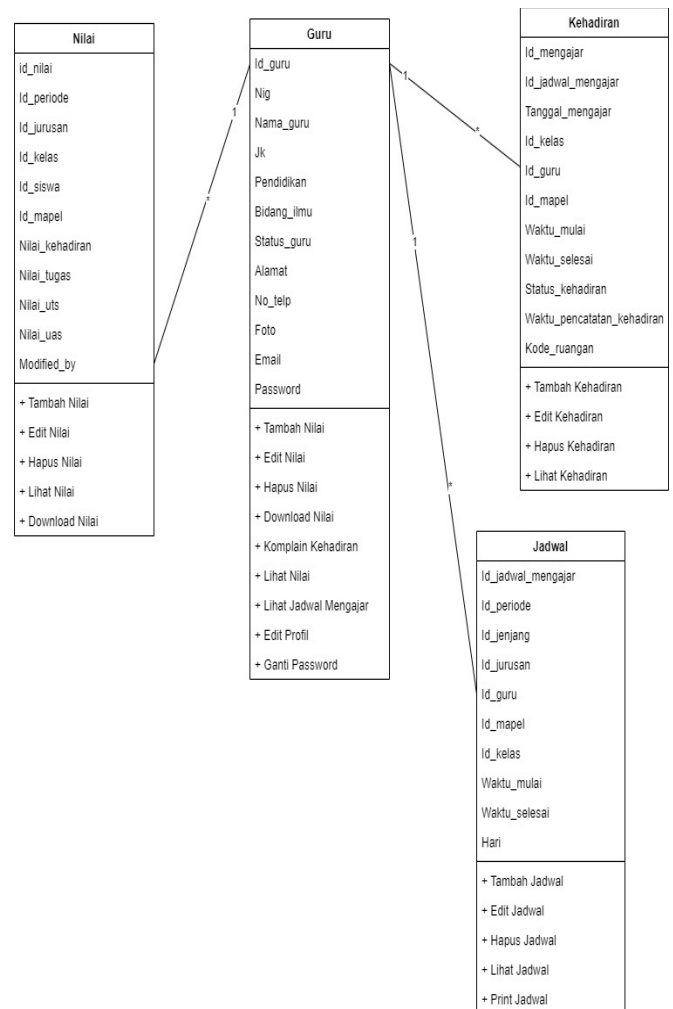
Gambar 10. Diagram kelas untuk aktor Siswa.



Gambar 11. Diagram kelas untuk aktor Petugas Piket.



Gambar 12. Diagram kelas untuk aktor Staf Keuangan.



Gambar 13. Diagram kelas untuk aktor Guru.

Admin
Id_user
Email
Password
+ Kelola Data Jenjang
+ Kelola Data Kelas
+ Kelola Data Jurusan
+ Kelola Data Periode
+ Kelola Pengguna Sistem
+ Kelola Paket Pembayaran
+ Kelola Jadwal
+ Ganti Password
+ Kelola Laporan

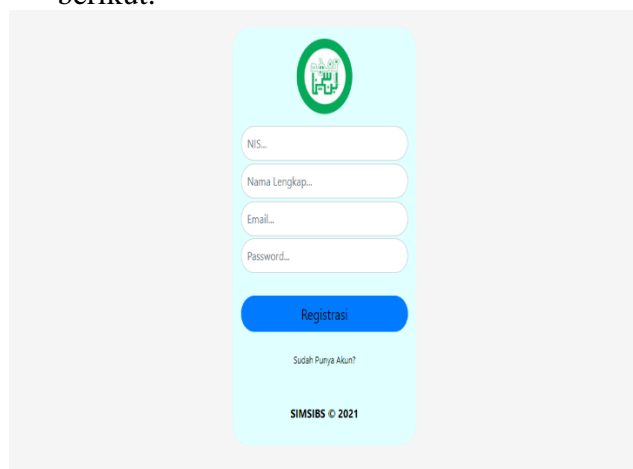
Gambar 14. Diagram kelas untuk aktor Admin.

**Pembangunan Sistem**

Pada tahap ini, rancangan sistem diimplementasikan menjadi sebuah perangkat lunak berbasis web. Rancangan database diimplementasikan menggunakan MySQL dan aplikasi dibangun menggunakan script PHP. Aplikasi telah mengadopsi mode responsif sehingga nyaman untuk diakses melalui perangkat bergerak. Beberapa tampilan halaman dari SIMS adalah sebagai berikut.

**1. Registrasi**

Halaman Registrasi digunakan oleh Pada halaman registrasi, pengguna sistem (siswa) dapat melakukan registrasi akun agar dapat login kehalaman dashboard sistem, halaman ini dirancang seperti gambar berikut:



Gambar 15. Halaman Registrasi.

**2. Kehadiran Mengajar Guru**

Halaman kehadiran mengajar guru digunakan oleh Admin, Staf Keuangan, atau Guru untuk melihat data kehadiran guru dalam mengajar. Pada halaman ini dapat dilihat item-item pembayaran, status, beserta piutangnya. Gambar 16 memperlihatkan tampilan halaman kehadiran mengajar guru.

NO	GURU	TANGGAL MENGAJAR	HARI	KELAS	MAPEL	WAKTU MULAI	WAKTU SELESAI	STATUS KEHADIRAN	PENGICATAN KEHADIRAN	ACTION
1	Firda Maulida	2021-03-05	JUMAT	9 C	Mutiah	08:00:00	09:00:00	HADIR	2021-03-05 09:24:31	🔍 🗑️
2	Saydi Izzudin Al Qasim	2021-03-02	JUMAT	10 A	Mutiah	08:00:00	09:00:00	TEKAD HADIR	2021-03-05 09:24:53	🔍 🗑️
3	Dzulfikar	2021-06-25	SENIN	10 A	Fiska	09:00:00	11:00:00	HADIR	2021-06-30 22:14:49	🔍 🗑️
4	Gagan Wiguna	2021-06-26	SELASA	11 A	Pik+	13:07:00	15:00:00	HADIR PENGICATAN	2021-06-30 22:15:03	🔍 🗑️
5	Juberha Jemil	2021-06-28	HABU	12 A	Bahasa Inggris	09:00:00	10:00:00	HADIR	2021-06-30 22:15:31	🔍 🗑️
6	Gita Amalia	2021-06-29	KAMIS	10 A	MTK	14:00:00	15:00:00	HADIR	2021-06-30 22:15:50	🔍 🗑️ ⚙️
7	Gagan Wiguna	2021-06-30	JUMAT	11 C	S Indo	13:00:00	14:00:00	HADIR	2021-06-30 22:13:09	🔍 🗑️
8	Firda Maulida	2021-06-15	SENIN	9 C	Pik+	08:00:00	09:00:00	HADIR	2021-06-30 22:16:28	🔍 🗑️

Gambar 16. Halaman Kehadiran Mengajar Guru.

**3. Nilai**

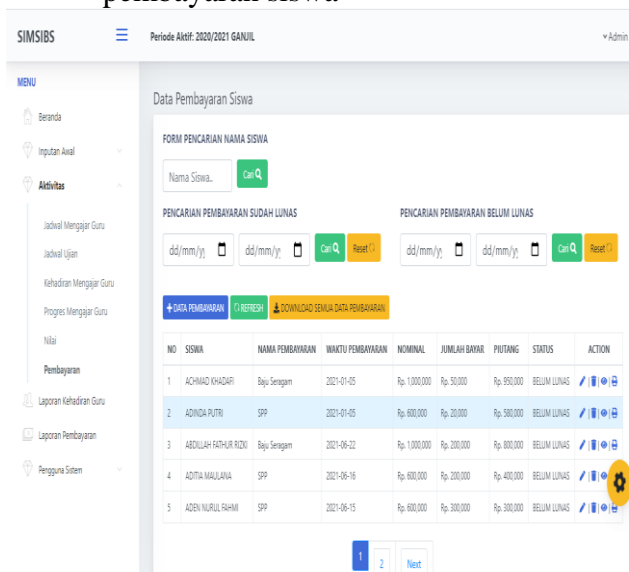
Halaman nilai digunakan oleh Guru atau Siswa untuk melihat data nilai mata pelajaran. Pada halaman ini dapat dilihat item-item pembayaran, status, beserta piutangnya. Gambar 17 memperlihatkan tampilan halaman nilai siswa.

NO SISWA	JENJANG	KELAS	JURISAN	MAPEL	NILAI KEHADIRAN	NILAI TUGAS	NILAI UTS	NILAI UAS	NILAI AKHIR	ACTION	
1	ADEN NURUL RAHMI	SMA	9 C	IPS	Khab	24	23	12	21	20	🔍 🗑️ 📊
2	ADINDA PUTRI	SMA	9 C	IPA	PICK	21	32	45	43	35,25	🔍 🗑️ 📊
3	ADITIA MAULANA	SMA	9 A	IPS	S Indo	44	44	33	43	41	🔍 🗑️ 📊
4	ACHMAD KHADAR	SMA	11 A	IPA	Pik+	50	45	55	67	54,25	🔍 🗑️ 📊
5	ABDULLAH FATMAH RIZKI	SMA	12 C	IPA	Bahasa Inggris	70	69	70	66	68,75	🔍 🗑️ 📊

Gambar 17. Halaman Nilai Siswa.

4. Pembayaran Siswa

Halaman pembayaran siswa digunakan oleh Admin, Staf Keuangan, atau Siswa untuk melihat data pembayaran siswa. Pada halaman ini dapat dilihat item-item pembayaran, status, beserta piutangnya. Gambar 18 memperlihatkan tampilan halaman data pembayaran siswa



Gambar 18. Halaman Pembayaran Siswa. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk melihat apakah sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna atau telah sesuai dengan rancangan yang telah disepakati. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox* [13], yaitu sistem diuji oleh orang yang tidak terlibat dalam pengerjaan sistem dengan cara menguji fungsionalitas sistem satu per satu. Tabel 1 memperlihatkan hasil pengujian sistem.

Tabel 1. Hasil pengujian sistem.

No	Fitur	Skenario	Hasil	Tanggal Uji
1	Admin Registrasi Akun	Admin melakukan registrasi akun dengan menginputkan email dan password	SUKSES	30/11/2020
2	Admin Melakukan Login	Admin melakukan login dengan menginputkan email dan password	SUKSES	30/11/2020
3	Admin Ganti Password	Admin mengganti	SUKSES	30/11/2020

		password dengan menginputkan password lama dan password baru		
4	Admin Kelola Data Inputan Awal	Admin mengelola data inputan awal	SUKSES	30/11/2020
5	Admin Kelola Data Pengguna Sistem	Admin mengelola data pengguna sistem	SUKSES	30/11/2020
6	Admin Kelola Data Aktivitas	Admin mengelola data transaksi	SUKSES	30/11/2020
7	Admin Kelola Laporan	Admin mengelola data laporan	SUKSES	30/11/2020
8	Admin Melakukan Logout	Admin melakukan logout atau keluar dari sistem	SUKSES	30/11/2020
9	Siswa Registrasi Akun	Siswa melakukan registrasi akun dengan menginputkan nama, email dan password	SUKSES	30/11/2020
10	Siswa Kelola Profil	Siswa mengelola profil akun	SUKSES	30/11/2020
11	Siswa Lihat Jadwal	Siswa melihat jadwal sekolah	SUKSES	30/11/2020
12	Siswa Lihat Nilai	Siswa melihat nilai hasil dari nilai tugas, kehadiran, UTS, dan UAS	SUKSES	30/11/2020
13	Siswa Lihat Pembayaran	Siswa melihat data tagihan yang harus dibayar beserta statusnya	SUKSES	30/11/2020
14	Siswa Melakukan Print Pembayaran	Siswa melakukan pencetakan bukti pembayaran	SUKSES	30/11/2020
15	Siswa Melakukan Logout	Siswa melakukan logout atau keluar dari sistem	SUKSES	30/11/2020
16	Guru Melakukan Login	Guru melakukan login dengan menginputkan email dan password	SUKSES	30/11/2020
17	Guru Kelola Profil	Guru mengelola profil akun	SUKSES	30/11/2020
18	Guru Kelola Data Nilai	Guru mengelola data nilai siswa	SUKSES	30/11/2020
19	Guru Lihat Jadwal	Guru melihat jadwal	SUKSES	30/11/2020
20	Guru Lihat Kehadiran Mengajar	Guru melihat progres kehadiran mengajar	SUKSES	30/11/2020
21	Guru Komplain Kehadiran	Guru melakukan komplain	SUKSES	30/11/2020

22	Guru Melakukan Logout	kehadiran mengajar Guru melakukan logout atau keluar dari sistem	SUKSES	30/11/2020
23	Staf Keuangan Melakukan Login	Staf Keuangan melakukan login dengan memasukkan email dan password	SUKSES	30/11/2020
24	Staf Keuangan Kelola Profil	Staf Keuangan mengelola profil	SUKSES	30/11/2020
25	Staf Keuangan Kelola Data Pembayaran	Staf Keuangan mengelola data pembayaran	SUKSES	30/11/2020
26	Staf Keuangan Print Data Pembayaran	Staf Keuangan mencetak data pembayaran siswa	SUKSES	30/11/2020
27	Staf Keuangan Melakukan Logout	Staf Keuangan melakukan logout atau keluar dari sistem	SUKSES	30/11/2020
28	Petugas Piket Melakukan Login	Petugas Piket melakukan login dengan memasukkan email dan password	SUKSES	30/11/2020
29	Petugas Piket Kelola Profil	Petugas Piket mengelola profil	SUKSES	30/11/2020
30	Petugas Piket Kelola Data Kehadiran Guru	Petugas Piket mengelola data kehadiran guru	SUKSES	30/11/2020
31	Petugas Piket Melakukan Logout	Petugas Piket melakukan logout atau keluar dari sistem	SUKSES	30/11/2020

### Penerapan Sistem

Penerapan sistem dilakukan dengan memasang aplikasi di server lokal SMP dan SMA Ibnu Sina. Untuk kemudahan instalasi, digunakan paket aplikasi XAMPP yang berisi perangkat lunak server yang terdiri dari server web Apache dan server database MySQL. Aplikasi berbasis web ini dapat digunakan di lingkungan sekolah melalui koneksi kabel dan nirkabel yang tersedia.

### PENUTUP

#### Kesimpulan

Sistem informasi manajemen sekolah berbasis web pada SMP dan SMA Ibnu Sina telah dibangun dengan metode SDLC model *Waterfall*. Fitur-fitur yang disematkan pada

sistem ini mencakup pengelolaan data periode, jenjang sekolah, mata pelajaran, ruangan, paket pembayaran, jadwal mengajar, pengelolaan kehadiran guru, komplain kehadiran, pembayaran administrasi sekolah, nilai pembelajaran pada setiap jenjang, akun pengguna sistem, dan laporan. Sistem telah diterapkan secara lokal di lingkungan SMP dan SMA Ibnu Sina Bogor.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. B Siahaan and S. Marshalita, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMPN 20 Bekasi.," *J. Evolusi*, vol. 2, no. 2, pp. 129–138, 2018.
- [2] Gravisware, "10 Keunggulan Aplikasi Berbasis Web," 2016. <http://www.gravisware.com/informasi/keunggulan-aplikasi-berbasis-web.html> (accessed Jun. 30, 2021).
- [3] I. Journal and S. Engineering, "Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web," *Indones. J. Softw. Eng. Audit*, vol. 2, no. 1, pp. 31–38, 2016.
- [4] Y. Firmansyah and U. Udi, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 1, 2017, doi: 10.26905/jtmi.v4i1.1605.
- [5] Hasanuddin, "Sistem Informasi Keuangan dengan Metode Object Oriented Analysis Design," *J. Technol.*, vol. 7, no. 2, pp. 89–95, 2016.
- [6] R. R. Randa, "Sistem Informasi Akademik Berorientasi Objek ( Studi Kasus : Smp Negeri 3 Pangkalpinang )," 2015, [Online]. Available: [https://lppm.atmaluhur.ac.id/wp-content/uploads/2015/11/Jurnal\\_0922500028\\_Rayie-R.pdf](https://lppm.atmaluhur.ac.id/wp-content/uploads/2015/11/Jurnal_0922500028_Rayie-R.pdf).
- [7] S. Informasi, S. Atma, and L. Pangkalpinang, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH PADA SMP PGRI 3 PANGKALPINANG DENGAN



- METODOLOGI BERORIENTASI  
OBJEK Mega Marlinda Abstraksi,” pp.  
1–8.
- [8] M Teguh Prihandoyo, “Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.
- [9] M. S. R. Maulana, “Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *Ekp*, vol. 13, no. 3, pp. 1576–1580, 2017.
- [10] Y. Heriyanto, “Perancangan Sistem Informasi,” *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.
- [11] A. Yani, A. Syauki, and S. Marlina, “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Madrasah Aliyah Attaqwa Tangerang,” *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 255–261, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i2.6038.
- [12] N. Hidayatun, Herlawati, and Frieyadi, “Aplikasi Web Untuk Sistem Informasi Akademik Sma Negeri 33 Jakarta,” *pilar Nusa Mandiri*, vol. Vol. IX, no. 2, p. No.2, 2014, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/62/59>.
- [13] B. A. Priyaungga, D. B. Aji, M. Syahroni, N. T. S. Aji, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 3, p. 150, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5343.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN