



## Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi *Fingerprint*, Agenda, Mading Digital di SMK Wikrama 1 Garut Berbasis Web

Raden Erwin Gunadhi Rahayu<sup>1</sup>, Zavall Kalsma Pujaeri<sup>2</sup>

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@sttgarut.ac.id](mailto:jurnal@sttgarut.ac.id)

<sup>1</sup>[erwin.gunadhi@sttgarut.ac.id](mailto:erwin.gunadhi@sttgarut.ac.id)

<sup>2</sup>[1606118@sttgarut.ac.id](mailto:1606118@sttgarut.ac.id)

**Abstrak** – Peningkatan kualitas siswa di sekolah menengah dilakukan dengan memperhatikan dua ranah yaitu kedisiplinan dan pengetahuan, indikator kedisiplinan salah satunya adalah dengan kehadiran dan ketepatan waktu siswa untuk datang ke sekolah pada pukul 07.00. Disamping itu indikator pengetahuan adalah banyaknya siswa melakukan literasi, pada proses peningkatan kualitas siswa terdapat beberapa masalah diantaranya data siswa yang terlambat hadir disekolah masih tercecer sehingga sulit diidentifikasi siswa mana yang sering datang terlambat, perekapan absensi sering terjadi kekeliruan baik disebabkan oleh kesalahan guru dalam merekap ataupun kecurangan dari siswa itu sendiri. Sedangkan pada peningkatan pengetahuan siswa mengalami kendala dari sisi sarana karena tidak semua siswa memiliki perangkat digital untuk mengakses informasi digital. Masalah tersebut akan diselesaikan dengan membangun sebuah sistem yang dibangun dengan menggunakan metodologi pendekatan *Rational Unified Process* (RUP) dengan tahapan *inception, elaboration, construction* dan *transition*, sistem tersebut mampu merekam absensi sekaligus merekap secara otomatis menggunakan fingerprint untuk meminimalisir kecurangan dan menampilkan informasi berupa poster atau agenda kegiatan sekolah. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi antara absensi menggunakan fingerprint, informasi agenda sekolah dan poster kedalam mading digital yang dapat memotivasi siswa melalui rekap grafik kehadiran yang secara realtime ditampilkan antar kelas dan siswa dapat lebih mempersiapkan diri untuk menempuh agenda sekolah seperti ujian dan kegiatan lainnya.

**Kata Kunci** – *Fingerprint*, Mading Digital, RUP.

### I. PENDAHULUAN

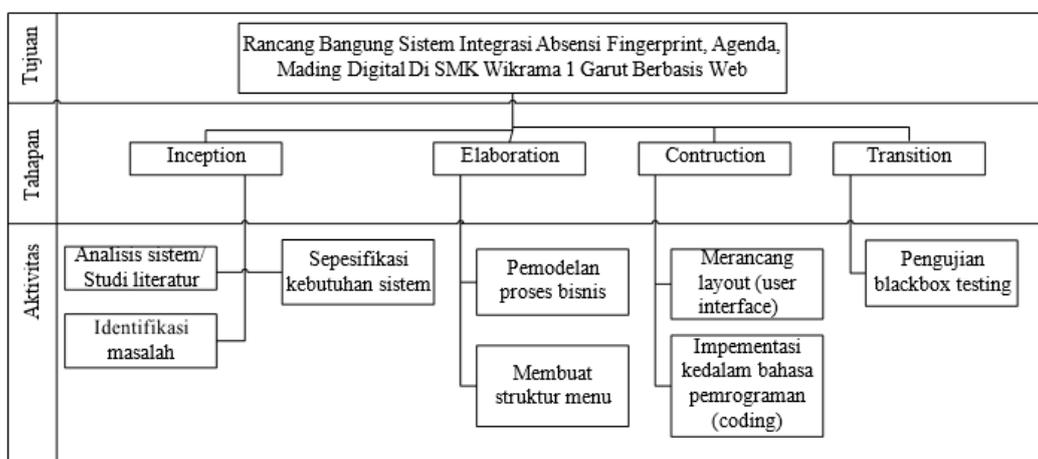
Sekolah Menengah Kejuruan Wikrama 1 Garut adalah sebuah lembaga Pendidikan swasta dibawah naungan Yayasan Prawitama. Dipimpin oleh kepala sekolah yang bernama Mochamad Sofyan, S.Pd. yang menjabat mulai tahun 2014. Hingga kini memiliki banyak prestasi diantaranya selalu masuk tiga besar nilai rata-rata Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) [1]. SMK Wikrama 1 Garut merupakan sekolah berbasis teknologi dengan kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Bisnis Daring dan Pemasaran (BDP) dan Perhotelan (HTL) dimana salah satu visinya adalah pendidikan berkarakter meliputi kedisiplinan, kebersihan, dan kegiatan-kegiatan lainnya. Kedisiplinan yang dimaksud adalah dilihat dari segi ketepatan waktu datang ke sekolah harus sebelum jam 07.00 WIB. Dengan ketepatan waktu diharapkan akan berdampak kepada kedisiplinan seluruh aspek kehidupan warga sekolah. Selain dari segi kedisiplinan, perlu di tingkatkan juga dari sisi pengetahuan siswa melalui gerakan literasi digital yang dicanangkan Kementerian Pendidikan, dimana pada *website* literasidigital.id secara rutin menerbitkan poster sebagai bahan literasi bagi siswa. Absensi adalah dokumen yang mencatat kehadiran setiap siswa di sekolah

dengan mencatat kehadiran siswa tersebut dapat dipastikan siswa mengikuti kegiatan sekolah, dimana pada prakteknya masih menggunakan cara manual untuk absensi yang mana akan memperlambat dalam pengumpulan data dan pembuatan laporan serta sering terjadi kekeliruan dalam menginput data, data absen siswa akan secara rutin direkap dan dilaporkan kepada orang tua siswa setiap semester. Adapun agenda sekolah merupakan sebuah jadwal yang mana para guru ataupun siswa yang mengetahui kegiatan yang terjadi. Agenda adalah suatu kegiatan acara yang telah terjadwal dalam buku agenda, didalam agenda tersebut terdapat jadwal acara yang sudah ditentukan tanggalnya. Pada praktiknya terdapat hambatan dalam mengatur baik agenda yang diluar acara sekolah seperti adanya kedatangan tamu atau acara lainnya ataupun agenda yang telah terjadwal sering terlupakan, sehingga para guru atau siswa bisa mempersiapkan diri jika ada agenda tersebut. Dan yang terakhir adalah mading, mading adalah media atau sarana penyampaian informasi dan penyaluran minat dan bakat yang dikerjakan dan dikelola oleh sekelompok tertentu serta diperuntukkan untuk kalangan tertentu. Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat bahkan didalam dunia Pendidikan. Dengan adanya teknologi tersebut diharapkan siswa dapat terlatih untuk berdisiplin datang ke sekolah tepat waktu sesuai agenda yang dijadwalkan. Karena kedisiplinan merupakan tolak ukur untuk meningkatkan kepribadian siswa dalam kehidupan kedepannya, disiplin juga kunci untuk memperoleh hasil yang baik. Berdisiplin membuat orang menciptakan kemauan untuk bekerja secara teratur, akan meningkatkan ketekunan serta memperbesar seseorang untuk berprestasi dan berkreasi [2]. Berdasarkan kondisi tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu merekam absensi menggunakan fingerprint untuk meminimalisir kecurangan antara yang telat datang dan yang tepat waktu, menampilkan poster literasi digital dan sebagai tambahan menampilkan kalender akademik agar siswa dapat mempersiapkan diri dalam menyelesaikan beban akademik.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya, dimana penelitian pertama [3] yang berjudul “Pengamanan Basis Data Pengelolaan Hak Akses Dengan Metode *Role-Based Access Control*”, penelitian kedua [4] yang berjudul “Sistem Penggajian Terintegrasi *Fingerprint* Di Perguruan Tinggi”, penelitian ketiga [5] yang berjudul “Perancangan Monitoring Absensi Dengan *Fingerprint* Berbasis *Online*”, penelitian keempat [6] yang berjudul “Pengembangan Papan Informasi Digital Untuk Menyiarkan Ulang Informasi Yang Diterbitkan Pada Situs *Website*”, penelitian kelima [7] yang berjudul “Penerapan Aplikasi Mading Digital Berbasis *Web* Pada MA. Miftahul Huda Kabupaten OKI”. Berdasarkan latar belakang, maka penulis mengambil judul “**Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi *Fingerprint*, Agenda, Mading Digital Di Smk Wikrama 1 Garut Berbasis Web**”.

## II. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan untuk merancang dan membangun sistem informasi absensi *fingerprint*, agenda, mading digital ini menggunakan metodologi *Rational Unified Process* [8] yang disajikan pada *Work Breakdown Structure* (WBS) sebagaimana tampak pada Gambar 1.



Gambar 1: *Work Breakdown Structure*

- 1) *Inception*, didefinisikan sebagai tahapan untuk menentukan kebutuhan untuk pembuatan aplikasi dengan cara observasi atau wawancara ketempat terkait yang akan dijadikan sebagai objek penelitian, setelah itu membuat proses bisnis dan perencanaan proyek yang akan dibangun untuk perangkat lunak. Dimana kebutuhan sistem tersebut berupa actor atau pengguna karena sistem yang digunakan akan menjadi pengguna sistem;
- 2) *Elaboration*, didefinisikan sebagai tahapan untuk mendesain tampilan atau arsitektur pada aplikasi yang akan dibuat, setelah mengetahui kebutuhan aplikasi dari tahapan *inception* kemudian pada tahap ini merancang atau mendesain pada aplikasi seperti merancang struktur menu dan rancangan *layout (user interface)*;
- 3) *Contruction*, didefinisikan sebagai tahapan untuk melakukan pengumpulan komponen dasar pengembangan pada suatu aplikasi yang akan diimplementasikan rancangan *user interface* kedalam bahasa pemrograman atau *coding* menyesuaikan dengan tahapan *elaboration* sehingga mendapatkan aplikasi sementara atau biasa disebut *beta*;
- 4) *Transition*, didefinisikan sebagai tahapan untuk menguji sistem dengan menggunakan *black box testing* sebelum aplikasi tersebut dipublikasikan, karena bertujuan untuk mencegah adanya kesalahan atau eror pada sistem. Pada tahap ini meninjau apakah fitur dan fungsinya berjalan dengan baik atau tidak, jika berjalan dengan baik maka aplikasi siap dipublikasikan tetapi jika tidak berjalan dengan baik maka kembali lagi ketahap *contruction*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

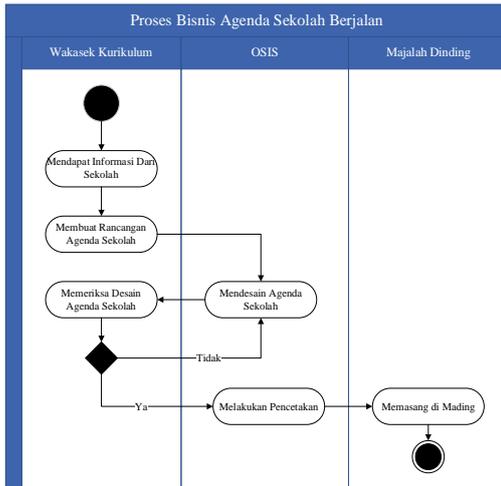
#### A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini telah didapatkan dari hasil pengumpulan data yang telah direncanakan sebelumnya. Dari penelitian sebelumnya metodologi yang digunakan *Rational Unified Proccess (RUP)* dan pemodelan menggunakan *Unified Modelinf Language (UML)*, berikut merupakan uraian penjelasan tentang aplikasi yang akan dibuat berdasarkan tahapan dari metodologi RUP.

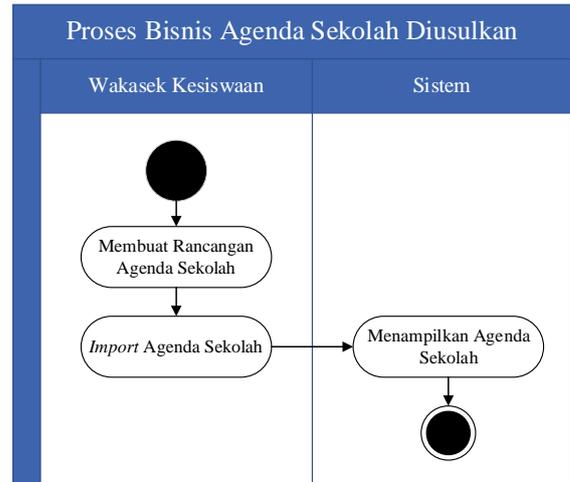
#### B. *Inception*

Berdasarkan penelitian pada tahap *planning* menghasilkan beberapa aktivitas, diantaranya :

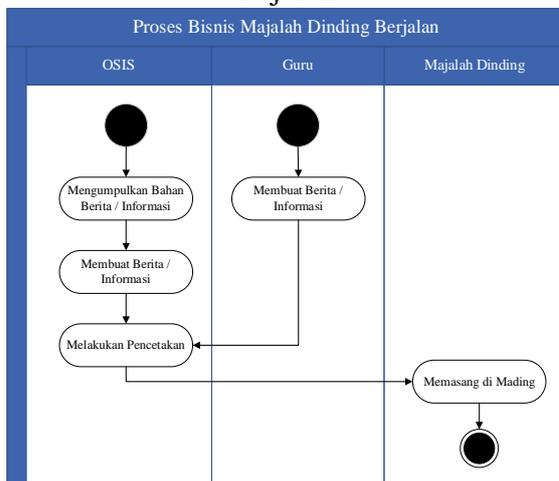
- 1) Analisis Sistem  
Analisis sistem merupakan aktifitas yang dilakukan untuk mendapatkan data-data dari hasil observasi yang telah dilakukan mengenai sistem yang sedang berjalan. Hasil dari observasi tersebut didapat data agenda kegiatan dan berita informasi yang sering dipasang di majalah dinding yang akan dilaksanakan oleh warga sekolah.
- 2) Identifikasi Masalah  
Identifikasi masalah merupakan permasalahan yang ada dianalisis sistem dan menentukan penyelesaian masalah sesuai dengan kebutuhan. Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini menghasilkan proses bisnis berjalan dan proses bisnis usulan adalah sebagai berikut:



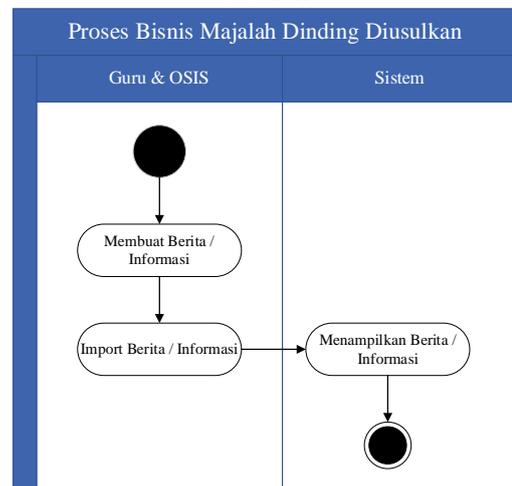
Gambar 1. Proses Bisnis Agenda Sekolah Bejalan



Gambar 2. Proses Bisnis Agenda Sekolah Usulan



Gambar 3. Proses Bisnis Majalah Dinding Bejalan



Gambar 4. Proses Bisnis Majalah Dinding Usulan

3) Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem merupakan kebutuhan yang menentukan untuk membangun Sistem Absensi Fingerprint, Agenda, dan Mading untuk membantu pembuatan dan pemakaian aplikasi sebagai berikut:

- a. Kebutuhan dalam pembuatan sistem dari perangkat keras (*Hardware*) sebagai berikut:
  1. Aplikasi berbasis web;
    - a) Laptop atau Komputer;
    - b) *Processor*: Minimal *Core i3*;
    - c) *Random Access Memory* (RAM): Minimal 2 GB;
    - d) *Storage*: Minimal 500 GB.
  2. *Printer*;
  3. LCD Monitor;
  4. Jaringan internet;
- b. Kebutuhan dalam pembuatan sistem dari perangkat lunak (*Software*) adalah sebagai berikut:
  1. Sistem operasi PC: Minimal Windows 7;
  2. Sistem operasi Mobile: Minimal Lolipop 5.1;
  3. Bahasa Pemograman PHP;
  4. *Database server* menggunakan MySQL;

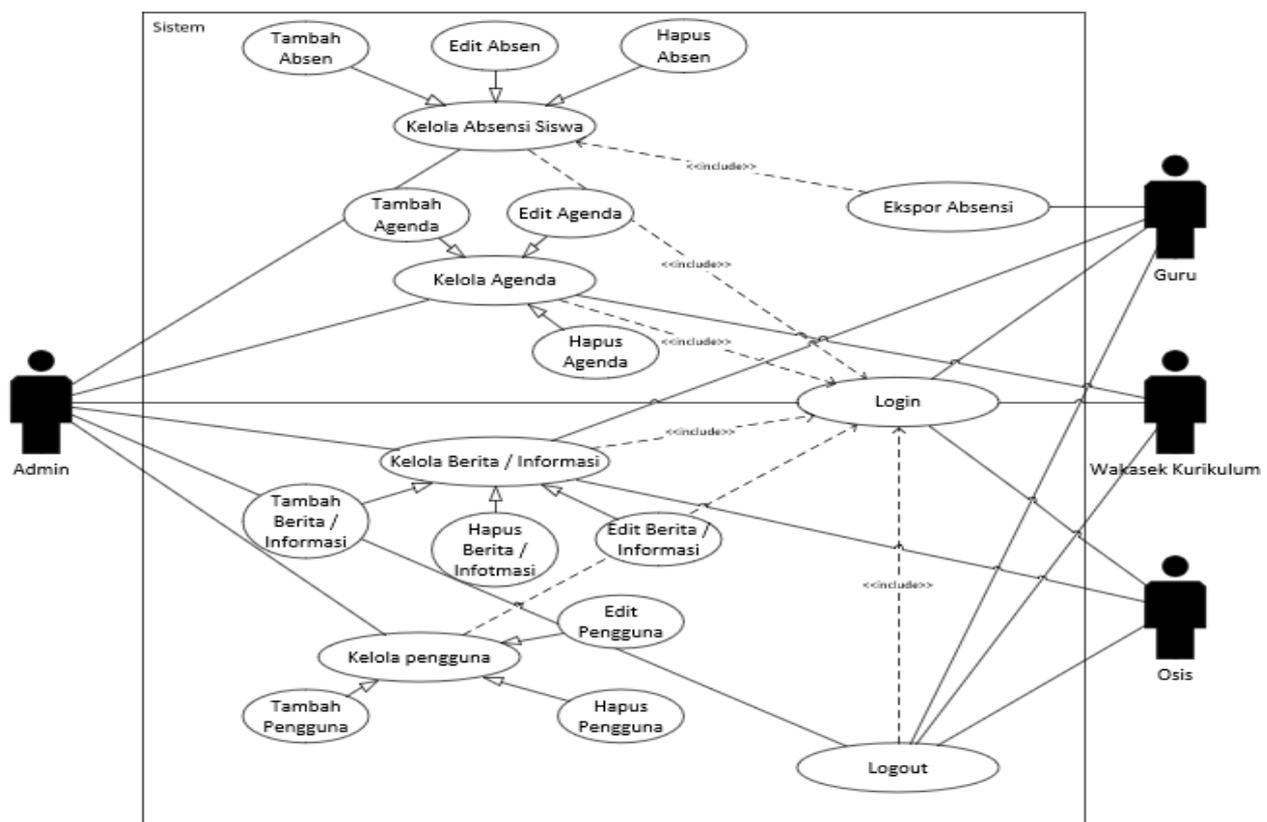
5. Pengaksesan aplikasi menggunakan *web browser*;
6. Text editor program menggunakan *Sublime Text*.

### C. Elaboration

Tahapan elaboration adalah tahap kedua dari tahap inception yang dimana menentukan gambaran awal dari suatu sistem dalam pembuatan rancangan atau juga disebut sebagai desain. Penggambaran yang akan diimplementasikan kedalam struktur menu dan merancang *user interface* pada aplikasi yang akan dibuat.

#### 1) Use Case Diagram

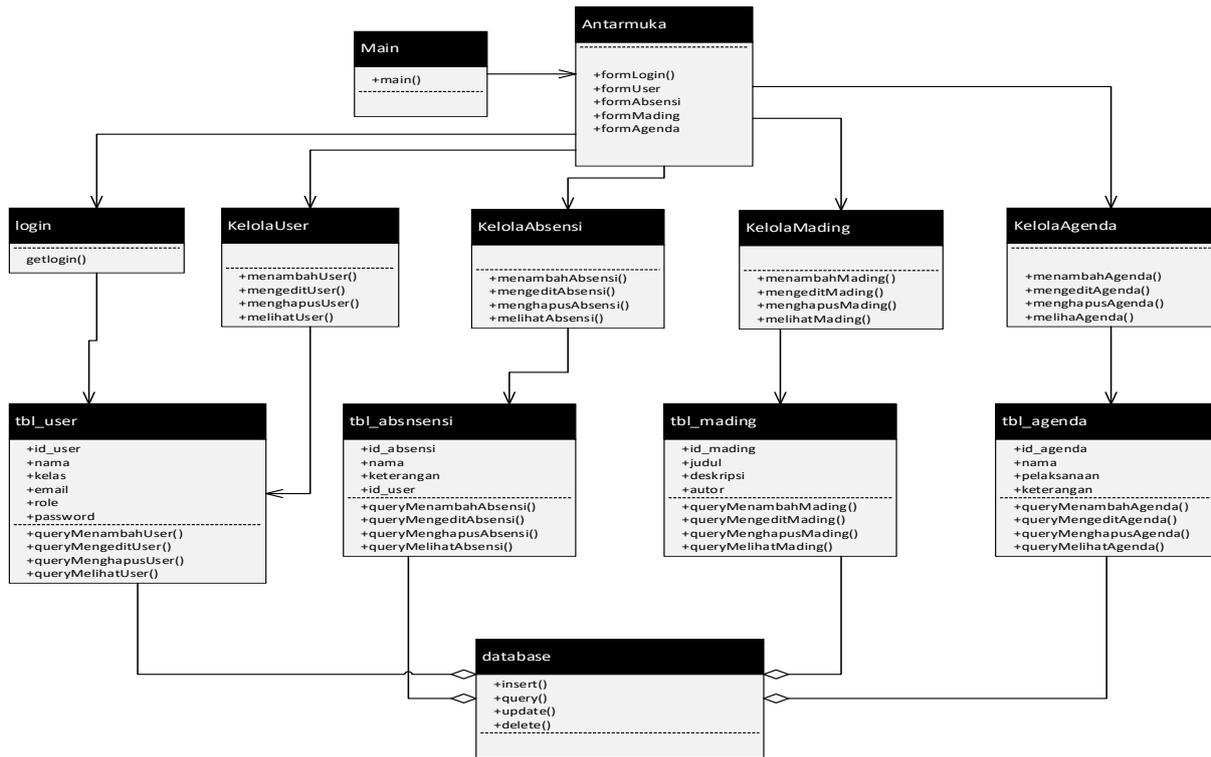
*Use case* menggambarkan sistem yang akan kita buat modelnya. Dimana model *use case* tersebut dapat dijabarkan dalam bentuk diagram, dan diagram tidak diindektik dengan model karena model lebih luas dari diagram. *Use case* harus menggambarkan urutan aktor sehingga menghasilkan nilai terukur [9]. Berikut ini *use case diagram* keseluruhan sistem informasi absesnsi *fingerprint*, agenda, madding digital sebagaimana tampak pada Gambar 5.



Gambar 5. Use Case Diagram Keseluruhan Sistem Informasi Absesnsi *Fingerprint*, Agenda, Mading Digital

#### 2) Class Diagram

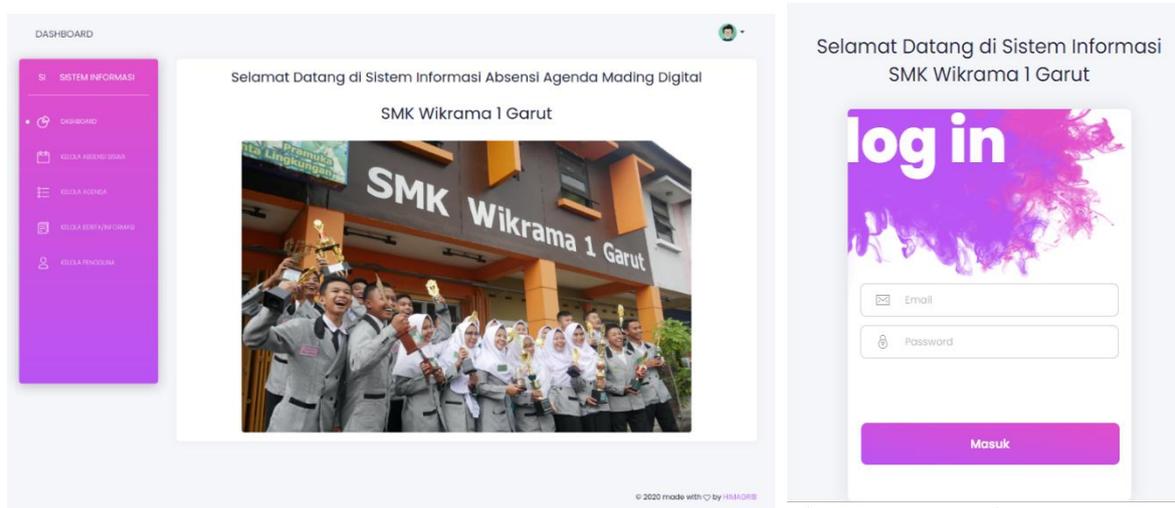
Penggambaran struktur sistem dari pendefinisian kelas-kelas yang akan dibangun sebuah sistem dan memiliki atribut dan metode operasi dari sebuah rancangan sistem relasi antar kelas.



Gambar 6. Class Diagram

**D. Construction**

Pada tahap implementasi dilakukan proses penulisan kode program kedalam bahasa pemrograman PHP. Penulisan tersebut menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 9. Interface Sistem Informasi Absesnsi *Fingerprint*, Agenda, Mading Digital

**E. Transition**

Fase transisi yang didalamnya terdapat pengujian sistem yang merupakan salah satu hal yang paling penting untuk menentukan kekurangan atau kesalahan dalam aplikasi yang akan diuji. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui sistem yang dibangun memenuhi persyaratan sesuai dengan yang direncanakan.

**Tabel 3. Hasil Pengujian**

<b>No</b>	<b>Pengujian</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>	<b>Hasil</b>
1	Login	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Masuk ke sistem	Sesuai
		Memasukan <i>username</i> atau <i>password</i> dengan salah	Menampilkan pesan gagal masuk, dan kembali ke halaman login	Sesuai
2	Logout	Memilih menu <i>logout</i>	Keluar dari sistem	Sesuai
3	Kelola absensi siswa	Memilih fitur kelola absensi siswa kemudian memilih tombol tambah, edit, atau hapus data absensi siswa sesuai dengan keinginan lalu mengisi <i>form</i> yang telah disediakan	Berhasil menambah, mengedit, atau menghapus data absensi siswa	Sesuai
4	Kelola Agenda	Memilih fitur kelola agenda kemudian memilih tombol tambah, edit, atau hapus data agenda sesuai dengan keinginan lalu mengisi <i>form</i> yang telah disediakan	Berhasil menambah, mengedit, atau menghapus data agenda	Sesuai
5	Kelola Berita / Informasi	Memilih fitur kelola berita / informasi kemudian memilih tombol tambah, edit, atau hapus data berita / informasi sesuai dengan keinginan lalu mengisi <i>form</i> yang telah disediakan	Berhasil menambah, mengedit, atau menghapus data berita / informasi	Sesuai
6	Kelola pengguna	Memilih fitur kelola pengguna kemudian memilih tombol tambah, edit, atau hapus data pengguna sesuai dengan keinginan lalu mengisi <i>form</i> yang telah disediakan	Berhasil menambah, mengedit, atau menghapus data pengguna	Sesuai
7	Absensi (Melihat)	Memilih fitur absensi	Berhasil melihat data absensi	Sesuai
8	Agenda sekolah (Melihat)	Memilih fitur agenda sekolah	Berhasil melihat data agenda	Sesuai
9	Berita / Informasi (Melihat)	Memilih fitur berita / informasi	Berhasil melihat data berita / informasi	Sesuai

## F. Pembahasan Hasil

Berdasarkan hasil penelitian penelitian ini memberikan kontribusi berupa sistem absensi *fingerprint* yang mampu meningkatkan tingkat kedisiplinan dengan meminimalisir potensi kecurangan, diintegrasikannya mading digital dengan laporan absensi yang ditampilkan pada satu layar.

## IV. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan evaluasi, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa perancangan sistem yang dapat mencatat ketepatan waktu sehingga meningkatkan kedisiplinan siswa dalam melakukan absensi dan mampu melakukan perekapan otomatis sehingga tidak perlu melakukan perekapan absensi secara manual. Serta meningkatkan pengetahuan siswa dalam hal informasi majalah dinding yang sudah terintegrasikan secara digital untuk mendapatkan informasi terbaru dari sekolah tanpa harus melakukan datang ke Sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] SMK Wikrama 1 Garut, "Hasil Nilai Rata-Rata UNBK." SMK Wikrama 1 Garut, Garut, 2019.
- [2] R. Maulida, "Hubungan Penerapan Absensi Fingerprint dengan Disiplin Guru di SMP Negeri 3 Surabaya," Surabaya, 2017.
- [3] E. Gunadhi and H. Aranuri, "Pengamanan Basis Data Pengelolaan Hak Akses Dengan Metode Role-Based Access Control," *J. Algoritm.*, vol. 12, no. 1, pp. 166–170, 2015.
- [4] R. Setiawan and I. Restiani, "Sistem Penggajian Terintegrasi Fingerprint di Perguruan Tinggi," *J. Algoritm.*, vol. 16, no. 2, pp. 215–227, 2019.
- [5] M. R. Dien and L. Fitriani, "Perancangan monitoring absensi dengan fingerprint berbasis online," *J. Algoritm.*, vol. 14, no. 1, pp. 82–86, 2017.
- [6] R. Cahyana and M. I. Zakariya, "Pengembangan Papan Informasi Digital untuk Menyiarkan Ulang Informasi yang Diterbitkan pada Situs Web," *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 2, pp. 281–286, 2016.
- [7] D. Komalasari and I. Solikin, "Penerapan Aplikasi Mading Digital Berbasis Web Pada MA. Miftahul Huda Kabupaten OKI," *JUSIFO*, vol. 4, no. 1, pp. 27–36, 2018.
- [8] J. S. Pasaribu and J. Sihombing, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web Di Klinik Sehat Margasari Bandung," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 3, no. 3, 2017.
- [9] P. P. Widodo, *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika, 2011.