Ibrahimy LIBRARY

IMPLEMENTASI RFID PADA SISTEM INFORMASI PRESENSI SISWA DI MAS AL-HUDA KANGAYAN DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP GATEWAY

SKRIPSI

Oleh :

MOH. BAHA'UDDIN

2021503090

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY

SUKOREJO SITUBONDO

2025

Ibrahimy Repository

Universitas Ibrahimy

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

HALAMAN JUDUL

IMPLEMENTASI RFID PADA SISTEM INFORMASI PRESENSI SISWA DI MAS AL-HUDA KANGAYAN DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP GATEWAY

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana (S-1) Pada Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy

Oleh:
MOH. BAHA'UDDIN
NPM. 2021503090

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO
2025

Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

PERSYARATAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawai ini:

Nama	: Moh. Baha'Uddin
NPM	: 2021503090
Program Studi	: S-I Teknologi Informasi
Fakultas	: Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penilitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo, 26 Agustus 2025

Saya yang menyatakan,

Moh. Baha'Uddin

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama	:	**Moh. Baha'Uddin**
NPM	:	**2021503090**
Judul	:	**Implementasi RFID Pada Sistem Informasi Presensi Siswa Di MAS Al-Huda Kangayan Dengan Notifikasi Whatsapp Gateway**

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Adi Susanto, M.Kom.	**A. Hamdani, M.Kom.**
NIDN : 0708079104	**NIDN : 0730118806**

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI RFID PADA SISTEM INFORMASI PRESENSI SISWA DI MAS AL-HUDA KANGAYAN DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP GATEWAY

MOH. BAHA'UDDIN

2021503016

Telah dipertahankan di depan dewan penguji sidang/manaqosyah Skripsi pada hari Selasa, Tanggal 26 Agustus 2025 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy.

Tim Penguji

Ketua Sidang,	Sekretaris Sidang,
Dr. Ach. Khumaidi, M.P	**Faiqo Sabut Panotogo, A.Md.Pi**
NIDN : 0722049001	**NIDN : -**
Penguji I,	Penguji II,
Achmad Baijuri, M.Kom	**Firman Santoso, M.Kom**
NIDN : 0715078902	**NIDN : 0722129201**

Mengetahui
Dekan,

Abd. Ghofur, M.Kom
NIDN : 0711088303

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

MOTTO

“BERFIKIR KERAS, BERTINDAK CEPAT, BERDZIKIR HEBAT”

"Ilmu itu bagaikan binatang buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya, maka ikatlah buruanmu dengan tali yang kuat." - Imam Syafi’i

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

KATA PERSEMBAHAN

1. Sang maha pencipta, Allah SWT, yang telah menciptakan makhluk lengkap dengan takarannya, dan yang telah memberikan kemampuan sesuai dengan kodratnya.
2. Sang pencerah dunia, Baginda Nabi Muhammad SAW,yang telah membimbing kita dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang benerang.
3. Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Khususnya Murabbi Ruhina Sang Penenang Jiwa KHR. Ach. Azaim Ibrahimy, S.Sy., M. HI. dan para ahlul bait yang telah memberikan ilmu penerang masa depan dan penyejuk hati yang menunjukkan pada jalan ridho Allah SWT.
4. Teruntuk ayahanda tercinta, Bapak Hidayat, dan ibunda tersayang, Ibu Halifatun Napsiah, yang doa, kasih sayang, dan pengorbanannya tak pernah terhitung. Dengan kesabaran yang tiada mengenal lelah, serta dukungan yang tak pernah padam, penulis dapat menapaki setiap langkah hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini
5. Bapak Adi Susanto, M. Kom selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan bimbingan, koreksi, dan pengarahan serta semangat sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan etika keilmuan.
6. Bapak A. Hamdani, M. Kom selaku Dosen Pembimbing 2 yang terus membimbing tanpa Lelah hingga penulisan Skripsi ini selesai dengan baik.
7. Almamater, guru-guru kami serta seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang dengan ketabahan dan keikhlasannya memberi ilmu pengetahuan, membimbing dan mendidik kami hingga kami dapat melangkah untuk meraih masa depan.
8. Untuk kekasih terkasih, yang dengan tulus menghadirkan waktu, perhatian, dan kasih tanpa pernah meminta balasan. Terima kasih telah menjadi cahaya yang diam-diam menguatkan, meneduhkan setiap langkah, dan setia menemani hingga kita mampu menapaki jalan menuju satu impian dan menggapai gelar bersama

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
repository.ibrahimy.ac.id

9. Teman-temanku Fakultas Sains dan Teknologi Khususnya Teknologi Informasi Angkatan 2021 yang telah memberikan warna warni kehidupan kampus.
10. Keluarga besar asrama D.05 terima kasih atas dukungan dan semangat kalian. Kalian adalah saudara tapi tak sedarah. Adanya kalian saya lebih bisa mengerti arti pertemanan arti kehidupan dan memahami sesama manusia yang sifatnya berbeda-beda.

Akhirnya, semoga allah senantiasa menjaga kita semua dalam keberkahan ini dan senantiasa menuntun kejalan yang diridhoinya. Aminnn

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyajikan Laporan Skripsi ini dengan sebaik baiknya, oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimy, S. Sy., M. HI Selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo.
2. Bapak KH. Ach Fadlail, SH., M.H Selaku Rektor Universitas Ibrahimy Situbondo.
3. Bapak Abd. Ghofur, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy Situbondo
4. Bapak Dr. Ach. Khumaidi, M.P selaku Wakil Dekan I Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy Situbondo
5. Bapak Abdul Wafi, M.Pi selaku Wakil Dekan II Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy Situbondo
6. Bapak Ahmad Lutfi, M.Kom selaku Wakil Dekan III Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy Situbondo
7. Bapak Firman Santoso, M.Kom. selaku Ka. Prodi Teknologi Informasi.
8. Bapak Adi Susanto, M.Kom., selaku Dosen Teknologi Informasi sekaligus Pembimbing I, atas bimbingan, ilmu, dan arahan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Bapak A. Hamdani, M.Kom., selaku Dosen Teknologi Informasi sekaligus Pembimbing II, atas bimbingan, saran, dan dukungan yang diberikan dengan penuh kesabaran.
10. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi, atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Semoga amal baik Bapak dan Ibu mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
11. Bapak Hairullah, S.Pd.I., selaku Kepala Sekolah MAS Al-Huda, beserta seluruh jajaran guru, staf, dan siswa-siswi MAS Al-Huda, atas izin, kerja sama, dan dukungan yang sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian.

repository.ibrahimy.ac.id

12. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa menjadi sumber kekuatan, inspirasi, dan motivasi. Atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan material yang tiada henti, penulis sangat bersyukur dan berterima kasih.

Semoga segala dukungan dan kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis terbuka untuk kritik dan saran yang membangun.

Situbondo, 09 Oktober 2025

Peneliti

Moh. Baha'Uddin

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

ABSTRACT

Moh. Baha'Uddin. 2025. **Implementation of RFID in Student Attendance Information System at MAS Al-Huda Kangayan with Whatsapp Gateway Notification.** Information Technology Study Program. Faculty of Science and Technology. Ibrahimy University. Supervisors (1) Adi Susanto, M.Kom., (II) A.Hamdani, M.Kom.

Student attendance is a crucial component of academic administration, serving to monitor discipline and serve as the basis for reporting attendance to parents. At MAS Al-Huda Kangayan, the attendance recording process is still carried out manually using physical documents and Excel files, making it prone to errors, delays in recapitulation, and limited access to real-time information. This study aims to implement a Radio Frequency Identification (RFID)-based student attendance information system integrated with WhatsApp Gateway to improve efficiency, accuracy, and transparency in attendance recording. The system was developed using the Waterfall method, which includes the stages of needs analysis, design, implementation, and testing. The implementation results show that the system is able to record attendance automatically and in real-time using RFID cards, and send attendance notifications directly to parents' WhatsApp messages. Based on the results of testing using the black-box method, all system functions run as expected, such as the attendance recording feature, requesting and verifying permissions, attendance recapitulation, and sending warning notifications and guidance letters. Thus, this system is considered effective in supporting the attendance process, reducing recording errors and increasing parental involvement in monitoring student attendance.

Keywords : RFID Implementation, Student Attendance Information System, WhatsApp Gateway, MAS Al-Huda Kangayan.

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

ABSTRAK

Moh. Baha'Uddin. 2025. **Implementasi RFID Pada Sistem Informasi Presensi Siswa di MAS Al-Huda Kangayan Dengan Notifikasi Whatsapp Gateway**. Program Studi Teknologi Informasi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Ibrahimy. Pembimbing (1) Adi Susanto, M.Kom., (II) A.Hamdani, M.Kom.

Presensi siswa merupakan komponen penting dalam administrasi akademik yang berfungsi untuk memantau kedisiplinan serta menjadi dasar pelaporan kehadiran kepada orang tua. Di MAS Al-Huda Kangayan, proses pencatatan presensi masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik dan file Excel, sehingga rawan terhadap kesalahan, keterlambatan rekapitulasi, dan keterbatasan akses informasi secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi presensi siswa berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* sebagai upaya meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pencatatan kehadiran. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran secara otomatis dan *real-time* menggunakan kartu RFID, serta mengirimkan notifikasi kehadiran langsung ke *WhatsApp* orang tua siswa. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *black-box*, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan, seperti fitur pencatatan presensi, pengajuan dan verifikasi izin, rekapitulasi kehadiran, hingga pengiriman notifikasi peringatan dan surat pembinaan. Dengan demikian, sistem ini dinilai efektif dalam mendukung proses presensi mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan keterlibatan orang tua dalam pengawasan kehadiran siswa.

Kata Kunci : Implementasi RFID, Sistem Informasi Presensi Siswa, *WhatsApp Gateway*, MAS Al-Huda Kangayan.

repository.ibrahimy.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERSYARATAN KEASLIAN TULISAN ..... **ii**
PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **iii**
PENGESAHAN ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
KATA PERSEMBAHAN ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
ABSTRACT ..... **x**
ABSTRAK ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR SEGMEN PROGRAM ..... **xvii**
DAFTAR TABEL ..... **xviii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xix**
BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Tujuan Penelitian 5
1.6 Manfaat Penelitian 5
1.7 Metode Penelitian 5
1.7.1 Jenis Penelitian 6
1.7.2 Teknik Pengumpulan Data 6
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem 8
1.8 Sitematika Pembahasan 11
BAB II **13**
TINJAUAN PUSTAKA **13**

repository.ibrahimy.ac.id

2.1 Penelitian Terdahulu 13
2.2 Landasan Teori 17
2.2.1 RFID (*Radio Frequency Identification*) 17
2.2.2 Sistem 17
2.2.3 Sistem Informasi 17
2.2.4 Presensi 19
2.2.5 Siswa 19
2.2.6 *Whatsapp* 20
2.2.7 *Gateway* 20
2.3 Pemodelan 21
2.3.1 *Unified Modelling League (*UML*)* 21
2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan 25
2.4.1 *Mendeley* 25
2.4.2 *XAMPP* 26
2.4.3 *Visual Studio Code* 26
2.4.4 *Google Chrome* 27
2.4.5 *PhpMyAdmin* 27
2.4.6 *Draw Io* 28
BAB III 29
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 29
3.1 Gambaran Umun Objek Penelitian 29
3.1.1 Keadaan Sistem Yang Berjalan 30
3.1.2 Kelebihan Sistem 32
3.1.3 Kelemahan Sistem 34
3.2 Alur Proses 35
3.2.1 Identifikasi Dan Analisis Proses Bisnis 36
3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan 38
3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi 44

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

3.3 *Design* Sistem 47
3.3.1 *Design Output* 47
3.3.2 *Design Input* 50
3.3.3 *Design* Proses 52
3.3.4 Identifikasi dan *Design* Database 66
3.3.5 Identifikasi dan *Design User Interface* 73
BAB IV 78
IMPLEMENTASI SISTEM 78
4.1 Konstruksi Sistem 78
4.1.1 Kebutuhan Sistem 78
4.1.2 Instalasi Sistem 80
4.1.3 Segmen Program 85
4.2 Skenario Pengujian 105
4.3 Pengujian 107
4.3.1 Cara Kerja Sistem 107
4.3.2 Hasil Pengujian 113
4.4 *Maintenance* 114
BAB V 117
PENUTUP 117
5.1 Kesimpulan 117
5.2 Saran 117
DAFTAR PUSTAKA 119
CURRICULUM VITAE 122
LAMPIRAN ..... A

repository.ibrahimy.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode *Waterfall* 8
Gambar 3. 1 *Design Output* Data Seluruh Siswa 47
Gambar 3. 2 *Design Output* Data Kehadiran Siswa 48
Gambar 3. 3 *Design Output* Rekap Kehadiran Siswa 48
Gambar 3. 4 *Design Output* Data Peringatan Dan Pembinaan Siswa 49
Gambar 3. 5 *Design Input* Login 50
Gambar 3. 6 *Design Input* Tambah Siswa 51
Gambar 3. 7 *Design Input* Pengajuan Izin 51
Gambar 3. 8 *Design* Verifikasi Izin Oleh Wali Kelas/Admin 52
Gambar 3. 9 Arsitektur Aplikasi Sistem Informasi Presensi Siswa 55
Gambar 3. 10 *Diagram* Alur 56
Gambar 3. 11 Pemodelan Sistem (UML) 57
Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Admin 58
Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Kepala Sekolah 59
Gambar 3. 14 *Activity Daigram* Wali Kelas 60
Gambar 3. 15 *Activity Diagram* Guru 61
Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Siswa 62
Gambar 3. 17 *Sequence Diagram* Admin/Tu 63
Gambar 3. 18 *Sequence Diagram* Kepala Sekolah 64
Gambar 3. 19 *Sequence Daigram* Wali Kelas 65
Gambar 3. 20 *Sequence Diagram* Guru 65
Gambar 3. 21 *Sequence Diagram* Siswa 66
Gambar 3. 22 *Class Diagram* 72
Gambar 3. 23 Halaman Login 74
Gambar 3. 24 *Dashboard* Admin/Tu 74
Gambar 3. 25 *Dashboard* Kepala Sekolah 75
Gambar 3. 26 *Dashboard* Wali Kelas 76
Gambar 3. 27 *Dashboard* Guru 76
Gambar 3. 28 *Dashboard* Siswa 77

repository.ibrahimy.ac.id

gambar 4. 1 Menjalankan *Xampp* 81
Gambar 4. 2 Lokasi Folder “Absen” Di Direktori *Xampp* 82
Gambar 4. 3 Tampilan Awal *PhpMyAdmin* 82
Gambar 4. 4 Proses Import File Absensi.Sql Ke Database 83
Gambar 4. 5 Membuka Database “Absensi” 83
Gambar 4. 6 Tampilan Awal Halaman Utama 84
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman *Device Whatsapp Gateway* Pada *Whacenter* 85
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Login 107
Gambar 4. 9 Halaman *Dashboard* 108
Gambar 4. 10 Proses Absensi Dengan Rfid 109
Gambar 4. 11 Pengajuan Izin Siswa 109
Gambar 4. 12 Halaman Verifikasi Izin Wali Kelas 110
Gambar 4. 13 Rekap Kehadiran Harian/Mingguan/Bulanan 111
Gambar 4. 14 Rating Kehadiran Siswa 111
Gambar 4. 15 Halaman Manajemen Data Admin 112

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

DAFTAR SEGMEN PROGRAM

segmen Program 4. 1 Koneksi Database 85
Segmen Program 4. 2 *Login* 86
Segmen Program 4. 3 Proses Absensi Melalui Rfid 88
Segmen Program 4. 4 Upload Izin Siswa 91
Segmen Program 4. 5 Proses Verifikasi Izin Siswa 93
Segmen Program 4. 6 Rekap Absensi Kehadiran Siswa 94
Segmen Program 4. 7 Proses Kirim Rekap Pdf Ke Org Tua Siswa 97
Segmen Program 4. 8 Notifikasi Peringatan Ke Wa Siswa 101
Segmen Program 4. 9 Notifikasi Pembinaan Ke Wa Org Tua 103
Segmen Program 4. 10 *Logout* 105

Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram* 22
Tabel 2. 2 Simbol *Activity Diagram* 22
Tabel 2. 3 Simbol *Sequence Diagram* 23
Tabel 2. 4 Simbol *Class Diagram* 24
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional 38
Tabel 3. 2 Identifikasi Alternatif Solusi 44
Tabel 3. 3 Analisis Kelayakan Alternatif Solusi 46
Tabel 3. 4 Identifikasi *Design* Proses 53
Tabel 3. 5 *Design* Tabel *Users* 67
Tabel 3. 6 *Design* Tabel Kelas 68
Tabel 3. 7 *Design* Tabel Tahun Ajaran 68
Tabel 3. 8 *Design* Tabel *Role* 69
Tabel 3. 9 *Design* Tabel *Settings* 69
Tabel 3. 10 *Design* Tabel Siswa 70
Tabel 3. 11 *Design* Tabel Absen 70
Tabel 3. 12 *Design* Tabel Rekap Absen 71
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras 78
Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak 79
Tabel 4. 3 Skenario Pengujian Fungsional 106
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian 113

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Dokumentasi A-1
Lampiran B : Berita Acara Wawancara B-1
Lampiran C : Surat Keterangan Penelitian..... H-1
Lampiran D : (EMIS) Tahun Pendataan 2025 .....I-1
Lampiran E : Daftar Hadir Siswa Kelas X,Xi,Xii.....J-1
Lampiran F : Buku Konsultasi Bimbingan M-1
Lampiran G : Surat Keterangan Hasil Plagiasi N-1

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi merupakan teknologi yang dimanfaatkan dalam pengolahan data, mencakup proses seperti memperoleh, menyusun, menyimpan, hingga memodifikasi data guna menghasilkan informasi yang bernilai. Informasi tersebut harus relevan, akurat, dan tersedia tepat waktu, sehingga dapat dimanfaatkan oleh individu, sektor bisnis, maupun instansi pemerintahan dalam mendukung pengambilan keputusan yang strategis. Teknologi ini biasanya melibatkan perangkat komputer untuk memproses data serta jaringan yang memungkinkan konektivitas antar komputer sesuai kebutuhan [1].

Salah satu inovasi teknologi yang berpotensi meningkatkan pengelolaan data dan *monitoring* aktivitas secara terintegrasi adalah Sistem Informasi Presensi Berbasis *Radio Frequency Identification*. RFID merupakan sebuah teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio guna melakukan identifikasi serta pelacakan objek secara otomatis melalui penggunaan *tag Radio Frequency Identification* (RFID) dan perangkat pembaca (*reader*). Teknologi ini memiliki beberapa keunggulan utama, di antaranya: memungkinkan proses identifikasi tanpa kontak langsung, mempercepat serta meningkatkan ketepatan pencatatan data karena mampu membaca banyak *tag* secara simultan, serta menyimpan informasi langsung ke dalam sistem berbasis database untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pencatatan atau kehilangan data. Selain itu, RFID juga mendukung pemantauan

repository.ibrahimy.ac.id

secara *real-time*, sehingga data kehadiran siswa dapat diakses lebih cepat untuk kebutuhan pelaporan dan analisis.

Dengan mengintegrasikan RFID dan fitur notifikasi melalui *WhatsApp Gateway*, sistem ini tidak hanya mempermudah pencatatan presensi siswa secara otomatis dan terstruktur, tetapi juga memungkinkan penyampaian informasi kehadiran secara langsung dan cepat kepada pihak terkait, khususnya wali murid. Diharapkan pemanfaatan teknologi ini mampu mendorong peningkatan efektivitas dalam pengelolaan presensi di lembaga pendidikan serta mempererat hubungan antara sekolah dan keluarga siswa [2].

Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Al-Huda Kangayan merupakan lembaga pendidikan yang berkomitmen untuk membangun generasi unggul berbasis nilai-nilai Islami. Seiring dengan perkembangan teknologi di era modern, pemanfaatannya telah meluas ke berbagai sektor, termasuk bisnis dan pendidikan. Dalam dunia usaha, teknologi dimanfaatkan untuk menunjang efisiensi kegiatan operasional, manajemen data, maupun pelayanan konsumen, sedangkan di sektor pendidikan, teknologi berperan dalam mendukung pengelolaan akademik, seperti sistem *e-learning*, administrasi sekolah, dan pencatatan presensi.

Proses pencatatan presensi saat ini masih dilakukan secara konvensional dengan mencatat kehadiran siswa menggunakan daftar hadir manual yang diisi oleh guru secara langsung di kelas. Sehingga, data kehadiran tidak dapat diperoleh secara *real-time*, sedangkan pihak sekolah dan orang tua membutuhkan informasi kehadiran siswa secara cepat dan aktual untuk kepentingan pengawasan dan tindak lanjut. Akibatnya, siswa yang bolos atau tidak hadir tanpa keterangan sering kali

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

tidak terpantau secara langsung oleh guru, dan keterlambatan dalam mengetahui hal tersebut dapat berdampak pada penurunan kedisiplinan serta menurunnya peran aktif orang tua dalam mendampingi perkembangan pendidikan anak.

Dalam rangka untuk mendukung kualitas pengelolaan kegiatan akademik, khususnya dalam pencatatan kehadiran siswa, sistem presensi menjadi salah satu aspek yang memerlukan perhatian lebih. Karena proses pencatatan presensi yang selama ini digunakan masih dilakukan secara manual dan memiliki sejumlah keterbatasan, seperti ketidaktepatan dalam proses absensi, belum tersedia sistem yang mampu menyajikan rekap data kehadiran siswa secara *real-time* dan keterlambatan dalam memberikan laporan kehadiran siswa kepada wali murid secara tepat waktu. Ketidakmampuan sistem untuk menyajikan informasi kehadiran siswa dengan tepat waktu mengakibatkan kesulitan dalam pengawasan kedisiplinan siswa. Oleh karena itu, teknologi RFID dapat digunakan untuk mengatasi kendala tersebut. Sistem absensi berbasis *Radio Frequency Identification* memberikan kemudahan dalam pencatatan data presensi siswa dilakukan dengan cara otomatis melalui proses pembacaan *tag* RFID oleh perangkat pemindai. Dengan demikian, sistem ini dapat mengatasi masalah pencatatan yang konvensional, mengurangi potensi kecurangan dalam absensi, serta mempermudah pemantauan kehadiran siswa oleh tenaga pendidik dan orang tua melalui akses sistem berbasis internet yang tersedia setiap saat dan dari lokasi mana pun [3].

Sistem absensi yang terintegrasi dengan teknologi dan komunikasi digital, seperti *WhatsApp Gateway*, dapat meningkatkan aksesibilitas dan mempercepat pengelolaan kehadiran siswa. Implementasi ini memungkinkan notifikasi kehadiran

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

siswa dikirimkan secara otomatis kepada orang tua dalam waktu singkat, sehingga meningkatkan transparansi serta komunikasi antara sekolah dan wali murid [4].

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat beberapa masalah utama dalam sistem pengabsenan siswa di MAS Al-Huda Kangayan sebagaimana berikut:

a. Pencatatan kehadiran siswa masih berisiko terhadap ketidaktepatan dalam proses absensi.
b. Belum tersedia sistem yang mampu menyajikan rekap data kehadiran siswa secara *real-time*.
c. Penyampaian informasi kehadiran siswa kepada orang tua sering mengalami keterlambatan yang menghambat komunikasi dan pengawasan terhadap kedisiplinan siswa.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Mengimplementasikan teknologi RFID pada Sistem Informasi Presensi Siswa di MAS Al-Huda Kangayan yang terintegrasi dengan notifikasi *WhatsApp Gateway*?

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan masalah yang akan dibahas, maka permasalahan dalam menyusun skripsi ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

a. Sistem pencatatan kehadiran siswa menggunakan teknologi RFID *(Radio Frequency Identification)* untuk melakukan identifikasi kehadiran secara otomatis.
b. Notifikasi yang dikirimkan kepada orang tua siswa hanya mencakup informasi terkait kehadiran, yang dikirim melalui *WhatsApp* menggunakan *WhatsApp Gateway*.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi presensi siswa berbasis teknologi RFID yang terintegrasi dengan notifikasi *WhatsApp Gateway* di MAS Al-Huda Kangayan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam mengelola presensi siswa serta meningkatkan transparansi dan komunikasi dengan orang tua.
b. Mempermudah akses informasi kehadiran siswa secara *real-time* sehingga dapat meningkatkan pengawasan dan keterlibatan dalam kegiatan sekolah.
c. Menambah wawasan dan pengalaman dalam pengembangan sistem berbasis teknologi RFID dan *WhatsApp Gateway* di bidang pendidikan.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan sesuatu yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan baru atau memecahkan masalah tertentu melalui pengumpulan, analisis, dan interpretasi data. Metode yang digunakan untuk membangun sistem informasi presensi siswa menggunakan PHP dan *MySQL* ini adalah sebagai berikut:

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

1.7.1 Jenis Penelitian

Jenis studi yang dilakukan termasuk Studi Lapangan (*Field Research*) karna studi tersebut dimaksudkan guna mengumpulkan informasi serta data secara langsung dari lapangan maupun konteks tempat studi dilakukan yang tujuannya guna memperoleh penjelasan yang mendalam tentang fenomena yang lagi diteliti.

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ialah tahapan untuk mendapatkan informasi-informasi yang diperlukan penulis dalam menuntaskan penelitiannya, pada riset ini penulis memakai 3 tata cara pengumpulan informasi ialah pengamatan, wawancara serta riset literatur.

a. Observasi (Pengamatan)

Observasi merupakan metode pengumpulan data di mana peneliti terlibat langsung dalam pengamatan terhadap objek yang diteliti guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap aktivitas yang berlangsung [5]. Dalam konteks ini, peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses kehadiran siswa di MAS Al Huda Kangayan, mencakup tahapan pencatatan absensi secara manual serta interaksi antara guru, wali kelas, dan bagian tata usaha dalam merekap data kehadiran siswa.

b. *Interview* (Wawancara)

Wawancara merupakan bentuk pengumpulan data yang paling sering digunakan dalam penelitian kualitatif [6]. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan percakapan langsung

repository.ibrahimy.ac.id

bersama narasumber, yang difokuskan pada topik tertentu untuk mendapatkan informasi yang relevan dan diperlukan [7]. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada tiga orang informan yang dipilih secara purposif karena memiliki peran penting dalam sistem kehadiran siswa di MAS Al-Huda Kangayan. Informan tersebut adalah Kepala Sekolah, yang bertanggung jawab dalam penetapan kebijakan dan evaluasi sistem absensi; Wali Kelas, yang mencatat serta merekap kehadiran siswa setiap hari dan setiap bulan; serta Staf Tata Usaha (TU), yang menangani pelaporan dan verifikasi data absensi dari wali kelas sebelum disampaikan kepada kepala sekolah. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali informasi secara mendalam terkait prosedur pencatatan absensi yang sedang berjalan, hambatan dalam proses rekapitulasi manual, serta kebutuhan akan sistem absensi yang lebih praktis dan otomatis.

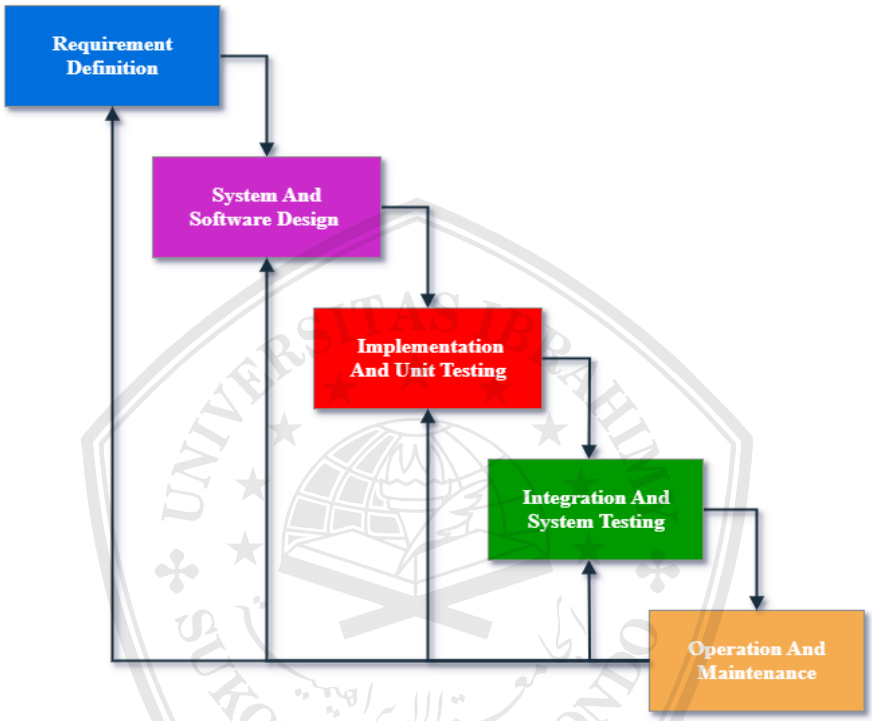
c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan berbagai informasi yang memiliki keterkaitan dengan topik atau permasalahan yang sedang diteliti. Informasi tersebut dapat berasal dari sumber-sumber tertulis seperti buku ilmiah, laporan hasil penelitian, karya ilmiah, tesis, disertasi, ensiklopedia, maupun dokumen lain yang tersedia dalam bentuk cetak ataupun digital [8]. Mengumpulkan dan menganalisis dokumen terkait presensi siswa, seperti formulir absensi manual, file *Excel* rekap kehadiran, serta laporan bulanan kehadiran untuk memahami sistem yang berjalan dan kekurangannya.

repository.ibrahimy.ac.id

1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi manajemen ini menggunakan metode *Waterfall*, yaitu salah satu pendekatan yang lazim digunakan dalam proses perancangan dan pembangunan sistem atau aplikasi [9],[10].



Gambar 1. 1 Metode *Waterfall*

Model *Waterfall* merupakan salah satu metode yang umum digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak, yang memiliki tahapan kerja secara terstruktur serta berurutan, mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem [11]. Meskipun metode *Waterfall* cocok diterapkan pada proyek menggunakan kebutuhan yang sudah terdefinisi secara jelas sejak awal, namun metode ini memiliki kelemahan dari segi fleksibilitas. Jika terjadi perubahan kebutuhan di tengah proses pengembangan, maka penyesuaian akan sulit dilakukan tanpa mengubah kembali

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
repository.ibrahimy.ac.id

tahapan-tahapan sebelumnya secara menyeluruh. Oleh karena itu, model ini kurang tepat digunakan pada sistem yang bersifat dinamis atau membutuhkan umpan balik secara cepat dari pengguna. Untuk itu, sebelum metode ini diterapkan, penting untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan pengguna telah dianalisis dan dipahami secara menyeluruh sejak awal pengembangan.

a. Requirement Definition

Tahap ini merupakan proses analisis terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui penelitian, wawancara, observasi, maupun studi literatur. Seorang analis sistem akan menggali informasi sebanyak mungkin dari pengguna (*user*) untuk memastikan sistem yang dikembangkan dapat menjalankan tugas-tugas sesuai kebutuhan pengguna. Hasil dari tahapan ini adalah dokumen *user requirement*, yang berisi rincian kebutuhan pengguna dan akan menjadi acuan bagi analisis sistem dalam merancang serta menerjemahkannya ke dalam bahasa pemrograman.

b. System And Software Design

Pada tahap ini, dilakukan perancangan teknis sistem berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Perancangan sistem menggunakan UML *(Unified Modeling Language)* untuk memberikan gambaran yang terstruktur, jelas, dan mudah dipahami oleh tim pengembang maupun pemangku kepentingan. *Diagram* yang umum digunakan dalam tahap ini meliputi: *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, *Class Diagram* untuk merepresentasikan struktur kelas dan relasinya, *Activity Diagram* untuk menunjukkan alur kerja atau proses, *Sequence Diagram* untuk menggambarkan

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu. Hasil dari tahap ini adalah dokumen *Software Design Specification* (SDS) yang digunakan sebagai acuan dalam proses implementasi.

c. Implementation and Unit Testing

Tahap ini merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam kode program yang dapat dijalankan oleh komputer. Proses implementasi dilakukan oleh programmer berdasarkan dokumen perancangan yang telah disusun sebelumnya. Setelah pengkodean selesai, dilakukan unit testing, yaitu pengujian terhadap modul atau komponen sistem secara terpisah untuk memastikan setiap bagian berjalan sesuai fungsinya dan bebas dari kesalahan (*bug*). Tahap ini memastikan bahwa masing-masing unit dapat berfungsi secara mandiri sebelum diintegrasikan.

d. Integrating And System Testing

Setelah seluruh modul diuji secara individual, tahap selanjutnya adalah mengintegrasikan modul-modul tersebut menjadi satu kesatuan sistem. Kemudian dilakukan *system* testing, yaitu pengujian terhadap sistem secara keseluruhan untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik, sesuai dengan kebutuhan yang telah dirumuskan. Pengujian ini juga mencakup aspek performa, kompatibilitas, dan keandalan sistem. Setelah tahap ini berhasil, sistem siap untuk digunakan oleh pengguna.

e. Operation And Maintenance

Tahap terakhir adalah implementasi sistem di lingkungan pengguna dan melakukan pemeliharaan sistem secara berkala. Dalam tahap ini, perangkat

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
Ibrahimy LIBRARY
repository.ibrahimy.ac.id

lunak mungkin mengalami perubahan karena beberapa faktor, seperti penyesuaian terhadap lingkungan baru (perangkat keras atau sistem operasi), adanya kesalahan yang belum terdeteksi, atau permintaan pengembangan fitur tambahan dari pengguna. Oleh karena itu, proses pemeliharaan (*maintenance*) menjadi penting untuk menjaga kinerja sistem tetap optimal dan sesuai dengan perkembangan kebutuhan [12].

1.8 Sitematika Pembahasan

Secara garis besar, sistematika pembahasan dalam penulisan laporan ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang hal-hal yang bersangkutan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, metode pengembangan sistem, sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan di paparkan tentang tujuan atau kajian pustaka dan landasan teori tentang hal-hal yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi presensi siswa dengan notifikasi *whatsapp gateway*

BAB III OBJEK PENELITIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran obyek dan proses bisnis penelitian pada MAS Al-Huda Kangayan serta membahas gambaran objek penelitian, alur proses, desain sistem, desain database, dan desain *interface*.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM

repository.ibrahimy.ac.id

Bab ini berisi tentang gambaran umum obyek penelitian, alur proses dan desain atau perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari awal penelitian hingga akhir penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Serta kritik dan saran yang membangun media yang telah di buat.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang digunakan untuk membandingkan penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti lain dengan penelitian ini.

‘‘Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Kartu RFID pada SMK LPT Ciamis’’.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Haerul Fatah, Septian Apriansyah, Herlan Sutisna, Tri Wahyuni, Erni Ermawati, Indriyanti, dan Nurul Ichsan pada tahun 2023 dengan judul “Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Kartu RFID pada SMK LPT Ciamis". Penelitian ini membahas permasalahan sistem absensi siswa yang masih dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kecurangan seperti titip absen, keterlambatan, dan manipulasi data. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem absensi berbasis teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) yang terintegrasi dengan sistem informasi akademik sekolah.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan: Analisis Kebutuhan, *Design* Sistem, Implementasi, Integrasi dan Pengujian, serta Operasi dan Pemeliharaan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak sekolah, serta studi literatur. Sistem yang dikembangkan memungkinkan siswa melakukan absensi dengan cara menempelkan kartu RFID pada alat pembaca

Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

(*reader*), sehingga data kehadiran langsung tersimpan secara otomatis di dalam basis data dan terhubung dengan sistem akademik sekolah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi absensi berbasis RFID ini mampu mengatasi kekurangan dari sistem absensi manual, serta mempermudah guru dalam memantau kehadiran siswa secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, sistem ini juga mengurangi penggunaan kertas dan mendukung digitalisasi layanan pendidikan. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem absensi yang lebih modern dan akurat di lingkungan sekolah, serta membuka peluang pengembangan fitur tambahan seperti integrasi dengan orang tua melalui sistem notifikasi atau aplikasi daring [13].

‘‘Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis SMS Gateway Dengan Menggunakan PHP pada Program Monitoring Absensi Peserta Didik”.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Anju Parapat dan Syaechurodji pada tahun 2020 dengan judul “Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis SMS *Gateway* Dengan Menggunakan PHP pada Program *Monitoring* Absensi Peserta Didik”. Penelitian ini mengangkat permasalahan lambatnya penyampaian informasi kehadiran siswa kepada wali kelas dan wali murid, serta belum adanya sistem absensi yang mampu memberikan informasi secara *real-time* dan terstruktur.

Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem informasi absensi siswa berbasis SMS *Gateway* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Tujuan utama sistem ini adalah untuk menyampaikan informasi kehadiran peserta didik secara cepat dan akurat kepada wali kelas dan orang tua melalui SMS. Sistem ini juga memfasilitasi pihak sekolah dalam pengelolaan data siswa, guru, kelas, dan

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

laporan kehadiran, yang semuanya terintegrasi dalam satu sistem *monitoring* berbasis web.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*, yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Sistem ini dilengkapi dengan berbagai fitur, di antaranya: *loginmulti-user* (admin, guru, siswa), pengelolaan data siswa dan guru, rekap absensi mingguan dan bulanan, serta pengiriman otomatis informasi absensi melalui SMS *Gateway*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi dalam penyampaian informasi kehadiran siswa dan memberikan manfaat nyata dalam pengelolaan administrasi sekolah. Sistem absensi ini juga membantu meminimalisir keterlambatan tindak lanjut terhadap siswa yang sering tidak hadir tanpa keterangan. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penerapan teknologi komunikasi dalam pendidikan, khususnya dalam hal transparansi kehadiran siswa kepada wali murid secara *real-time* [14].

"Penerapan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web dan SMS Gateway di SMK Al-Ma'sum Stabat"

Penelitian oleh Ahmad Indra Harahap dan Tri Wahyudi (2021) dengan judul "Penerapan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web dan SMS *Gateway* di SMK Al-Ma'sum Stabat" mengangkat isu mengenai keterbatasan sistem manual dalam proses pengelolaan data siswa baru di lingkungan sekolah. Permasalahan yang dihadapi adalah belum tersedianya sistem informasi yang mendukung proses pendaftaran siswa secara *online* maupun *real-time*, serta masih bergantung pada

repository.ibrahimy.ac.id

metode pencatatan menggunakan buku dan *Microsoft Excel* yang dinilai kurang efisien.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi penerimaan siswa baru yang berbasis web dan terintegrasi dengan SMS *Gateway*, guna mempermudah proses komunikasi antara sekolah dan masyarakat. Teknologi SMS *Gateway* dipilih karena mampu memberikan notifikasi dan informasi penting kepada calon siswa dan orang tua tanpa harus mengakses internet. Sistem ini dirancang menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* (*SDLC*) model *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian, hingga implementasi.

Fitur utama dari sistem ini mencakup pendaftaran *online* calon siswa, pengumuman jadwal seleksi, dan laporan hasil tes yang dapat diakses secara cepat. Selain itu, sistem memanfaatkan konfigurasi *Gammu* sebagai perangkat penghubung antara *modem* dengan server dalam pengiriman pesan SMS.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu menyederhanakan proses administrasi penerimaan siswa baru, meningkatkan kecepatan distribusi informasi, serta mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual. Sistem ini dinilai efektif dalam menyampaikan informasi yang cepat, akurat, dan efisien, serta dapat diakses kapan pun tanpa batasan waktu maupun lokasi.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

2.2 Landasan Teori

2.2.1 RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID adalah singkatan dari *Radio Frequency Identification*. Ini merupakan teknologi identifikasi otomatis yang menggunakan gelombang radio untuk membaca data dari *tag* RFID. *Tag* RFID adalah komponen kecil yang didalamnya terdapat *chip* dan antena. *Chip* menyimpan data, seperti nomor seri atau ID unik. Antena digunakan untuk mengirim dan menerima data dari pembaca RFID. RFID *reader* merupakan alat yang berfungsi untuk mengakses atau menangkap data yang tersimpan dalam *tag* RFID. Pembaca RFID memancarkan gelombang radio yang ditangkap oleh antena *tag* RFID. *Chip* di *tag* RFID kemudian menggunakan gelombang radio untuk mengirim data ke pembaca RFID. RFID dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, termasuk logistik, kesehatan, otomotif, dan pembayaran [15].

2.2.2 Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling terhubung dan berinteraksi, bekerja sama dalam suatu jaringan kerja untuk mencapai tujuan yang sama. Setiap komponen memiliki peran atau fungsi yang berbeda, namun tetap saling bergantung satu sama lain agar tujuan sistem secara keseluruhan dapat tercapai [16].

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang saling terhubung dan dirancang untuk menyajikan informasi yang bermanfaat untuk para penggunanya. Sistem ini berfungsi sebagai sistem manusia-mesin, yang mendukung proses

repository.ibrahimy.ac.id

operasional dan pengambilan keputusan manajerial dalam suatu organisasi. Dalam konteks organisasi modern, sistem informasi memainkan peranan penting dalam menciptakan efisiensi dan efektivitas, khususnya dalam pengelolaan informasi dan pengambilan keputusan strategis.

Melalui integrasi berbagai sumber daya informasi, sistem informasi memungkinkan proses pengolahan data secara otomatis dan akurat. Hal ini memudahkan dalam penyimpanan, pengelolaan, serta analisis informasi yang relevan sesuai kebutuhan organisasi. Komponen dalam sistem informasi mencakup perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), prosedur kerja, serta sumber daya manusia yang berperan bersama dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta mendistribusikan informasi.

Seiring perkembangan teknologi, sistem informasi kini semakin adaptif dan mampu disesuaikan dengan kebutuhan spesifik organisasi, baik dalam sektor keuangan, produksi, pemasaran, maupun bidang lainnya. Selain itu, keberadaan sistem informasi juga berkontribusi terhadap peningkatan transparansi, percepatan arus informasi, serta mendukung kolaborasi lintas departemen dalam suatu organisasi.

Sistem informasi tidak hanya menyediakan informasi bagi pengelola, tetapi juga bagi seluruh pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Dalam implementasinya, pengembangan sistem informasi saat ini memerlukan partisipasi dari berbagai elemen dalam sebuah organisasi., berbeda dengan era sebelumnya yang cenderung terfokus pada satu unit atau bagian tertentu.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

Sementara itu, Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah penerapan sistem informasi yang digunakan untuk mendukung fungsi-fungsi manajerial dalam organisasi. Setiap individu dalam struktur organisasi, khususnya pihak yang berada di posisi manajerial, bertanggung jawab terhadap pengaturan, pengawasan, dan pengelolaan suatu divisi. Dalam konteks ini, sistem informasi manajemen berperan sebagai alat bantu dalam menjalankan tugas-tugas tersebut secara lebih terstruktur, sistematis, dan efisien [17].

2.2.4 Presensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah presensi merujuk pada kehadiran, yang sering digunakan sebagai indikator ketekunan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu, kehadiran secara umum berarti adanya individu atau sekelompok orang di suatu tempat. Meski kerap dianggap sama, absensi sebenarnya memiliki makna berbeda. Kata absensi berasal dari istilah yang berarti ketidakhadiran. Namun, dalam praktiknya, absensi digunakan untuk mencatat dan mengelola data kehadiran. Dengan demikian, meskipun sering disandingkan, presensi dan absensi memiliki fungsi serta pengelolaan yang berbeda dalam konteks pendidikan [18].

2.2.5 Siswa

Siswa merupakan individu yang mengikuti kegiatan pendidikan di sekolah dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan tertentu. Pada tahap ini, siswa mengalami berbagai perkembangan, baik secara fisik maupun mental. Perkembangan tersebut mencakup kemajuan dalam kemampuan kognitif, termasuk kemampuan berpikir abstrak layaknya orang dewasa. Selain

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

itu, pada fase ini remaja mulai mengembangkan kemandirian emosional dari orang tua sebagai bagian dari proses menuju peran sosial baru sebagai individu dewasa. Secara umum, masa ini berlangsung pada rentang usia antara 12 hingga 22 tahun [19].

2.2.6 *Whatsapp*

Whatsapp adalah platform aplikasi *mobile* yang menyediakan layanan pertukaran pesan dan panggilan yang dapat diperoleh secara gratis, menyenangkan, penuh fitur, andal, dan aman. *WhatsApp* merupakan salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang mendukung digitalisasi dalam berkomunikasi antar individu. Secara umum, layanan *WhatsApp* mencakup berbagai fitur yang tersedia di dalam aplikasi, baik yang telah dimanfaatkan maupun yang belum digunakan oleh penggunanya. Namun demikian, tidak semua fitur yang tersedia dalam aplikasi ini dapat diakses atau dimanfaatkan secara menyeluruh oleh setiap pengguna [20].

2.2.7 *Gateway*

Gateway adalah perangkat keras jaringan yang memungkinkan komunikasi antara dua jaringan dengan protokol berbeda dengan menerjemahkan informasi dan protokol di antara keduanya. *Gateway* bekerja pada berbagai lapisan model OSI, seperti lapisan *transport* dan aplikasi, tergantung pada fungsinya. Selain sebagai penerjemah protokol, *gateway* juga mengatur lalu lintas data, memastikan pengiriman paket melalui rute yang efisien dan aman [21].

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

2.3 Pemodelan

Pemodelan merupakan suatu gambaran dalam membuat perancangan sistem yang akan dibuat yaitu :

2.3.1 *Unified Modelling League (*UML*)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Abstraksi konsep dasar UML terdiri dari *structural classification, dynamic behavior*, dan model management. Kita dapat memahami *main concepts* sebagai istilah yang akan muncul saat membuat *diagram*, sedangkan *view* adalah kategori dari *diagram* tersebut [22].

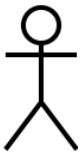
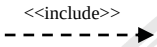
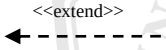
Dalam pemodelan perancangan sistem presensi ini, penulis hanya menggunakan beberapa *diagram* UML yaitu :

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan salah satu jenis *diagram* dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. *Diagram* ini merepresentasikan perilaku (*behavior*) dari sistem informasi yang akan dikembangkan. *Use case* digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem serta siapa saja yang memiliki wewenang untuk mengakses atau menggunakan fungsi tersebut. *Use Case* menggambarkan skenario atau interaksi khas antara pengguna dan sistem melalui alur cerita tentang bagaimana sistem digunakan. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *use case diagram* dapat dilihat pada tabel berikut:

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
	***Actor*** Menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem. Dan dapat menerima dan memberi informasi pada sistem
	Use Case Menjelaskan fungsi dari kegunaan sistem yang di rancang.
	Association Menghubungkan antara *use case* dengan aktor tertentu
	***Include*** Menunjukkan bahwa *use case* satu merupakan bagian dari *use case* lainnya
	***Extend*** Menunjukkan arah panah secara putus putus dari use case ke base *use case.*

b. *Activity Diagram*

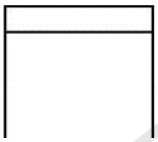
Activity Diagram digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas atau proses kerja dalam suatu sistem maupun bisnis. *Diagram* ini memodelkan berbagai proses yang berlangsung di dalam sistem, menyerupai urutan tahapan aktivitas secara vertikal. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram*, sebagaimana ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. 2 Simbol *Activity Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
	Initial Titik awal untuk memulai suatu aktifitas
	Final Titik akhir untuk mengakhiri aktifitas
	Actifity Menandakan sebuah aktifitas

repository.ibrahimy.ac.id

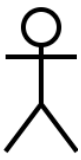
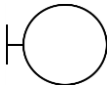
Tabel (Lanjutan) 2. 2 Simbol *Activity Diagram*

	Decision Pilihan untuk mengambil keputusan
	Fork* atau *Join Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara pararel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	Flow Final Untuk mengakhiri suatu aliran
	***Swimlane*** Untuk mengelompokkan actifity berdasarkan aktor.

c. *Sequence Diagram*

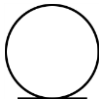
Sequence diagram merupakan *diagram* yang menjelaskan interaksi objek berdasarkan urutan waktu. *Sequence diagram* dapat menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah simbol simbol *sequence diagram*, seperti terlihat pada tabel 2.3 berikut ini.

Tabel 2. 3 Simbol *Sequence Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
	**Actor** Orang yang berinteraksi dengan sistem
	**Boundary** Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan di lakukan
	Control Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 2. 3 Simbol *Sequence Diagram*

	**Entity** Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
	Massage Mengindikasikan kamunikasi antar objek
	Life Line Mengindikasikan keberadaan sebuah objek dalam basis waktu.

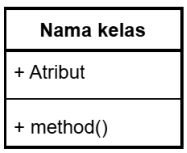
d. *Class Diagram* (CD)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Class Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan.

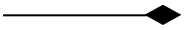
Class Diagram secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi *Assosiations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, attribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau attribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality* [23]. Berikut adalah simbol *Class diagram*, seperti terlihat pada tabel 2.4 berikut ini.

Tabel 2. 4 Simbol *Class Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
	***Class*** Menggambarkan sebuah kelas pada sistem yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah nama kelas. Bagian tengah adalah atribut kelas. Bagian bawah adalah metode dari kelas

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 2. 4 Simbol *Class Diagram*

	Association Hubungan statis antar kelas. Menggambarkan kelas yang memiliki atribut berupa kelas lain atau kelas yang harus mengetahui eksistensi kelas lain.
	Agregation Hubungan yang menyatakan bahwa suatu kelas menjadi atribut bagi kelas lain.
	***Composition*** Bentuk khusus dari agregation dimana kelas yang menjadi bagian diciptakan setelah kelas whole dibuat.
	Generalization Ralasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum – khusus)
	Directed Association Asosiasi dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain

2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.4.1 *Mendeley*

Mendeley merupakan program untuk membuat sitasi dan *reference manager* yang berbasis *dekstop* dan web banyak digunakan oleh peneliti dan akademik dalam mensitasi (mencuplik) sumber-sumber referensi karya tulis ilmiah baik berupa jurnal maupun yang lainnya. Banyak perguruan tinggi di berbagai negara yang mewajibkan penggunaan *citation* dan *reference manager* dalam penulisan thesis dan disertasi. Karena penggunaan *software* ini memudahkan dalam proses pencuplikan referensi yang digunakan. *Mendeley* adalah program yang berbasiskan *desktop* dan *web* yang digunakan untuk mengelola dan berbagi makalah penelitian, menemukan data penelitian dan

repository.ibrahimy.ac.id

berkolaborasi secara *online*. Program menggabungkan antara *Desktop*, aplikasi manajemen PDF dan referensi yang tersedia untuk sistem operasi *Windows*, *Mac* dan *Linux* [24].

2.4.2 *XAMPP*

XAMPP adalah salah satu paket instalasi *apache*, PHP, dan *MySQL* secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut (Wati & Khasanah, 2019). Pengertian *XAMPP* sendiri adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi *XAMPP* sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*). Nama *XAMPP* sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, PHP dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan *web* server yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis [25].

2.4.3 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *mac OS*. *Visual Studio Code* memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut.*Visual Studio Code* adalah editor *source code* atau text editor yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *MacOS* yang mendukung program bahasa PHP. CSS adalah bahasa - bahasa yang merepresentasikan halaman *web*. Seperti warna, *layout*, dan *font*. Dengan

repository.ibrahimy.ac.id

menggunakan CSS, seorang *web developer* dapat membuat halaman web yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam ukuran layar. Pembuatan CSS biasanya terpisahdengan halaman *HTML*. Meskipun CSS dapat disisipkan di dalam halaman *HTML*. Hal ini ditujukan untuk memudahkan pengaturan halaman *HTML* yang memiliki rancangan yang sama [26].

2.4.4 *Google Chrome*

Google Chrome adalah *browser* situs lintas *platform* yang dikembangkan oleh *Google*. Ini pertama kali dirilis pada 2008 untuk *Microsoft Windows* dan kemudian dikembangkan untuk *Linux, macOS, iOS*, dan *Android*. Adapun versi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Google Chrome* 79.0. *Browser Google Chrome* memiliki beberapa produk yang dapat didistribusikan antara lain adalah *Extension*, *Chrome Apps* dan *Themes* [27].

2.4.5 *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis *opensource* yang bisa kita gunakan secara gratis untuk melakukan pemrograman ataupun administrasi pada database *mysql*. *PhpMyAdmin* sendiri menggunakan bahasa php untuk pemrogramannya, selain itu *phpMyAdmin* mendukung berbagai operasi *mysql*, diantaranya mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain. Jadi dapat disimpulkan pula bahwa *phpMyAdmin* berbeda dengan *mysql*. Dimana *phpMyAdmin* digunakan sebagai alat yang memudahkan dalam pengoperasian database *mysql*, sedangkan *mysql*, adalah suatu database itu sendiri, diaman database berfungsi sebagai penyimpanan data [28].

repository.ibrahimy.ac.id

2.4.6 *Draw Io*

Draw.io adalah aplikasi perangkat lunak berbasis *web* yang digunakan untuk membuat *diagram*, grafik, dan skema secara *visual*. Aplikasi ini sering digunakan untuk membuat berbagai jenis *diagram*, seperti *diagram* alur (*flowcharts*), *diagram* jaringan (network *diagrams*), *diagram* organisasi (*organizational charts*), *diagram* kelas (UML *diagrams*).

Draw.io merupakan sebuah situs *web* dan aplikasi yang digunakan untuk membuat berbagai jenis *diagram* alur secara *visual*. Alat ini sangat berguna dalam bidang teknik perangkat lunak, manajemen proyek, maupun pembelajaran, karena menyediakan beragam fitur yang mendukung pembuatan *diagram* secara efisien dan terstruktur. Dengan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, Draw.io memungkinkan pengguna untuk mendesain dan membangun berbagai *diagram* seperti *diagram use case*. Secara keseluruhan, Draw.io adalah alat serbaguna yang sangat mendukung proses perencanaan, perancangan sistem, dokumentasi, hingga komunikasi ide dalam bentuk visual. Hal ini membuatnya menjadi pilihan populer di kalangan pelajar, pengembang perangkat lunak, manajer proyek, dan profesional lainnya [29].

repository.ibrahimy.ac.id

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Gambaran Umun Objek Penelitian

Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Al-Huda Kangayan merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah di bawah naungan Kementerian Agama yang terletak di Desa Kangayan, Kecamatan Kangayan, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur. Madrasah ini berdiri sejak tahun 2005 dan sekarang dipimpin oleh Bapak Hairullah, S.Pd.I. Sebagai satu-satunya madrasah tingkat Aliyah di kawasan tersebut, MAS Al-Huda memiliki peran strategis dalam menyediakan pendidikan keislaman dan umum bagi masyarakat kepulauan, khususnya di wilayah Kangayan yang secara geografis termasuk daerah terpencil dengan keterbatasan akses infrastruktur dan teknologi.

Dalam menjalankan kegiatan akademik, MAS Al-Huda menghadapi sejumlah tantangan dalam hal administrasi, khususnya dalam pengelolaan data kehadiran siswa. Selama ini proses presensi dilakukan secara manual, menggunakan formulir cetak (*hard copy*) yang diisi oleh wali kelas setiap hari, lalu direkap dalam file *Microsoft Excel* oleh bagian Tata Usaha (TU). Proses ini memerlukan waktu dan tenaga yang cukup besar serta rentan terhadap kesalahan pencatatan dan keterlambatan distribusi informasi.

Letak geografis yang cukup jauh dari pusat kota, serta keterbatasan jaringan internet yang tidak stabil di beberapa titik lokasi sekolah, turut menjadi hambatan dalam upaya digitalisasi sistem administrasi. Meskipun pihak sekolah sempat mencoba memanfaatkan media daring seperti *Google Form* untuk presensi, namun

repository.ibrahimy.ac.id

pendekatan tersebut belum dapat dijalankan secara optimal karena kendala sinyal dan keterbatasan perangkat pendukung.

Melalui penelitian ini, diterapkan sistem informasi presensi berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pencatatan kehadiran siswa. Dengan sistem ini, kehadiran siswa dapat tercatat secara otomatis melalui pemindaian kartu RFID, dan orang tua akan langsung mendapatkan notifikasi melalui *WhatsApp* apabila anak terdeteksi hadir atau tidak hadir di sekolah. Inovasi ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan sekolah dalam menyederhanakan proses presensi, mempercepat alur informasi, serta membangun sinergi antara pihak sekolah dan orang tua siswa dalam upaya peningkatan kedisiplinan dan mutu pendidikan.

3.1.1 Keadaan Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Al-Huda Kangayan, diketahui bahwa sistem pencatatan kehadiran siswa hingga saat ini masih dilakukan secara konvensional dengan metode manual. MAS Al-Huda berdiri sejak tahun 2005 dan berlokasi di Desa Kangayan, Kecamatan Kangayan, Kabupaten Sumenep, di bawah kepemimpinan Bapak Hairullah, S.Pd.I Proses presensi dilakukan oleh wali kelas menggunakan formulir *hard copy* yang telah dicetak sebelumnya dalam format tabel, yang memuat data nama siswa, kelas, dan tanggal. Absensi dilakukan dengan memberi tanda centang pada kolom kehadiran dan penulisan keterangan untuk siswa yang tidak hadir, yakni Tanpa Keterangan (Alfa), Izin, atau Sakit.

repository.ibrahimy.ac.id

Pencatatan kehadiran dilakukan pada setiap jam pelajaran, bukan hanya sekali dalam sehari. Wali kelas bertanggung jawab atas pengisian absensi harian, sementara bagian Tata Usaha (TU) menerima laporan bulanan dari wali kelas untuk dilakukan rekapitulasi menggunakan *Microsoft Excel* secara *offline*. Laporan ini disampaikan kepada kepala madrasah secara berkala, baik secara mingguan maupun bulanan. Arsip data absensi disimpan dalam bentuk dokumen fisik (*hard copy*) dan file digital *non-cloud* (*offline*), sehingga akses terhadap data tersebut hanya dimiliki oleh kepala madrasah, TU, dan wali kelas.

Meskipun sistem ini telah berjalan bertahun-tahun, beberapa kendala signifikan masih dihadapi, antara lain: Keterbatasan informasi secara *real-time*, di mana kepala madrasah dan TU baru memperoleh informasi lengkap mengenai kehadiran siswa setelah jam pelajaran berakhir, karena proses penyampaian data dilakukan secara bertahap dan manual. Risiko kesalahan pencatatan (*human error*), seperti absensi yang tidak tercatat akibat kelalaian guru, kekeliruan dalam membedakan antara izin dan sakit, serta ketidaksesuaian waktu *input* data. Komunikasi dengan orang tua siswa belum berjalan optimal, terutama dalam hal pemberitahuan kehadiran siswa. Pihak sekolah biasanya melakukan komunikasi secara manual melalui telepon atau kunjungan langsung, yang jarang dilakukan karena keterbatasan waktu dan kondisi orang tua yang mayoritas bekerja. Upaya digitalisasi yang belum optimal, meskipun pihak sekolah pernah mencoba menggunakan *platform* seperti *Google Form*, namun keterbatasan jaringan internet di lingkungan sekolah menyebabkan sistem tersebut tidak dapat digunakan secara berkelanjutan. Prosedur rekapitulasi dan pelaporan yang rumit,

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

karena masih memerlukan proses *scan*, fotokopi, validasi data manual, hingga penyampaian laporan fisik kepada kepala madrasah.

Selain itu, pemantauan terhadap siswa yang memiliki catatan kehadiran buruk dilakukan melalui pelaporan dari TU atau wali kelas kepada pihak Bimbingan Konseling (BK) untuk dilakukan pembinaan. Apabila tidak terjadi perubahan perilaku, maka kasus tersebut akan dibahas lebih lanjut dalam rapat evaluasi triwulanan bersama kepala madrasah. Wali kelas juga memiliki peran dalam melakukan komunikasi dengan orang tua, baik melalui *WhatsApp* maupun telepon, meskipun dalam beberapa kasus komunikasi tetap harus memperoleh izin terlebih dahulu dari kepala madrasah.

3.1.2 Kelebihan Sistem

Meskipun sistem pencatatan presensi siswa di MAS Al-Huda Kangayan masih dilakukan secara manual, terdapat beberapa kelebihan yang patut dicatat dari sistem yang berjalan saat ini. Kelebihan-kelebihan ini menunjukkan bahwa meskipun belum terdigitalisasi secara menyeluruh, sistem tersebut tetap memiliki kontribusi dalam menjaga kelancaran administrasi kehadiran siswa. Adapun kelebihan-kelebihan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Kedisiplinan dalam Proses Absensi Harian : Proses pencatatan kehadiran dilakukan secara konsisten setiap jam pelajaran, bukan hanya satu kali dalam sehari. Hal ini memberikan kontrol yang lebih ketat terhadap keberadaan siswa di setiap mata pelajaran dan membantu guru untuk lebih waspada terhadap ketidakhadiran atau keterlambatan siswa.

repository.ibrahimy.ac.id

b. Keterlibatan Langsung Wali Kelas dan Tata Usaha : Sistem yang berjalan melibatkan dua peran penting, yaitu wali kelas dan staf Tata Usaha (TU), dalam pengelolaan data kehadiran. Pembagian tugas ini memungkinkan adanya proses verifikasi ganda, sehingga dapat mengurangi kemungkinan data hilang atau tidak tercatat.

c. Dokumentasi Arsip yang Tertata : Data presensi siswa dicatat dalam bentuk fisik (*hard copy*) dan digital (*Microsoft Excel*), meskipun belum berbasis cloud. Data ini disimpan secara terstruktur dan disiapkan untuk kebutuhan rapat evaluasi, pelaporan berkala, maupun keperluan administratif lainnya.

d. Adanya Mekanisme Evaluasi Berkala : Sekolah melakukan rekapitulasi data presensi secara mingguan dan bulanan, serta membahasnya dalam rapat triwulanan. Evaluasi ini memungkinkan pihak sekolah untuk menindaklanjuti siswa yang memiliki catatan kehadiran buruk dengan cepat dan sesuai prosedur.

e. Pendekatan Personal dalam Komunikasi dengan Orang Tua : Meskipun belum menggunakan notifikasi otomatis, komunikasi antara sekolah dan orang tua tetap dijaga melalui panggilan telepon atau kunjungan langsung. Hal ini menunjukkan adanya kepedulian dari pihak sekolah terhadap perkembangan kedisiplinan siswa serta keinginan untuk melibatkan orang tua dalam proses pendidikan.

f. Sistem Kategori Kehadiran yang Jelas dan Terstandar : Dalam pencatatan presensi, kategori kehadiran siswa telah distandarkan dengan kode tertentu seperti “Alfa” (tanpa keterangan), “Izin”, dan “Sakit”. Standarisasi ini

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

membantu dalam proses rekapitulasi dan analisis data presensi untuk keperluan penilaian dan pelaporan.

g. Upaya Adaptasi terhadap Teknologi : Sekolah pernah mencoba menggunakan *platform* digital seperti *Google Form* untuk mencatat kehadiran siswa. Meskipun penggunaan tersebut tidak berlanjut karena keterbatasan jaringan internet, hal ini menunjukkan adanya semangat dari pihak sekolah untuk mulai mengadopsi teknologi dalam sistem administrasi.

3.1.3 Kelemahan Sistem

Meskipun sistem presensi yang diterapkan di MAS Al-Huda Kangayan telah berjalan sesuai prosedur, namun masih terdapat beberapa kelemahan yang berdampak pada efektivitas dan efisiensi pengelolaan data kehadiran siswa, antara lain:

a. Ketergantungan pada Sistem Manual : Proses pencatatan kehadiran masih dilakukan secara manual menggunakan formulir *hard copy* dan pengolahan data melalui *Microsoft Excel*, yang rentan terhadap kesalahan *input* (*human error*), keterlambatan rekap data, dan duplikasi.

b. Tidak Mendukung *Real-Time Update* : Data kehadiran siswa tidak dapat diakses secara *real-time* oleh pihak sekolah, terutama oleh Kepala Madrasah atau wali murid. Hal ini mengakibatkan keterlambatan dalam mengetahui kondisi kehadiran siswa secara aktual, sehingga keterlibatan orang tua dalam pembinaan kedisiplinan menjadi kurang optimal.

c. Komunikasi Terbatas kepada Orang Tua : Notifikasi ketidakhadiran siswa belum terintegrasi secara otomatis kepada orang tua. Komunikasi masih

repository.ibrahimy.ac.id

dilakukan secara manual melalui telepon atau kunjungan langsung, yang tidak selalu efektif karena keterbatasan waktu dan akses informasi orang tua.

d. Proses Rekapitulasi yang Memakan Waktu : Proses rekap bulanan membutuhkan alur panjang mulai dari pencatatan manual, pemindaian, pencocokan, hingga pelaporan ke kepala sekolah. Hal ini memperlambat proses evaluasi dan pengambilan keputusan.

e. Tidak Tersedianya Sistem *Monitoring* Terpusat : Kepala Madrasah dan wali kelas tidak memiliki akses sistematis terhadap data presensi harian secara menyeluruh tanpa melalui pihak TU. Hal ini menghambat transparansi dan kontrol terhadap data kehadiran siswa.

f. Keterbatasan Infrastruktur Digitalisasi : Upaya digitalisasi sempat dilakukan melalui *Google Form*, namun terhenti akibat kendala sinyal dan akses internet di lingkungan sekolah. Hingga saat ini, digitalisasi masih terbatas pada pengolahan data berbasis *Excel offline* tanpa sistem terintegrasi.

3.2 Alur Proses

Alur proses merupakan gambaran yang menjelaskan jalannya kegiatan bisnis atau sistem yang berlangsung di sebuah instansi atau organisasi. Dalam konteks penelitian ini, alur proses digunakan untuk menggambarkan bagaimana prosedur kehadiran siswa dilakukan secara digital dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis RFID yang telah terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway*. Adanya pemetaan alur ini memudahkan peneliti dalam memahami dan menganalisis aktivitas yang berlangsung dalam sistem absensi siswa di MAS Al-Huda Kangayan.

repository.ibrahimy.ac.id

3.2.1 Identifikasi Dan Analisis Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan serangkaian kegiatan yang saling terhubung dalam mendukung tujuan organisasi [30]. Bagian ini terdiri dari dua tahapan, yaitu identifikasi proses dan analisis proses. Identifikasi proses bertujuan untuk menginventarisasi seluruh proses yang terjadi dalam sistem absensi siswa, sedangkan analisis proses bertujuan untuk mengkaji secara mendalam setiap aktivitas dalam proses tersebut guna mengungkap potensi masalah atau peluang perbaikan.

a. Identifikasi Proses Bisnis

1. Absensi siswa dengan kartu RFID
2. Pengiriman notifikasi ke *WhatsApp* orang tua
3. Pengajuan izin oleh siswa
4. Verifikasi izin oleh wali kelas/TU
5. Rekapitulasi kehadiran dalam bentuk PDF
6. Peringatan kehadiran < 50%
7. Pengiriman surat pembinaan ke WA orang tua (<20%)

b. Analisis proses bisnis

1. Absensi Siswa dengan RFID

   Proses ini dimulai saat siswa menempelkan kartu RFID pada perangkat yang tersedia di pintu masuk madrasah. Sistem akan membaca ID siswa dan mencatat kehadiran secara otomatis ke dalam database. Kehadiran ini menjadi basis dari proses-proses selanjutnya, termasuk pengiriman notifikasi dan perhitungan rekap.

repository.ibrahimy.ac.id

2. Pengiriman Notifikasi ke *WhatsApp* Orang Tua

   Setelah data kehadiran tercatat, sistem secara otomatis mengirimkan pesan notifikasi ke *WhatsApp* orang tua siswa yang bersangkutan. Pesan ini bersifat *real-time* dan berisi informasi kehadiran anak pada hari itu, sehingga meningkatkan transparansi dan keterlibatan orang tua dalam pemantauan kehadiran siswa.

3. Pengajuan Izin oleh Siswa

   Jika siswa tidak dapat hadir ke sekolah, sistem menyediakan fitur pengajuan izin. Pengajuan ini disertai dengan unggah bukti izin seperti surat keterangan dokter atau surat tertulis dari orang tua.

4. Verifikasi Izin oleh Wali Kelas/TU

   Setelah izin diajukan, wali kelas atau TU/Admin dapat memverifikasi pengajuan tersebut. Jika izin diterima, maka data kehadiran siswa akan diperbarui secara otomatis dan tidak tercatat sebagai alfa.

5. Rekapitulasi Kehadiran dalam Bentuk PDF

   Sistem menyediakan fitur rekapitulasi kehadiran siswa dalam format PDF yang dapat dikirim ke masing-masing orang tua melalui *WhatsApp*. File rekap ini berisi data lengkap harian, mingguan, atau bulanan sesuai kebutuhan.

6. Peringatan Kehadiran < 50%

   Jika dalam periode tertentu sistem mendeteksi bahwa persentase kehadiran siswa kurang dari 50%, maka akan dikirimkan pesan peringatan otomatis ke *WhatsApp* siswa sebagai bentuk peringatan dan pemantauan.

repository.ibrahimy.ac.id

7. Pengiriman Surat Pembinaan ke WA Orang Tua (<20%)

Apabila tingkat kehadiran siswa menurun drastis hingga di bawah 20%, maka sistem akan secara otomatis mengirimkan surat pembinaan dalam format PDF ke orang tua melalui *WhatsApp*, sebagai tindak lanjut serius terhadap masalah kedisiplinan tersebut.

3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi presensi siswa berbasis RFID yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway*. Identifikasi ini didasarkan pada hasil observasi, wawancara dengan pihak sekolah, serta analisis proses bisnis yang telah berjalan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi dalam manajemen kehadiran siswa.

a. Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fitur-fitur utama yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat menjalankan tugasnya sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan fungsional dari sistem informasi ini mencakup:

Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional

No	Nama Proses	Pengguna Terlibat	Deskripsi Kebutuhan Fungsional
1	Absensi Siswa dengan RFID	Siswa, Sistem	Sistem membaca kartu RFID saat siswa masuk dan mencatat kehadiran otomatis ke dalam database.

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 3. 1 Kebutuhan Fungsional

2	Notifikasi Kehadiran ke Orang Tua	Sistem, Orang Tua	Sistem mengirimkan notifikasi kehadiran secara otomatis ke *WhatsApp* orang tua setelah absensi berhasil dilakukan.
3	Pengajuan Izin oleh Siswa	Siswa	Siswa dapat mengajukan izin tidak hadir melalui sistem dengan mengunggah bukti pendukung (misal: surat dokter).
4	Verifikasi Izin	Wali Kelas, Admin / TU	Wali kelas atau admin memverifikasi izin yang diajukan siswa dan menetapkan statusnya.
5	Rekapitulasi Kehadiran PDF	Admin, Orang Tua	Sistem menghasilkan rekap absensi dalam format PDF yang dapat dikirim ke *WhatsApp* orang tua per hari, minggu, atau bulan.
6	Peringatan Kehadiran < 50%	Sistem, Siswa	Sistem otomatis mengirimkan peringatan ke *WhatsApp* siswa jika tingkat kehadiran semesteran di bawah 50%.
7	Surat Pembinaan < 20%	Sistem, Orang Tua	Sistem mengirimkan surat pembinaan otomatis ke *WhatsApp* orang tua jika kehadiran siswa kurang dari 20% dalam satu semester.

b. Analisis kebutuhan fungsional

Setelah mengidentifikasi fitur-fitur utama yang harus dimiliki sistem, dilakukan analisis untuk merinci bagaimana setiap fitur bekerja dalam

repository.ibrahimy.ac.id

mendukung proses bisnis absensi di MAS Al-Huda Kangayan. Berikut ini adalah analisis kebutuhan fungsional berdasarkan modul yang terdapat dalam sistem:

1. Proses Absensi Siswa dengan Kartu RFID

   Pada proses ini, sistem menyediakan fitur pencatatan otomatis kehadiran siswa ketika kartu RFID ditempelkan pada alat pemindai (*scanner*) di pintu masuk madrasah. Sistem akan mengidentifikasi ID RFID yang terhubung ke data siswa dan menyimpan waktu kehadiran ke dalam database. Fungsi sistem: Membaca ID RFID dari kartu siswa , Menampilkan status kehadiran secara *real-time*, Menyimpan data presensi harian ke database

2. Proses Pengiriman Notifikasi *WhatsApp* ke Orang Tua

   Setelah kehadiran tercatat, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi ke *WhatsApp* orang tua. Pesan ini berisi status kehadiran anak setiap hari, sehingga orang tua dapat langsung mengetahui apakah anak sedang hadir atau tidak. Fungsi sistem: Menarik data nomor *WhatsApp* dari database, Menyusun pesan kehadiran, Mengirim notifikasi secara otomatis melalui *WhatsApp Gateway*.

3. Proses Pengajuan Izin oleh Siswa

   Sistem menyediakan fitur bagi siswa untuk mengajukan izin jika tidak bisa hadir ke madrasah. Pengajuan izin ini dapat disertai dengan unggahan bukti berupa foto surat dokter atau surat orang tua. Fungsi sistem: Menampilkan form pengajuan izin, Menyimpan alasan izin dan berkas pendukung, Menyimpan data izin ke dalam sistem untuk diverifikasi. Fitur ini memudahkan pencatatan izin secara resmi dan efisien.

repository.ibrahimy.ac.id

4. Proses Verifikasi Izin oleh Wali Kelas/TU

   Wali kelas atau petugas Tata Usaha (TU) memiliki fitur untuk melihat dan memverifikasi pengajuan izin siswa. Jika disetujui, maka sistem akan memperbarui status kehadiran siswa sebagai "izin". Fungsi sistem: Menampilkan daftar pengajuan izin, Menyediakan tombol “Terima” dan “Tolak”, Mengubah status kehadiran di database

5. Proses Rekapitulasi Kehadiran dalam Bentuk PDF

   Sistem menyediakan fitur rekap kehadiran siswa dalam format PDF. Rekap ini dapat dikirim ke orang tua melalui *WhatsApp*, baik harian, mingguan, maupun bulanan. Fungsi sistem: Menghitung data kehadiran berdasarkan waktu, Membuat dokumen rekap kehadiran dalam format PDF, Mengirimkan file PDF ke nomor WA orang tua.

6. Proses Notifikasi Kehadiran di Bawah 50%

   Sistem secara otomatis menghitung kehadiran siswa setiap semester. Jika persentasenya di bawah 50%, sistem akan mengirimkan peringatan ke *WhatsApp* siswa untuk memberi peringatan awal. Fungsi sistem: Menghitung presentase kehadiran per semester, Mengidentifikasi siswa dengan kehadiran < 50%, Mengirim pesan peringatan ke *WhatsApp* siswa

7. Proses Pengiriman Surat Pembinaan jika Kehadiran < 20%

   Jika kehadiran siswa dalam satu semester turun di bawah 20%, sistem akan secara otomatis membuat surat pembinaan dalam bentuk PDF dan mengirimkannya ke *WhatsApp* orang tua. Fungsi sistem: Mendeteksi siswa

repository.ibrahimy.ac.id

dengan kehadiran < 20%, Membuat surat pembinaan dalam bentuk PDF, Mengirimkan surat tersebut ke *WhatsApp* orang tua

c. Analisis Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang berkaitan dengan kualitas sistem secara keseluruhan dan tidak langsung terkait dengan fungsi utama, namun sangat penting untuk mendukung kelancaran, keandalan, dan kenyamanan penggunaan sistem. Berikut merupakan analisis kebutuhan non-fungsional yang telah diidentifikasi:

1. Keamanan (*Security*)
   a) Sistem harus menyediakan autentikasi *login*bagi admin, wali kelas, dan petugas TU untuk menghindari akses tidak sah.
   b) Data pribadi siswa, riwayat kehadiran, dan dokumen izin harus dienkripsi dan tidak dapat diakses oleh pihak tidak berwenang.
2. Ketersediaan Sistem (*Availability*)
   a) Sistem harus dapat diakses selama jam operasional sekolah tanpa mengalami gangguan.
   b) Sistem juga harus tetap berjalan secara *offline* untuk pencatatan RFID dan akan otomatis tersinkronisasi saat *online* kembali.
3. Reliabilitas (*Reliability*)
   a) Sistem harus mampu mencatat setiap absensi siswa secara akurat dan menghindari duplikasi data.
   b) Proses pengiriman notifikasi ke *WhatsApp* harus berjalan tanpa *error* dan tepat sasaran.

repository.ibrahimy.ac.id

4. Responsivitas
    a) Sistem harus merespons *input* (seperti penempelan RFID atau klik verifikasi izin) dalam waktu kurang dari 2 detik.
    b) Tampilan rekap PDF dan notifikasi harus dapat diakses dengan cepat.
5. Skalabilitas (*Scalability*)
    a) Sistem harus mampu menangani pertambahan jumlah siswa dan kelas tanpa mengganggu performa.
    b) Kapasitas database dan layanan *WhatsApp Gateway* harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang terus berkembang.
6. Portabilitas dan Dukungan *Multi-Platform*
    a) Sistem berbasis web harus dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer, laptop, tablet, dan smartphone.
    b) Antarmuka pengguna *(user interface*) harus *responsif* dan *mobile-friendly*.
7. Kemudahan Penggunaan (*Usability*)
    a) Sistem harus memiliki antarmuka yang intuitif agar mudah digunakan oleh admin, wali kelas, maupun siswa.
    b) Proses *input* izin, verifikasi, dan rekap harus disederhanakan untuk mempercepat pekerjaan pengguna.
8. Pemeliharaan dan *Backup*
    a) Sistem harus menyediakan fitur *backup* otomatis harian untuk menghindari kehilangan data penting.

repository.ibrahimy.ac.id

b) Harus ada prosedur pemeliharaan rutin untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal.

3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

Pada bagian ini, dijelaskan identifikasi dan analisis alternatif solusi terhadap sistem absensi siswa di MAS Al-Huda Kangayan, baik dari sisi kebutuhan sistem, operasional, hingga teknologi yang digunakan. Sistem ini dirancang untuk membantu pencatatan kehadiran siswa secara digital menggunakan RFID dan memberikan pemberitahuan otomatis ke *WhatsApp* orang tua, serta pengelolaan izin, rekap, dan peringatan secara efisien. Tabel berikut menampilkan dua alternatif solusi, yaitu sistem berbasis lokal (manual via jaringan internal/WiFi) dan sistem berbasis *online* (*hosting*).

a. Identifikasi Alternatif Solusi

Tabel 3. 2 Identifikasi Alternatif Solusi

Karakteristik	Alternatif 1 (Lokal/WiFi Non-*Hosting*)	Alternatif 2 (*Online*/*Hosting Website*)
Bagian sistem yang terkomputerisasi	Semua fitur dapat digunakan kecuali pengiriman file PDF ke *WhatsApp* (PDF tidak dapat dibuka karena tidak ter*hosting*).	Semua fitur berjalan optimal, termasuk pengiriman file PDF ke *WhatsApp* orang tua dan file dapat dibuka dengan sempurna.

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 3. 2 Identifikasi Alternatif Solusi

Keuntungan	Biaya rendah, cukup dengan WiFi lokal; sistem berjalan stabil di lingkungan sekolah; tidak memerlukan *domain* atau *hosting*.	Dapat diakses dari mana saja; pengiriman notifikasi dan file PDF lebih stabil; mendukung *monitoring* dari luar sekolah oleh orang tua.
Server dan Workstation	Komputer lokal (*XAMPP*) yang diinstal di perangkat admin.	Menggunakan *hosting online* (*shared hosting* atau *VPS*), serta *domain* sekolah untuk akses publik.
Metode Pemrosesan Data	*Client*/*Server* berbasis lokal (*intranet*).	Sistem informasi berbasis *web online* (*internet-based*).
Alat *Input*	*Keyboard*, *Mouse*, *Scanner* RFID *Reader*, Kartu RFID.	Sama dengan Alternatif 1.
Alat *Output*	*Monitor*, *Printer*, *WhatsApp* (hanya pesan teks), PDF dikirim tetapi tidak dapat dibuka jika belum di-*hosting*.	*Monitor*, *Printer*, *WhatsApp* (termasuk file PDF dapat dibuka), rekap PDF bisa dikirim langsung ke WA orang tua dan dibuka tanpa error.
Bahasa Pemrograman & Tools	PHP *(CodeIgniter 3)*, *MySQL*, *JavaScript*, *HTML*, *XAMPP*, *Visual Studio Code*, *WhatsApp API* (*Whacenter*, lokal test).	PHP *(CodeIgniter 3)*, *MySQL*, *JavaScript*, *HTML*, *Hosting cPanel*, *Visual Studio Code*, *Whacenter API* (*online*).
Browser yang Digunakan	*Google Chrome*, *Mozilla Firefox*.	Sama dengan Alternatif 1.

repository.ibrahimy.ac.id

b. Analisis Kelayakan Alternatif Solusi

Analisis kelayakan alternatif solusi adalah proses evaluasi terhadap opsi solusi sistem berdasarkan aspek fungsional, teknis, biaya, dan perawatan. Tujuannya adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar layak diterapkan, baik secara operasional, teknis, maupun ekonomis. Berikut ini adalah tabel analisis kelayakan dari sistem yang telah dirancang:

Tabel 3. 3 Analisis Kelayakan Alternatif Solusi

Kriteria	Bobot	Deskripsi Evaluasi
Kelayakan Operasional Fungsional	50%	Sistem mendukung seluruh kebutuhan fungsional: absensi RFID, pengiriman notifikasi *WhatsApp*, izin, verifikasi, rekap, peringatan dan surat pembinaan otomatis.
Kelayakan Teknis (Teknologi & SDM)	30%	Tim pengembang memiliki keahlian dalam PHP, *CodeIgniter* 3, penggunaan *API WhatsApp* (*Whacenter*), serta pengelolaan *hosting*. Sistem berjalan dengan tools yang tersedia dan familiar.
Kelayakan Ekonomis (Biaya)	10%	Biaya pengembangan rendah karena hanya membutuhkan layanan *hosting* dan *domain* untuk dapat mengaktifkan pengiriman file PDF via *WhatsApp*.
Kelayakan Perawatan Sistem	10%	Sistem dapat dipelihara dengan baik. Jika terjadi masalah pada koneksi *WhatsApp Gateway* atau server, dapat segera diatasi oleh admin teknis.
Total	100%	Layak untuk diimplementasikan

repository.ibrahimy.ac.id

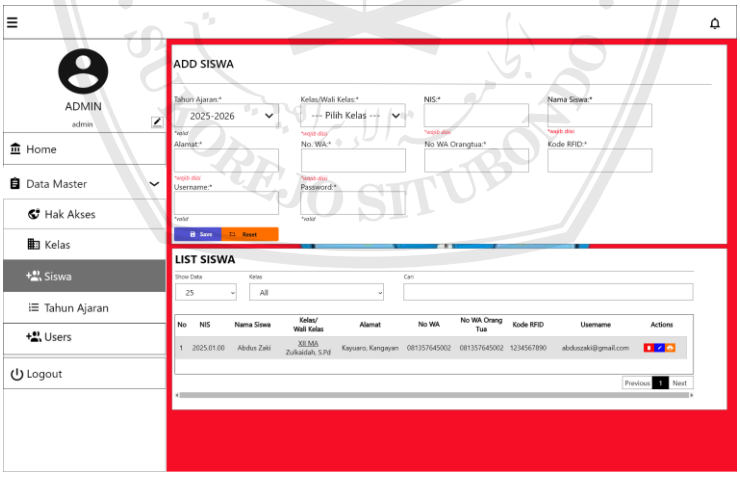
3.3 *Design* Sistem

Design sistem ini merupakan tahapan atau langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyajikan sebuah sistem informasi dengan baik. Pada bagian ini berfungsi untuk memberikan gambaran rancang bangun dalam membuat sistem yang akan dibuat.

3.3.1 *Design Output*

Design output pada sistem informasi presensi siswa berbasis RFID ini menampilkan informasi hasil proses absensi yang dapat digunakan oleh admin, wali kelas, kepala sekola, guru dan orang tua siswa. *Output* ini juga mendukung notifikasi kehadiran siswa secara langsung ke *WhatsApp* orang tua. Berikut adalah beberapa desain *output* dari sistem:

a. *Design Output* Data Siswa

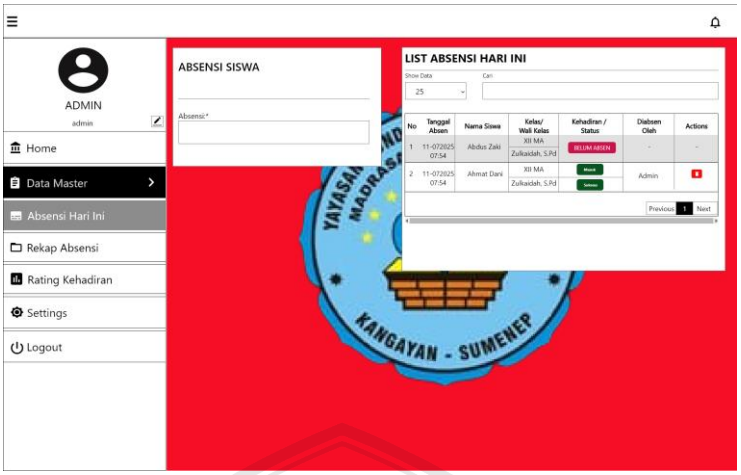


Gambar 3. 1 *Design Output* Data Seluruh Siswa

Design output ini menampilkan daftar data siswa yang telah terdaftar di dalam sistem. Data ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi NIS, nama siswa, kelas/wali kelas, alamat, no WA, no WA orang tua, kode RFID serta *username*.

repository.ibrahimy.ac.id

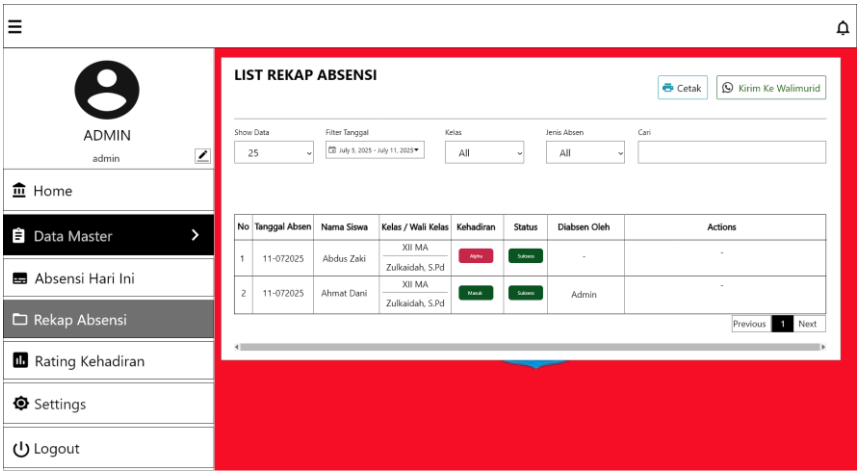
b. *Design Output* Kehadiran Harian



Gambar 3. 2 *Design Output* Data Kehadiran Siswa

Menampilkan data kehadiran siswa pada hari tertentu. Tabel ini menampilkan: Tanggal Absensi, Nama Siswa, Kelas / Wali Kelas, Status Kehadiran (Masuk / Alpha / Izin / Sakit), Diabsen Oleh (Admin / Wali Kelas), Actions (edit/hapus). Notifikasi otomatis akan dikirim ke *WhatsApp* orang tua dengan isi seperti: “Selamat Pagi, Anak Bapak/Ibu atas nama Ahmad Dani telah melakukan absensi masuk hari ini pukul 07:54.”

c. *Design Output* Rekap Kehadiran

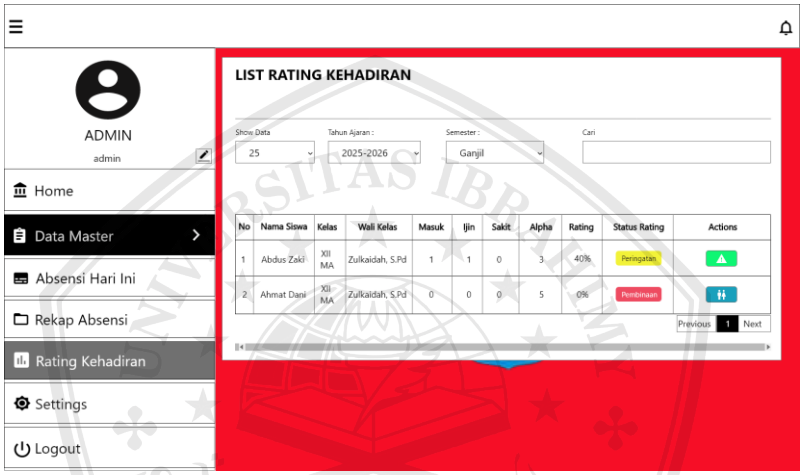


Gambar 3. 3 *Design Output* Rekap Kehadiran Siswa

repository.ibrahimy.ac.id

Rekap ini menampilkan seluruh data kehadiran siswa selama periode tertentu (harian, mingguan, atau bulanan) dalam format Cetak/PDF. File PDF ini dapat langsung dikirim ke *WhatsApp* orang tua melalui tombol "Kirim ke Walimurid" pada sistem. Maka sistem akan mengirim rekap PDF sesuai dengan nama siswa masing-masing ke WA org tuanya.

d. *Design Output* Data Peringatan dan Pembinaan Kehadiran Siswa



Gambar 3. 4 *Design Output* Data Peringatan dan Pembinaan Siswa

Design output data peringatan dan pembinaan kehadiran siswa menampilkan daftar siswa lengkap dengan rekap kehadiran berupa jumlah masuk, izin, sakit, dan alpha, yang dihitung menjadi persentase (*rating*). Jika kehadiran siswa kurang dari 50%, sistem otomatis menampilkan tombol "Peringatan" yang bisa digunakan admin atau wali kelas untuk mengirim pesan *WhatsApp* berisi peringatan kepada siswa. Contohnya, sistem akan mengirim pesan yang mengingatkan siswa untuk memperbaiki kedisiplinannya agar tidak ada tindakan lanjutan. Sementara itu, jika kehadiran siswa kurang dari 20% dalam satu semester, sistem akan menampilkan tombol "Pembinaan" yang memungkinkan pengiriman surat

repository.ibrahimy.ac.id

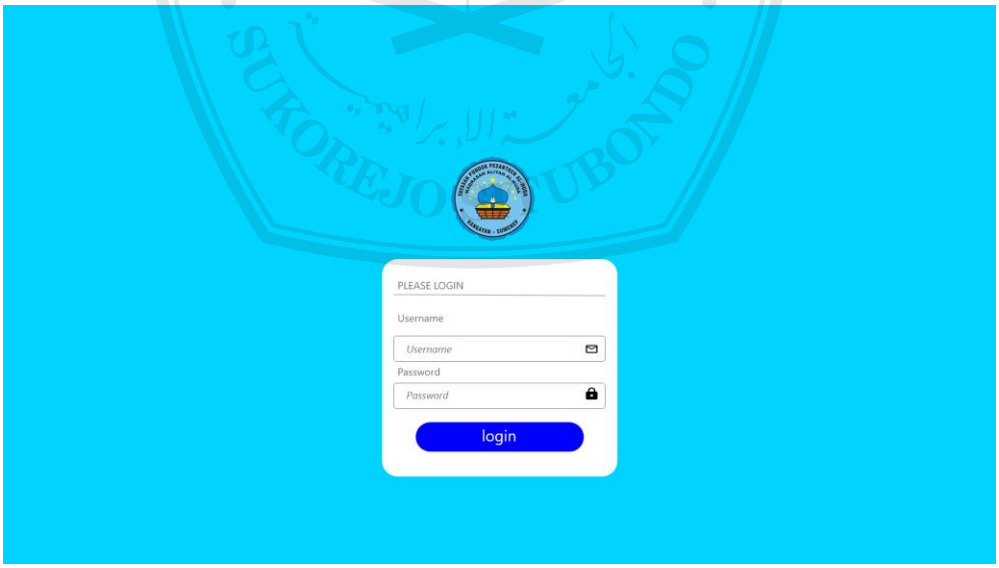
pembinaan dalam format PDF ke *WhatsApp* orang tua atau wali siswa. Surat ini berisi informasi pelanggaran dan undangan kepada orang tua untuk datang ke sekolah sebagai bagian dari proses pembinaan.

3.3.2 *Design Input*

Design input adalah tahap dalam perancangan sistem informasi yang berfokus pada cara pengguna memasukkan data ke dalam sistem, desai ini sangat penting karena *input* yang baik dapat meningkatkan efesiensi, akurasi, dan pengalaman pengguna.

Design input akan membahas tentang bagaimana gambaran hasil keluaran dari sebuah *input* yang dibuat. Berikut adalah desain *input* yangg akan di tampilkan pada sistem.

a. *Design Input Login*

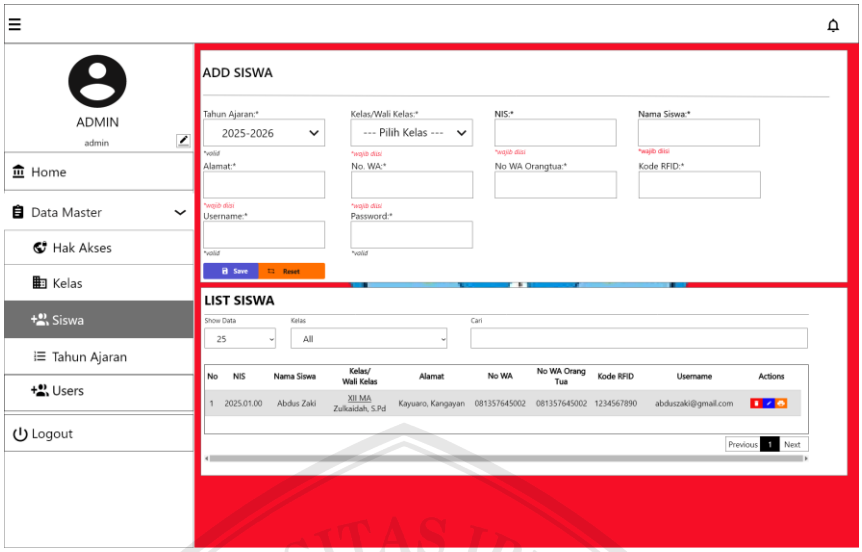


Gambar 3. 5 *Design Input Login*

Design input login berisi form autentikasi untuk masuk ke dalam sistem. Form ini digunakan oleh admin, wali kelas, kepala sekolah, guru dan siswa untuk mengakses *dashboard* sesuai hak akses masing-masing.

repository.ibrahimy.ac.id

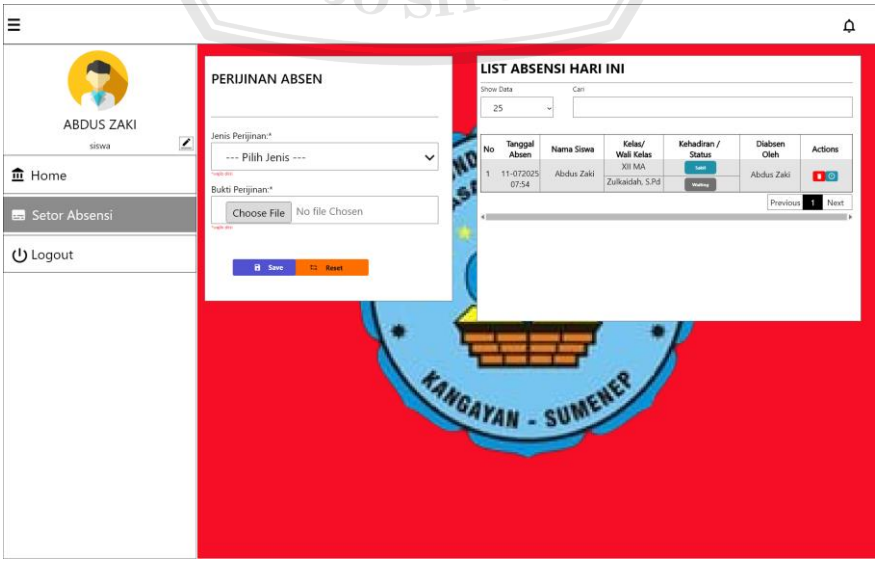
b. *Design* Tambah Siswa



Gambar 3. 6 *Design Input* Tambah Siswa

Design input Form ini digunakan oleh admin untuk menambahkan data siswa baru ke dalam sistem. Field yang diisi meliputi: Tahun Ajaran, Kelas / Wali Kelas, NIS, Nama Siswa, Alamat, No WA, No WA Orang Tua, Kode RFID, *Username*, *Password*.

c. *Design Input* Pengajuan Izin Siswa

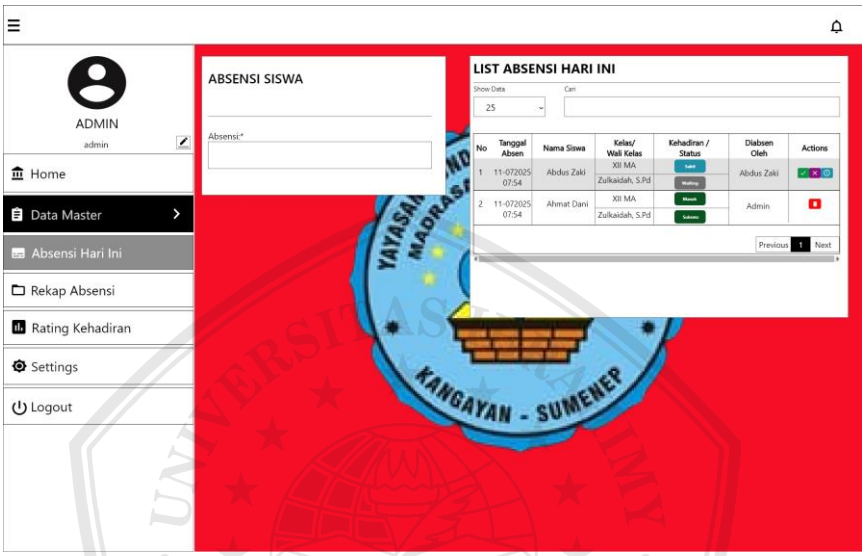


Gambar 3. 7 *Design Input* Pengajuan Izin

repository.ibrahimy.ac.id

Design input Pengajuan Izin Siswa ini digunakan oleh siswa yang tidak dapat hadir untuk mengajukan izin dan mengunggah bukti seperti surat dokter atau surat dari orang tua.

d. *Design* Verifikasi Izin Oleh Wali Kelas/Admin



Gambar 3. 8 *Design* Verifikasi Izin Oleh Wali Kelas/Admin

Design Verifikasi Izin Oleh Wali Kelas/Admin. Wali kelas atau TU dapat melihat pengajuan izin siswa dan memverifikasinya dengan menekan tombol "terima" atau "tolak". Status kehadiran siswa akan otomatis diperbarui.

3.3.3 *Design* Proses

a. Identifikasi *Design* Proses

Identifikasi *design* proses pada perancangan sistem informasi manajemen kinerja guru berbasis *key performance indikator* dalam mengukur kinerja guru di SMK Al-Furqon digambarkan pada tabel di bawah ini:

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel 3. 4 Identifikasi *Design* Proses

Nama Proses	Deskripsi Proses	*Input* Proses	*Output* Proses
Absensi RFID	Proses pencatatan kehadiran siswa secara otomatis menggunakan kartu RFID	Kartu RFID siswa	Data presensi siswa tersimpan dalam sistem
Notifikasi Kehadiran	Sistem mengirimkan notifikasi otomatis ke *WhatsApp* orang tua setelah absensi berhasil dilakukan	Data kehadiran harian	Pesan kehadiran terkirim ke WA orang tua
Pengajuan Izin	Siswa mengajukan izin tidak hadir melalui form sistem dengan mengunggah bukti (surat dokter, dll)	Form isian dan file bukti izin	Data permohonan izin masuk ke *dashboard* verifikasi
Verifikasi Izin	Wali kelas atau TU memverifikasi izin yang diajukan siswa dan menetapkan status diterima atau ditolak	Data pengajuan izin	Status izin siswa diperbarui dalam database
Rekap Kehadiran	Sistem menghasilkan file PDF rekap kehadiran siswa berdasarkan periode (harian/mingguan/ bulanan)	Data kehadiran dari database	File PDF rekap yang dapat dikirim ke WA orang tua

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

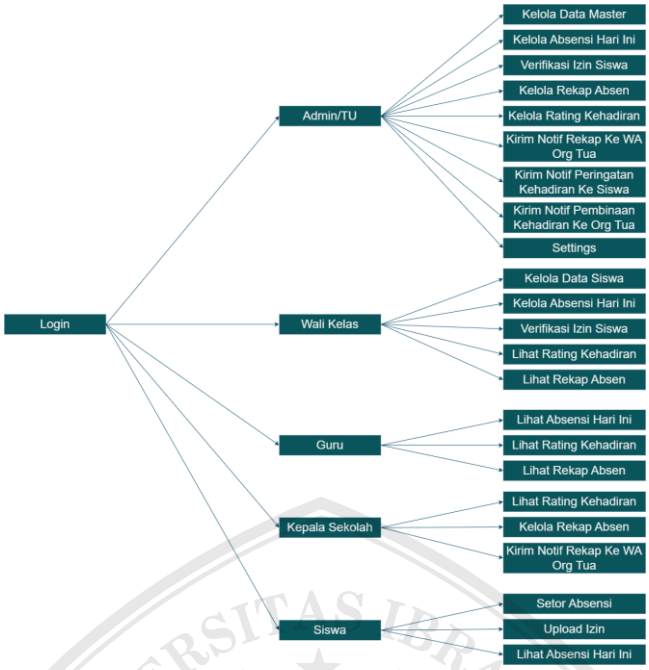
Tabel (Lanjutan) 3. 4 Identifikasi *Design* Proses

Peringatan Kehadiran < 50%	Jika kehadiran < 50%, sistem menampilkan tombol "Peringatan" untuk kirim WA otomatis ke siswa	Data persentase kehadiran siswa	Pesan WA peringatan ke sisw
Pembinaan Kehadiran < 20%	Jika kehadiran < 20%, sistem menampilkan tombol “Pembinaan” untuk kirim surat PDF ke WA orang tua	Data kehadiran semester, file surat pembinaan	File PDF dikirim ke *WhatsApp* orang tua
Pembinaan Kehadiran < 20%	Jika kehadiran < 20%, sistem menampilkan tombol “Pembinaan” untuk kirim surat PDF ke WA orang tua	Data kehadiran semester, file surat pembinaan	File PDF dikirim ke *WhatsApp* orang tua
Kirim Rekap ke Orang Tua	Admin/Wali Kelas mengirim rekap kehadiran siswa (harian/mingguan/ bulanan) ke WA orang tua	Data rekap per siswa	File PDF rekap diterima masing-masing orang tua siswa

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi adalah gambaran struktur sistem secara umum yang menunjukkan bagaimana setiap komponen sistem berinteraksi dan bagaimana alur kontrol berjalan berdasarkan hak akses pengguna.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id



Gambar 3. 9 Arsitektur Aplikasi Sistem Informasi Presensi Siswa

Dalam sistem informasi presensi siswa berbasis RFID dan *WhatsApp Gateway* ini, arsitektur aplikasi menggambarkan hubungan antara pengguna (aktor) dengan fitur-fitur yang dapat diakses melalui *dashboard* sesuai dengan hak aksesnya. Setiap pengguna sistem, seperti Admin/TU, Wali Kelas, Guru, Kepala Sekolah, dan Siswa memiliki akses *login*tersendiri yang akan mengarahkan masing-masing pengguna pada tampilan dan fungsi yang berbeda. Arsitektur ini mendukung otomatisasi pengiriman notifikasi *WhatsApp* dan proses absensi berbasis kartu RFID.

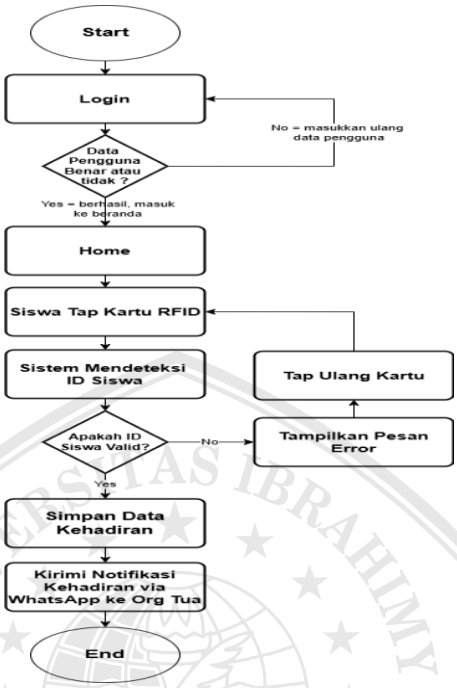
c. Pemodelan Sistem

1. *Diagram* Alur

Diagram alur merupakan representasi visual dari proses-proses utama dalam sistem, mulai dari proses absensi siswa menggunakan kartu RFID hingga pengiriman notifikasi otomatis ke *WhatsApp* orang tua/wali.

repository.ibrahimy.ac.id

Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur kerja sistem secara logis dan terstruktur.



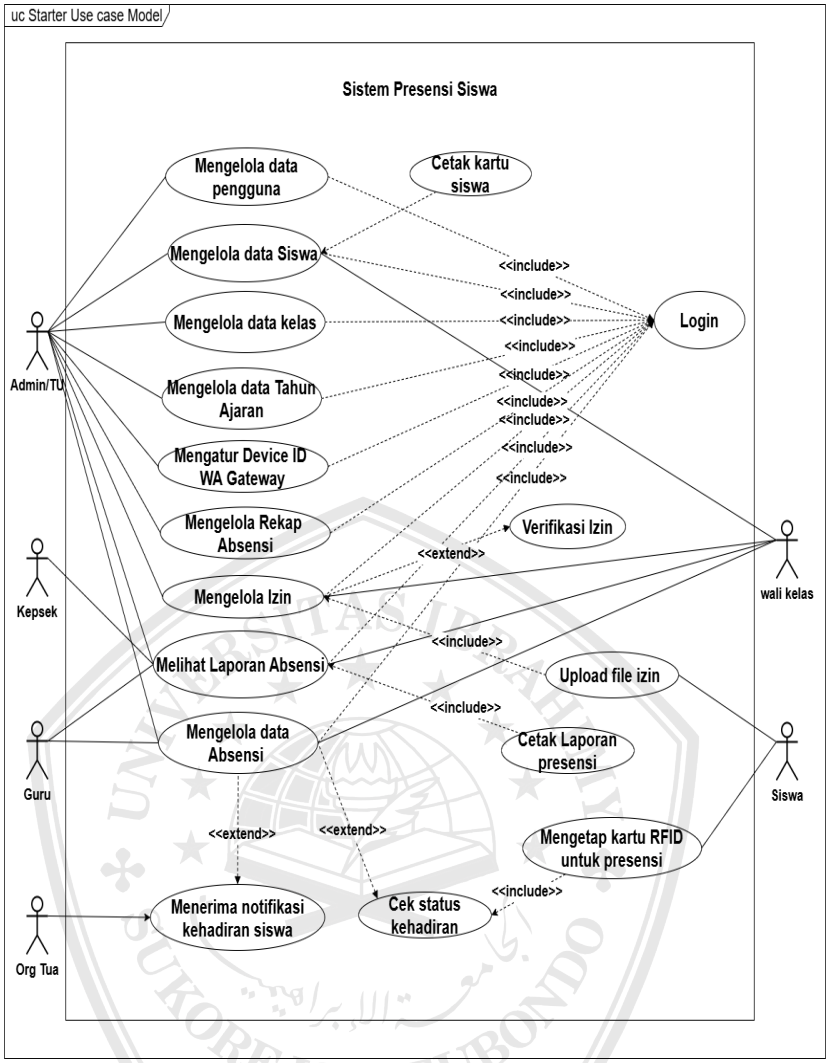
Gambar 3. 10 *Diagram* Alur

2. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem UML (*unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Dapat didefinisikan UML adalah standart bahasa untuk mendefinisikan dari *requirement*, membuat analisa & desain dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman yang berorientasi pada objek [31].

repository.ibrahimy.ac.id



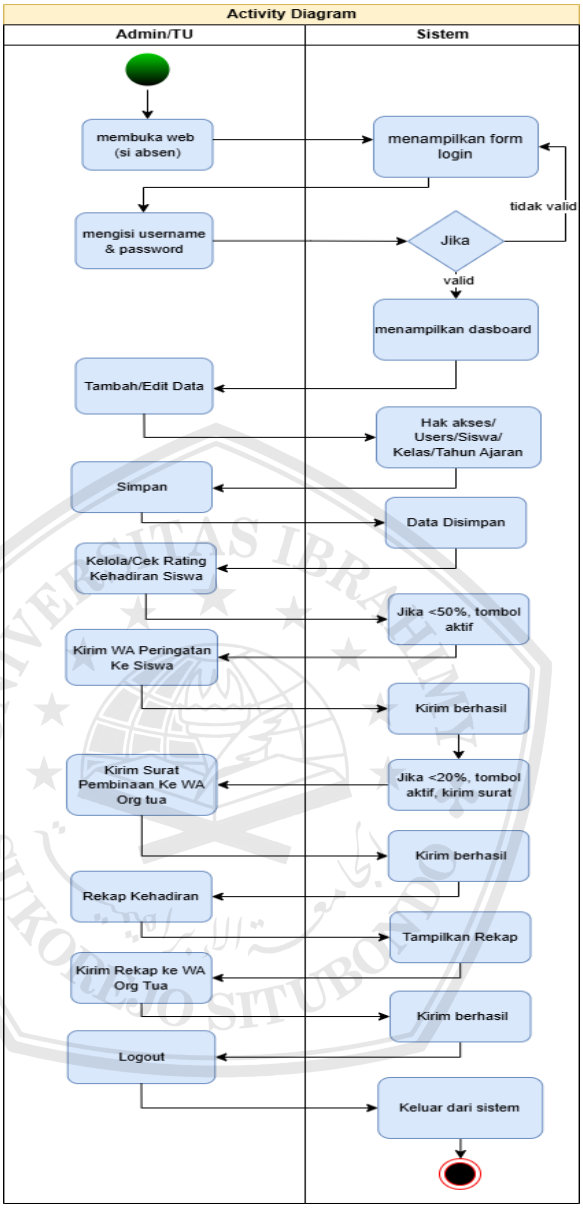
Gambar 3. 11 Pemodelan Sistem (UML)

3. Actifity *Diagram*

Activity Diagram merupakan representasi grafis yang menjelaskan alur aktivitas sistem, termasuk pengambilan keputusan dan aliran data antara pengguna dengan sistem. *Diagram* ini dirancang berdasarkan *use case diagram* dan menggambarkan bagaimana setiap aktor berinteraksi dengan sistem presensi siswa berbasis RFID dan *WhatsApp Gateway* di MAS Al-Huda Kangayan.

repository.ibrahimy.ac.id

a) *Activity Diagram* Admin

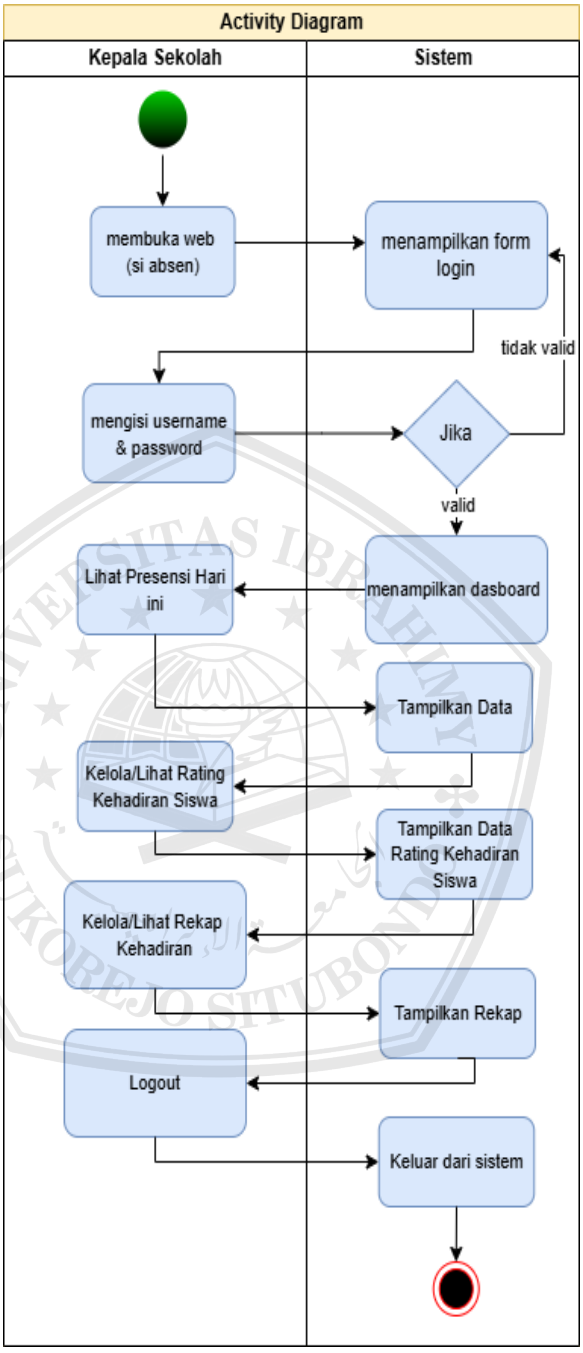


Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Admin

Diagram ini menunjukkan alur aktivitas Admin/TU: dari membuka aplikasi, *login*, mengelola data master (siswa/kelas/tahun ajaran), mengecek kehadiran siswa, mengirim peringatan *WhatsApp* dan surat pembinaan serta mengirim rekap ke *WhatsApp* org tua siswa jika dibutuhkan, hingga *logout*.

repository.ibrahimy.ac.id

b) *Activity Diagram* Kepala Sekolah

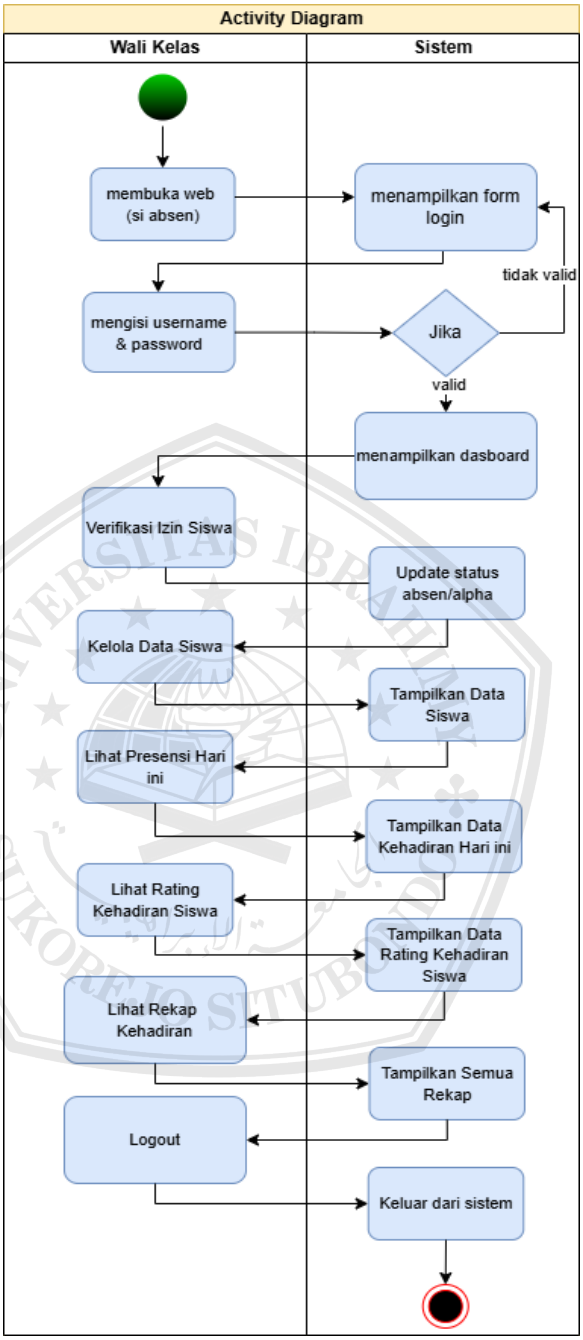


Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Kepala Sekolah

Diagram ini menunjukkan alur Kepala Sekolah saat menggunakan sistem: mulai dari membuka aplikasi, *login*, mengelola dan melihat rekap rating kehadiran siswa, hingga *logout*.

repository.ibrahimy.ac.id

c) ***Activity Diagram*** **Wali Kelas**

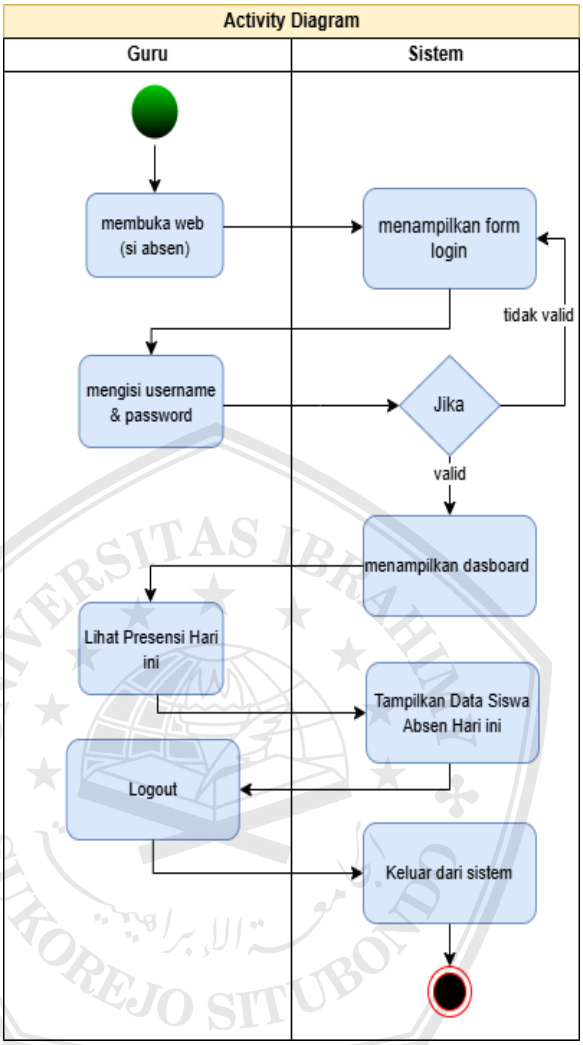


Gambar 3. 14 ***Activity Daigram*** **Wali Kelas**

Diagram ini menggambarkan alur aktivitas Wali Kelas: *login*ke sistem, kelola data siswa, lihat presensi hari ini dan memverifikasi izin siswa, hingga *logout.*

repository.ibrahimy.ac.id

d) *Activity Diagram* Guru

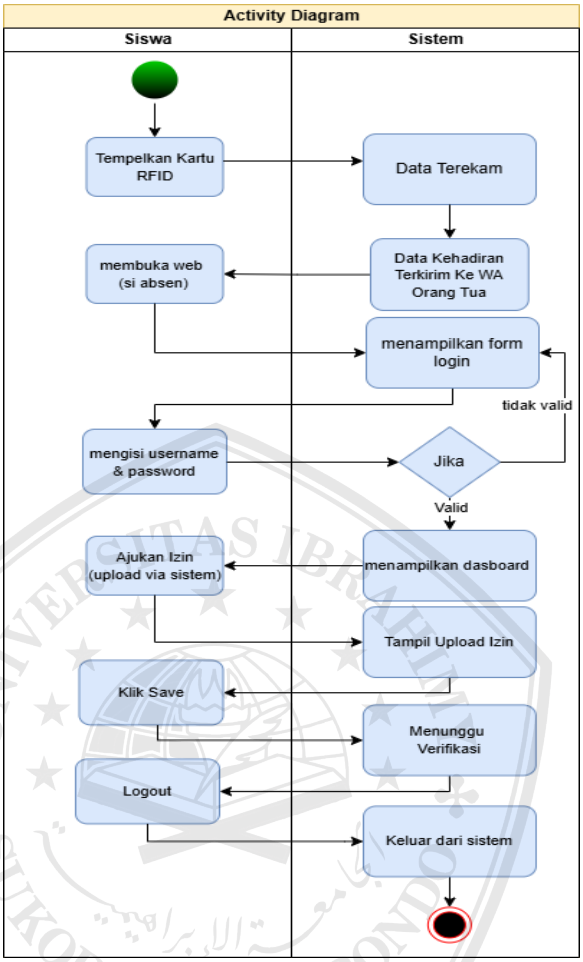


Gambar 3. 15 *Activity Diagram* Guru

Diagram ini menunjukkan aktivitas guru sebagai pemantau data kehadiran siswa dan pengguna terbatas dalam sistem. Langkah-langkah aktivitas: Guru membuka aplikasi dan *login*ke sistem. Setelah berhasil *login*, guru dapat mengakses: Data presensi siswa hari ini. Rekapitulasi kehadiran siswa. Guru dapat menggunakan data tersebut sebagai bahan *monitoring* kehadiran siswa selama proses pembelajaran. Guru melakukan *logout* setelah selesai.

repository.ibrahimy.ac.id

e) *Activity Diagram* Siswa



Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Siswa

Diagram ini memperlihatkan aktivitas siswa dalam sistem: melakukan presensi menggunakan kartu RFID, pengajuan izin jika tidak hadir, melihat status kehadiran, dari wali kelas atau admin. Langkah-langkah aktivitas: Siswa menempelkan kartu RFID pada alat *scanner* yang terhubung ke sistem. Sistem secara otomatis mencatat data kehadiran dan mengirimkan notifikasi *WhatsApp* ke orang tua. Jika siswa berhalangan hadir, akses aplikasi dapat dilakukan melalui *login*, dan kemudian pengisian form pengajuan izin dengan mengunggah bukti pendukung.

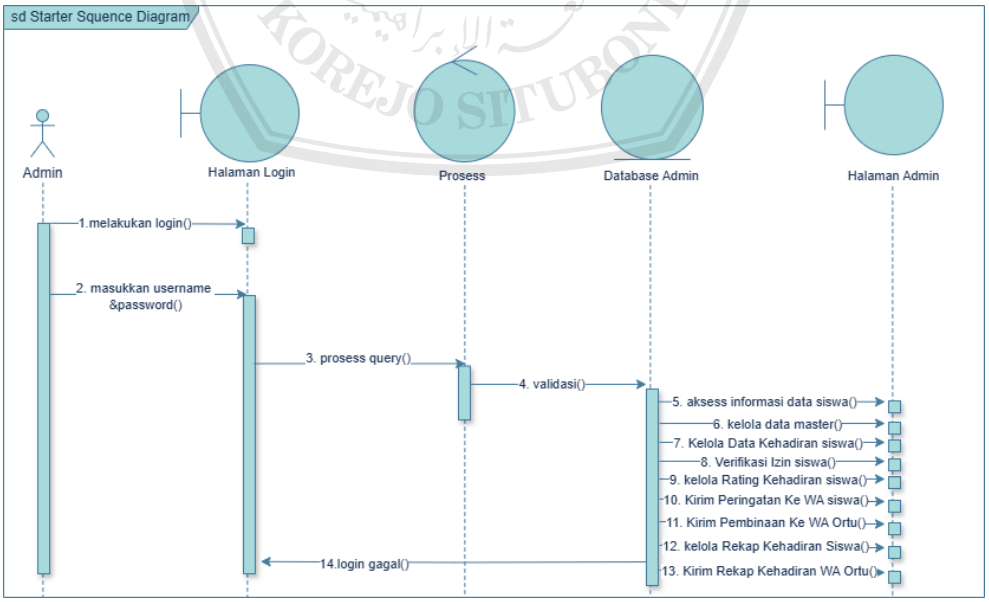
repository.ibrahimy.ac.id

Sistem mencatat pengajuan izin dan menunggu verifikasi dari wali kelas atau admin. Siswa dapat memantau status kehadiran dan status verifikasi izin. *Logout* dari sistem.

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan *diagram* yang menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. *Diagram* ini digunakan untuk memvisualisasikan bagaimana proses berjalan secara dinamis pada sistem presensi siswa berbasis RFID dan *WhatsApp Gateway* di MAS Al-Huda Kangayan, dari awal hingga akhir suatu aktivitas. *Sequence diagram* juga menunjukkan pesan-pesan yang dikirim antar objek seperti aktor (pengguna) dan bagian-bagian dari sistem. Berikut merupakan *sequence diagram* untuk masing-masing aktor yang terlibat dalam sistem:

a. *Sequence Diagram* Admin/TU

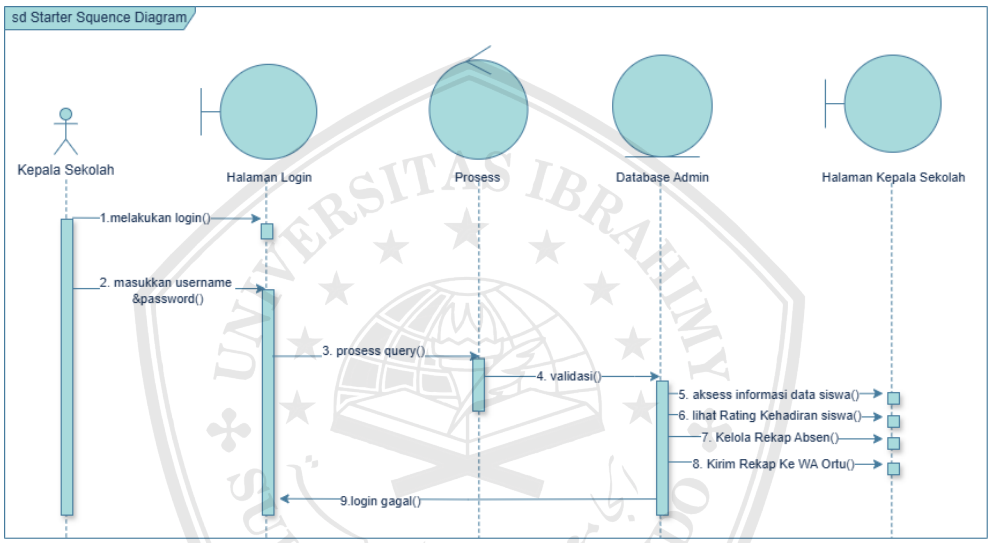


Gambar 3. 17 *Sequence Diagram* Admin/TU

repository.ibrahimy.ac.id

Sequence Diagram ini menggambarkan alur aktivitas Admin saat menggunakan sistem: dimulai dari proses *login*, pengelolaan data master (siswa, kelas, tahun ajaran), pengecekan dan pengelolaan kehadiran siswa, verifikasi izin siswa, pengiriman notifikasi peringatan maupun pembinaan melalui *WhatsApp*, serta rekap data kehadiran siswa ke orang tua.

b. *Sequence Diagram* Kepala Sekolah

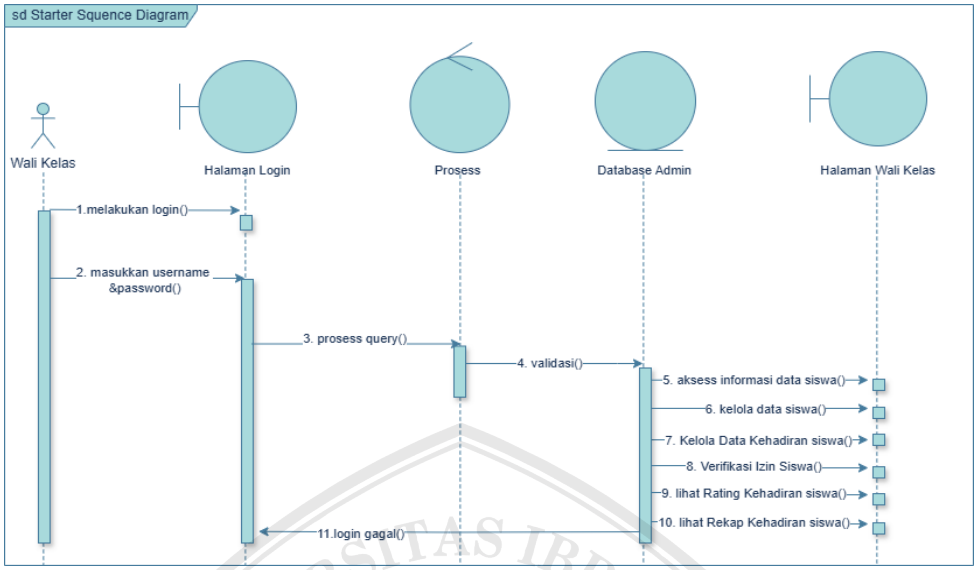


Gambar 3. 18 *Sequence Diagram* Kepala Sekolah

Sequence Diagram ini menggambarkan aktivitas Kepala Sekolah saat *login*ke sistem untuk melihat data kehadiran siswa, memantau rekap *rating* kehadiran siswa, serta mengelola dan mengirim rekap data kehadiran siswa ke orang tua melalui *WhatsApp*. Setelah berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman utama dengan berbagai fitur yang dapat diakses oleh Kepala Sekolah. Fitur tersebut meliputi akses informasi data siswa, pengelolaan rekap, dan pengiriman laporan kehadiran. Jika proses *login*gagal, sistem akan menampilkan pesan peringatan sebagai bentuk validasi keamanan.

repository.ibrahimy.ac.id

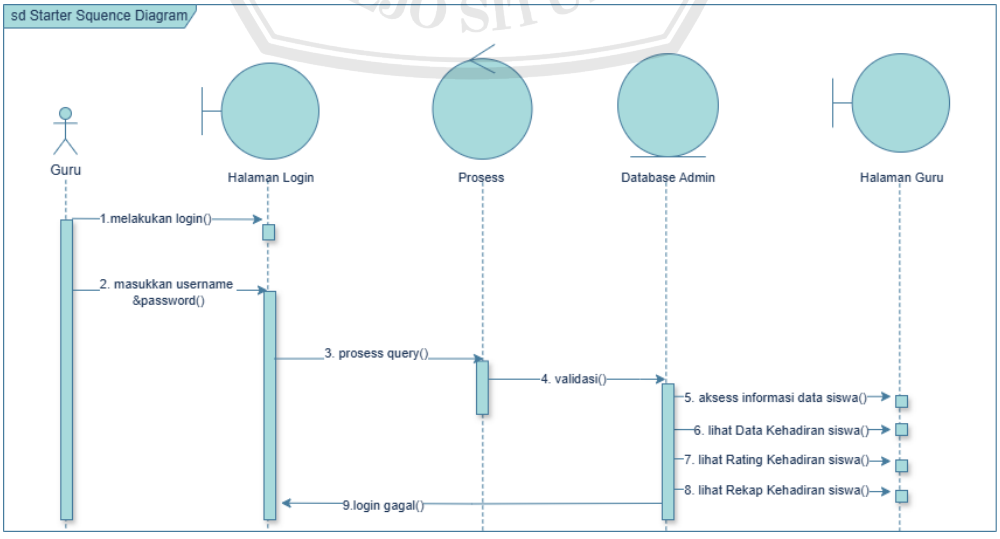
c. *Activity Diagram* Wali Kelas



Gambar 3. 19 *Sequence Daigram* Wali Kelas

Diagram ini menunjukkan proses interaksi Wali Kelas dengan sistem, mulai dari *login*, verifikasi izin siswa, melihat data siswa dan data kehadiran, hingga melihat rekap dan rating kehadiran siswa di kelas yang diasuhnya, secara menyeluruh dan terstruktur.

d. *Sequence Diagram* Guru

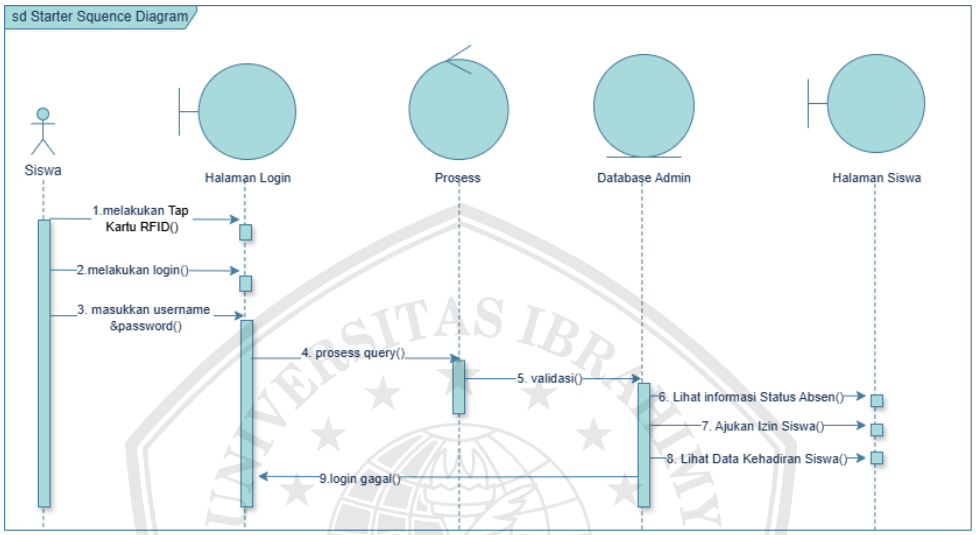


Gambar 3. 20 *Sequence Diagram* Guru

repository.ibrahimy.ac.id

Diagram ini menunjukkan proses Guru saat mengakses sistem untuk melihat data presensi siswa, rating kehadiran, dan rekap data kehadiran siswa sebagai bahan evaluasi dalam kegiatan pembelajaran.

e. *Sequence Diagram* Siswa



Gambar 3. 21 *Sequence Diagram* Siswa

Sequence Diagram ini menggambarkan interaksi Siswa dengan sistem: mulai dari melakukan presensi menggunakan kartu RFID, *login*ke aplikasi, mengajukan izin ketidakhadiran, melihat status verifikasi izin, serta memantau data presensi pribadinya. Seluruh proses dilakukan secara digital melalui antarmuka yang responsif, memudahkan siswa dalam mengakses informasi kehadiran dan melakukan pengajuan izin secara mandiri dari perangkat mereka.

3.3.4 Identifikasi dan *Design* Database

Adapun rancangan database *website* Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis RFID dengan Notifikasi *WhatsApp Gateway* di MAS Al-Huda Kangayan, yaitu:

repository.ibrahimy.ac.id

a. Identifikasi Tabel Database

Database merupakan tempat untuk menyimpan data, yang kemudian diolah sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun, sehingga tercipta sistem informasi yang dibutuhkan oleh piihak objek penelitian. Setiap tabel disusun rapi agar sesuai dengan proses bisnis yang berlangsung.

1. *Design* Tabel *Users*

Tabel 3. 5 *Design* Tabel *Users*

Nama Tabel	Field	Data Type	Size	Keterangan
users	id_user	int	11	Primary Key
	nama_user	char	100	
	alamat	text	-	
	no_hp	char	15	
	foto_profil	text	-	
	role	tinyint	1	
	username	char	50	
	password	text	-	

Tabel *users* menyimpan informasi mengenai seluruh pengguna yang dapat mengakses sistem, baik itu sebagai admin, wali kelas, maupun operator TU. Data pada tabel ini mencakup identitas pengguna seperti nama, alamat, nomor HP, serta informasi *login*berupa *username* dan *password*. Kolom role digunakan sebagai penentu hak akses berdasarkan relasi dengan tabel role. Selain itu, keberadaan kolom foto_profil memungkinkan sistem menampilkan identitas visual pengguna di antarmuka aplikasi, yang berguna untuk memperjelas interaksi dan personalisasi dalam penggunaan sistem secara umum.

repository.ibrahimy.ac.id

2. *Design* Tabel Kelas

Tabel 3. 6 *Design* Tabel Kelas

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
kelas	id_kelas	int	11	Primary Key
	kelas	char	50	
	tahun_ajaran	int	11	
	wali_kelas	int	11	

Tabel kelas digunakan untuk menyimpan daftar kelas yang terdapat dalam sistem. Setiap kelas memiliki nama dan periode tahun ajaran tertentu, serta memiliki relasi ke wali_kelas yang merupakan pengguna dari tabel users. Tabel ini berfungsi sebagai referensi utama bagi data siswa.

3. *Design* Tabel Tahun Ajaran

Tabel 3. 7 *Design* Tabel Tahun Ajaran

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
tahun_ajaran	id_tahun_ajaran	int	11	Primary Key
	tahun_ajaran	char	50	
	sem_ganjil	char	50	
	sem_genap	char	50	
	is_active	tinyint	1	

Tabel tahun_ajaran berfungsi mencatat periode akademik dalam sistem, baik semester ganjil maupun genap. Kolom is_active menandakan apakah tahun ajaran tersebut sedang aktif digunakan dalam sistem atau tidak. Data ini sangat penting untuk filter dan penyesuaian data presensi berdasarkan periode berjalan.

repository.ibrahimy.ac.id

4. *Design* Tabel *Role*

Tabel 3. 8 *Design* Tabel *Role*

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
role	id_role	int	11	Primary Key
	nama_role	char	50	

Tabel *role* menyimpan data hak akses pengguna sistem. Contoh *role* meliputi: admin, wali kelas, guru, dan operator. Relasi antara tabel ini dan tabel *users* menentukan batasan fitur yang bisa diakses oleh masing-masing pengguna sesuai peranannya.

5. *Design* Tabel *Settings*

Tabel 3. 9 *Design* Tabel *Settings*

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
settings	id_setting	int	11	Primary Key
	nama_sekolah	char	100	
	alamat_sekolah	text	-	
	info_device	char	50	
	jam_awal	char	5	
	jam_akhir	char	5	
	nama_kepsek	char	50	
	npk	char	30	
	peringatan	char	3	
	pembinaan	char	3	

Tabel settings digunakan untuk menyimpan pengaturan sistem yang bersifat global, seperti identitas sekolah, jam awal dan akhir absensi, serta parameter penting seperti ambang batas peringatan dan pembinaan kehadiran.

repository.ibrahimy.ac.id

Pengaturan ini membantu sistem menyesuaikan perhitungan absensi dan notifikasi otomatis.

6. *Design* Tabel Siswa

Tabel 3. 10 *Design* Tabel Siswa

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
siswa	id_siswa	int	11	Primary Key
	id_user	int	11	
	id_kelas	int	11	
	nis	char	30	
	nama_siswa	char	100	
	alamat	text	-	
	no_hp	char	20	
	no_ortu	char	20	
	kode_rfid	char	50	

Tabel siswa berisi informasi detail tentang peserta didik, termasuk relasinya dengan kelas dan *users* (wali kelas). Setiap siswa juga memiliki nomor induk siswa (NIS), nomor telepon, dan kode RFID sebagai identifikasi fisik untuk keperluan absensi harian menggunakan kartu RFID.

7. *Design* Tabel Absen

Tabel 3. 11 *Design* Tabel Absen

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
absen	id_absen	int	11	Primary Key
	id_siswa	int	11	
	tgl_absen	date	-	

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 3. 11 *Design* Tabel Absen

	kode_rfid	char	50	
	jenis_absen	tinyint	1	
	status	tinyint	1	
	absen_by	int	11	
	bukti	text	-	

Tabel absen merupakan komponen utama dalam sistem ini, yang mencatat setiap kehadiran siswa berdasarkan pemindaian kartu RFID. Informasi yang tercatat meliputi tanggal, jenis absensi (hadir, izin, sakit), status (valid atau tidak), hingga bukti pendukung seperti file izin. Kolom absen_by menunjukkan siapa yang meng*input* absensi, bisa sistem (otomatis) atau admin (manual).

8. *Design* Tabel Rekap Absen

Tabel 3. 12 *Design* Tabel Rekap Absen

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
rekap_absen	id_rekap_absen	int	11	Primary Key
	id_siswa	int	11	
	tgl_absen	date	-	
	kode_rfid	char	50	
	jenis_absen	tinyint	1	
	status	tinyint	1	
	absen_by	int	11	
	bukti	text	-	
	kode_rfid	char	50	

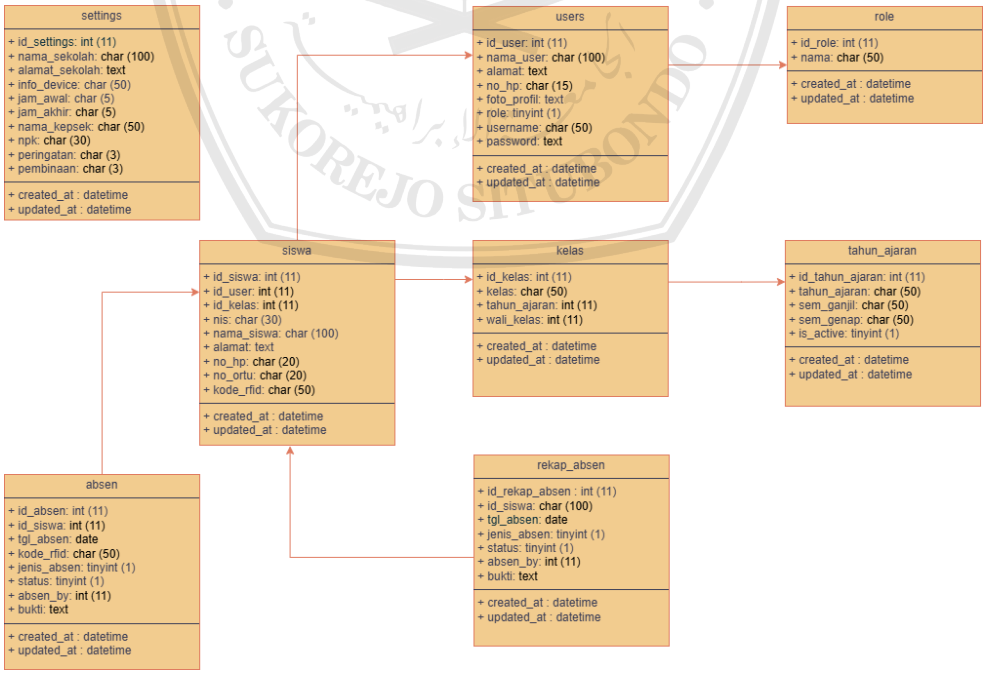
repository.ibrahimy.ac.id

Tabel rekap_absen menyimpan data rekapitulasi presensi yang telah diolah dari tabel absen. Rekap ini mencakup kehadiran per siswa dalam rentang waktu tertentu, seperti bulanan atau semesteran. Tabel ini juga digunakan sebagai dasar untuk menilai apakah siswa masuk kategori peringatan (<50%) atau pembinaan (<20%).

b. Pemodelan Database

Pemodelan database digunakan untuk menggambarkan struktur logis dan relasi antar tabel dalam sistem informasi presensi siswa berbasis RFID dengan notifikasi *WhatsApp Gateway*. Pemodelan ini sangat penting sebagai dasar dalam perancangan basis data agar dapat menyimpan, mengelola, dan menampilkan data secara terstruktur dan efisien.

1. *Class Diagram*



Gambar 3. 22 *Class Diagram*

repository.ibrahimy.ac.id

Class diagram menggambarkan struktur logis dari sistem informasi presensi siswa berbasis RFID dengan notifikasi *WhatsApp Gateway*. *Diagram* ini mencakup entitas-entitas utama seperti *Users*, *Siswa*, *Kelas*, *Tahun Ajaran*, *Absen*, dan lainnya, lengkap dengan atribut masing-masing. Relasi antar *class* juga ditunjukkan dengan garis penghubung dan jenis hubungan seperti *one-to-many* atau *many-to-one*, sehingga memudahkan dalam perancangan basis data dan implementasi sistem.

3.3.5 Identifikasi dan *Design User Interface*

a. Identifikasi *Interface*

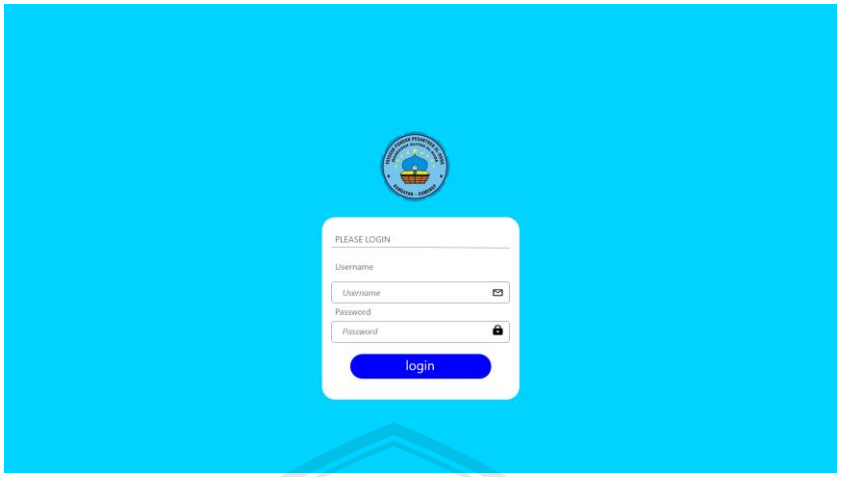
Identifikasi antarmuka bertujuan untuk menentukan jenis interaksi antara pengguna dan sistem, serta bagaimana data akan diterima dan ditampilkan dalam sistem informasi presensi siswa berbasis RFID yang terintegrasi dengan notifikasi *WhatsApp Gateway*. Antarmuka dirancang untuk mengakomodasi peran pengguna yang berbeda, yaitu admin/TU, wali kelas, kepala sekolah, dan siswa. Masing-masing pengguna memiliki hak akses dan tampilan menu yang disesuaikan berdasarkan fungsinya, seperti pengelolaan data siswa, absensi, pengajuan izin, rekapitulasi kehadiran, hingga pengiriman notifikasi ke orang tua/wali melalui *WhatsApp*.

b. *Design User Interface*

Design antarmuka pengguna *(user interface*) dibuat sederhana dan responsif agar mudah diakses oleh pengguna. Antarmuka sistem mencakup beberapa halaman utama, seperti:

repository.ibrahimy.ac.id

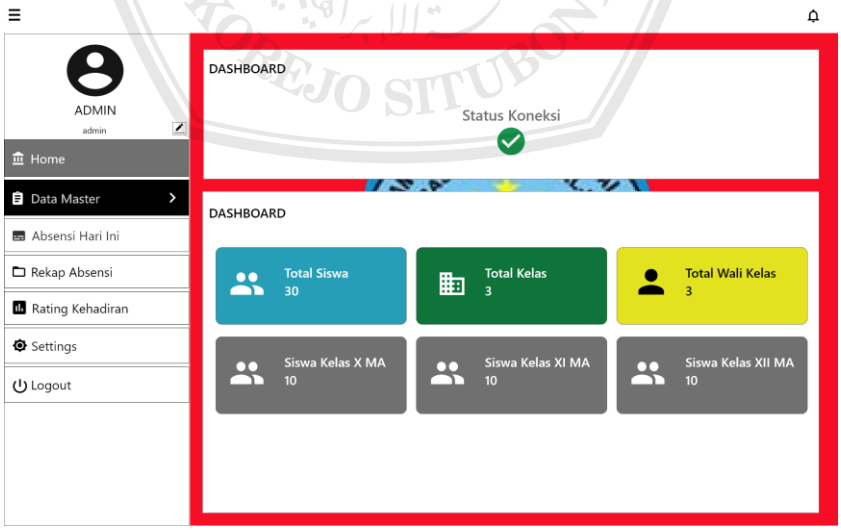
1. Halaman *Login*



Gambar 3. 23 Halaman *Login*

Design antarmuka halaman *login*dirancang sederhana dan mudah digunakan oleh semua jenis pengguna seperti admin/TU, wali kelas, kepala sekolah, dan siswa. Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses sistem sesuai dengan hak akses masing-masing.

2. *Dashboard* Admin/TU



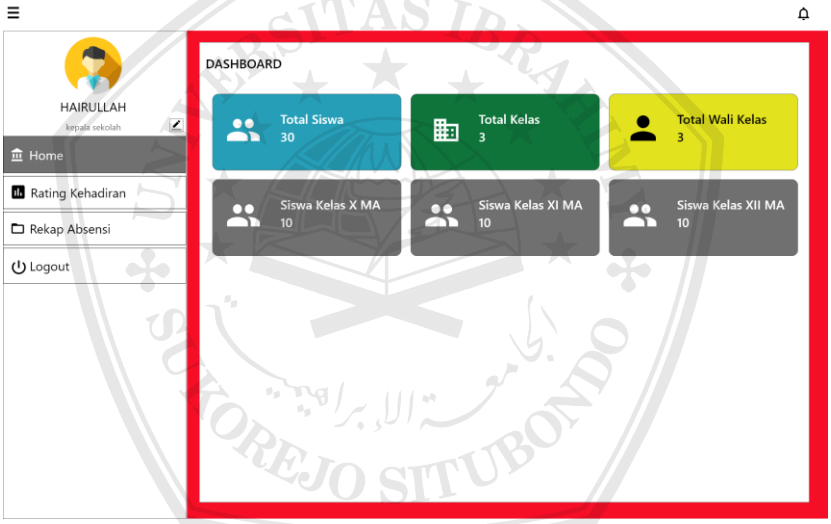
Gambar 3. 24 *Dashboard* Admin/TU

Antarmuka *dashboard* untuk Admin/TU menampilkan data presensi siswa secara menyeluruh, termasuk data kelas, siswa, dan status kehadiran.

repository.ibrahimy.ac.id

Admin dapat mengelola data pengguna, tahun ajaran, kelas, serta mengirimkan notifikasi ke orang tua melalui *WhatsApp* secara otomatis maupun manual. Selain itu, *dashboard* juga menampilkan statistik ringkas jumlah siswa berdasarkan tingkat kelas, total wali kelas, dan total keseluruhan kelas yang terdaftar. Dengan tampilan yang sederhana namun informatif, admin dapat dengan mudah memantau kondisi absensi secara *real-time* dan melakukan tindakan yang diperlukan sesuai kebijakan sekolah.

3. *Dashboard* Kepala Sekolah

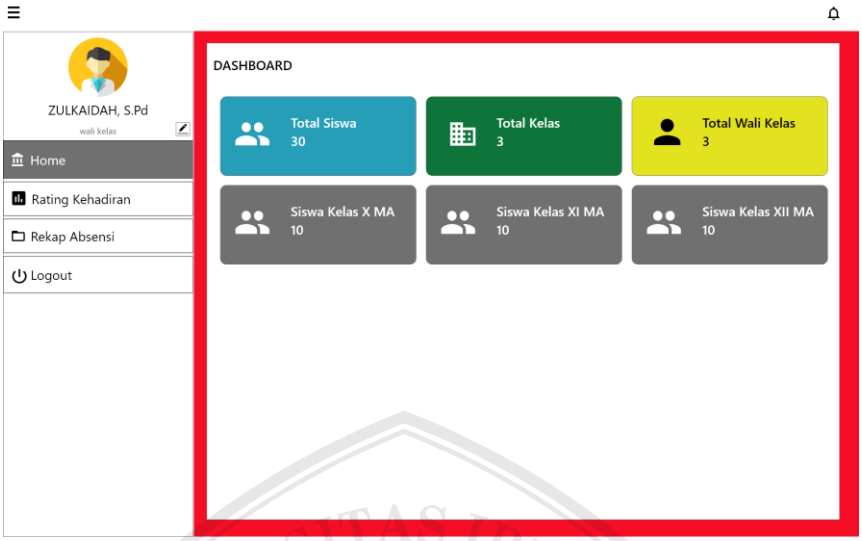


Gambar 3. 25 *Dashboard* Kepala Sekolah

Design antarmuka *dashboard* kepala sekolah menampilkan rekapitulasi statistik kehadiran seluruh siswa berdasarkan kelas dan periode tertentu. Informasi ini dapat digunakan untuk meninjau tingkat kedisiplinan siswa secara umum serta melakukan evaluasi terhadap efektivitas kebijakan kehadiran, serta mendukung pengambilan keputusan strategis. Data disajikan secara visual melalui grafik dan *panel informasi* agar lebih mudah dipahami dan dianalisis oleh pihak manajemen sekolah.

repository.ibrahimy.ac.id

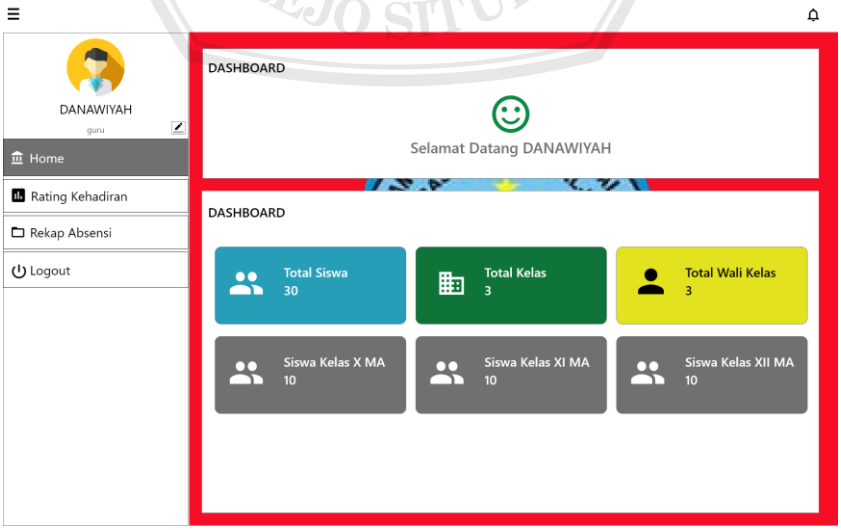
4. *Dashboard* Wali Kelas



Gambar 3. 26 *Dashboard* Wali Kelas

Antarmuka *dashboard* untuk wali kelas dirancang untuk menampilkan data kehadiran siswa per kelas yang diawasi. Fitur verifikasi izin siswa juga tersedia di halaman ini, di mana wali kelas dapat menyetujui atau menolak pengajuan izin yang diajukan oleh siswa.

5. *Dashboard* Guru

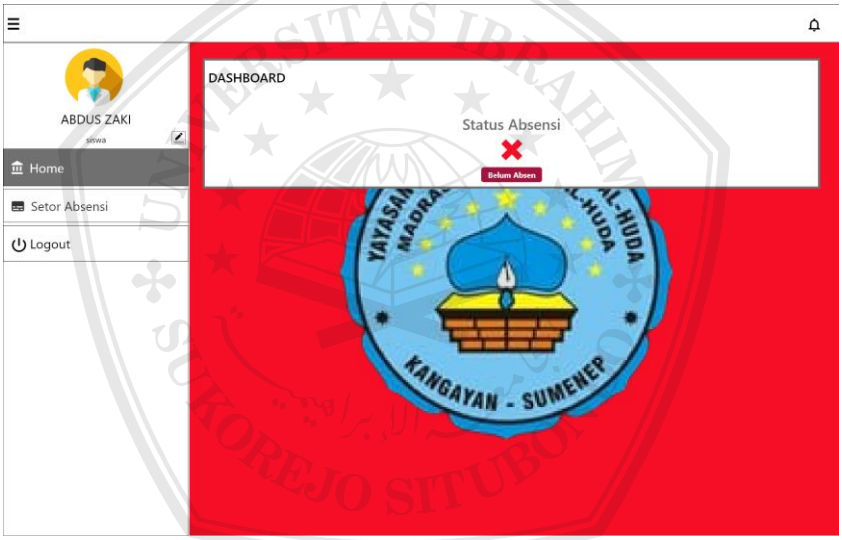


Gambar 3. 27 *Dashboard* Guru

repository.ibrahimy.ac.id

Design antarmuka *dashboard* guru dirancang untuk memberikan informasi kehadiran siswa di setiap kelas yang diajar. Guru dapat melihat data absensi siswa per hari, termasuk status kehadiran, izin, atau alfa. Informasi ini ditampilkan secara ringkas dan jelas agar memudahkan pemantauan harian. Guru hanya memiliki hak akses untuk melihat data, tanpa dapat mengunduh atau memodifikasi informasi, sehingga sistem tetap menjaga keamanan dan integritas data yang dikendalikan oleh admin atau wali kelas.

6. *Dashboard* Siswa



Gambar 3. 28 *Dashboard* Siswa

Design antarmuka *dashboard* siswa menyediakan informasi kehadiran pribadi, termasuk histori presensi dan status izin yang telah diajukan. Siswa juga dapat mengunggah dokumen izin melalui antarmuka ini untuk diverifikasi oleh wali kelas atau admin. Selain itu, pada halaman *dashboard* ini juga ditampilkan status kehadiran hari ini secara *real-time*, apakah siswa sudah melakukan absensi atau belum. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memantau kehadirannya setiap hari dengan lebih praktis dan transparan.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Konstruksi Sistem

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Bagian ini menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun dan mengoperasikan sistem informasi presensi siswa berbasis RFID yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway*. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses absensi siswa secara digital dengan validasi melalui kartu RFID serta pengiriman notifikasi otomatis ke *WhatsApp* orang tua.

Agar sistem dapat berjalan secara optimal dan responsif, diperlukan spesifikasi perangkat yang sesuai, baik dari sisi server, *client* (*laptop*/*PC*), maupun perangkat pendukung lainnya seperti RFID *reader* dan kartu RFID

a. Perangkat keras

Perangkat keras terdiri dari komponen utama yang menunjang proses pembacaan data RFID, pengolahan informasi, serta pengiriman notifikasi melalui *WhatsApp Gateway*. Berikut spesifikasi minimum dan yang direkomendasikan:

Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi Minimum	Spesifikasi Rekomendasi
Prosesor	Intel Core i3-6006U 2.00GHz	Intel Core i5 atau setara
RAM	4 GB	8 GB
Penyimpanan	128 GB SSD	256–512 GB SSD

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

Kartu Grafis	Intel HD Graphics 520	Dedicated GPU (opsional)
Layar & *Input*	Layar, *keyboard*, *mouse*/trackpad	-
Perangkat Tambahan	RFID *Reader* 13.56 MHz dan kartu RFID	RFID *USB Reader* & kartu RFID kompatibel
Sistem Operasi	Windows 10 Home 64-bit	Windows 10 Pro / Windows *Server* 2019

b. Perangkat Lunak

Untuk menunjang kelancaran pengembangan dan operasional Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Kartu RFID yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway*, dibutuhkan perangkat lunak dengan spesifikasi yang sesuai. Perangkat lunak ini berperan penting dalam pengolahan data, pengelolaan absensi, pengiriman notifikasi, hingga pembuatan laporan. Berikut adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan sistem ini.

Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Komponen	Versi / Spesifikasi
Sistem Operasi *Server*	Windows 10 Home / Windows *Server* 2016+
Web *Server*	*Apache* 2.4
Bahasa Pemrograman	PHP 8.0.30
Framework	*CodeIgniter* 3
Database	*MySQL*
Template Admin	AdminLTE 3.2.0
PDF Generator	DomPDF
Editor Kode	*Visual Studio Code*

repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Browser	*Google Chrome* / *Mozilla Firefox* (terbaru)
Library Tambahan	*jQuery*, *Bootstrap* 4, *AJAX*
WhatsApp Gateway	*Whacenter API*

4.1.2 Instalasi Sistem

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah instalasi sistem informasi presensi siswa berbasis kartu RFID dan *WhatsApp Gateway*. Sistem ini dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter* 3, PHP versi 8.0.30, dan template sebagai tampilan antarmuka.

a. Software yang dibutuhkan

1. PHP versi 8.0.30 atau lebih tinggi
2. *MySQL Server*
3. *Apache Web Server* (*XAMPP* atau *Laragon*)
4. *CodeIgniter* 3
5. *Library WhatsApp Gateway* (*Whacenter API*)
6. *Web browser* (*Google Chrome* / *Mozilla Firefox*)
7. *Code Editor* (*VSCode*)

b. Langkah-Langkah Instalasi

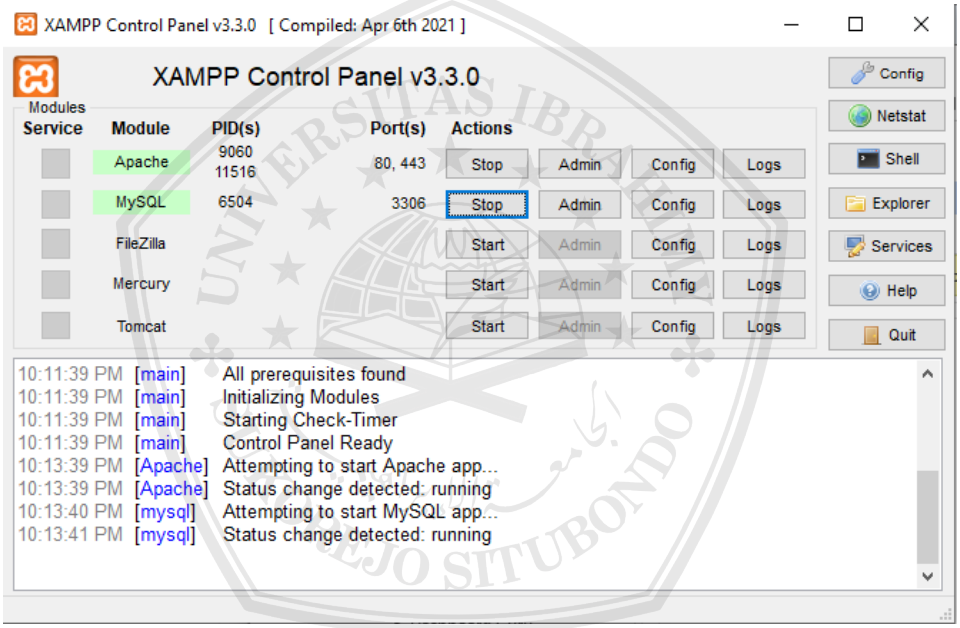
Langkah selanjutnya adalah menyiapkan dan menjalankan perangkat lunak yang diperlukan agar sistem informasi presensi siswa dapat berjalan dengan optimal. Sistem ini membutuhkan beberapa komponen pendukung, seperti server lokal atau *hosting*, *web* server (*XAMPP*), dan *framework CodeIgniter 3*. Selain itu, perangkat lunak tambahan seperti database *MySQL*, *editor kode* (seperti

repository.ibrahimy.ac.id

Visual Studio Code), dan koneksi ke *WhatsApp Gateway* juga perlu dikonfigurasi. Semua perangkat lunak tersebut harus diinstal dan disesuaikan agar sistem dapat diimplementasikan secara penuh di MAS Al-Huda Kangayan.

1. Menjalankan *XAMPP*

   Buka aplikasi *XAMPP*, kemudian aktifkan modul *Apache* dan *MySQL* dengan menekan tombol "Start". Modul lain seperti *FileZilla* dan *Mercury* tidak perlu dijalankan. Tampilan awal *XAMPP* dapat dilihat seperti pada Gambar 4.1

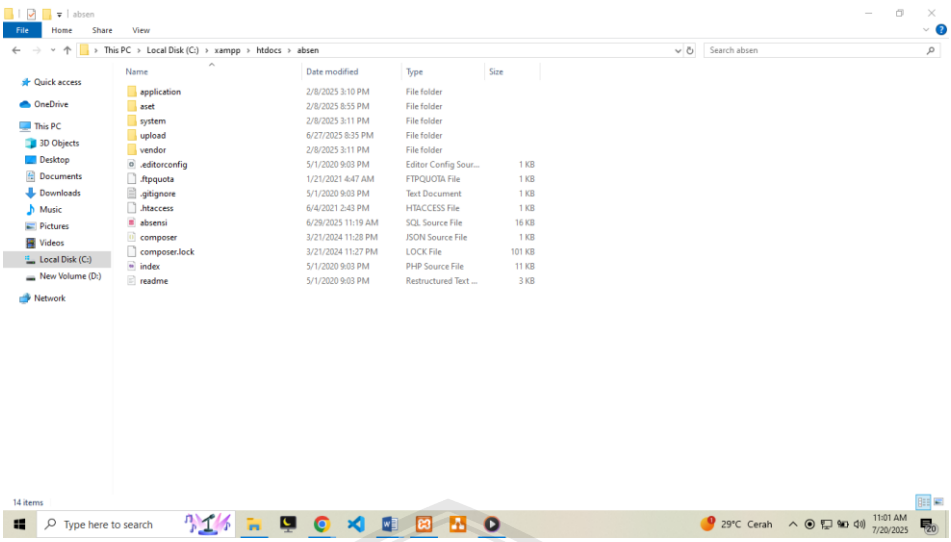


Gambar 4. 1 Menjalankan *XAMPP*

2. Menyalin Folder Aplikasi ke Direktori htdocs

   Salin seluruh folder proyek aplikasi yang bernama absen ke dalam direktori htdocs di folder instalasi *XAMPP*. Contoh direktori: C:\xampp\htdocs\absen.Gambar 4.2.

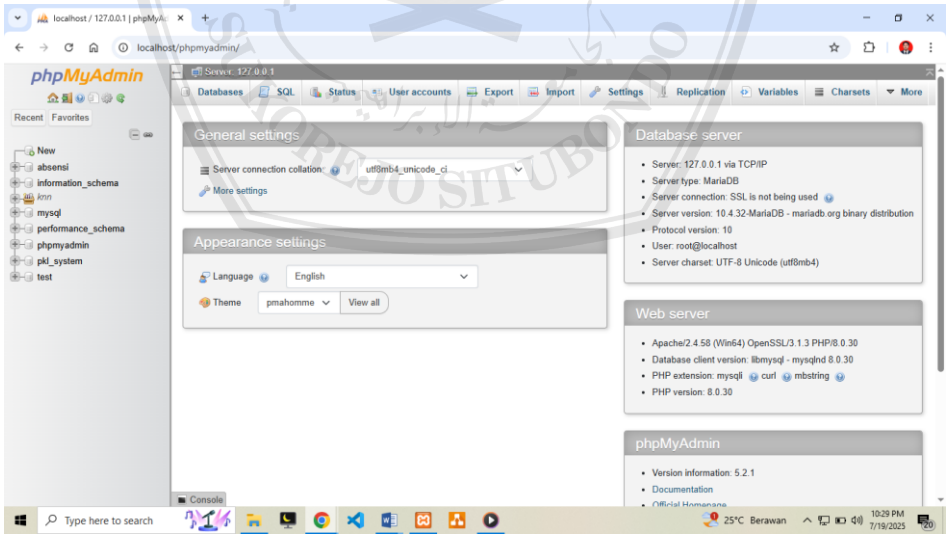
repository.ibrahimy.ac.id



Gambar 4. 2 Lokasi folder "absen" di direktori *XAMPP*

3. Mengakses *phpMyAdmin*

   Buka *browser* (*Google Chrome*), kemudian akses alamat localhost/php myadmin/. Halamanan *phpMyAdmin* akan terbuka untuk pengelolaan database *MySQL*.

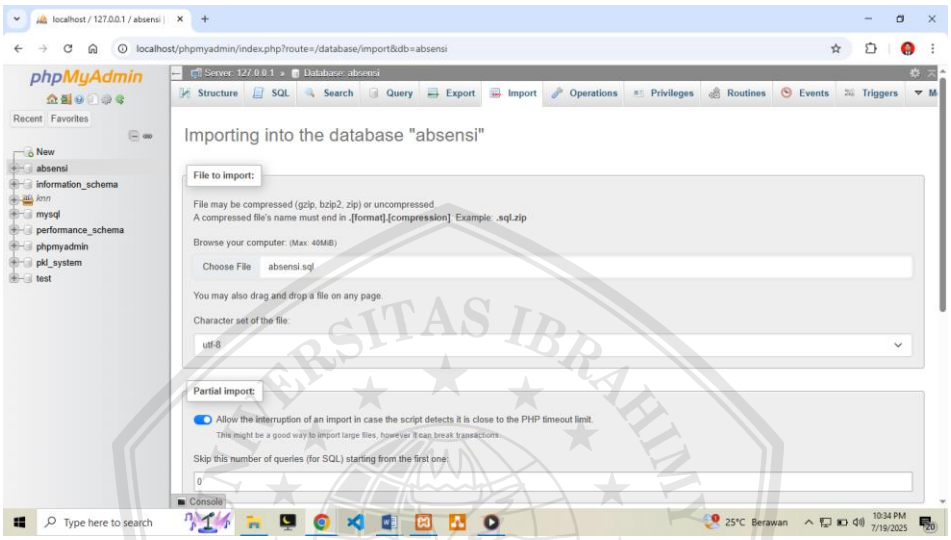


Gambar 4. 3 Tampilan Awal *PhpMyAdmin*

repository.ibrahimy.ac.id

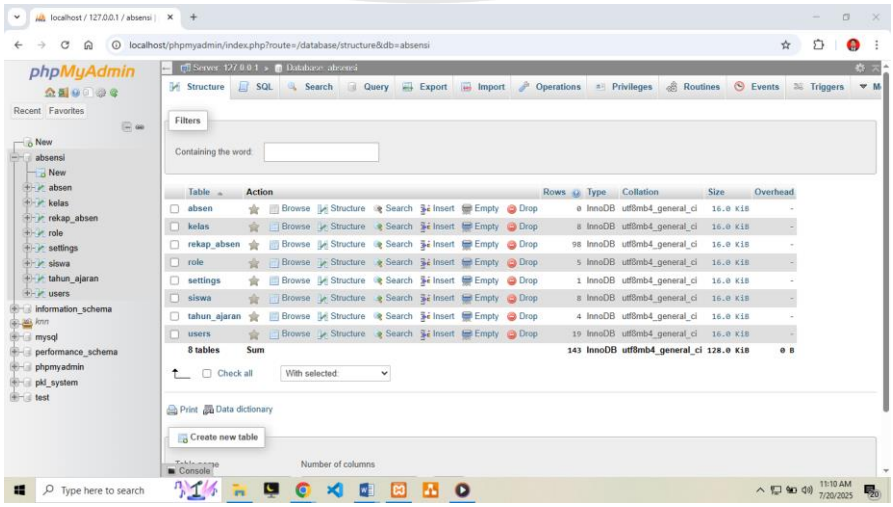
4. Membuat dan Mengimpor Database

   Buat database baru dengan nama absensi, kemudian lakukan import file database absensi.sql yang terdapat dalam folder proyek. File ini berisi struktur tabel dan data awal sistem. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Proses Import File Absensi.Sql Ke Database

5. Setelah file "absensi.sql" berhasil diimpor, buka database absensi untuk melihat struktur tabel yang telah dibuat. Detail tampilan struktur tabel ditunjukkan pada Gambar 4.5.

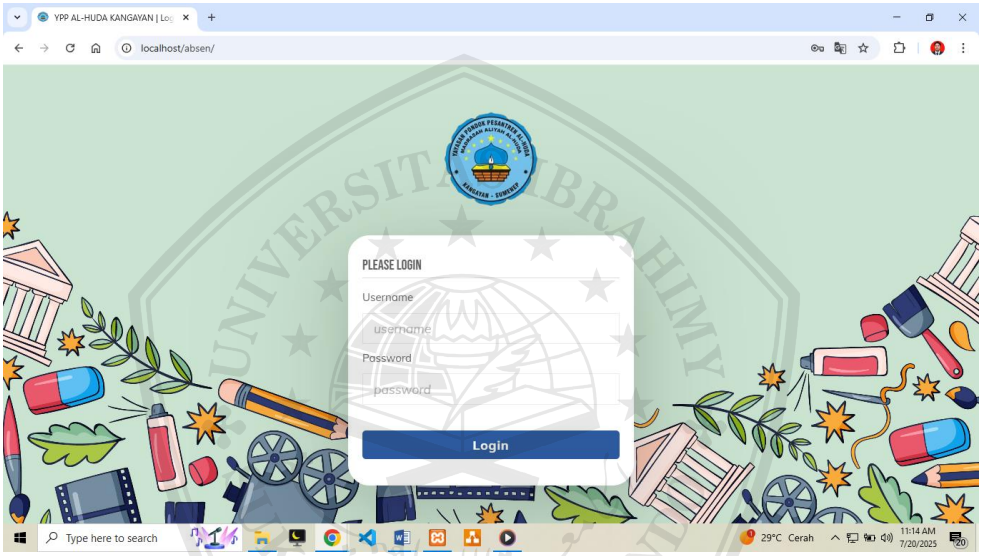


Gambar 4. 5 Membuka Database "absensi"

repository.ibrahimy.ac.id

6. Mengakses Aplikasi melalui *Browser*

   Setelah seluruh konfigurasi selesai, buka *browser* dan ketikkan alamat http://localhost/absen. Jika semua proses berhasil, maka halaman utama sistem akan ditampilkan., seperti diperlihatkan pada Gambar 4.6. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* agar dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia di dalam sistem.

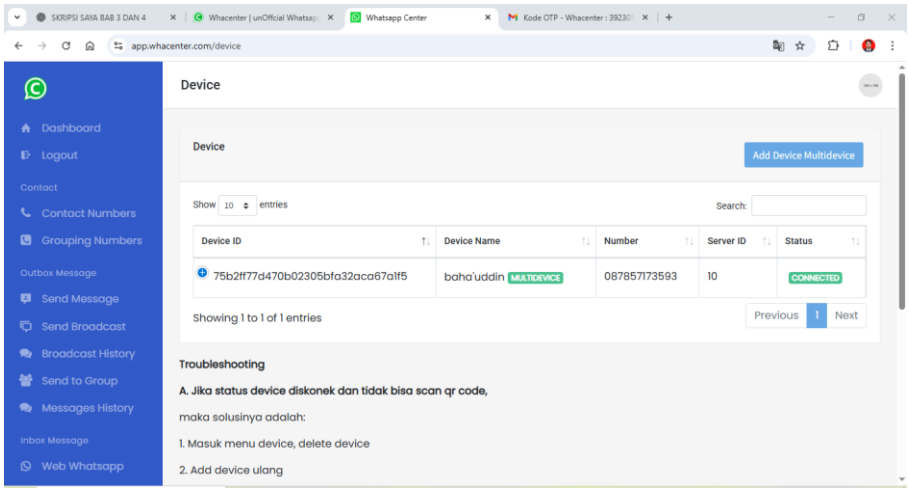


Gambar 4. 6 Tampilan Awal Halaman Utama

7. Mengintegrasikan *WhatsApp Gateway* (*Whacenter*)

   Untuk mengirimkan notifikasi ke *WhatsApp* secara otomatis, sistem ini menggunakan layanan *WhatsApp Gateway* dari *Whacenter.com*. Pengguna terlebih dahulu harus melakukan pendaftaran akun dan menambahkan *device* melalui halaman *dashboard Whacenter*. Setelah berhasil menambahkan device dan mendapatkan *Device ID* serta *Token API*, tahap selanjutnya adalah mengonfigurasi URL endpoint dan token tersebut di dalam kode program untuk proses pengiriman pesan. Proses integrasi ini memastikan bahwa pesan dapat dikirim secara otomatis dan terjadwal. Seperti pada Gambar 4.7.

repository.ibrahimy.ac.id



Gambar 4. 7 Tampilan Halaman *Device WhatsApp Gateway* pada *Whacenter*

4.1.3 Segmen Program

a. Segmen Koneksi

Selanjutnya Konfigurasi File database.php Buka folder proyek absen, kemudian lakukan pengaturan pada file application/config/database.php Sesuaikan konfigurasi koneksi database sesuai dengan nama database dan *user MySQL*:

Segmen Program 4. 1 Koneksi Database

```
    <?php
    defined('BASEPATH') or exit('No direct script
access allowed');

    $active_group = 'default';
    $query_builder = TRUE;

    $db['default'] = array(
        'dsn'   => '',
        'hostname' => 'localhost',
        'username' => 'root',
        'password' => '',
        'database' => 'absensi',
        'dbdriver' => 'mysqli',
        'dbprefix' => '',
        'pconnect' => FALSE,
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
        'db debug' => (ENVIRONMENT !==
'production'),
        'cache on' => FALSE,
        'cachedir' => '',
        'char set' => 'utf8',
        'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
        'swap pre' => '',
        'encrypt' => FALSE,
        'compress' => FALSE,
        'stricton' => FALSE,
        'failover' => array(),
        'save_queries' => TRUE
    );
```

b. Segmen *Login*

Segmen *login*adalah pintu masuk ke sistem yang memastikan hanya pengguna terdaftar yang bisa mengakses. Proses *login*terdiri dari dua bagian: Menampilkan Halaman *Login* – Sistem akan mengecek apakah pengguna sudah *login*. Jika belum, maka halaman *login*akan ditampilkan dengan judul sesuai nama sekolah. Validasi *Login* – Sistem memeriksa *username* dan *password* yang dimasukkan. Jika benar dan cocok dengan data di database (dengan *password* yang sudah dienkripsi), maka pengguna akan berhasil *login*dan diarahkan ke halaman utama.

Segmen Program 4. 2 *Login*

```
<?php
defined('BASEPATH') or exit('No direct script access
allowed');
class Login extends CI_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
    }
    public function index()
    {
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
        $session = $this->session->userdata('status');
        $judul = $this->model-
>findOne('settings',array('id setting' => 1),'*');
        if ($session == FALSE) {
            $data['title'] = $judul->nama sekolah.' |
Login';
            $this->load->view('login', $data);
        } else {
            redirect('home');
        }
    }
    public function validasi()
    {
        $this->form_validation->set_rules('username',
'username', 'trim|required');
        $this->form_validation->set_rules('password',
'Password', 'trim|required');
        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
            echo json_encode(array('status' => FALSE,
'pesan' => 'Data yang anda masukkan belum lengkap'));
        } else {
            $password = $this->input->post('password');
            $data = array(
                'a.username' => $this->input-
>post('username', TRUE),
                'a.password' => encrypt_url($password),
            );
            $cek = $this->model->cek('users a', $data);
            if ($cek == 1) {
                $x = $this->model->findOne('users a',
$data, 'a.*,b.nama as hak,c.id_siswa',array(['role
b','a.role=b.id_role','left'],['siswa
c','a.id_user=c.id_user','left']));
                $newdata = array(
                    'username' => $x->username,
                    'id_user' => encrypt_url($x-
>id_user),
                    'id_siswa' => encrypt_url($x-
>id_siswa),
                    'nama' => $x->nama_user,
                    'foto' => $x->foto_profil,
                    'status' => TRUE,
                    'typeWeb' => 'Absen_BAHA',
                    'pw' => $x->password,
                    'hak' => $x->role,
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
                    'nama hak' => ($x->hak ? $x->hak :
"super_admin")
                );
                $this->session->set_userdata($newdata);
                echo json_encode(array('status' =>
TRUE));
            } else {
                echo json_encode(array('status' => FALSE,
'pesan' => 'Data yang anda masukkan Salah... Silahkan
anda cek kembali'));
            }
        }
    }
}
```

c. Segmen Proses Absensi Melalui RFID dan *WhatsApp Gateway*

Segmen ini menjelaskan proses ketika siswa melakukan absensi menggunakan kartu RFID. Sistem akan memverifikasi apakah kartu RFID sudah terdaftar dan memastikan waktu absensi berada dalam rentang yang diizinkan. Jika absensi valid, data kehadiran siswa akan disimpan ke dalam database dan rekap harian. Setelah itu, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi *WhatsApp* ke nomor orang tua siswa, berisi informasi bahwa anak yang bersangkutan telah hadir ke sekolah. Proses ini dijalankan menggunakan *API* dari *Whacenter*. Jika kartu tidak terdaftar, sudah absen sebelumnya, atau waktu tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

Segmen Program 4. 3 Proses Absensi Melalui RFID dan *WhatsApp Gateway*

```
 function save()
    {

        $this->form_validation->set_rules('absensi',
'absensi', 'required');
        if ($this->form_validation->run() != false) {
            $id_user = decrypt_url($this->session-
>userdata('id_user'));
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
            $absensi = $this->input->post('absensi',
true);
            $tgl = date('Y-m-d', time());
            $jam = date('H:i', time());
            $device = $this->model->findOne('settings',
array('id_setting' => 1), '*');
            if ($jam >= $device->jam_awal && $jam <=
$device->jam_akhir) {
                //cek
                $cek = $this->model->cek('absen',
array('tgl_absen' => $tgl, 'kode_rfid' => $absensi));
                if (!$cek) {
                    $dt = $this->model->findOne('siswa',
array('kode_rfid' => $absensi), '*');
                    if ($dt) {
                        $data = array(
                            'id_siswa' => $dt->id_siswa,
                            'tgl_absen' => $tgl,
                            'kode_rfid' => $absensi,
                            'jenis_absen' => 1,
                            'status' => 1,
                            'absen_by' => $id_user,
                            'created_at' => date("Y-m-d
H:i:s", time())
                        );
                        $this->model->save('absen',
$data);
                        $this->model->save('rekap_absen',
$data);
                        $text = "Selamat Pagi, Anak
Bapak/Ibu atas nama " . ucwords($dt->nama_siswa) . '
telah melakukan absensi masuk hari ini jam ' .
date('H:i', time());
                        //chat wa ortu
                        $params = array(
                            'device_id' => $device-
>info_device,
                            'number' => $dt->no_ortu,
                            'message' => $text
                        );
                        // $params['file'] =
"https://www.gramedia.com/blog/content/images/2024/06/656
95c5d0e63d.jpeg";

                        $ch = curl_init();
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
                        curl_setopt($ch, CURLOPT_URL,
"https://app.whacenter.com/api/send");
                        curl_setopt($ch, CURLOPT_POST,
true);
                        curl_setopt(
                            $ch,
                            CURLOPT_POSTFIELDS,
                            $params
                        );

                        // Receive server response ...
                        curl_setopt($ch,
CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);

                        $server_output  = curl_exec($ch);

                        curl_close($ch);
                        //
"{\"status\":true,\"message\":\"message
sent\",\"data\":{\"id\":84214293}}"
                        $res = json_decode($server_output
);
                        sukses("Data Berhasil Disimpan");
                    } else {

                        error("Kartu RFID Belum terdaftar
di sistem");
                    }

                } else {
                    error("Maaf, Siswa yang bersangkutan
sudah absen");
                }

            } else {

                error("Maaf, Anda tidak bisa melakukan
absensi");
            }
        } else {

            echo json_encode(array("status" => FALSE));
        }
    }
```

repository.ibrahimy.ac.id

d. Segmen *Upload* Izin Siswa

Segmen ini digunakan ketika siswa ingin mengajukan izin tidak masuk. Sistem akan memeriksa apakah siswa sudah absen hari itu. Jika belum, maka siswa dapat mengisi formulir izin dan mengunggah bukti (seperti surat atau foto). File bukti izin akan disimpan di folder khusus, lalu data izin siswa dicatat ke dalam database. Sistem juga memastikan data sebelumnya (jika ada) dihapus agar tidak terjadi duplikasi. Jika berhasil, muncul pesan sukses. Jika siswa sudah absen sebelumnya, maka muncul pesan bahwa absensi sudah dilakukan.

Segmen Program 4. 4 *Upload* Izin Siswa

```
    function save()
    {
        $this->form_validation-
>set_rules('jenis_perijinan', 'jenis_perijinan',
'required');
        if ($this->form_validation->run() != false) {
            $id_siswa = decrypt_url($this->session-
>userdata('id_siswa'));
            $id_user = decrypt_url($this->session-
>userdata('id_user'));
            $jenis_perijinan = $this->input-
>post('jenis_perijinan', true);
            $tgl = date('Y-m-d', time());
            $cek = $this->model->cek('absen',
array('tgl_absen' => $tgl, 'id_siswa' => $id_siswa,
'jenis_absen' => 1));
            if (!$cek) {
                $code = date("HdmiYs");
                // upload file
                $file_name =
$ FILES['bukti perijinan']['name'];
                $file_size =
$ FILES['bukti perijinan']['size'];
                $file_tmp =
$_FILES['bukti_perijinan']['tmp_name'];
                $file_type =
$_FILES['bukti_perijinan']['type'];
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
                $ext = pathinfo($file name,
PATHINFO_EXTENSION);
                // echo json encode($ext);
                $fix_name = $code . '.' . $ext;
                if (empty($errors) == true) {
                    move_uploaded_file($file_tmp,
"upload/perijinan/" . $fix name);
                } else {
                    print_r($errors);
                }
                $this->model->delete('absen',
array('tgl_absen' => $tgl, 'id_siswa' => $id_siswa));
                $this->model->delete('rekap_absen',
array('tgl_absen' => $tgl, 'id_siswa' => $id_siswa));
                $dt = $this->model->findOne('siswa',
array('id_siswa' => $id_siswa), '*');
                $data = array(
                    'tgl_absen' => $tgl,
                    "id_siswa" => $id_siswa,
                    'kode_rfid' => $dt->kode_rfid,
                    'jenis_absen' => $jenis_perijinan,
                    'status' => 0,
                    'absen_by' => $id_user,
                    'bukti' => $fix_name,
                    'created_at' => date("Y-m-d H:i:s",
time())
                );
                $this->model->save('absen', $data);
                $this->model->save('rekap_absen', $data);
                sukses("Data Berhasil Disimpan");
            } else {
                error("Maaf, Anda Sudah Absen");
            }
        } else {
            echo json_encode(array("status" => FALSE));
        }
    }
```

e. Segmen Proses Verifikasi Izin Siswa

Segmen ini digunakan oleh admin atau wali kelas untuk menyetujui atau menolak izin siswa. Data izin yang masuk akan divalidasi, kemudian dicari

repository.ibrahimy.ac.id

berdasarkan ID-nya di database. Jika izin disetujui, maka status absensi siswa akan diubah menjadi “diterima”. Jika ditolak, statusnya akan berubah menjadi “ditolak”. Perubahan ini juga dicatat di tabel rekap_absen. Hasil proses dikembalikan dalam bentuk respon JSON untuk memberitahu apakah proses berhasil atau gagal.

Segmen Program 4. 5 Proses Verifikasi Izin Siswa

```
    function verifikasi()
    {
                $this->form_validation->set_rules('q',  'q',
'required');
        if ($this->form_validation->run() != false) {
            $id = decrypt_url($this->input->post("q"));
                        $dt  =  $this->model->findOne('absen',
array('id_absen' => $id), '*');
            // status verifikasi diterima
            $this->model->update('absen', array('id_absen'
=> $id), array('status' => 1));
                        $this->model->update('rekap_absen',
array('id siswa'  =>  $dt->id siswa,  'tgl absen'  =>  $dt-
>tgl_absen,  'kode_rfid'  =>  $dt->kode_rfid,  'jenis_absen'
=> $dt->jenis absen), array('status' => 1));
            echo json_encode(array("status" => TRUE));
        } else {
            echo json_encode(array("status" => FALSE));
        }
    }

    function tolak()
    {
                $this->form_validation->set_rules('q',  'q',
'required');
        if ($this->form_validation->run() != false) {
            $id = decrypt_url($this->input->post("q"));
                        $dt  =  $this->model->findOne('absen',
array('id_absen' => $id), '*');
            // status verifikasi ditolak
            $this->model->update('absen', array('id_absen'
=> $id), array('status' => 2));
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
                    $this->model->update('rekap absen',
array('id_siswa' => $dt->id_siswa, 'tgl_absen' => $dt-
>tgl absen, 'kode rfid' => $dt->kode rfid, 'jenis absen'
=> $dt->jenis_absen), array('status' => 2));
                echo json encode(array("status" => TRUE));
            } else {
                echo json encode(array("status" => FALSE));
            }
        }
```

f. Segmen Rekap Absensi Kehadiran Siswa

Segmen ini digunakan untuk mencetak laporan rekap kehadiran siswa berdasarkan rentang tanggal dan kelas tertentu. Sistem akan menghitung jumlah kehadiran (masuk), izin, sakit, dan alfa setiap siswa, lalu menampilkannya dalam format laporan. Laporan ini kemudian diubah ke format PDF menggunakan library `pdfgenerator`, dan dapat langsung diunduh atau dicetak oleh admin atau wali kelas. Jika pilihan kelas adalah semua, maka data seluruh siswa akan direkap; jika hanya satu kelas, maka hanya data dari kelas tersebut yang ditampilkan.

Segmen Program 4. 6 Rekap Absensi Kehadiran Siswa

```
    function cetak()
    {
        if (isset($_POST['btn-print'])) {

            $tgl_awal = $_POST['tgl_awal'];
            $tgl akhir = $ POST['tgl akhir'];
            // $jenis_absen = $_POST['jenis_absen'];
            $kelas = $ POST['kelas'];
            $dt_kelas = $this->model->findOne('kelas a',
array('a.id_kelas' => decrypt_url($kelas)),
'a.*,b.nama_user as nama_wali', array(['users b',
'a.wali_kelas=b.id_user', '']));
            $data['kelas'] = ($kelas == '-1' ? "-1" :
$dt_kelas);
            $data['awal'] = date("d-m-Y",
strtotime($tgl_awal));
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
            $data['akhir'] = date("d-m-Y",
strtotime($tgl_akhir));
            $data['bio'] = $this->model-
>findOne('settings', array('id_setting' => 1), '*');
            if ($kelas == '-1') {
                $dt = $this->model->getQuery('select
a.*,b.kelas,c.nama user as nama wali from siswa a join
kelas b on a.id_kelas=b.id_kelas join users c on
b.wali_kelas=c.id_user');
                foreach ($dt as $d) {
                    $list = array();
                    $list['nama_siswa'] = $d->nama_siswa;
                    $list['kelas'] = $d->kelas;
                    $list['nama_wali'] = $d->nama_wali;
                    $masuk = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
1, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $ijin = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
2, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $sakit = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
3, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $alpha = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
4, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $list['masuk'] = $masuk->jml;
                    $list['ijin'] = $ijin->jml;
                    $list['sakit'] = $sakit->jml;
                    $list['alpha'] = $alpha->jml;
                    $data['dt'][] = $list;
                }
            } else {
                $dt = $this->model->getQuery('select
a.*,b.kelas,c.nama_user as nama_wali from siswa a join
kelas b on a.id_kelas=b.id_kelas join users c on
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
b.wali kelas=c.id user where a.id kelas="' .
decrypt_url($kelas) . '"');
                foreach ($dt as $d) {
                    $list = array();
                    $list['nama siswa'] = $d->nama siswa;
                    $list['kelas'] = $d->kelas;
                    $list['nama wali'] = $d->nama wali;
                    $masuk = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
1, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $ijin = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
2, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $sakit = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
3, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $alpha = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
4, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                    $list['masuk'] = $masuk->jml;
                    $list['ijin'] = $ijin->jml;
                    $list['sakit'] = $sakit->jml;
                    $list['alpha'] = $alpha->jml;
                    $data['dt'][] = $list;
                }
            }
            // echo json_encode($_POST);

            $this->load->library('pdfgenerator');
            // $html = $this->load-
>view('content/laporan/kwitansi_wali', $notif, true);
            $html = $this->load-
>view('content/laporan/rekap_absen', $data, true);
            $path = 'upload/rekap_absen/rekap_absen.pdf';
            $paper = 'A4';
            $file_pdf = 'Rekap_Absen - Laporan';
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
            //orientasi paper potrait / landscape
            $orientation = "potrait";
            $this->pdfgenerator->generate($html,
$file_pdf, $paper, $orientation);
```

g. Segmen Proses Kirim Rekap PDF Ke Org Tua Siswa

Segmen ini berfungsi untuk mengirimkan laporan rekap kehadiran siswa dalam format PDF langsung ke *WhatsApp* orang tua. Proses dimulai dengan pengambilan data kehadiran siswa dari database berdasarkan tanggal yang telah dipilih. Data tersebut mencakup informasi jumlah kehadiran, izin, sakit, dan alfa selama periode tertentu. Setelah data terkumpul, sistem akan menyusunnya dalam bentuk laporan PDF yang rapi dan terstruktur. Selanjutnya, sistem akan mengirimkan pesan berisi informasi singkat mengenai laporan tersebut ke nomor *WhatsApp* orang tua siswa, dilanjutkan dengan pengiriman file PDF sebagai lampiran. Semua proses ini dilakukan secara otomatis dan terintegrasi dengan *API WhatsApp*, sehingga orang tua dapat menerima laporan tanpa perlu membuka aplikasi atau *login*ke sistem. Fitur ini sangat membantu dalam memberikan informasi yang transparan dan tepat waktu kepada wali murid terkait kehadiran anak di sekolah.

Segmen Program 4. 7 Proses Kirim Rekap PDF Ke Org Tua Siswa

```
        }   else if (isset($_POST['btn-notif'])) {
            $tgl_awal = $_POST['tgl_awal'];
            $tgl_akhir = $_POST['tgl_akhir'];
            // $jenis_absen = $_POST['jenis_absen'];
            $kelas = $_POST['kelas'];
            $dt_kelas = $this->model->findOne('kelas a',
array('a.id_kelas' => decrypt_url($kelas)),
'a.*,b.nama_user as nama_wali', array(['users b',
'a.wali_kelas=b.id_user', ''']));
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
            $data['kelas'] = ($kelas == '-1' ? "-1" :
$dt_kelas);
            $data['awal'] = date("d-m-Y",
strtotime($tgl_awal));
            $data['akhir'] = date("d-m-Y",
strtotime($tgl_akhir));
            $data['bio'] = $this->model-
>findOne('settings', array('id_setting' => 1), '*');
            $dt = $this->model->getQuery('select
a.*,b.kelas,c.nama_user as nama_wali from siswa a join
kelas b on a.id_kelas=b.id_kelas join users c on
b.wali_kelas=c.id_user');
            foreach ($dt as $d) {
                $dt_kelas = $this->model->findOne('kelas
a', array('a.id_kelas' => ($d->id_kelas)),
'a.*,b.nama_user as nama_wali', array(['users b',
'a.wali_kelas=b.id_user', '']));
                $data['kelas'] = $dt_kelas;
                $data['dt'] = null;
                $list = array();
                $list['nama_siswa'] = $d->nama_siswa;
                $list['kelas'] = $d->kelas;
                $list['nama_wali'] = $d->nama_wali;
                $masuk = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
1, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                $ijin = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
2, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                $sakit = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
3, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                $alpha = $this->model-
>findOne('rekap_absen', array('tgl_absen >=' =>
$tgl_awal, 'tgl_absen <' => $tgl_akhir, 'jenis_absen' =>
4, 'id_siswa' => $d->id_siswa), 'count(id_rekap_absen) as
jml');
                $list['masuk'] = $masuk->jml;
                $list['ijin'] = $ijin->jml;
```

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
Ibrahimy LIBRARY
repository.ibrahimy.ac.id

```
                $list['sakit'] = $sakit->jml;
                $list['alpha'] = $alpha->jml;
                $data['dt'][] = $list;

                $this->load->library('pdfgenerator');
                $html = $this->load-
>view('content/laporan/rekap absen one', $data, true);
                $path = 'upload/rekap_absen/rekap_absen_'
. $d->nama_siswa . '.pdf';
                $paper = 'A4';
                $orientation = "potrait";
                $fil =  $this->pdfgenerator-
>save_pdf($html, $path);
                // KIRIM KE WA ORANG TUA;
                // PESAN
                $text = "Selamat Pagi, Berikut adalah
laporan rekap absen yang dilakukan Anak Bapak/Ibu atas
nama " . ucwords($d->nama_siswa) . ' kelas ' . $d->kelas
. ' dari tanggal ' . $data['awal'] . ' s/d ' .
$data['akhir'];
                //chat wa ortu
                $params = array(
                    'device_id' => $data['bio']-
>info_device,
                    'number' => $d->no_ortu,
                    'message' => $text,
                );

                $ch = curl_init();

                curl_setopt($ch, CURLOPT_URL,
"https://app.whacenter.com/api/send");
                curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, true);
                curl_setopt(
                    $ch,
                    CURLOPT_POSTFIELDS,
                    $params
                );

                // Receive server response ...
                curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER,
true);

                $server_output  = curl_exec($ch);
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
                curl_close($ch);
                $res = json_decode($server_output );
                // ATTACHMENT
                //chat wa ortu
                $params_file = array(
                    'device_id' => $data['bio']->info_device,
                    'number' => $d->no_ortu,
                    "file" => base_url() . $path
                );
                $ch_file = curl_init();

                curl_setopt($ch_file, CURLOPT_URL, "https://app.whacenter.com/api/send");
                curl_setopt($ch_file, CURLOPT_POST, true);
                curl_setopt(
                    $ch_file,
                    CURLOPT_POSTFIELDS,
                    $params_file
                );

                // Receive server response ...
                curl_setopt($ch_file, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);

                $server_output_file = curl_exec($ch_file);

                curl_close($ch_file);
                $res_file = json_decode($server_output_file);
            }
            sukses();
        }
    }
```

h. Segmen Notifikasi Peringatan Ke WA Siswa

Segmen ini berfungsi untuk mengirim pesan peringatan ke *WhatsApp* siswa secara otomatis apabila tingkat kehadiran atau skor kedisiplinan mulai menurun. Sistem menggunakan model M_absensi_siswa untuk mengambil data kehadiran dari database, seperti nama siswa dan nomor *WhatsApp*. Ketika kondisi

repository.ibrahimy.ac.id

tertentu terpenuhi, misalnya kehadiran kurang dari batas minimal, sistem akan memproses pengiriman pesan. Isi pesan berisi teguran dan ajakan kepada siswa untuk lebih disiplin, serta peringatan bahwa jika tidak ada perubahan, maka akan ada tindak lanjut seperti pembinaan atau pemanggilan orang tua. Pesan ini dikirim menggunakan *API* dari *Whacenter*, dan semua proses dilakukan secara otomatis tanpa perlu intervensi manual. Dengan fitur ini, sekolah dapat memberikan teguran secara cepat dan langsung kepada siswa, sehingga diharapkan tingkat kehadiran dapat diperbaiki sebelum dikenakan sanksi lanjutan.

Segmen Program 4. 8 Notifikasi Peringatan Ke WA Siswa

```
public function peringatan($nama_siswa = null, $no_hp =
null)
    {
        if (isset($_POST)) {
            $nama_siswa = $_POST['nama_siswa'];
            $no_hp = $_POST['no_hp'];
        }
        $res_rating = $this->model->findOne('settings',
array('id_setting' => 1), '*');
        $text = "Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Kepada " . ucwords($nama_siswa) . ",

Kami ingin menyampaikan bahwa berdasarkan catatan sistem,
skor kedisiplinan kamu saat ini menunjukkan adanya
beberapa pelanggaran yang perlu segera diperbaiki. Mohon
untuk lebih memperhatikan tata tertib sekolah dan menjaga
sikap serta kehadiran.
Jika skor terus menurun, maka akan ada tindak lanjut
berupa pembinaan atau pemanggilan orang tua.
Mari bersama-sama menjaga sikap disiplin dan tanggung
jawab demi kebaikan bersama.

Wassalamualaikum Wr. Wb";
        //chat wa ortu
        $params = array(
            'device_id' => $res_rating->info_device,
            'number' => $no_hp,
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
            'message' => $text
        );

        $ch = curl_init();

        curl_setopt($ch, CURLOPT_URL,
"https://app.whacenter.com/api/send");
        curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, true);
        curl_setopt(
            $ch,
            CURLOPT_POSTFIELDS,
            $params
        );

        // Receive server response ...
        curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);

        $server_output = curl_exec($ch);

        curl_close($ch);
        sukses();
    }
```

i. Segmen Notifikasi Pembinaan Ke WA Org Tua

Segmen ini berfungsi untuk mengirim surat pembinaan ke *WhatsApp* orang tua siswa apabila kehadiran anaknya berada pada tingkat sangat rendah, khususnya jika jumlah absen alfa melewati batas tertentu dalam satu semester. Sistem akan menghitung jumlah ketidakhadiran siswa berdasarkan semester yang dipilih, lalu mengambil data siswa dan nomor *WhatsApp* orang tuanya. Selanjutnya, sistem membangkitkan surat pembinaan dalam format PDF menggunakan pustaka pdfgenerator, yang berisi informasi lengkap mengenai siswa dan catatan kehadirannya. Setelah surat selesai dibuat, file PDF tersebut dikirim secara otomatis ke *WhatsApp* orang tua melalui *API* dari *Whacenter*. Dengan fitur ini, pihak sekolah dapat memberi peringatan dan pembinaan secara

repository.ibrahimy.ac.id

tertulis kepada orang tua secara cepat dan efisien, guna meningkatkan kesadaran serta keterlibatan orang tua dalam mendukung kedisiplinan anak.

Segmen Program 4. 9 Notifikasi Pembinaan Ke WA Org Tua

```
    public function pembinaan()
    {
        $this->load->library('pdfgenerator');
        $q = decrypt_url($this->input->post('q', true));
// id_siswa
        $r = decrypt_url($this->input->post('r', true));
// tahun ajaran
        $s = ($this->input->post('s', true)); //semester
        $tgl = $this->model->findOne('tahun ajaran',
array('id_tahun_ajaran' => $r), '*');
        if ($s == 'Ganjil') {
            $sem = explode('&', $tgl->sem_ganjil);
            $awal = $sem[0];
            $akhir = $sem[1];
        }
        if ($s == 'Genap') {
            $sem = explode('&', $tgl->sem_genap);
            $awal = $sem[0];
            $akhir = $sem[1];
        }
        $data = array();
        $data['alpha'] = $this->model-
>findCount('rekap_absen', array('id_siswa' => $q,
'jenis_absen' => 4, 'tgl_absen >=' => $awal, 'tgl_absen
<' => $akhir));
        $data['awal'] = $awal;
        $data['akhir'] = $akhir;
        $data['siswa'] = $this->model->findOne('siswa a',
array('a.id_siswa' => $q), 'a.no_ortu,
a.nama_siswa,b.kelas', array(['kelas b',
'a.id_kelas=b.id_kelas', '']));
        $data['bio'] = $this->model->findOne('settings',
array('id_setting' => 1), '*');
        $html = $this->load-
>view('content/laporan/pembinaan', $data, true);
        // $html = $this->load-
>view('content/laporan/kwitansi_wali', $notif, true);
        $path = 'upload/pembinaan/pembinaan_' .
$data['siswa']->nama_siswa . '.pdf';
```

repository.ibrahimy.ac.id

```
        $paper = 'A4';
        $file_pdf = 'SURAT KETERANGAN PEMBINAAN SISWA';
        $orientation = "potrait";
        $fil =  $this->pdfgenerator->save_pdf($html,
$path);
        // KIRIM KE WA ORANG TUA;
        //chat wa ortu
        $params_file = array(
            'device_id' => $data['bio']->info_device,
            'number' => $data['siswa']->no_ortu,
            "file" => base_url() . $path
        );
        $ch_file = curl_init();

        curl_setopt($ch_file, CURLOPT_URL,
"https://app.whacenter.com/api/send");
        curl_setopt($ch_file, CURLOPT_POST, true);
        curl_setopt(
            $ch_file,
            CURLOPT_POSTFIELDS,
            $params_file
        );

        // Receive server response ...
        curl_setopt($ch_file, CURLOPT_RETURNTRANSFER,
true);

        $server_output _file = curl_exec($ch_file);

        curl_close($ch_file);
        $res_file = json_decode($server_output _file);
        sukses();
    }
} // END
```

j. Segmen *Logout*

Segmen *logout* berfungsi untuk mengakhiri sesi *login*pengguna pada sistem. Ketika pengguna memilih untuk keluar, fungsi *logout*() akan dijalankan, yang dimulai dengan mengambil ID pengguna yang sedang aktif dari sesi. Selanjutnya, sistem mengatur ulang header agar halaman tidak disimpan dalam

repository.ibrahimy.ac.id

cache *browser*, guna menjaga keamanan data. Setelah itu, sesi pengguna dihancurkan (sess_destroy()), yang berarti semua data *login*dihapus dari server. Terakhir, pengguna akan diarahkan kembali ke halaman utama (*login*) sistem. Dengan adanya fitur ini, sistem memastikan bahwa sesi pengguna tertutup dengan aman dan tidak bisa diakses kembali tanpa *login*ulang.

Segmen Program 4. 10 *Logout*

```
    public function logout()
    {
        $id = decrypt_url($this->session-
>userdata('id_user'));
        // $expired = array(
        //     'expired_login' => null
        // );
        // $this->model->update('users', array('id_user'
=> $id), $expired);
        $this->output ->set_header('Last-Modified: ' .
gmdate("D, d M Y H:i:s") . 'GMT');
        $this->output ->set_header('Cache-Control: no-
store, no-cache, must-revalidate, post-check=0, pre-
check=0');
        $this->output ->set_header('Pragma: no-chace');
        $this->session->sess_destroy();
        redirect(base_url());
    }
}
```

4.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem informasi presensi siswa berbasis RFID yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi. Pengujian ini menggunakan metode *black-box testing*, yaitu dengan menguji fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa melihat struktur kode internal. Fokus pengujian

repository.ibrahimy.ac.id

dilakukan pada *input*, *proses*, dan *output* sistem. Berikut adalah tabel skenario pengujian yang telah dirancang:

Tabel 4. 3 Skenario Pengujian Fungsional

No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	*Login*	Pengguna (admin) memasukkan *username* dan *password* yang valid	Fungsional
2	*Login*	Pengguna memasukkan kombinasi *username* atau *password* yang salah	Fungsional
3	Presensi Siswa	Siswa menempelkan kartu RFID yang valid pada reader	Fungsional
4	Presensi Siswa	Siswa menempelkan kartu RFID yang tidak terdaftar	Fungsional
5	*WhatsApp Gateway*	Notifikasi berhasil dikirim ke nomor orang tua setelah presensi berhasil	Fungsional
6	Pengajuan Izin	Siswa mengunggah surat izin melalui sistem	Fungsional
7	Verifikasi Izin	Wali kelas atau admin menyetujui atau menolak pengajuan izin	Fungsional
8	Manajemen Data Siswa	Admin menambahkan data siswa baru lengkap dengan ID kartu RFID	Fungsional
9	Manajemen Data Siswa	Admin mengedit data siswa yang sudah ada	Fungsional
10	Laporan Presensi	Admin membuka rekapitulasi presensi harian	Fungsional
11	Laporan Presensi	Admin mencetak laporan presensi dalam format PDF	Fungsional
12	Rekap Presensi	Admin mengirim Rekap presensi dalam format PDF Ke Masing-masing WA Org Tua	Fungsional
13	Tombol Peringatan	Admin mengirim notifikasi peringatan ke WA siswa dengan kehadiran < 50%	Fungsional
14	Tombol Pembinaan	Admin mengirim surat pembinaan ke WA orang tua jika kehadiran siswa < 20%	Fungsional
15	*Logout*	Pengguna keluar dari sistem dengan aman	Fungsional

repository.ibrahimy.ac.id

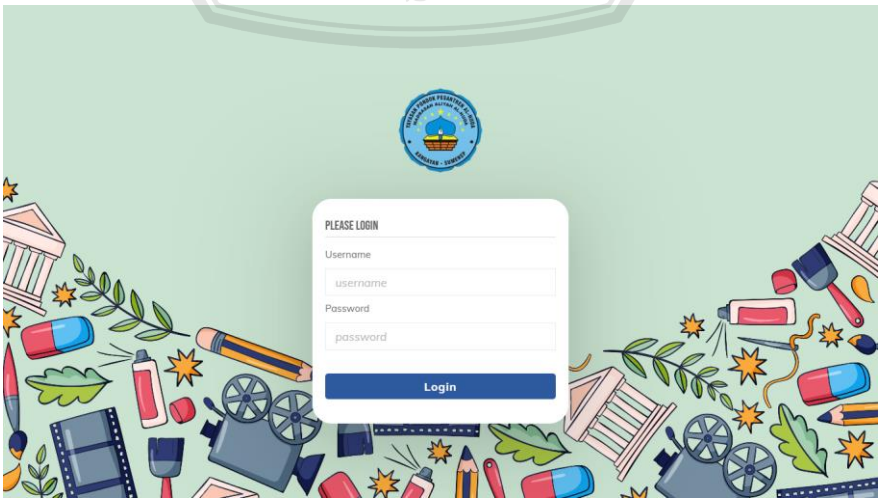
4.3 Pengujian

Pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah sistem berhasil dibangun dan dapat dijalankan secara fungsional. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan, serta untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan (*bug*) yang mungkin muncul. Pengujian dilakukan secara menyeluruh terhadap setiap fitur dalam sistem informasi presensi siswa berbasis RFID dan notifikasi *WhatsApp Gateway* yang diterapkan di MAS Al-Huda Kangayan.

4.3.1 Cara Kerja Sistem

Sebelum menjalankan aplikasi ini, pastikan perangkat komputer atau laptop telah terinstal *web browser* seperti *Google Chrome, Mozilla Firefox*, atau *browser* modern lainnya. Sistem ini dibangun menggunakan *framework CodeIgniter* 3 dan database *MySQL*, serta menggunakan perangkat RFID *reader* 13.56 MHz. Berikut adalah penjelasan mengenai cara kerja sistem secara umum:

a. Tampilan *Login*

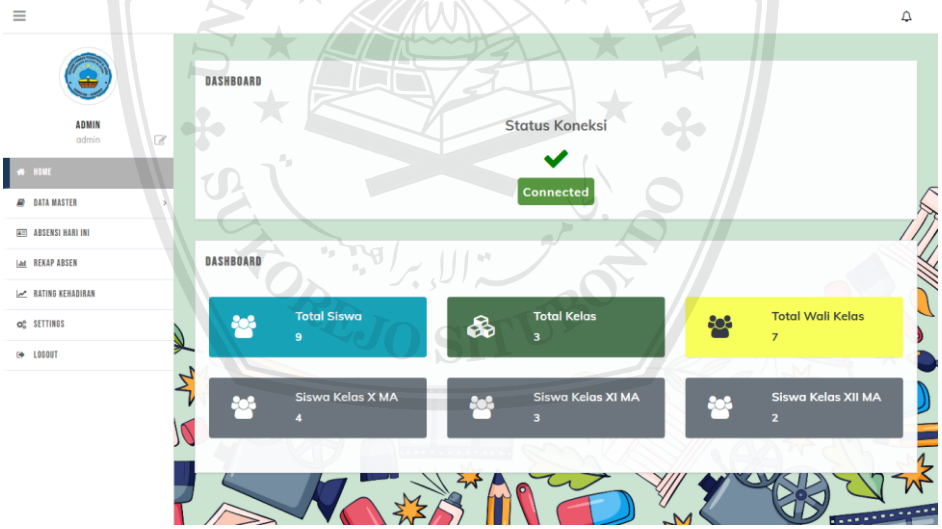


Gambar 4. 8 Tampilan Halaman *Login*

repository.ibrahimy.ac.id

Pengguna Untuk mengakses sistem, pengguna diharuskan *login*terlebih dahulu menggunakan *username* dan *password* yang telah terdaftar di sistem. Hak akses pengguna akan menyesuaikan sesuai dengan *role*-nya (Admin, Wali Kelas, Guru, Siswa, dan Kepala Sekolah). Pada halaman ini juga disediakan tampilan yang sederhana dan responsif dengan latar belakang bertema pendidikan, sehingga pengguna merasa familiar dan nyaman saat masuk ke sistem. Form *login*ini menjadi gerbang utama untuk mengakses seluruh fitur sesuai hak akses masing-masing pengguna yang telah diatur di dalam sistem.

b. Tampilan Halaman Utama (*Dashboard*)

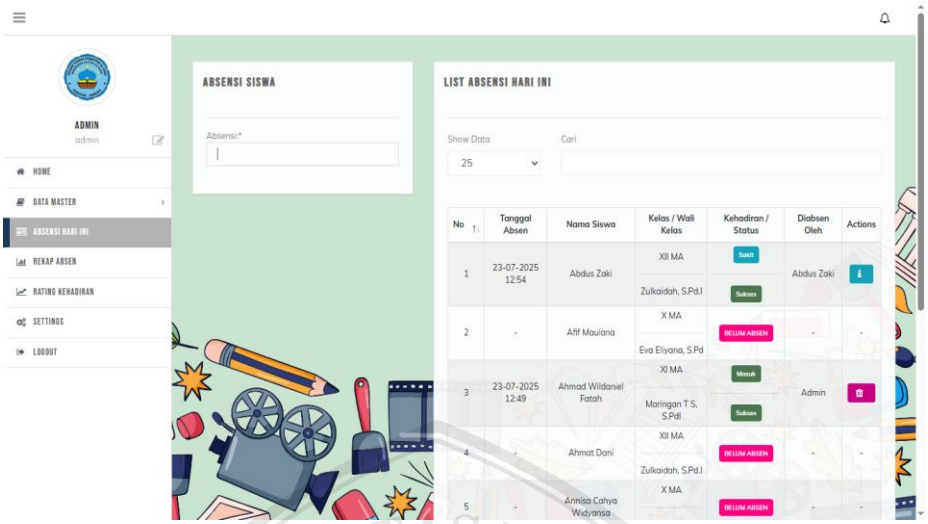


Gambar 4. 9 Halaman *Dashboard*

Setelah berhasil *login*, pengguna akan diarahkan ke *dashboard* sesuai dengan hak aksesnya. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data, melakukan rekap, dan mengatur konfigurasi sistem. Tampilan *dashboard* juga menampilkan statistik kehadiran siswa dan status izin yang sedang berlangsung.

repository.ibrahimy.ac.id

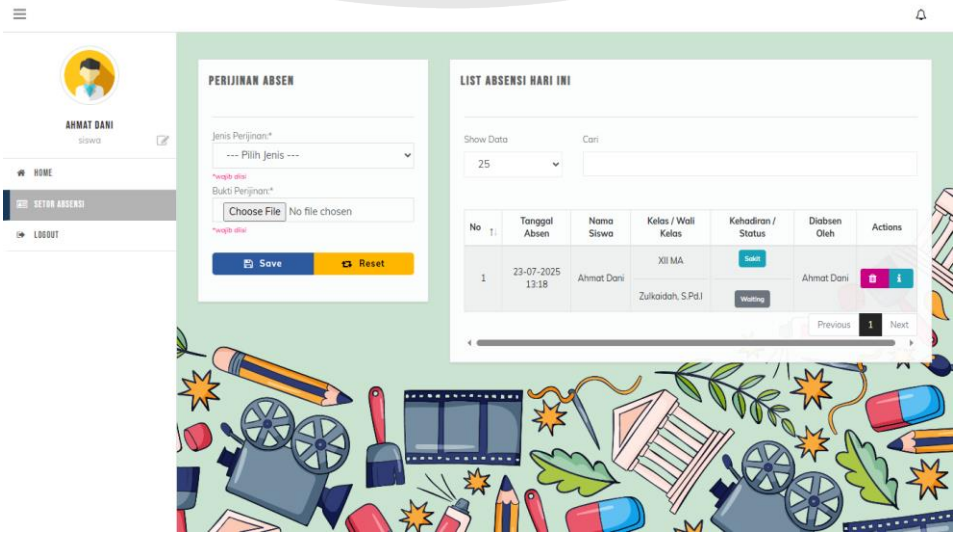
c. Proses Absensi RFID



Gambar 4. 10 Proses Absensi dengan RFID

Siswa melakukan absensi dengan menempelkan kartu RFID ke alat pembaca (*scanner*). Jika berhasil terbaca, maka data absensi akan langsung tersimpan ke database dan notifikasi otomatis dikirim ke *WhatsApp* orang tua yang terdaftar. Jika jaringan internet aktif, pengiriman pesan menggunakan *API* dari *Whacenter* berjalan *real-time*.

d. Pengajuan Izin Siswa

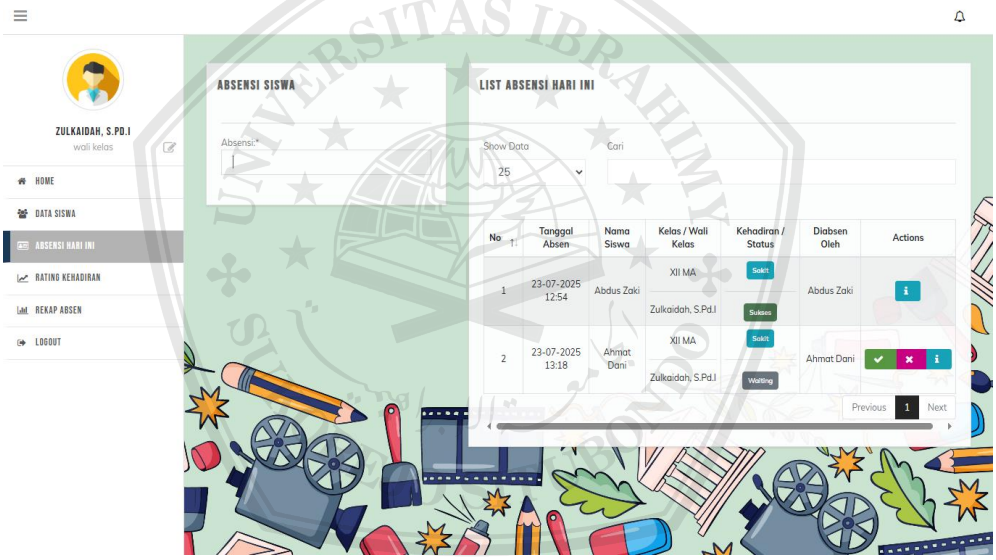


Gambar 4. 11 Pengajuan Izin Siswa

repository.ibrahimy.ac.id

Fitur ini memungkinkan siswa mengajukan izin secara digital melalui sistem dengan cara mengunggah surat izin atau keterangan lain. Pengajuan akan diverifikasi oleh wali kelas atau admin. Status izin dapat dilihat pada menu absensi hari ini oleh wali kelas. Proses ini mempermudah siswa dalam melaporkan ketidakhadiran tanpa harus datang langsung ke sekolah. Selain itu, bukti izin yang diunggah akan tersimpan dalam sistem dan dapat dijadikan referensi saat rekap kehadiran bulanan.

e. Verifikasi Izin Wali Kelas

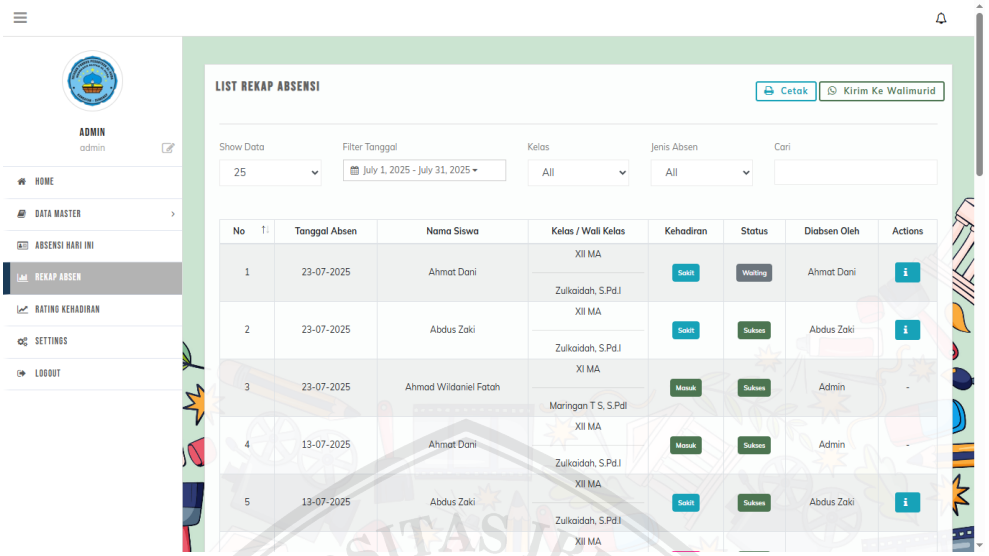


Gambar 4. 12 Halaman Verifikasi Izin Wali Kelas

Wali kelas atau admin dapat melihat daftar pengajuan izin dari siswa dan memberikan keputusan untuk menerima atau menolak pengajuan tersebut. Proses ini juga akan tercatat dan memengaruhi rekap kehadiran siswa.

repository.ibrahimy.ac.id

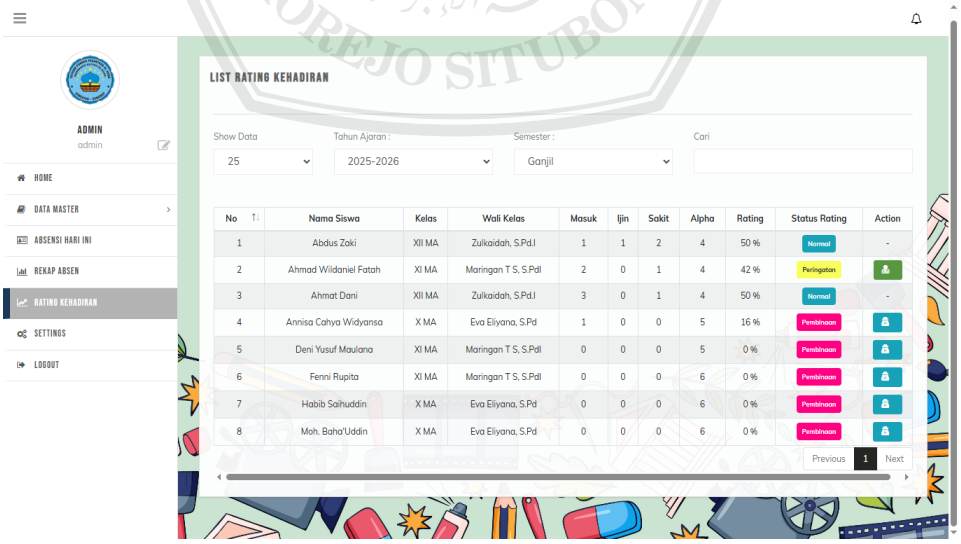
f. Rekap Kehadiran Siswa



Gambar 4. 13 Rekap Kehadiran Harian/Mingguan/Bulanan

Sistem menyediakan fitur rekap harian, mingguan, dan bulanan. Orang tua juga dapat menerima rekap kehadiran PDF hanya kehadiran siswanya masing-masing melalui *WhatsApp*.

g. Rating Kehadiran Siswa

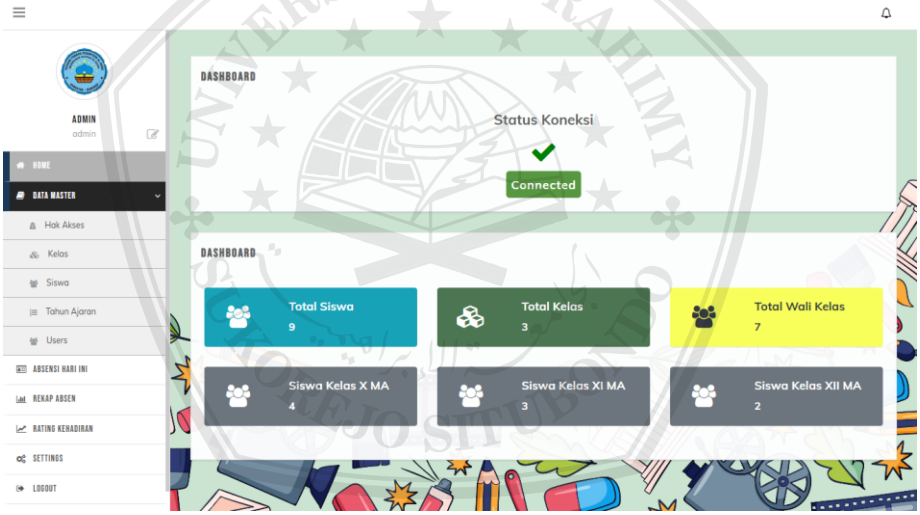


Gambar 4. 14 Rating Kehadiran Siswa

repository.ibrahimy.ac.id

Admin atau kepala sekolah dapat membuka menu “Rating Kehadiran” untuk melihat rekapitulasi persentase kehadiran siswa yang telah dihitung secara otomatis oleh sistem berdasarkan satu semester. Jika persentase kehadiran siswa kurang dari 50%, maka sistem akan menampilkan tombol “Peringatan” yang memungkinkan admin mengirim pesan peringatan secara otomatis ke *WhatsApp* siswa. Sedangkan jika persentase kehadiran siswa kurang dari 20%, maka akan muncul tombol “Pembinaan” untuk mengirim surat pembinaan dalam format PDF ke *WhatsApp* orang tua siswa.

h. Manajemen Data oleh Admin



Gambar 4. 15 Halaman Manajemen Data Admin

Admin dapat mengelola seluruh data seperti data siswa, kelas, tahun ajaran, hak akses, *users*, dan konfigurasi *WhatsApp Gateway*. Semua data terhubung dengan sistem absensi dan digunakan dalam rekap dan laporan.

repository.ibrahimy.ac.id

4.3.2 Hasil Pengujian

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian

No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian	Hasil Pengujian	Status
1	*Login*	Pengguna (admin) memasukkan *username* dan *password* yang valid	*Black-Box*	Sistem berhasil menampilkan *dashboard*	Berhasil
2	*Login*	Pengguna memasukkan kombinasi *username* atau *password* yang salah	*Black-Box*	Sistem menolak *login*dan menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
3	Presensi Siswa	Siswa menempelkan kartu RFID yang valid pada *reader*	*Black-Box*	Data kehadiran tercatat dan notifikasi dikirim	Berhasil
4	Presensi Siswa	Siswa menempelkan kartu RFID yang tidak terdaftar	*Black-Box*	Sistem menolak dan menampilkan pesan error	Berhasil
5	*WhatsApp Gateway*	Notifikasi berhasil dikirim ke nomor orang tua setelah presensi berhasil	*Black-Box*	Pesan *WhatsApp* terkirim otomatis	Berhasil
6	Pengajuan Izin	Siswa mengunggah surat izin melalui sistem	*Black-Box*	Data izin berhasil tersimpan	Berhasil
7	Verifikasi Izin	Wali kelas atau admin menyetujui atau menolak pengajuan izin	*Black-Box*	Status izin diperbarui	Berhasil
8	Manajemen Data Siswa	Admin menambahkan data siswa baru lengkap dengan ID kartu RFID	*Black-Box*	Data siswa tersimpan di sistem	Berhasil
9	Manajemen Data Siswa	Admin mengedit data siswa yang sudah ada	*Black-Box*	Data siswa diperbarui	Berhasil

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

Tabel (Lanjutan) 4. 4 Hasil Pengujian

10	Laporan Presensi	Admin membuka rekapitulasi presensi harian	*Black-Box*	Data ditampilkan sesuai tanggal	Berhasil
11	Laporan Presensi	Admin mencetak laporan presensi dalam format PDF/Print	*Black-Box*	File PDF tercetak/terunduh	Berhasil
12	Rekap Presensi	Admin mengirim Rekap presensi dalam format PDF Ke Masing-masing WA Org Tua	*Black-Box*	File terkirim via *WhatsApp*	Berhasil
13	Tombol Peringatan	Admin mengirim notifikasi peringatan ke WA siswa dengan kehadiran < 50%	*Black-Box*	Pesan peringatan terkirim otomatis via *WhatsApp*	Berhasil
14	Tombol Pembinaan	Admin mengirim surat pembinaan ke WA orang tua jika kehadiran siswa < 20%	*Black-Box*	Surat pembinaan terkirim via *WhatsApp*	Berhasil
15	*Logout*	Pengguna keluar dari sistem dengan aman	*Black-Box*	Sistem mengarahkan ke halaman *login*	Berhasil

4.4 *Maintenance*

Maintenance atau pemeliharaan sistem merupakan kegiatan yang dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa sistem informasi presensi siswa berbasis RFID dan notifikasi *WhatsApp Gateway* dapat berjalan dengan optimal, stabil, dan aman. Kegiatan ini sangat penting untuk menjaga keberlangsungan sistem dalam jangka panjang serta mengantisipasi terjadinya gangguan teknis yang dapat menghambat proses presensi di lingkungan sekolah. Selain itu, pemeliharaan juga mencakup pembaruan fitur, pengecekan koneksi jaringan, dan perbaikan bug yang ditemukan selama penggunaan.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

a. Pembaruan Sistem (*Update*)

Pembaruan dilakukan untuk memperbaiki bug, menambah fitur baru, atau meningkatkan keamanan sistem. Misalnya, pembaruan pada modul notifikasi *WhatsApp* untuk menyesuaikan dengan *API* terbaru dari layanan pihak ketiga (*Whacenter*), atau penyesuaian sistem absensi RFID terhadap hardware baru.

b. *Backup* Basis Data

Data kehadiran siswa dan informasi akun merupakan data yang sangat penting. Oleh karena itu, sistem melakukan *backup* database secara rutin, minimal satu kali dalam seminggu, untuk menghindari kehilangan data akibat gangguan sistem, kesalahan *input*, atau kerusakan perangkat keras. *Backup* dilakukan baik secara lokal maupun disimpan dalam penyimpanan cloud untuk keamanan ganda.

c. *Monitoring* Kinerja Sistem

Administrator secara berkala memantau kinerja sistem, seperti kestabilan pengiriman notifikasi *WhatsApp,* konektivitas RFID *reader*, serta kecepatan pemrosesan data presensi. Jika ditemukan anomali, maka akan segera dilakukan evaluasi dan perbaikan.

d. Pemeliharaan Perangkat Keras

Perangkat keras seperti RFID *reader*, kartu RFID, dan komputer server diperiksa secara berkala. Jika terdapat kerusakan fisik, perangkat akan diganti atau diperbaiki untuk menjamin kelancaran proses absensi. Pemeriksaan mencakup kebersihan, koneksi perangkat, fungsi pembacaan kartu, serta kondisi kabel dan port *USB* yang digunakan.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

e. Pembaruan Basis Data

Struktur basis data dapat diperbarui untuk mengakomodasi kebutuhan baru, seperti penambahan tahun ajaran, kelas baru, atau data siswa baru. Hal ini dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak data yang sudah ada.

f. Pelatihan dan Sosialisasi

Maintenance juga mencakup pelatihan kepada pengguna seperti guru, wali kelas, dan staf TU agar selalu memahami prosedur penggunaan sistem dan dapat menangani kesalahan operasional ringan secara mandiri.

Dengan adanya kegiatan *maintenance* yang terencana, sistem informasi presensi RFID dengan notifikasi *WhatsApp Gateway* di MAS Al-Huda Kangayan diharapkan dapat terus memberikan layanan yang handal dan mendukung proses administrasi kehadiran siswa secara efektif dan efisien

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem informasi presensi siswa berbasis kartu RFID yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* di MAS Al-Huda Kangayan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem ini telah mengikuti tahapan metode *Waterfall* secara sistematis. Tahap pertama adalah *Requirement Definition*, di mana dilakukan pengumpulan kebutuhan dari pihak sekolah terkait proses presensi dan kebutuhan pengiriman notifikasi. Tahap selanjutnya yaitu *System and Software Design*, yang berfokus pada perancangan arsitektur sistem, termasuk alur kerja RFID dan integrasinya dengan *WhatsApp Gateway*. Kemudian dilanjutkan dengan *Implementation and Unit Testing*, pada tahap ini sistem mulai dibangun dan diuji secara fungsional per modul. Setelah itu dilakukan *Integration and System Testing* guna memastikan semua komponen sistem berjalan secara terpadu dan sesuai spesifikasi. Terakhir, pada tahap *Operation and Maintenance*.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *black-box*, seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan fungsional maupun teknis yang telah dirancang, dengan tingkat keberhasilan implementasi mencapai 100%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman selama proses implementasi, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

repository.ibrahimy.ac.id

a. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan fitur notifikasi untuk pengingat waktu masuk atau pulang sekolah, serta fitur laporan grafik statistik kehadiran siswa yang lebih informatif.
b. Peningkatan infrastruktur jaringan dan perangkat keras, seperti memperkuat koneksi internet serta memastikan kondisi RFID *reader* dan perangkat lainnya tetap dalam keadaan optimal, agar sistem dapat berjalan lebih stabil, cepat, dan *real-time*.
c. Sebagai pengembangan ke depan, disarankan agar sistem ini dapat diintegrasikan lebih lanjut dengan fitur tambahan seperti sistem pembayaran SPP atau pelaporan akademik, guna memperluas manfaat sistem dalam mendukung manajemen sekolah yang lebih terintegrasi, digital, dan efisien.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Suryana, *Mengenal Teknologi: Teknologi Informasi*. Createspace Independent Publishing Platform, 2012. [Online].

[2] U. Koppikar, S. Hiremath, A. Shiralkar, A. Rajoor, And V. P. Baligar, "Iot Based Smart Attendance Monitoring System Using Rfid," In *2019 1st International Conference On Advances In Information Technology (Icait)*, 2019, Pp. 193–197. Doi: 10.1109/Icait47043.2019.8987263.

[3] M. Kassim, H. Mazlan, N. Zaini, And M. K. Salleh, "Web-Based Student Attendance System Using Rfid Technology," In *2012 Ieee Control And System Graduate Research Colloquium*, 2012, Pp. 213–218. Doi: 10.1109/Icsgrc.2012.6287164.

[4] S. L. Rosa And E. A. Kadir, "Online Classroom Attendance System Based On Rfid Technology And Cloud Computing," In *2019 23rd International Computer Science And Engineering Conference (Icsec)*, 2019, Pp. 299–304. Doi: 10.1109/Icsec47112.2019.8974778.

[5] W. Masitah And H. Rudi Setiawan, "Upaya Meningkatkan Perkembangan Moral Dan Sosial Emosional Anak Melalui Metode Pembiasaan Di Ra. Al-Hikmah," *Intiqad J. Agama Dan Pendidik. Islam*, Vol. 10, No. 1, Pp. 174–187, 2018, Doi: 10.30596/Intiqad.V10i1.1930.

[6] I. N. Rachmawati, "Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara," *J. Keperawatan Indones.*, Vol. 11, No. 1, Pp. 35–40, 2007, Doi: 10.7454/Jki.V11i1.184.

[7] A. L. Bukhary, L. Tahun, And S. Ritonga, "Jurnal Rekapitulasi Rata-Rata Data Hasil Wawancara Calon Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah," Pp. 1–6, 2023.

[8] S. A. M. P. I. Iwan Hermawan, *Teknik Menulis Karya Ilmiah Berbasis Aplikasi Dan Metodologi*. Hidayatul Quran, 2019. [Online]. Available: Https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=Cio-Dwaaqbaj

[9] M. L. Stinjak And F. Masya, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Inventory Berbasis Website Menggunakan Iterative Waterfall," *Rabit J. Teknol. Dan Sist. Inf. Univrab*, Vol. 6, No. 2, Pp. 83–91, 2021, Doi: 10.36341/Rabit.V6i2.1687.

[10] M. P. H. Setiawan And F. Masya, "Analisa Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Fasilitas Umum Dan Informasi Pembuatan E-Ktp Untuk Masyarakat," *Rabit J. Teknol. Dan Sist. Inf. Univrab*, Vol. 5, No. 1, Pp. 1–

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
repository.ibrahimy.ac.id

8, 2020, Doi: 10.36341/Rabit.V5i1.810.

[11] T. Pricillia And Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Rad)," *J. Bangkit Indones.*, Vol. 10, No. 1, Pp. 6–12, 2021, Doi: 10.52771/Bangkitindonesia.V10i1.153.

[12] C. Tristianto, "Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan," *J. Teknol. Inf. Esit*, Vol. Xii, No. 01, Pp. 7–21, 2018.

[13] H. F. Haerul Fatah *Et Al.*, "Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Kartu Rfid Pada Smk Lpt Ciamis," *J. Responsif Ris. Sains Dan Inform.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 147–155, 2023, Doi: 10.51977/Jti.V5i2.1102.

[14] A. Parapat And S. Syaechurodji, "Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Sms Gateway Dengan Menggunakan Php Pada Program Monitoring Absensi Peserta Didik," *J. Innov. Futur. Technol.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 43–54, 2020, Doi: 10.47080/Iftech.V2i1.808.

[15] S. K. M. K. D. E. M. S. R. S. K. M. K. F. I. S. T. M. K. Sigit Susanto Putro, *Buku Ajar Pengantar Teknologi Informasi Dan Komputer*. Penerbit Kbm Indonesia, 2024. [Online].

[16] R. Adrianto, "Sistem Informasi Penerima Beasiswa (Studi Kasus: Fakultas Teknik Universitas Islam Riau)," 2022.

[17] A. Hafiz, R. A. Nizar, And L. Romdaniah, "Peran Sistem Informasi Manajemen Dakwah Dalam Organisasi Manajemen Lembaga Dakwah," *J. Manaj. Dakwah*, Vol. 10, No. 1, Pp. 80–110, 2022, Doi: 10.15408/Jmd.V10i1.27923.

[18] A. Aziz *Et Al.*, *Pesantren Di Era Kecerdasan Buatan*. Penerbit Nem, 2024. [Online].

[19] Mardiana, N. Ugi, And S. I. Budi, "Motivasi Siswa Mengikuti Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Di Smp 13 Tanjung Jabung Timur," *J. Score*, Vol. 2, No. 1, Pp. 32–37, 2022.

[20] R. D. C. Dewi And P. Adab, *Komunikasi Digital Untuk Kesehatan : Edukasi Whatsapp Bagi Ibu Hamil*. Penerbit Adab. [Online].

[21] A. Supriadi *Et Al.*, *Pengantar Jaringan Komputer*. Sada Kurnia Pustaka, 2024. [Online].

[22] Suendri, "Unified Modelling Language (Uml)," *Concise Guid. To Softw. Eng.*, Vol. 6341, No. November, Pp. 1–8, 2018, [Online].

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

[23] J. J. Robinson, "*Diagram*: A Grammar For Dialogues," *Commun. Acm*, Vol. 25, No. 1, Pp. 27–47, 1982, Doi: 10.1145/358315.358387.

[24] R. N. Anwar, S. Sabrina, And A. N. Cahyani, "Pelatihan Penggunaan Software Mendeley Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Karya Ilmiah Mahasiswa," *An-Nas J. Pengabdi. Masy.*, Vol. 1, No. 1, P. 1, 2021, Doi: 10.24853/An-Nas.1.1.1-6.

[25] O. Rahmawati And F. Ulum, "Rancang Bangun Aplikasi E-Agribisnis Untuk," Vol. 3, No. 3, Pp. 354–365, 2022.

[26] J. Firnando, B. Franko, S. P. Tanzil, N. Wilyanto, C. Tan, And E. H. M. Kom, "Pembuatan Website Menggunakan Visual Studio Code Di Sma Xaverius 3 Palembang," Vol. 3, No. 1, Pp. 1–8, 2023.

[27] Jogiyanto Hartono (1989:1), "Bab 2 Landasan Teori," *Apl. Dan Anal. Lit. Fasilkom Ui*, Pp. 4–25, 2006, [Online].

[28] R. F. Ramadhan And R. Mukhaiyar, "Penggunaan Database Mysql Dengan Interface Phpmyadmin Sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi," *Jtein J. Tek. Elektro Indones.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 129–134, 2020, Doi: 10.24036/Jtein.V1i2.55.

[29] H. Ranuwinata And L. Suryadi, "Penerapan Metode Topsis Untuk Pemberian Beasiswa Murid Tahfidz Pada Sdit Stabit Keis," *Semin. Nas. Mhs. Fak. Teknol. Inf. Jakarta-Indonesia*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1370–1378, 2022.

[30] Y. M. Maulana, "Model Perencanaan Pemodelan Proses Bisnis Berdasarkan Business Process Management," *J. Ilm. Media Sisfo*, Vol. 17, No. 1, Pp. 73–85, 2023, Doi: 10.33998/Mediasisfo.2023.17.1.722.

[31] F. Mahardika, S. G. Merani, And A. T. Suseno, "Penerapan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Uml Sistem Informasi Penggajian Karyawan," *Blend Sains J. Tek.*, Vol. 2, No. 3, Pp. 204–217, 2023, Doi: 10.56211/Blendsains.V2i3.313.

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : MOH. BAHA'UDDIN
NPM : 2021503090
Tempat, Tanggal Lahir : Sumenep, 28 Maret 2001
Program Studi : Teknologi Informasi
Nama Orang Tua
Ayah : Hidayat
Ibu : Halifatun Napsiah

Latar Belakang Pendidikan
MI (2008-2013) : MI Al - Huda
MTs (2013-2016) : MTs Al - Huda
MA (2016-2019) : MA Al - Huda

Alamat Rumah : Dsn. Kayuaru RT 001.RW 002 Desa Kangayan Kecamatan Kangayan Kabupaten Sumenep
No. Telepon : 081357645002
E-mail : gussaintek21@gmail.com

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

LAMPIRAN

Lampiran A : Dokumentasi

repository.ibrahimy.ac.id

Lampiran B : Berita Acara Wawancara

BERITA ACARA WAWANCARA

Pada hari Selasa, tanggal 27 Mei 2025, telah dilaksanakan wawancara oleh :

1. Pewawancara :

   Nama : Moh. Baha'uddin

   NPM : 2021503090

   Program Prodi : Teknologi Informasi

   Fakultas : Sains Dan Teknologi Universitas Ibrahimy Sukorejo

2. Narasumber :

   Nama : Maringan Tua Sinabutar, S.Pd

   NPK : 1931230111079

   Jabatan : Kepala TU Sekolah MAS AL HUDA Kangayan

3. Tempat wawancara : Kantor MAS AL HUDA Kangayan
4. Pukul : 09.40 WIB

Wawancara tersebut menghasikan jawaban sebagai berikut :

MAS. Al Huda berdiri pada tahun 2005 yang dikepalai oleh Bapak Hairullah, S.Pd.I Dan terletak di desa kangayan, Kecamatan kangayan, Kabupaten Sumenep.

- Bagaimana prosedur presensi siswa dilakukan setiap hari di MA Al Huda Kangayan ?
  Kami melakukan prensensi dengan cara mencetak hard copy, penyimpanan absensi ini diawali dari wali kelas menggunakan hard copy dari wali kelas diserahkan kepada TU menggunakan excel. Untuk presensinya berbentuk tabel, tabel tersebut berisi nama, kelas dan tanggal . Nanti kami melakukan centang pada setiap siswa yang hadir, untuk siswa yang tidak hadir kami masukkan dengan sesuai kategori sesuai izin.
  Tanpa keterangan = Alfa
  Izin = izin
  Sakit = Sakit
  Untuk pencatatan kita serahkan kepada wali kelas, dimana nanti wali kelas mengambil absensi di kantor dengan di setujui oleh kepala madrasah. Dan untuk tahap penerimaan surat izin itu siswa memberikan kepada guru secara online melalui whatshap atau surat izin tulisan. Setelah itu direkap jadikan satu bandel untuk satu hari, sehingga itu menjadikan bahan evaluasi saat rapat sekolah.
- Apakah presensi dilakukan satu kali atau lebih dalam sehari (misalnya: pagi dan setelah istirahat)?
  Untuk presensinya dilakukan setiap jam pelajaran.

repository.ibrahimy.ac.id

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy

- Siapa yang bertanggung jawab mencatat dan merekapitulasi data presensi harian siswa? Apakah ada pembagian tugas antara wali kelas dan TU?
  Untuk mencatat dan merekap absensi ini ada dua orang yaitu wali kelas dan TU. Wali kelas membuat laporan absensi 1 bulan yang akan disampaikan kepada TU dan TU akan merekap untuk kebutuhan rapat. Nanti akan ada pertanggung jawaban terhadap wali murid.
- Berapa lama waktu yang dibutuhkan dari proses pencatatan kehadiran hingga data itu disimpan atau dilaporkan?
  Dalam jangka 1 bulan kami menyimpan data di excel. Dan untuk pelaporan data kepada kepala sekolah dilaksanakan 1 minggu sekali.
- Apa saja kendala yang paling sering dihadapi dalam proses pencatatan kehadiran siswa selama ini?
  Yang kami hadapi itu uptodate jadi *up to date real-time* siswa di keadaan sekolah terkadang TU/kepala sekolah itu baru mengetahui update nya itu stelah pulang sekolah setelah jam pelajaran sekolah, sementara untuk real-timenya itu kami tidak bisa tahu karna terkadang dari kantor ke kelas itu cukup untuk komunikasinya terbatas, jadi kami baru tahu itu pulang sekolah dan untuk yg terkait siswa hadir yaitu pada jam pertama itu baru kepala sekolah mendapatkan informasi dan TU memberikan informasi karna biasa mendampingi kepala sekolah didalam komunikasinya kepada kelas dan juga kepada masyarakat.
- Apakah pernah terjadi kehilangan data presensi siswa atau data yang tidak sesuai (misalnya: siswa masuk tapi dicatat tidak hadir)?
  Untuk itu pernah terjadi karna memang human error itu selalu ada jadi terkadang ada guru mungkin Tiba-tiba ada keperluan dan belum selesai mengabsensi siswa sehingga terkadang tidak tercatat namun itu juga bisa di solusikan dengan menanyakan ke siswa cuman kadang beberapa guru kurang yakin terhadap penyampaian siswa kemudian jugak terkadang tidak tercatat jugak masalah sakit dan izin terkadang ad kekeliruan antara izin dan sakit setelah di periksa ternyata sakit bukan izin untuk selain sakit begitu itu terkadang ada ketidak sesuaian dalam mencatat hal itu ya itu juga di namakan human error.
- Seberapa sering orang tua menanyakan informasi kehadiran anaknya ke pihak sekolah?
  [redacted]
  Ini sebenarnya cukup jarang bisa 1 kali seminggu atau 2 kali seminggu akan tetapi kami dari pihak sekolah terkadang jika siswa melebihi dari standar yg hadir kami akan langsung menghubungi orang tua untuk membicarakan terkait masalah bagaimana orang tua mendidik di rumah atau hal-hal yang membuat anak ini menjadi tidak hadir untuk beberapa waktu ke sekolah jadi ada dua arah dari orang tua ke Sekolah dari sekolah ke orang tua siswa begitu juga dengan berkomunikasi terkait kehadiran siswa tersebut.

PONDOK PESANTREN AL-HUDA MA MADRASAH ALIYAH AL-HUDA KANGAYAN - SUMENEP

repository.ibrahimy.ac.id

- Apakah pernah ada kasus siswa bolos atau datang terlambat tanpa sepengetahuan orang tua?

Itu seringkali terjadi dimana orang tua tidak tauh bahwa anaknya bolos karna biasanya kalau sepengetahuan org tua sangat sering sekali orang tua itu langsung datang kesekolah untuk meminta anaknya D berikan izin tapi untuk orang tuanya tidak tauh itu nantinya kami akan di bicarakan jugak ke org tua siswa kami sangat sulit sekali untuk menotif org tua siswa karna org tua siswa itu juga mereka bekerja jadi tidak selalu di jam sekolah mereka tidak megang HP biasanya org tua siswa itu tauh stlh malam hari jadi kami menduga bahwa org tua siswa tersebut memang sibuk bekerja sehingga mereka tidak dapat notif atau telefon kami tidak D angkat ketika menghubungi org tua siswa terkait anaknya yg bolos.

- Apakah pihak sekolah saat ini memiliki cara untuk menginformasikan kehadiran siswa kepada orang tua/wali secara langsung?

Saat ini memiliki cara yaitu langsung menelfon atau yg paling ekstrem nya itu langsung mendatangi rumah dari org tua siswa tersebut namun dalam kes mendatangi langsung ke rumah siswa tersebut sangat jarang terjadi karna selalu menyelesaikannya di akhir season

- Bagaimana alur penerimaan data presensi siswa dari guru ke bagian TU?

Klo dari guru wali kelas ke TU itu biasanya wali kelas setiap kali selesai sekolah itu akan menyampaikan ke TU terkait presensi hari ini kemudian juga nanti akan di scan stlh D scan wali kelas akan ngecak kembali jika ad kekeliruan maka akan D perbaiki jika tidak ada maka akan langsung di arsip.

- Dalam satu semester, berapa kali TU melakukan rekap presensi siswa? (harian, mingguan, bulanan?)

Untuk harian itu memang tidak secara global langsung untuk semua itu biasanya pelapolaran biasa ke Kepala sekolah tapi untuk mingguan ini untuk kepala sekolah mingguan itu memang harus detail untuk d sampaikan terkait presensi siswa untuk rekapannya kemudian untuk bulanan jadi 1 semester ada 6 bulan maka 6 kali d sampaikan dan itu biasa pembahasan nya 1 kali dalam 3 bulan

- Apakah TU mengalami kesulitan saat menyusun laporan kehadiran siswa untuk keperluan administrasi atau penilaian?

Sebenarnya mengalami kesulitan karna harus dilakukan secara manual kemudian juga cukup banyak langkah langkahnya menurut saya cukup ribet karena harus dilakukan pengscanan data, foto copy kemudian juga memasukkannya manual dan saya harus melaporkan ke kepala sekolah andaikan ini bisa ada sesuatu yg bisa langsung ke kepala sekolah, wali kelas, dan org tua ini sebenarnya memudahkan TU, untuk masalah komonikasi jugak rekapan secara menyeluruh

- Bagaimana penyimpanan arsip data kehadiran siswa saat ini? Apakah sudah pernah dilakukan digitalisasi?

Kalau digitalisasi kami sudah pernah melakukan mencobanya yaitu melalui google form sistem kehadiran sehingga kami bisa mengetahui diagram kehadiran anak

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

tersebut tapi hal itu sudah tidak dilakukan lagi karena memang kami kesulitan bukan masalah biaya akan tetapi juga masalah sinyal di sekolah , untuk rekapan juga kami rekapan hard copy yaitu disimpan di lemari absensi kemudian jugak melalui digitalisasi excel offline belum online jadi tidak semua bisa melihat hanya kepala sekolah wali kelas dan juga guru guru terkait

- Jika ada siswa yang sering tidak hadir, bagaimana prosedur TU dalam menindaklanjuti atau melaporkannya ke wali kelas atau kepala sekolah?

  Itu biasanya di akhir di pagi hari itu memang kami selalu ada pelaporan ke kepala sekolah yg tidak hadir dan terlambat kemudian untuk ke kepala sekolah biasanya di akhir sekolah jam pelajaran stlh yg terakhir itu TU akan menyampaikan secara sekilas saja tentang absensinya sudah di back up atau belom tpi untuk menindaklanjuti atau mempanismen setiap siswa yg tida hadir tepat waktu atau bolos itu dilakukan di akhir minggu.

- Apakah wali kelas memiliki akses langsung terhadap data presensi harian siswa di kelasnya?

  Untuk secara langsung tiap hari wali kelas udah memiliki backupanya sendiri tetapi untuk meminta backupan secara keseluruhan apabila terjadi kehilangan data wali kelas perlu izin kepada TU kemudian kalau data 2 yang semua tadi itu yg aslinya mau di bawak pulang itu harus ad izin dari kepala sekolah

- Bagaimana wali kelas memantau atau menindaklanjuti siswa yang memiliki catatan kehadiran buruk?

  Biasanya diserahkan dulu kepada BK tapi nnti juga wali kelas diberikan otoritas untuk menyelesaikan sendiri didalam kelas jadi ada dua penindakan dari BK dan juga wali kelas, pernah hal tersebut terjadi jadi tidak ad perubahan dari siswa stelah di konseling dan juga dipanismen oleh atau di tindak lanjuti oleh wali kelas itu di serahkan kepada kepala sekolah dan kami akan membahasnya di rapat triwulan.

- Seberapa sering wali kelas harus berkomunikasi dengan orang tua terkait kehadiran siswa?

  Biasanya terjadi seminggu sekali tapi terkadang ada juga guru yg cukup sangat peduli sehingga itu terjadi setiap hari untuk komonikasi ke orang tua siswa namun kadang kepala sekolah juga menginginkan menghindari untuk menghubungi langsung berkomunikasi dengan orang tua siswa karna ini berhubungan dengan orang tua siswa yang beberpa ada yang tidak mau di ganggu ketika mereka sedang dalam bekerja.

- Apakah wali kelas pernah melakukan pelaporan atau komunikasi ke orang tua melalui WhatsApp?

  Itu kami sering lakukan terlebih-lebih ketika kami berkunjung ke rumah biasanya kami sudah mengirimkan pesan duluan terkait hari apa dan jam berpa kami berkomunikasi secara langsung namun untuk telefon itu biasanya wali kelas juga terkadang harus meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan komonikasi karena kami menghindari hal hal yg tidak diinginkan ketika komonikasi secara langsung tanpa ada mediasi dengan kepala sekolah terlebih dahulu.

repository.ibrahimy.ac.id

- Menurut bapak, apakah notifikasi otomatis ke WhatsApp orang tua dapat membantu meningkatkan kedisiplinan siswa?

  Klo saya asa sangat membantu sekali kenapa karna sembari memudahkan kami juga untuk komonikasi orang tua siswa kami juga bisa memberitahu kan diawal bahwa akan ada notifikasi ,ini jugak berhubungan dengan konsistensi informasi semakin konsisten informasi yg diberikan maka saya rasa tidak ada keluhan dari org tua siswa terkait gangguan informasi secara langsung maupun tidak langsung.

- Bagaimana bagian kesiswaan menerima laporan kehadiran siswa dari wali kelas atau TU?

  Kesiswaan bisa minta langsung ke TU atau wali kelas karna di dalam organisasi sekolah kami kesiswaan ini hanya berhubungan ketika terjadinya aktivitas disekolah diluar dari itu kesiswaan tidak memiliki tugas untuk mengatur ataupun memanejemen konflik yg terjadi di dalam ranah wali kelas dengan siswanya.

- Apakah pihak kesiswaan memiliki rekap data siswa yang sering tidak hadir atau terlambat dalam kurun waktu tertentu?

  Dibilang memiliki ya memiliki mereka memiliki rekap untuk mengantisipasi maupun melakukan intruksi dari kepala sekolah terkait bagaimana pandangan penangananya kesiswaan terhadap siswa-siswi yg terlambat bolos tidak hadir jadi banyak tidaknya iswa bolos atau jadi itu juga mempengaruhi bagaimana cara untuk mengatasi siswa tersebut.

- Apa langkah yang biasanya diambil jika ada siswa yang kehadirannya buruk atau sering tidak hadir tanpa keterangan?

  Biasanya, siswa dengan kehadiran buruk akan dipanggil dan ditangani oleh BK sesuai SOP. Prosesnya dimulai dari konseling, dan jika masalah bisa diselesaikan, tidak perlu melibatkan orang tua. Namun, jika tidak bisa ditangani, orang tua akan dipanggil untuk memverifikasi dan mengambil tindakan bersama. Jika tetap belum terselesaikan, kasus akan dibahas dalam rapat triwulan oleh kepala sekolah. Wali kelas juga turut memantau dan berupaya membina siswa agar kehadirannya membaik. Penanganan dilakukan secara konsisten dan adil tanpa pilih kasih.

- Seberapa penting menurut sampean pak terkait sistem presensi yang cepat dan dapat langsung memberitahu orang tua secara real-time?

  Sangat penting sekali karna kami percaya bahwa mendidik siswa disekolah itu bukan hanya tugas dari sekolah Guru dan juga kepala sekolah dan juga dari orang tua siswa kami berharap kami bisa berkolaborasi dengan orang tua siswa dengan informasi yg terbuka sehingga orang tua siswa juga ikut andil didalam mendidik siswa bukan hanya sekolah saja.

- Apakah ada inofasi tambahan dari rancangan aplikasi yg saya sudah jelaskan, Sehingga ini membantu atau menjawab kebutuhan sekolah terkait presensi siswa di sekolah ini?

  Saya menyarankan agar aplikasi yang dirancang memuat informasi yang terbuka secara luas dan real-time mengenai status siswa, seperti kehadiran dan izin keluar

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

sekolah. Dengan begitu, semua pihak di sekolah dapat mengetahui apakah seorang siswa sudah diizinkan keluar tanpa perlu surat fisik, sehingga lebih praktis dan efisien. Ini penting untuk mencegah siswa bolos dan menjaga ketertiban. Selain itu, aplikasi juga diharapkan memuat data nilai siswa, baik akademik maupun non-akademik seperti kedisiplinan, spiritual, dan sikap. Guru sebaiknya bisa menginput nilai secara manual atau otomatis, agar datanya real-time. Wali kelas pun bisa mengakses data kehadiran siswa secara lengkap tanpa perlu meminta ke TU, dan kepala sekolah bisa memantau dari jarak jauh. Semua informasi harus akuntabel, konsisten, dan digital agar mudah diakses, terutama jika terjadi bencana atau kerusakan perangkat. Dengan ini, proses backup data, evaluasi, dan rapat akan jauh lebih efisien dan hemat biaya.

Kangayan, 27 Mei 2025

Pewawancara,

Moh. Baha'uddin
NPM. 2021503090

Narasumber,

Maringan Tua Sinabutar, S.Pd
NPK. 1931230111079

Mengetahui,
Kepala MAS AL HUDA Kangayan,

Hairullah, S.Pd.I
NPK. 385291015320

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id

Lampiran C : Surat Keterangan Penelitian

YAYASAN PONDOK PESANTREN AL-HUDA
MADRASAH ALIYAH AL-HUDA
KANGAYAN SUMENEP
NSM:131235290100 NPSN:20584684
Jln Kayuaro Kangayan Sumenep, maalhudakangayan@gmail.com.Kode Pos 69491

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
MA572/061/YPPA/SKetP/05/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Swasta (MAS) AL HUDA Kecamatan Kangayan Kabupaten Sumenep, menerangkan bahwa:

Nama	: MOH. BAHA'UDDIN
NIM	: 2021503090
Program Studi	: S1 TEKNOLOGI INFORMASI
Fakultas	: SAINS DAN TEKNOLOGI
LPTK	: UNIVERSITAS IBRAHIMY

Dengan ini menyatakan yang sesungguhnya bahwa nama mahasiswa tersebut di atas **BENAR** telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) AL HUDA Kecamatan Kangayan Kabupaten Sumenep selama 22 sampai dengan 30 Me tahun 2025, dengan Judul Penelitian "**Sistem Informasi Presensi Siswa menggunakan Kartu RFID dengan Notifikasi Whatsapp Gateway**".

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan oleh yang bersangkutan sebagaimana mestinya

Kangayan, 28 Mei 2025
Kepala MAS AL HUDA Kangayan

HAIRUL LAH, S.Pd.I
NPK 3852910153020

repository.ibrahimy.ac.id

Lampiran D : (EMIS) Tahun Pendataan 2025

EMIS

TAHUN PENDATAAN 2025

Saya, HAIRULLAH , sebagai Kepala Madrasah MAS AL-HUDA KANGAYAN, menyatakan bahwa lembaga saya telah melakukan updating data Pendidikan Islam EMIS melalui Aplikasi Pendataan EMIS, dengan ringkasan profil data sebagai berikut:

Nama Lembaga	MAS AL-HUDA KANGAYAN		
NSM	131235290100		
NPSN	20584684		
Alamat	KAYUARU Desa KANGAYAN Kecamatan Kangayan Kabupaten Sumenep		
Jumlah Siswa	Laki-laki: **17**	Perempuan: **8**	
Jumlah Rombel	3		
Jumlah Guru	Laki-laki: 5	Perempuan: 3	
	Total Satminkal: 8	Non Satminkal: 0	Total Guru: 8
Jumlah Tenaga Kependidikan	Laki-laki: **1**	Perempuan: **0**	Total Tenaga Kependidikan: **0**
Jumlah Ruang Belajar	Baik: **8**	Rusak: **3**	Tidak dapat digunakan: **0**
Jumlah Ruang Lain	Baik: **3**	Rusak: **2**	Tidak dapat digunakan: **-**
Perpustakaan	**Memiliki**	-	
Laboratorium Komputer	**Memiliki**		

SUMENEP, 28-05-2025
Kepala Madrasah

HAIRULLAH
NPK.3852910153020

repository.ibrahimy.ac.id

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
Ibrahimy LIBRARY

Lampiran E : Daftar Hadir Siswa Kelas X,XI,XII

DAFTAR HADIR SISWA-SISWI MAS. ALHUDA KANGAYAN

KELAS X (SEPULUH) SEMESTER GENAP BULAN ....APRIL......... TAHUN AJARAN 2024/2025

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	A	S	I	H
1	Annisa Cahya Widyansa		a	√	√	√		I	√	√	√	S	√		√	√	a	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√	√		2	1	1	20
2	Habib Saihuddin		√	√	√	√		√	√	√	√	√	a		√	√	√	a		√		√	√	√	√	a	√		√	√	a		4	–	–	20
3	Gio Saputra		√	√	√	√		a	√	√	√	√	a		√	√	√	√		a		√	√	√	√	√	√		a	√	√		4	–	–	20
4	Indah Ayu Putri		√	√	I	√		a	√	I	√	√	√		√	a	√	√		√		√	a	√	√	√	√		a	√	√		4	–	2	18
5	Moh. Fahrul Agid		√	I	√	√		a	√	√	√	a	√		√	√	I	√		a		√	√	a	√	√	a		√	√	√		5	–	2	17
6	Rehan Adhim		√	√	√	√		√	√	√	a	√	√		a	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√	a		3	–	–	21
7	Toni		√	√	a	√		√	√	√	√	a	√		√	√	√	√		√		√	√	√	√	a	√		√	√	√		3	–	–	21
8	Yogi Pratama Fernanda Putra		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	a	√		√		a	√	I	√	√	√		√	I	√		2	–	2	20
9																																				
10																																				
11																																				
12																																				
13																																				
14																																				
15																																				

(Column headers: Tanggal Aktif Pembelajaran Tatap Muka for 1–31; Ket for A, S, I, H)

A = Alpha/ Tidak Hadir Tanpa Keterangan
S = Tidak Hadir dengan Keterangan Sakit
I = Tidak Hadir dengan Keterangan Izin
√ = Hadir *Keterangan

Wali Kelas

(...Eva Eliyana S.Pd...)

KEPALA MADRASAH

(...LLAH, S.Pd.I)

MA MADRASAH ALIYAH AL-HUDA NSM: 131235290109 PONDOK PESANTREN KANGAYAN SUMENEP

repository.ibrahimy.ac.id

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
Ibrahimy LIBRARY

DAFTAR HADIR SISWA-SISWI MAS. ALHUDA KANGAYAN

KELAS XI IPS (SEBELAS) SEMESTER GENAP BULAN ..... APRIL ..... TAHUN AJARAN 2024/2025

No	Nama Siswa	Tanggal Aktif Pembelajaran Tatap Muka																													Ket			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	A	S	I	H
1	A. WILDANIEL FATAH		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		-	-	-	24
2	Deni Yusuf Maulana		✓	a	✓	1		✓	✓	✓	✓	✓	a		✓	✓	✓	1		✓		✓	✓	a	✓	✓	✓		✓	✓	✓		3	-	2	19
3	Fenni Rupita		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	1	✓		✓	✓	✓		-	-	1	23
4	Heni Fawaida Muliani		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	1		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		-	-	1	23
5	Imron Hakim		1	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		1	✓	✓	✓		✓		a	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		1	-	2	21
6	Moh. Agus Sayuti Fadli		a	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	a	✓		✓	1	✓	✓		✓		a	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		3	-	1	20
7	Rachellya Nurit Sagita		✓	✓	a	✓		✓	a	✓	✓	a	✓		✓	✓	a	✓		✓		✓	a	✓	✓	✓	✓		1	✓	1		5	-	2	17
8	Rofi Sugiarto		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	S	✓	✓		S	1	✓		-	2	1	21
9	Safira Nurhayati		✓	a	✓	a		✓	✓	✓	✓	1	✓		✓	S	✓	✓		a		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		3	1	1	19
10	Suriyanto		✓	✓	a	✓		✓	a	✓	✓	✓	✓		a	✓	✓	✓		✓		a	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		4	-	-	20
11																																			
12																																			
13																																			
14																																			
15																																			

A = Alpha/ Tidak Hadir Tanpa Keterangan

S = Tidak Hadir dengan Keterangan Sakit

I = Tidak Hadir dengan Keterangan Izin

√ = Hadir *Keterangan

Wali Kelas

(Maringan T.S, S.Pd.I)

KEPALA MADRASAH

(SUHRULLAH, S.Pd.I)

repository.ibrahimy.ac.id

Universitas Ibrahimy
Ibrahimy Repository
Ibrahimy LIBRARY

DAFTAR HADIR SISWA-SISWI MAS. ALHUDA KANGAYAN

KELAS XII IPS (DUA BELAS) SEMESTER GENAP BULAN ...APRIL........ TAHUN AJARAN 2024/2025

No	Nama Siswa	Tanggal Aktif Pembelajaran Tatap Muka																															Ket			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	A	S	I	H
1	Abdus Zaki		I	√	√	S		√	√	√	√	√	a		√	√	√	√		√		√	I	√	√	√	√		√	√	I		4	1	3	19
2	Ahmat Irawan		√	√	a	√		√	a	√	√	√	√		a	√	√	√		√		a	√	√	√	√	√		√	√	√		4	–	–	20
3	Hazinur Rahman		√	√	√	a		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		a		√	√	√	√	√	√		√	√	√		2	–	–	22
4	Idayati		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√	√		–	–	–	24
5	Moh. Asrodi		√	√	a	√		√	√	a	√	√	√		a	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√	√		3	–	–	21
6	Moh. Faizun		√	a	√	√		a	√	√	√	√	√		√	a	√	√		√		a	√	√	√	√	√		√	√	a		5	–	–	19
7	Nofa Shafira		√	√	√	√		√	a	√	√	a	√		I	√	√	S		√		√	√	√	a	√	√		I	√	√		3	2	1	18
8																																				
9																																				
10																																				
11																																				
12																																				
13																																				
14																																				
15																																				

A = Alpha/ Tidak Hadir Tanpa Keterangan

S = Tidak Hadir dengan Keterangan Sakit

I = Tidak Hadir dengan Keterangan Izin

√ = Hadir *Keterangan

Wali Kelas

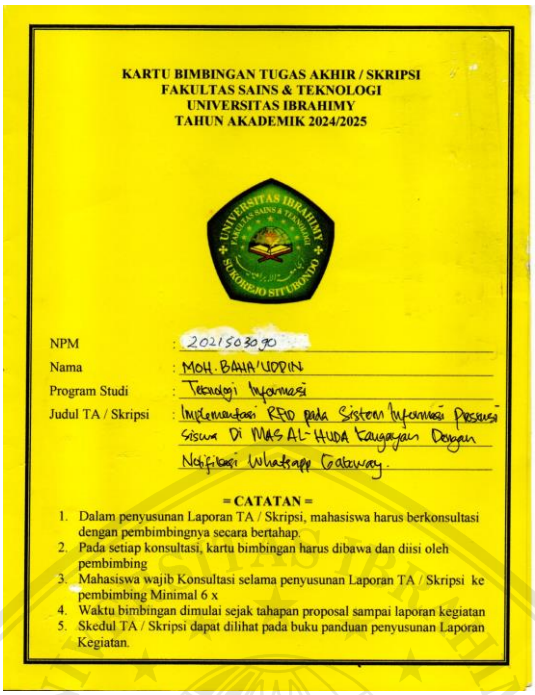
(......Zulkai'dah......)

KEPALA MADRASAH

(...LLAH, S.Pd.I)

repository.ibrahimy.ac.id

Lampiran F : Buku Konsultasi Bimbingan

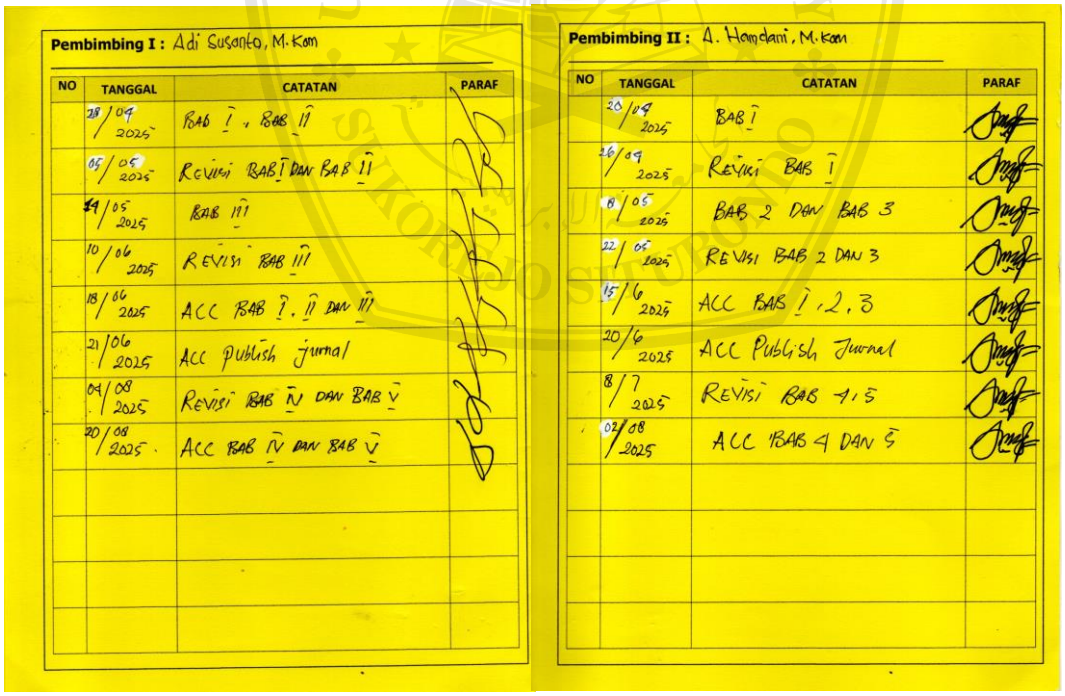


KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMY
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

NPM : 202150309O
Nama : MOH. BAHA'UDDIN
Program Studi : Teknologi Informasi
Judul TA / Skripsi : Implementasi RFID pada Sistem Informasi Presensi Siswa Di MAS AL-HUDA Tanggajan Dengan Notifikasi Whatsapp Gateway

= CATATAN =

1. Dalam penyusunan Laporan TA / Skripsi, mahasiswa harus berkonsultasi dengan pembimbingnya secara bertahap.
2. Pada setiap konsultasi, kartu bimbingan harus dibawa dan diisi oleh pembimbing
3. Mahasiswa wajib Konsultasi selama penyusunan Laporan TA / Skripsi ke pembimbing Minimal 6 x
4. Waktu bimbingan dimulai sejak tahapan proposal sampai laporan kegiatan
5. Skedul TA / Skripsi dapat dilihat pada buku panduan penyusunan Laporan Kegiatan.



Pembimbing I : Adi Susanto, M.Kom

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
	28/04 2025	BAB I, BAB II	
	05/05 2025	Revisi BAB I DAN BAB II	
	09/05 2025	BAB III	
	10/06 2025	REVISI BAB III	
	18/06 2025	ACC BAB I, II DAN III	
	21/06 2025	ACC Publish jurnal	
	04/08 2025	Revisi BAB IV DAN BAB V	
	20/08 2025	ACC BAB IV DAN BAB V	

Pembimbing II : A. Hamdani, M.Kom

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
	20/09 2025	BAB I	
	26/09 2025	Revisi BAB I	
	8/05 2025	BAB 2 DAN BAB 3	
	22/05 2025	REVISI BAB 2 DAN 3	
	15/6 2025	ACC BAB I, 2, 3	
	20/6 2025	ACC Publish Jurnal	
	8/7 2025	REVISI BAB 4, 5	
	02/08 2025	ACC BAB 4 DAN 5	

repository.ibrahimy.ac.id

Lampiran G : Surat Keterangan Hasil Plagiasi

PONDOK PESANTREN SALAFIYAH SYAFI'IYAH SUKOREJO
UNIVERSITAS IBRAHIMY
PERPUSTAKAAN IBRAHIMY
NPP. 3512142F2006567
Jl. KHR. Syamsul Arifin No. 1-2 PO. Box. 2 Kode Pos. 68374 Phone (0338) 452666 Fax. (0338) 453068
SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	:	Muhammad Ali Ridla, M.Kom.
Jabatan	:	Kepala Perpustakaan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

NIM	:	2021503090
Nama	:	MOH. BAHA'UDDIN
Fakultas	:	Sains dan Teknologi
Prodi	:	Teknologi Informasi
Kecamatan	:	KANGAYAN
Kabupaten	:	KAB. SUMENEP
Provinsi	:	Jawa Timur
Judul Skripsi	:	IMPLEMENTASI RFID PADA SISTEM INFORMASI PRESENSI SISWA DI MAS AL-HUDA KANGAYAN DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP GATEWAY

Dengan dosen Pembimbing :

1. Adi Susanto, M. Kom.
2. A. Hamdani, M.Kom

Telah dilakukan cek plagiasi di Perpustakaan Universitas Ibrahimy dengan persentase plagiasi terakhir sebesar **22%** .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 20 Agustus 2025
Kepala Perpustakaan,

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik.

Muhammad Ali Ridla, M.Kom.

UU ITE No.11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."

Ibrahimy LIBRARY
Ibrahimy Repository
Universitas Ibrahimy
repository.ibrahimy.ac.id