

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Inisiasi Proyek

Inisiasi proyek merupakan tahap awal dalam pelaksanaan proyek pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem yang sedang berjalan serta menentukan tujuan pengembangan sistem yang akan dilakukan. Berdasarkan hasil observasi di Sekolah Islam Al Azkiya Depok, proses absensi pegawai masih dilakukan secara manual menggunakan daftar hadir berbasis tanda tangan. Metode tersebut memiliki beberapa keterbatasan, seperti proses rekapitulasi data yang memerlukan waktu lama, potensi kesalahan pencatatan, serta kemungkinan terjadinya manipulasi kehadiran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* yang memungkinkan pegawai melakukan absensi dengan memindai *QR-Code* yang terhubung langsung dengan sistem. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan kehadiran diharapkan menjadi lebih cepat, akurat, dan memudahkan pihak manajemen sekolah dalam melakukan pemantauan kehadiran pegawai secara *real-time*.

No		1 agustus		4 agustus			5 agustus			6 agustus			7 agustus			8 agustus			9 agustus			10 agustus			11 agustus		
		Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang	Masuk	Pulang		
		Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf	Jam	Paraf		
1	ADRIAN VALENDRA	7.32	15.00	7.25	15.01	7.30	16.00	7.28	15.49	7.35	15.00	10.19	16.30	7.02	15.10	7.18	15.03	7.20	16.30	7.01	15.07	7.11	15.10	7.17	15.05		
2	AHMAD IRVIE EL GHIFARI	7.01	15.30	6.55	16.20	6.48	17.30	7.02	16.00	7.05	16.00	6.49	15.05	6.45	15.05	7.03	15.00	7.00	15.26	7.03	15.00	7.00	15.26	7.00	15.26		
3	AHMAD TAQUDDIN RIFKY	7.11	15.04	6.42	16.06	7.00	15.34	6.50	15.45	6.55	15.38	7.00	15.03	6.47	15.27	7.03	15.23	6.03	15.30	6.03	15.30	6.03	15.30	6.03	15.30		
4	AMINAH, S.PD	7.10	15.56	7.11	16.00	7.06	15.36	7.00	15.40	8.55	16.04	7.01	15.17	7.20	15.03	6.52	16.00	9.11	16.01	9.11	16.01	9.11	16.01	9.11	16.01		
5	AMRIL ZAINUL FARHAN, S.HUM	7.05	16.17	7.08	15.58	7.03	15.23	7.03	15.30	7.08	17.00	7.00	15.09	7.23	16.01	7.38	15.45	7.19	15.58	7.19	15.58	7.19	15.58	7.19	15.58		
6	ANGGIE SYAHFITRI, S.TP	6.51	16.30	6.59	15.49	7.05	16.00	6.55	16.05	7.08	15.44	6.58	15.01	6.52	15.47	7.11	16.00	7.19	15.58	7.19	15.58	7.19	15.58	7.19	15.58		
7	ASIYAH LATHIFAH	6.52	16.00	6.54	15.28	6.59	15.58	6.50	16.00	6.58	15.29	6.59	16.00	7.00	15.33	7.08	15.25	6.58	15.57	6.58	15.57	6.58	15.57	6.58	15.57		
8	AYSİYAH PAHLAWATI, S.E.	6.53	16.38	6.55	15.00	7.00	16.00	6.58	16.00	6.55	16.02	6.51	16.29	7.05	15.28	7.18	15.30	7.01	15.47	7.01	15.47	7.01	15.47	7.01	15.47		
9	AYU FAUZIAH	7.01	15.04	6.55	15.00	6.53	15.57	6.50	15.49	6.58	16.00	7.01	15.00	7.20	15.18	7.11	15.00	7.19	15.39	7.19	15.39	7.19	15.39	7.19	15.39		
10	AZRI SAIFULLAH	6.48	15.10	6.10	15.23	6.48	15.46	7.00	15.07	6.55	15.02	6.45	15.28	6.48	16.11	6.50	15.49	7.07	16.00	7.07	16.00	7.07	16.00	7.07	16.00		
11	FAHMI ISLAMSİYAH, S.M	7.26	15.00	7.20	15.48	7.52	15.23	7.08	16.09	6.42	15.17	7.03	15.06	7.37	16.00	7.23	16.00	6.39	15.50	6.39	15.50	6.39	15.50	6.39	15.50		
12	FARHAN HAMZAH	7.20	15.00	7.29	16.00	7.11	15.58	7.27	15.55	6.45	16.00	7.28	15.03	7.09	15.00	7.12	15.00	7.12	15.00	7.12	15.00	7.12	15.00	7.12	15.00		
13	FATIHAH AL MUJAHHIDAH	6.59	15.02	6.48	15.35	6.53	16.02	6.09	16.23	6.50	15.22	7.28	15.28	7.05	15.28	7.16	16.02	7.18	16.19	7.18	16.19	7.18	16.19	7.18	16.19		
14	FIRMAN HIDAYAT, S.E	7.25	15.20	7.34	16.30	7.07	16.17	7.32	16.45	7.29	15.01	6.52	15.05	7.05	15.05	7.30	15.15	7.10	15.35	7.10	15.35	7.10	15.35	7.10	15.35		
15	HAFIZAH FITRIYANTI, S.M	7.20	15.13	7.09	15.23	6.59	16.45	7.10	16.07	7.30	15.29	7.05	15.05	7.19	15.07	7.11	15.10	7.17	15.05	7.17	15.05	7.17	15.05	7.17	15.05		
16	HANIFAH NURFAI IHAH	6.55	15.35	7.00	16.00	6.50	16.00	6.50	16.00	6.50	15.35	7.03	16.00	7.10	15.23	6.58	16.00	7.00	15.50	7.00	15.50	7.00	15.50	7.00	15.50		

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

**Gambar 4.1 Absensi Manual**

Gambar 4.1 menunjukkan proses absensi pegawai yang masih dilakukan secara manual menggunakan daftar hadir berbasis tanda tangan, sehingga proses pengelolaan data kehadiran belum terintegrasi dengan sistem informasi.

## **4.2 Perencanaan Proyek**

Tahap perencanaan proyek dilakukan untuk merancang sistem yang akan dikembangkan secara menyeluruh. Pada tahap ini ditentukan ruang lingkup sistem, kebutuhan sistem, teknologi yang digunakan, serta perencanaan aktivitas yang diperlukan dalam proses pengembangan. Perencanaan proyek pada penelitian ini bertujuan agar pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* dapat berjalan secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan Sekolah Islam Al Azkiya Depok.

### **4.2.1 Deskripsi Produk / Servis produk**

Pada tahap ini dijelaskan gambaran umum sistem yang akan dikembangkan, meliputi fungsi, fitur, dan manfaat bagi pengguna. Produk yang dirancang berupa Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* yang bertujuan mempermudah proses pencatatan kehadiran pegawai secara digital melalui pemindaian *QR-Code* sehingga data absensi dapat tercatat secara otomatis dan terintegrasi dengan basis data sistem. Sistem ini menyediakan beberapa fitur utama yang dapat digunakan oleh admin dan pegawai, antara lain *login*, *dashboard* admin, pengelolaan data pegawai, pembuatan *QR-Code* pegawai, proses *scan QR-Code* untuk absensi, riwayat absensi, laporan absensi, serta fitur permohonan izin.

### **A. Halaman *Login***

Halaman *login* digunakan sebagai mekanisme autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pada halaman ini pengguna diminta memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem. Proses autentikasi ini bertujuan untuk menjaga keamanan sistem serta memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan fitur yang tersedia.

### **B. Halaman *Dashboard Admin***

Halaman *dashboard* admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah admin berhasil melakukan proses *login*. Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan sistem yang menampilkan ringkasan informasi terkait jumlah pegawai, data absensi, serta menu navigasi yang digunakan untuk mengakses berbagai fitur dalam sistem.

### **C. Pengelolaan Data Pegawai**

Halaman data pegawai digunakan oleh admin untuk mengelola informasi pegawai yang terdaftar dalam sistem. Melalui halaman ini admin dapat menambahkan data pegawai baru, memperbarui data pegawai yang sudah ada, serta menghapus data pegawai yang tidak lagi aktif.

### **D. *Generate QR-Code* Pegawai**

Fitur *generate QR-Code* digunakan untuk membuat kode *QR* unik bagi setiap pegawai yang terdaftar dalam sistem. *QR-Code* tersebut berfungsi sebagai identitas digital pegawai yang digunakan dalam

proses absensi sehingga setiap pegawai memiliki kode identifikasi yang berbeda.

#### **E. Scan QR-Code (Absensi Pegawai)**

Fitur *scan QR-Code* digunakan oleh pegawai untuk melakukan proses absensi masuk maupun pulang kerja. Proses absensi dilakukan dengan memindai *QR-Code* menggunakan kamera perangkat yang terhubung dengan sistem. Setelah proses pemindaian berhasil, sistem secara otomatis mencatat waktu kehadiran pegawai ke dalam basis data.

#### **F. Riwayat Absensi**

Halaman riwayat absensi digunakan untuk menampilkan data kehadiran pegawai yang telah tercatat dalam sistem. Informasi yang ditampilkan meliputi tanggal kehadiran, waktu masuk, serta waktu pulang pegawai sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan pengecekan riwayat absensi.

#### **G. Laporan Absensi**

Halaman laporan absensi digunakan oleh admin untuk menghasilkan laporan kehadiran pegawai berdasarkan periode tertentu, seperti harian, mingguan, maupun bulanan. Laporan ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kedisiplinan pegawai serta sebagai dokumen administrasi kepegawaian.

#### **H. Permohonan Izin**

Fitur permohonan izin digunakan oleh pegawai untuk mengajukan izin tidak masuk kerja melalui sistem. Pada fitur ini pegawai dapat mengisi formulir pengajuan izin dengan menentukan tanggal izin, jenis izin,

serta keterangan tambahan yang diperlukan. Permohonan izin yang diajukan selanjutnya dapat diverifikasi oleh pihak yang berwenang.

#### **4.2.2 Faktor Penentu Keberhasilan**

Keberhasilan proyek “Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* Di Sekolah Islam Al Azkiya” dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berkaitan dengan aspek teknis, sumber daya manusia, serta dukungan organisasi. Faktor-faktor tersebut menjadi elemen penting dalam memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan tujuan proyek yang telah ditetapkan. Adapun faktor-faktor yang mendukung keberhasilan proyek ini antara lain sebagai berikut:

1. Kejelasan Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem, baik kebutuhan fungsional maupun non-fungsional, harus didefinisikan secara jelas sejak tahap awal pengembangan. Dokumentasi kebutuhan sistem yang baik akan membantu tim pengembang dalam merancang sistem yang sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan pengguna.

2. Ketersediaan Fasilitas Pendukung

Keberhasilan implementasi sistem juga dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas pendukung, seperti perangkat keras yang memadai serta koneksi jaringan internet yang stabil. Infrastruktur yang baik akan memastikan sistem dapat diakses dan digunakan secara optimal oleh seluruh pengguna.

3. Kompetensi Tim Pengembang

Kemampuan tim pengembang dalam melakukan analisis sistem, perancangan sistem, pengembangan perangkat lunak, serta pengujian sistem sangat berpengaruh terhadap kualitas sistem yang dihasilkan. Kompetensi teknis yang baik akan mendukung proses pengembangan sistem secara lebih efektif.

4. Dukungan Manajemen dan Pengguna

Komitmen dari pihak manajemen serta kesiapan pegawai sebagai pengguna sistem menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi sistem. Dukungan dari pihak manajemen akan mempercepat proses penerapan sistem serta meningkatkan tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

## 5. Pengujian dan Evaluasi Sistem

Proses pengujian sistem yang dilakukan secara bertahap memungkinkan tim pengembang untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum sistem digunakan secara penuh. Selain itu, evaluasi sistem secara berkala juga membantu memastikan bahwa sistem berjalan dengan stabil dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 4.2.3 Keuntungan yang Diharapkan

Pengembangan Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* Di Sekolah Islam Al Azkiya diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat bagi pihak sekolah, baik dari sisi operasional maupun manajerial. Implementasi sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data absensi serta mendukung proses monitoring kehadiran pegawai secara lebih terstruktur. Adapun beberapa keuntungan yang diharapkan dari penerapan sistem ini antara lain sebagai berikut:

#### A. Meningkatkan Akurasi Data Kehadiran

Proses absensi dilakukan melalui pemindaian *QR-Code* yang terhubung langsung dengan sistem sehingga data kehadiran tercatat secara otomatis. Hal ini dapat meminimalkan kesalahan pencatatan serta mengurangi potensi manipulasi data absensi.

#### B. Efisiensi Waktu dan Proses Administrasi

Dengan adanya sistem absensi berbasis *web*, proses pencatatan dan rekapitulasi data kehadiran dapat dilakukan secara otomatis oleh sistem. Hal ini dapat mengurangi proses administrasi manual serta mempercepat pembuatan laporan kehadiran pegawai.

#### C. Transparansi dan Akuntabilitas

Data absensi yang tersimpan dalam sistem dapat diakses secara *real-time* oleh pihak yang berwenang. Hal ini memungkinkan proses pemantauan kehadiran pegawai dilakukan secara lebih transparan dan akuntabel.

#### D. Mendukung Pengambilan Keputusan Manajerial

Data kehadiran pegawai yang tersimpan secara terstruktur dapat dimanfaatkan oleh pihak manajemen sebagai bahan evaluasi kedisiplinan pegawai serta sebagai dasar dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya manusia.

E. Kemudahan Akses Informasi Kehadiran

Sistem berbasis *web* memungkinkan admin maupun pihak manajemen untuk mengakses informasi kehadiran pegawai dengan mudah melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan internet.

F. Penghematan Biaya Operasional

Sistem berbasis *web* memungkinkan admin maupun pihak manajemen untuk mengakses informasi kehadiran pegawai dengan mudah melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan internet.

#### 4.2.4 Teknologi yang Digunakan

##### A. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan dan pengoperasian sistem absensi berbasis *web*. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Perangkat Keras (Hardware)**

No.	Perangkat	Spesifikasi
1	Laptop Admin	Intel i3, RAM 4GB
2	<i>Smartphone</i> Pegawai	Android 8+, Kamera
3	<i>Server</i>	<i>Shared Hosting / Localhost</i>

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Perangkat keras tersebut digunakan untuk mendukung proses pengembangan, pengelolaan data, serta akses sistem oleh pengguna. Laptop digunakan oleh admin untuk mengelola sistem, sedangkan *smartphone* digunakan oleh pegawai untuk melakukan proses absensi melalui pemindaian *QR-Code*.

##### B. Perangkat Lunak

Selain perangkat keras, implementasi sistem juga memerlukan perangkat lunak pendukung. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan dan pengoperasian sistem ditunjukkan pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Perangkat Lunak (Software)**

No.	Software	Keterangan
-----	----------	------------

1	<i>OS</i>	<i>Windows 10</i>
2	<i>Web Server</i>	<i>Apache</i>
3	Bahasa	<i>PHP</i>
4	<i>Database</i>	<i>MySQL</i>
5	<i>Browser</i>	<i>Chrome</i>

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Perangkat lunak tersebut digunakan untuk mendukung proses pengembangan sistem serta pengelolaan basis data absensi. Bahasa pemrograman *PHP* digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*, sedangkan *MySQL* digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan dan mengelola data absensi pegawai.

#### **4.2.5 Deskripsi Proyek**

Deskripsi proyek merupakan gambaran umum mengenai tujuan pengembangan sistem, hasil yang diharapkan dari proyek, serta perencanaan sumber daya dan jadwal pelaksanaan proyek. Proyek ini berfokus pada pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* di Sekolah Islam Al Azkiya Depok yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pencatatan kehadiran pegawai.

##### **A. Tujuan Proyek**

Tujuan utama dari proyek ini adalah merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* yang mampu menggantikan sistem absensi manual yang sebelumnya digunakan di Sekolah Islam Al Azkiya Depok. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran pegawai, mempercepat proses rekapitulasi absensi, serta menyediakan laporan kehadiran secara otomatis yang dapat digunakan oleh pihak manajemen sekolah dalam melakukan evaluasi kedisiplinan pegawai.

##### **B. Hasil yang Diharapkan**

Adapun hasil yang diharapkan dari pengembangan sistem ini antara lain sebagai berikut:

1. Menyediakan sistem absensi berbasis *web* yang dapat diakses oleh admin dan pegawai.
2. Memungkinkan proses absensi dilakukan melalui pemindaian *QR-Code* secara cepat dan akurat.
3. Menyediakan fitur pengelolaan data pegawai yang terintegrasi dengan sistem absensi.
4. Menyediakan informasi riwayat absensi pegawai secara *real-time*.
5. Menghasilkan laporan absensi pegawai secara otomatis berdasarkan periode tertentu.
6. Mempermudah pihak manajemen dalam melakukan monitoring kehadiran pegawai.

### C. Jadwal Proyek

Pengembangan sistem dilakukan berdasarkan perencanaan jadwal kegiatan proyek yang telah disusun secara sistematis. Jadwal proyek mencakup berbagai aktivitas mulai dari tahap perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, hingga tahap pengujian dan implementasi sistem. Rincian jadwal pengembangan sistem disajikan pada Tabel 4.3.

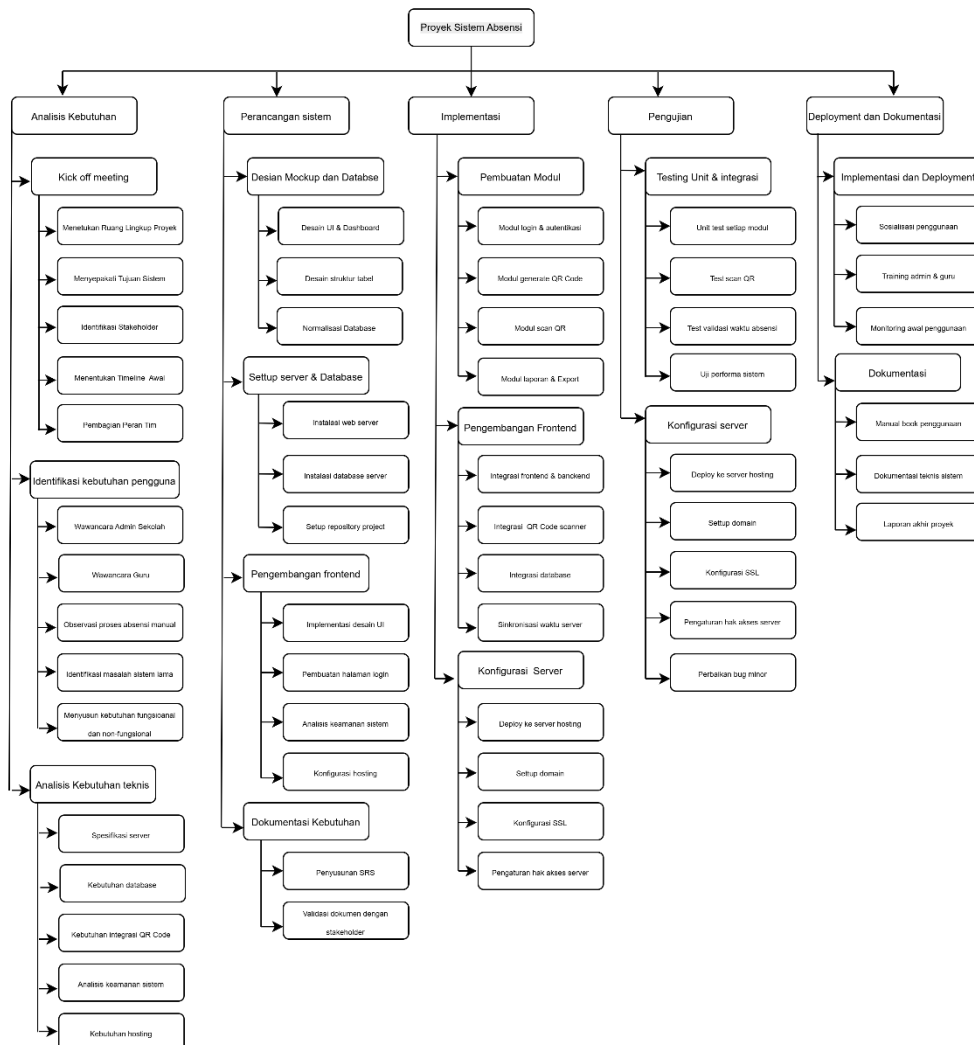
**Tabel 4.3 Waktu Pengembangan Sistem**

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Durasi hari</b>	<b>Mulai</b>	<b>Akhir</b>
1	Kick off Meeting	1	01-09-25	01-09-25
2	Identifikasi kebutuhan pengguna	5	02-09-25	06-09-25



## E. Work Breakdown Structure (WBS)

*Work Breakdown Structure (WBS)* merupakan metode dalam manajemen proyek yang digunakan untuk menguraikan aktivitas proyek menjadi beberapa bagian pekerjaan yang lebih terstruktur. Pada penelitian ini, WBS digunakan untuk menggambarkan pembagian tahapan pekerjaan dalam pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code*, yang meliputi tahap inisiasi proyek, perencanaan proyek, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, serta implementasi sistem.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

**Gambar 4.3 Work Breakdown Structure (WBS)**

## F. Estimasi Biaya Proyek

Dalam proses pengembangan sistem diperlukan estimasi biaya untuk mendukung pelaksanaan proyek. Estimasi biaya mencakup kebutuhan sumber daya manusia, infrastruktur pendukung, serta biaya operasional selama proses pengembangan sistem. Rincian estimasi biaya pengembangan sistem disajikan pada Tabel 4.4 Estimasi Biaya Pengembangan Sistem.

**Tabel 4.4 Estimasi Biaya Pengembangan Sistem**

No	Komponen Biaya	Deskripsi	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
<b>A</b>	<b>Biaya Sumber Daya Manusia (SDM)</b>					
1	Project Manager	Koordinasi & pengawasan proyek	Orang	1	Rp 3,000,000	Rp 3,000,000
2	System Analyst	Analisis kebutuhan sistem	Orang	1	Rp 2,500,000	Rp 2,500,000
3	Programmer	Pengembangan sistem	Orang	2	Rp 3,000,000	Rp 6,000,000
4	Database Designer	Perancangan database	Orang	1	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
5	Tester / QA	Pengujian sistem	Orang	1	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
	<b>Subtotal A</b>					<b>Rp 15,000,000</b>
<b>B</b>	<b>Biaya Hosting</b>					
6	Hosting	Server & Database	Paket	1	Rp 2,200,000	Rp 2,200,000
7	Domain		Paket	1	Rp 300,000	Rp 300,000
	<b>Subtotal B</b>					<b>Rp 2,500,000</b>
<b>C</b>	<b>Biaya Operasional Proyek</b>					
10	Internet	Kebutuhan pengembangan	Bulan	3	Rp 300,000	Rp 900,000
11	Listrik	Operasional kerja tim	Bulan	4	Rp 200,000	Rp 800,000
12	ATK	Kertas, tinta, dll	Paket	1	Rp 500,000	Rp 500,000
13	Dokumentasi	Cetak laporan & dokumen	Paket	1	Rp 700,000	Rp 700,000
	<b>Subtotal C</b>					<b>Rp 2,900,000</b>
<b>D</b>	<b>Biaya Lain-lain</b>					
14	Meeting Proyek	Konsumsi & transport	Paket	1	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
15	Cadangan Risiko	Risiko perubahan kebutuhan	Paket	1	Rp 800,000	Rp 800,000
	<b>Subtotal D</b>					<b>Rp 1,800,000</b>
	<b>TOTAL KESELURUHAN BIAYA</b>					<b>Rp 22,200,000</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

## G. Estimasi Sumber Daya yang Diperlukan

Pengembangan proyek ini memerlukan beberapa sumber daya yang terdiri dari sumber daya manusia, perangkat keras, serta perangkat lunak pendukung.

Sumber daya yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini antara lain:

### 1. Sumber Daya Manusia

- a) Pengembang sistem (*Developer*).

- b) Administrator sistem.
- c) Pengguna sistem (pegawai dan pihak manajemen sekolah).

## 2. Perangkat Keras

- a) Laptop atau komputer untuk pengembangan dan pengelolaan sistem.
- b) *Smartphone* yang digunakan oleh pegawai untuk melakukan absensi menggunakan *QR-Code*.
- c) *Server* atau *hosting* untuk menyimpan sistem dan basis data.

## 3. Perangkat Lunak

- a) Sistem operasi *Windows*.
- b) *Web server Apache*.
- c) Bahasa pemrograman *PHP*.
- d) *Dabase MySQL*.
- e) *Web browser* sebagai media akses sistem.

### **4.2.6 Perencanaan Aktivitas secara Global**

Perencanaan aktivitas secara global dilakukan untuk menggambarkan tahapan utama yang akan dilakukan dalam proses pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code*. Aktivitas proyek disusun secara sistematis mulai dari tahap perencanaan hingga implementasi sistem. Secara umum, aktivitas yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini meliputi tahap analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pengujian sistem, serta implementasi sistem. Perencanaan aktivitas ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap tahapan pengembangan sistem dapat dilaksanakan secara terstruktur dan sesuai dengan jadwal proyek yang telah ditentukan.

### **4.2.7 Batasan**

Dalam pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code*, terdapat beberapa batasan yang perlu ditetapkan agar ruang lingkup proyek tetap terfokus pada tujuan penelitian. Adapun batasan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- A. Sistem absensi yang dikembangkan berbasis *web* dan menggunakan teknologi *QR-Code*.
- B. Sistem digunakan untuk proses absensi pegawai di lingkungan Sekolah Islam Al Azkiya Depok.
- C. Sistem menyediakan fitur utama seperti pengelolaan data pegawai, absensi menggunakan *QR-Code*, riwayat absensi, laporan absensi, serta permohonan izin.
- D. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT).

#### **4.2.8 Asumsi**

Asumsi merupakan kondisi yang dianggap benar selama proses pengembangan sistem berlangsung. Dalam penelitian ini terdapat beberapa asumsi yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem, yaitu sebagai berikut:

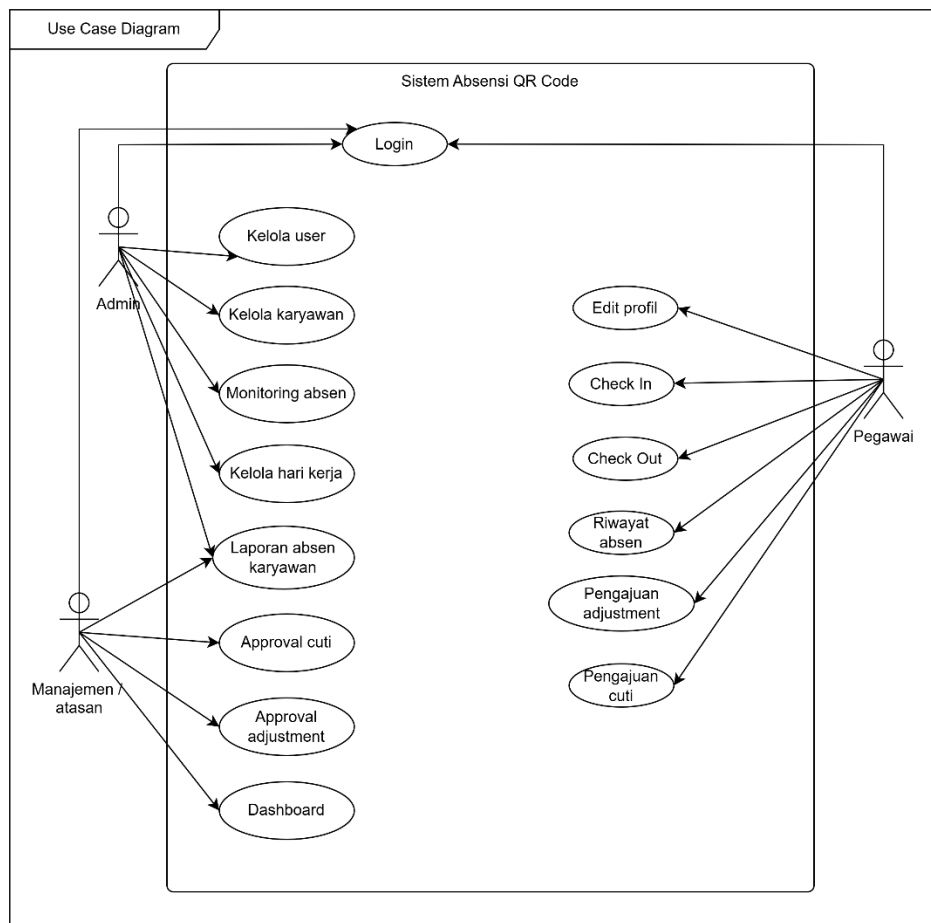
- A. Pegawai memiliki perangkat yang dapat digunakan untuk melakukan pemindaian *QR-Code*.
- B. Sistem dapat diakses melalui jaringan internet yang tersedia di lingkungan sekolah.
- C. Pengguna sistem telah memiliki akun yang terdaftar dalam sistem absensi.
- D. Sistem yang dikembangkan dapat digunakan oleh admin dan pegawai sesuai dengan hak akses yang telah ditentukan.

### 4.3 Pelaksanaan Proyek

Pelaksanaan proyek merupakan tahap implementasi dari perencanaan proyek yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dan pengembangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis pada tahap perencanaan proyek. Pelaksanaan proyek dalam penelitian ini meliputi proses perancangan model sistem serta perancangan basis data yang digunakan untuk mendukung operasional Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code*. Selain itu, pada tahap ini juga ditampilkan rancangan antarmuka sistem yang digunakan sebagai media interaksi antara pengguna dengan sistem.

#### 4.3.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem serta fungsi-fungsi yang tersedia dalam Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR Code*. Diagram ini menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem dalam menjalankan berbagai aktivitas yang tersedia. Pada sistem ini terdapat dua aktor utama yaitu Admin dan Pegawai. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna, data karyawan, monitoring absensi, pengaturan hari kerja, serta menghasilkan laporan absensi. Selain itu admin juga dapat melakukan *approval* cuti dan *approval adjustment* yang diajukan oleh pegawai serta mengakses *dashboard* sistem. Sementara itu, pegawai dapat melakukan *login*, melakukan *check in* dan *check out* untuk proses absensi, melihat riwayat absensi, melakukan *edit profil*, serta mengajukan cuti dan *adjustment* melalui sistem.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.4 Use Case Diagram

Gambar 4.4 menunjukkan interaksi antara aktor admin dan pegawai dengan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR Code*.

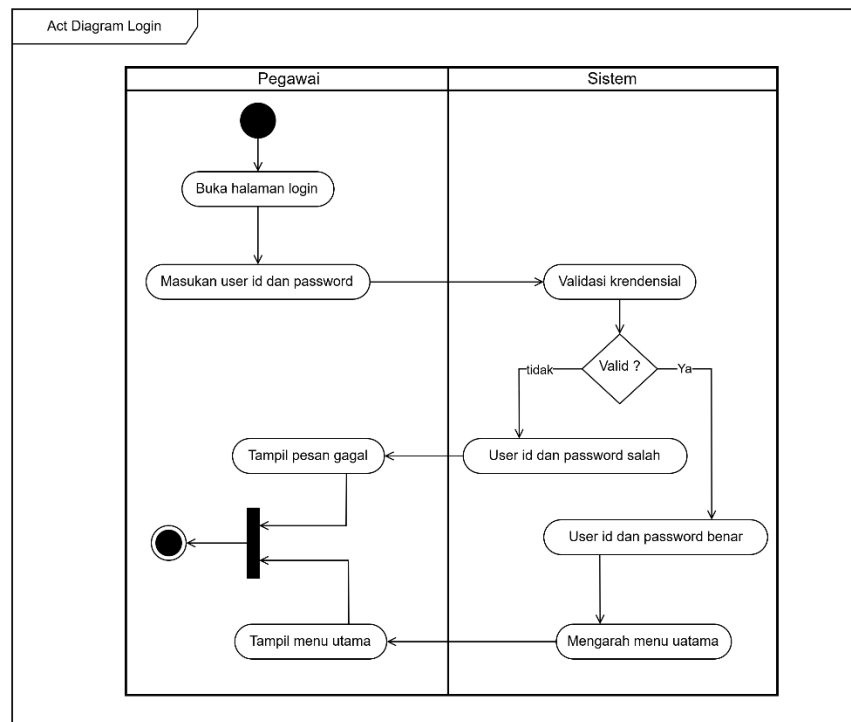
#### 4.3.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi dalam sistem berdasarkan proses yang dilakukan oleh pengguna. Diagram ini menunjukkan urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna maupun sistem mulai dari awal proses hingga proses tersebut selesai. Pada Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR Code*, *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan beberapa proses utama dalam sistem seperti proses *login*, proses absensi masuk (*check in*), proses

absensi pulang (*check out*), serta proses pengajuan cuti atau penyesuaian data absensi.

#### A. Activity Diagram Login

*Activity Diagram login* menggambarkan proses autentikasi pengguna sebelum dapat mengakses sistem. Proses dimulai ketika pengguna memasukkan *username* dan *password* pada halaman *login*. Sistem kemudian melakukan proses validasi terhadap data yang dimasukkan. Jika data yang dimasukkan benar, maka pengguna akan diarahkan ke halaman utama sistem. Namun jika data tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna diminta untuk memasukkan kembali data *login*.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

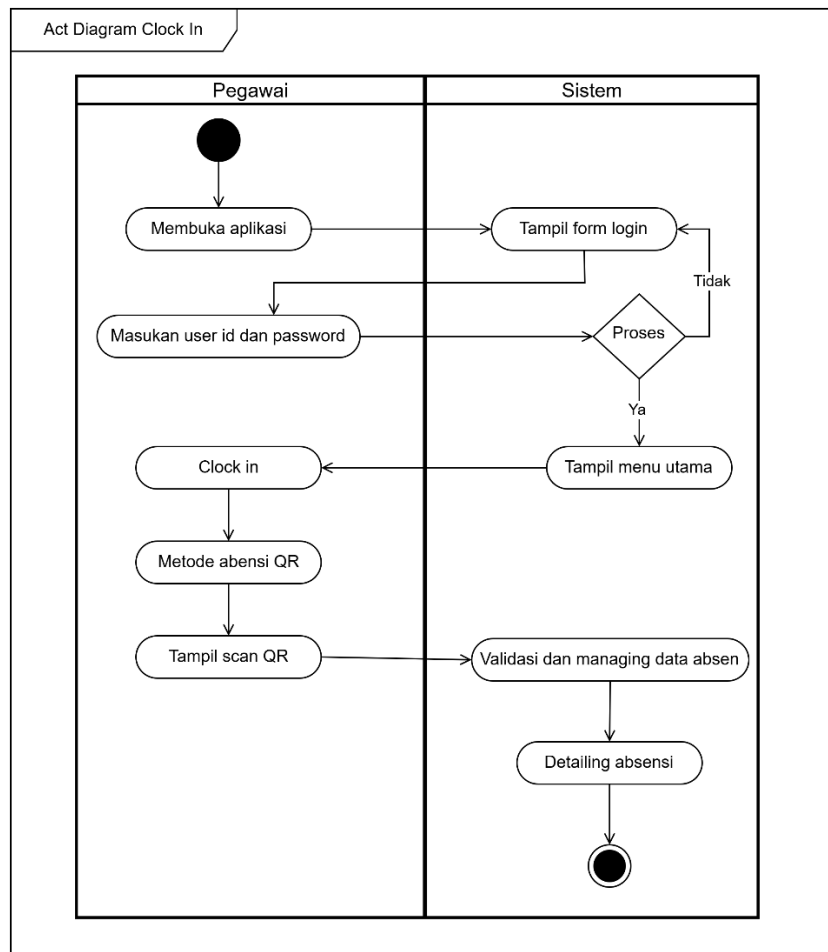
Gambar 4.5 Activity Diagram Login

Deskripsi Proses :

- 1) Pengguna membuka halaman *login* (halaman ini otomatis terbuka).
- 2) Pengguna memasukkan *username* dan *password*.
- 3) Kemudian sistem melakukan validasi kredensial.
- 4) Jika *valid*, pengguna diarahkan ke halaman menu utama, jika tidak, sistem menampilkan pesan gagal *login*.

#### B. Activity Diagram Check In

*Activity Diagram check in* menggambarkan proses absensi masuk yang dilakukan oleh pegawai. Proses dimulai ketika pegawai melakukan pemindaian *QR-Code* melalui sistem. Sistem kemudian memverifikasi data pegawai serta waktu absensi yang dilakukan. Apabila data valid, maka sistem akan menyimpan data kehadiran pegawai ke dalam basis data dan menampilkan informasi bahwa proses absensi berhasil dilakukan.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

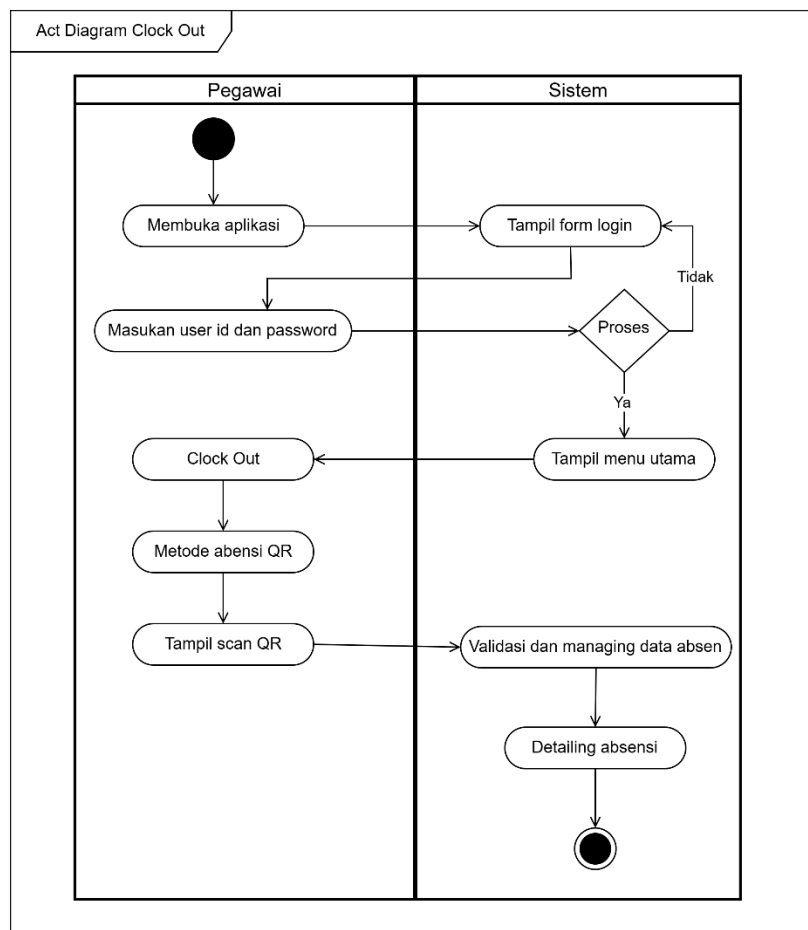
Gambar 4.6 Activity Clock In

Deskripsi proses :

- 1) Pengguna membuka aplikasi *mobile* absensi, kemudian melakukan login aplikasi *mobile*.
- 2) Sistem menampilkan menu utama.
- 3) Klik menu *clock in* dan pilih metode absen *QR-Code*.
- 4) Sistem mengaktifkan kamera untuk melakukan validasi *QR-Code*.
- 5) Jika validasi berhasil, sistem mencatat laporan data kehadiran

### C. Activity Diagram Check Out

*Activity Diagram check out* menggambarkan proses absensi pulang yang dilakukan oleh pegawai. Proses dimulai ketika pegawai melakukan pemindaian *QR-Code* untuk mencatat waktu pulang. Sistem kemudian memverifikasi data absensi pegawai dan mencatat waktu pulang ke dalam sistem. Setelah proses berhasil, sistem akan menyimpan data absensi dan menampilkan informasi bahwa proses absensi pulang telah berhasil dilakukan.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

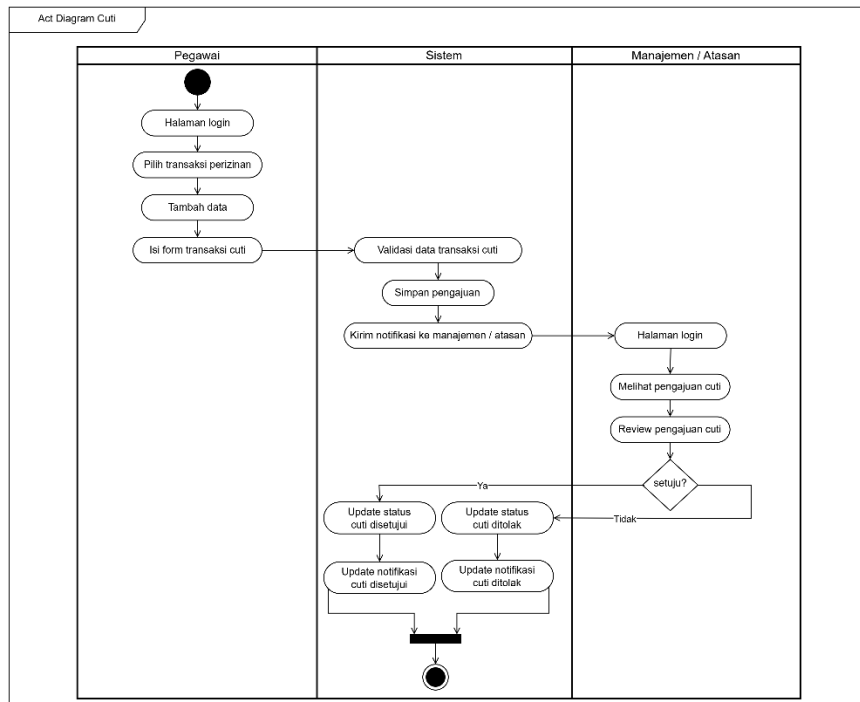
Gambar 4.72 Activity Clock Out

Deskripsi proses:

- 1) Pengguna membuka aplikasi *mobile* absensi, kemudian melakukan *login* aplikasi *mobile*.
- 2) Sistem menampilkan menu utama.
- 3) Pengguna klik menu *clock out* dan pilih metode absen *QR-Code*.
- 4) Sistem mengaktifkan kamera untuk melakukan validasi *QR-Code*.
- 5) Jika validasi berhasil, sistem mencatat laporan data kehadiran.

#### D. *Activity Diagram* Pengajuan Cuti

*Activity Diagram* pengajuan cuti menggambarkan proses pengajuan cuti yang dilakukan oleh pegawai melalui sistem. Proses dimulai ketika pegawai mengisi formulir pengajuan cuti pada sistem. Data yang dimasukkan kemudian akan disimpan dan menunggu proses persetujuan dari admin. Admin kemudian melakukan proses verifikasi terhadap pengajuan cuti tersebut sebelum memberikan keputusan apakah pengajuan cuti diterima atau ditolak.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.8 Activity Cuti

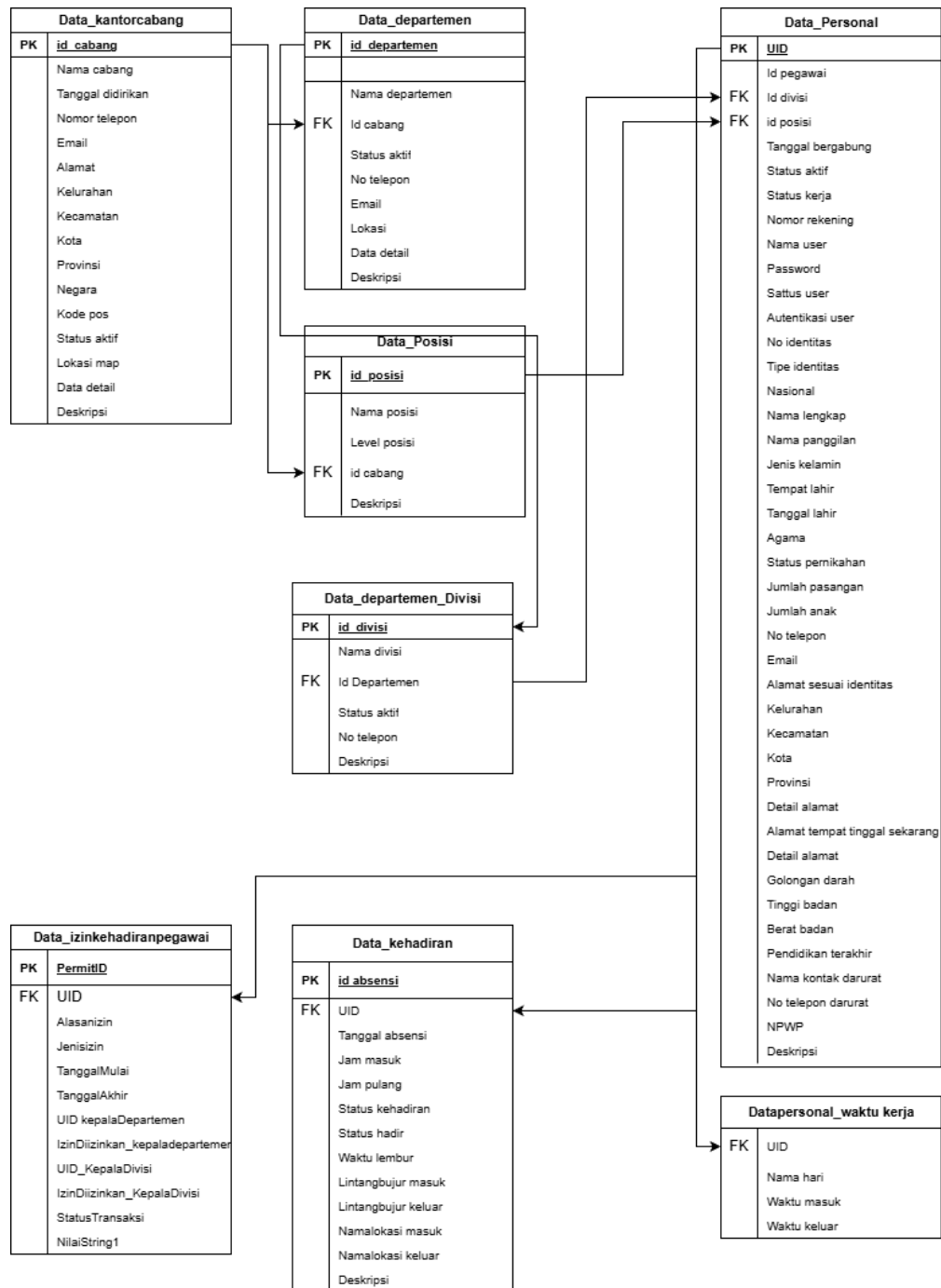
Deskripsi proses:

- 1) Pengguna membuka aplikasi *mobile* absensi, kemudian melakukan *login* aplikasi *mobile*.
- 2) Pengguna pilih menu transaksi perizinan dan pilih tambah data.
- 3) Pengguna melakukan isi formulir transaksi cuti.
- 4) Sistem menyimpan permohonan cuti dengan status pending.
- 5) Manajemen atau atasan evaluasi permohonan cuti.
- 6) Jika disetujui, status cuti berubah menjadi *approved* dan jika ditolak status menjadi *rejected*.

### 4.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram (ERD)* digunakan untuk menggambarkan struktur basis data serta hubungan antar *entitas* dalam sistem. *ERD* berfungsi sebagai acuan

dalam perancangan basis data agar data dapat dikelola secara terstruktur dan terintegrasi. Pada penelitian ini, *ERD* digunakan untuk memodelkan basis data Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* yang dikembangkan pada Gambar 4.16.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

**Gambar 4.9 Entity Relationship Diagram (ERD)**

Setiap entitas pada *ERD* direalisasikan ke dalam bentuk tabel basis data dengan penyesuaian atribut sesuai kebutuhan sistem. Tabel cabang digunakan untuk menyimpan data unit organisasi utama tempat pegawai bekerja. Rincian struktur tabel cabang disajikan pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Tabel Cabang**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_cabang	<i>varchar(20)</i>	<i>Primary Key</i> , kode unik cabang
nama_cabang	<i>varchar(100)</i>	Nama cabang
tanggal_berdiri	<i>date</i>	Tanggal pendirian
nomor_telepon	<i>varchar(20)</i>	Nomor telepon cabang
email	<i>varchar(50)</i>	Email resmi cabang
alamat	<i>varchar(200)</i>	Alamat lengkap
kecamatan	<i>varchar(20)</i>	Kecamatan
kelurahan	<i>varchar(20)</i>	Kelurahan/desa
kota	<i>varchar(20)</i>	Kota
provinsi	<i>varchar(20)</i>	Provinsi
negara	<i>varchar(20)</i>	Negara
kode_pos	<i>varchar(10)</i>	Kode pos
status_aktif	<i>varchar(8)</i>	Status aktif cabang
lokasi_maps	<i>text</i>	Titik koordinat/tautan maps
data_detail	<i>text</i>	Detail tambahan data cabang
keterangan	<i>text</i>	Keterangan tambahan

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel departemen digunakan untuk menyimpan data bagian kerja yang berada di bawah cabang. Rincian struktur tabel departemen disajikan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Tabel Departemen**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_departemen	<i>varchar(20)</i>	<i>Primary Key</i>
nama_departemen	<i>varchar(100)</i>	Nama departemen
id_cabang	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> ke tabel cabang
status_aktif	<i>varchar(9)</i>	Status departemen
nomor_telepon	<i>varchar(20)</i>	Nomor telepon
email	<i>varchar(50)</i>	Email departemen
uraian_tugas	<i>text</i>	Uraian tugas
keterangan	<i>text</i>	Keterangan tambahan

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel divisi digunakan untuk menyimpan data unit kerja yang lebih spesifik di dalam departemen. Rincian struktur tabel divisi disajikan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Tabel Divisi**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_divisi	<i>varchar(20)</i>	<i>Primary Key</i>
nama_divisi	<i>varchar(100)</i>	Nama divisi
id_departemen	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> ke departemen
status_aktif	<i>varchar(9)</i>	Status divisi
keterangan	<i>text</i>	Keterangan tambahan

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel pegawai digunakan untuk menyimpan data pegawai yang melakukan absensi menggunakan *QR-Code*. Rincian struktur tabel pegawai disajikan pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Tabel Pegawai**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
UID	<i>varchar(20)</i>	<i>Primary Key</i> , kode unik pegawai
id_pegawai	<i>varchar(20)</i>	Nomor induk pegawai
nomor_induk_pegawai	<i>varchar(50)</i>	Nomor induk pegawai
id_divisi	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> ke tabel data_divisi
id_jabatan	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> ke tabel data_jabatan
tanggal_bergabung	<i>date</i>	Tanggal mulai bekerja
status_aktif	<i>varchar(10)</i>	Status aktif pegawai
status_kerja	<i>varchar(10)</i>	Status kerja (Tetap/Kontrak)
nomor_rekening	<i>varchar(50)</i>	Nomor rekening pegawai
<i>username</i>	<i>varchar(50)</i>	Nama pengguna untuk login
<i>password</i>	<i>varchar(100)</i>	Kata sandi terenkripsi
status_pengguna	<i>varchar(10)</i>	Status akun pengguna
status_autentikasi	<i>varchar(10)</i>	Status autentikasi sistem
nomor_identitas	<i>varchar(50)</i>	Nomor KTP/Identitas lainnya
jenis_identitas	<i>varchar(50)</i>	Jenis identitas
kewarganegaraan	<i>varchar(20)</i>	Status nasionalitas
nama_lengkap	<i>varchar(200)</i>	Nama lengkap pegawai
nama_panggilan	<i>varchar(100)</i>	Nama panggilan
jenis_kelamin	<i>varchar(10)</i>	Jenis kelamin
tempat_lahir	<i>varchar(100)</i>	Tempat lahir
tanggal_lahir	<i>date</i>	Tanggal lahir
agama	<i>varchar(20)</i>	Agama
status_pernikahan	<i>varchar(20)</i>	Status pernikahan
jumlah_pasangan	<i>int</i>	Jumlah pasangan

jumlah_anak	<i>int</i>	Jumlah anak
nomor_telepon	<i>varchar(20)</i>	Nomor telepon
email	<i>varchar(100)</i>	Alamat email
alamat_sesuai_identitas	<i>text</i>	Alamat sesuai KTP
kelurahan	<i>varchar(50)</i>	Kelurahan
kecamatan	<i>varchar(50)</i>	Kecamatan
kota	<i>varchar(50)</i>	Kota
provinsi	<i>varchar(50)</i>	Provinsi
detail_alamat	<i>text</i>	Detail alamat tambahan
alamat_tinggal_sekarang	<i>text</i>	Alamat tempat tinggal saat ini
golongan_darah	<i>varchar(5)</i>	Golongan darah
tinggi_badan	<i>int</i>	Tinggi badan (cm)
berat_badan	<i>int</i>	Berat badan (kg)
pendidikan_terakhir	<i>varchar(100)</i>	Pendidikan terakhir
nama_kontak_darurat	<i>varchar(100)</i>	Nama kontak darurat
nomor_telepon_darurat	<i>varchar(20)</i>	Nomor telepon darurat
npwp	<i>varchar(30)</i>	Nomor Pokok Wajib Pajak
deskripsi	<i>text</i>	Keterangan tambahan

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel posisi digunakan untuk menyimpan informasi jabatan atau kedudukan pegawai dalam struktur organisasi. Data pada tabel ini mendukung proses pengelompokan pegawai berdasarkan tingkat jabatan serta pengaturan relasi dengan cabang terkait. Rincian struktur tabel posisi disajikan pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Tabel Data Posisi**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_posisi	<i>varchar(20)</i>	<i>Primary Key</i> , kode unik posisi / jabatan
nama_posisi	<i>varchar(100)</i>	Nama posisi / jabatan
level_posisi	<i>int</i>	<i>Level</i> atau tingkatan posisi / jabatan
id_cabang	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> ke tabel data_cabang
deskripsi	<i>text</i>	Uraian atau keterangan jabatan

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel data\_kehadiran digunakan untuk merepresentasikan kondisi kehadiran pegawai pada saat melakukan absensi. Rincian struktur tabel status kehadiran disajikan pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Tabel Data Kehadiran**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_absensi	<i>varchar(40)</i>	<i>Primary Key</i> , kode unik absensi
id_pegawai	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> ke tabel data_pegawai
tanggal_absensi	<i>date</i>	Tanggal kehadiran
jam_masuk	<i>datetime</i>	Waktu masuk kerja
jam_pulang	<i>datetime</i>	Waktu pulang kerja
status_kehadiran	<i>varchar(20)</i>	Status kehadiran (Hadir/Izin/Sakit)
status_hadir	<i>varchar(10)</i>	Status hadir (Tepat waktu/Terlambat)
waktu_lembur	<i>double</i>	Total waktu lembur
lintang_bujur_masuk	<i>text</i>	Koordinat lokasi saat masuk
lintang_bujur_keluar	<i>text</i>	Koordinat lokasi saat keluar
nama_lokasi_masuk	<i>varchar(200)</i>	Nama lokasi absensi masuk
nama_lokasi_keluar	<i>varchar(200)</i>	Nama lokasi absensi keluar
deskripsi	<i>text</i>	Catatan tambahan absensi

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel waktu kerja digunakan untuk menyimpan data jadwal kerja pegawai berdasarkan hari tertentu. Data pada tabel ini berfungsi sebagai acuan dalam proses validasi absensi, sehingga sistem dapat membandingkan waktu kehadiran aktual dengan jadwal kerja yang telah ditentukan. Struktur tabel waktu kerja disajikan pada Tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Tabel Waktu Kerja**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
UID	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> yang terhubung ke tabel UID
nama_hari	<i>varchar(10)</i>	Nama hari kerja (Senin–Minggu)
waktu_masuk	<i>time</i>	Jam mulai bekerja
waktu_keluar	<i>time</i>	Jam selesai bekerja

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Tabel data izin kehadiran digunakan untuk menyimpan informasi pengajuan izin yang dilakukan oleh pegawai, termasuk jenis izin, periode izin, serta status persetujuan dari atasan terkait. Tabel ini mendukung proses administrasi kepegawaian dan integrasi data izin dengan sistem absensi. Rincian struktur tabel data izin kehadiran disajikan pada Tabel 4.12.

**Tabel 4.12 Tabel Data Izin Kehadiran**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_izin	<i>varchar(40)</i>	<i>Primary Key</i> , kode unik pengajuan izin
id_pegawai	<i>varchar(20)</i>	<i>Foreign Key</i> ke tabel data_pegawai
alasan_izin	<i>varchar(300)</i>	Alasan pengajuan izin
jenis_izin	<i>varchar(50)</i>	Jenis izin (Sakit, Cuti, Dinas, dll.)
tanggal_mulai	<i>datetime</i>	Tanggal mulai izin
tanggal_akhir	<i>datetime</i>	Tanggal akhir izin
id_kepala_departemen	<i>varchar(20)</i>	UID atasan departemen
izin_disetujui_kepala_departemen	<i>varchar(20)</i>	Status persetujuan kepala departemen
id_kepala_divisi	<i>varchar(20)</i>	UID atasan divisi
izin_disetujui_kepala_divisi	<i>varchar(20)</i>	Status persetujuan kepala divisi
status_transaksi	<i>varchar(30)</i>	Status akhir pengajuan izin
nilai_tambahan	<i>varchar(100)</i>	<i>Field</i> tambahan sistem

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

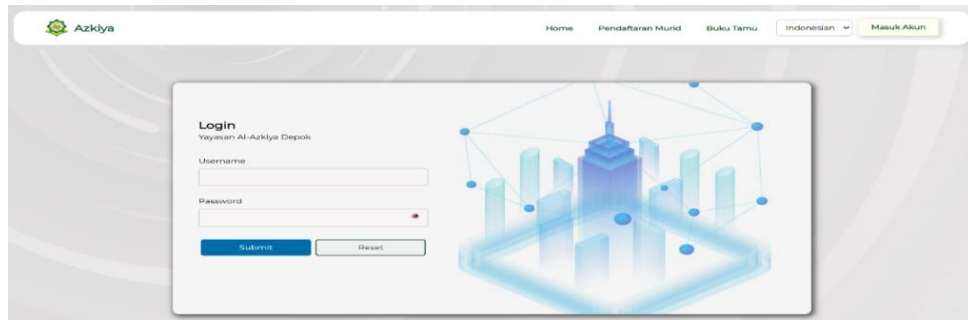
Dengan implementasi basis data tersebut, struktur tabel telah sesuai dengan perancangan *ERD* dan mampu mendukung proses absensi pegawai secara terintegrasi.

#### **4.4 User Interface**

*User Interface* merupakan tampilan antarmuka yang digunakan sebagai media interaksi antara pengguna dengan sistem. Melalui tampilan antarmuka ini, pengguna dapat mengakses berbagai fitur yang tersedia dalam Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code*. Perancangan antarmuka sistem dibuat agar mudah digunakan oleh pengguna sehingga proses pengelolaan data absensi dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

##### **4.4.1 Halaman Login**

Halaman *login* merupakan halaman awal yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses sistem. Pada halaman ini pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem sebelum dapat mengakses fitur yang tersedia.



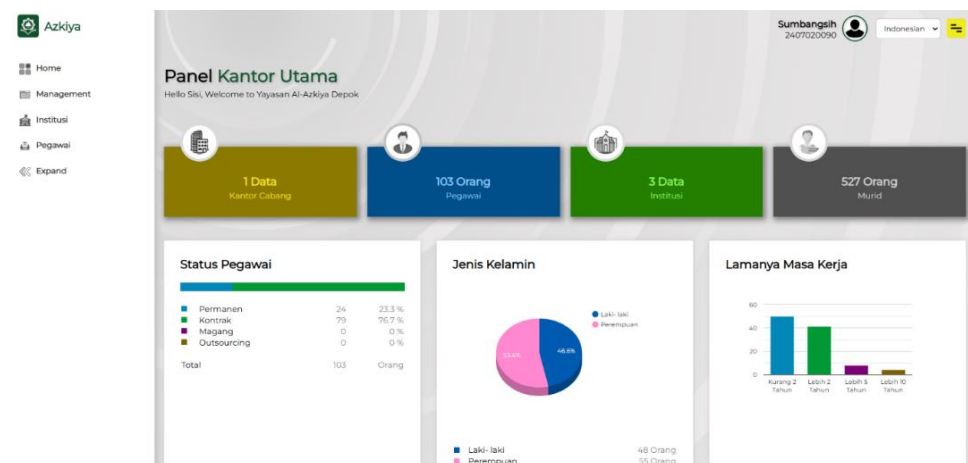
Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.10 Halaman *Login* Sistem

Gambar 4.10 menunjukkan tampilan halaman *login* yang digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem.

#### 4.4.2 Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan *login* ke dalam sistem. Halaman ini menampilkan ringkasan informasi terkait aktivitas absensi serta menu navigasi yang digunakan untuk mengakses fitur yang tersedia dalam sistem.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.11 Halaman *Dashboard*

### 4.4.3 Halaman Data Pegawai

Halaman data pegawai digunakan oleh admin untuk mengelola informasi pegawai yang terdaftar dalam sistem. Pada halaman ini admin dapat menambahkan, memperbarui, maupun menghapus data pegawai sesuai kebutuhan.

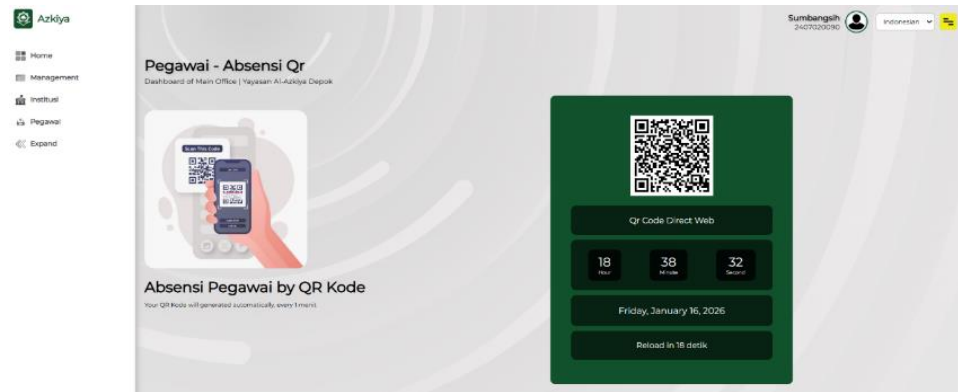
#	ID Pegawai	Nama Pegawai	Jabatan	Status	Kantor Cabang	Divisi	Department	Tanggal Bergabung	Lamanya Masa Kerja	Tanggal Berakhir Kontrak
1	2401010072	ABDUL MANAN	Security	Aktif - Kontrak	Head Office Depok	General Affair	Security	01 Januari 2024	2 tahun, 0 bulan, 15 hari	30 Juni 2025
2	2507010103	Adrian Valendra	Wali Kelas	Aktif - Kontrak	Head Office Depok	Pendidikan SD	Kependidikan	15 Juli 2025	0 tahun, 6 bulan, 1 hari	14 Juli 2027
3	2507010105	Ahmad Irvie El Ghifari	Guru Tahfidz	Aktif - Kontrak	Head Office Depok	Pendidikan SD	Kependidikan	16 Juli 2025	0 tahun, 6 bulan, 0 hari	15 Juli 2027
4	2507010106	AHMAD TAQUIDDIN RIFKY	Guru Tahfidz	Aktif - Kontrak	Head Office Depok	Pendidikan SD	Kependidikan	16 Juli 2025	0 tahun, 6 bulan, 0 hari	15 Juli 2027
5	2407020073	Aisyah Atikah	Koor UKS	Aktif - Kontrak	Head Office Depok	Pendidikan TK	Kependidikan	10 Juli 2024	1 tahun, 6 bulan, 6 hari	10 Juli 2026

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.3 Halaman Data Pegawai

### 4.4.4 Generate QR-Code Pegawai

Fitur *generate QR-Code* digunakan untuk menghasilkan *QR-Code* unik bagi setiap pegawai yang terdaftar dalam sistem. *QR-Code* tersebut berfungsi sebagai identitas digital pegawai dalam melakukan proses absensi. Penggunaan *QR-Code* memungkinkan proses absensi dilakukan dengan cepat serta dapat meminimalkan potensi kecurangan. Berdasarkan Gambar 4.13 berikut, sistem menyediakan fitur pembuatan *QR-Code* yang digunakan sebagai identitas digital pegawai dalam proses absensi.

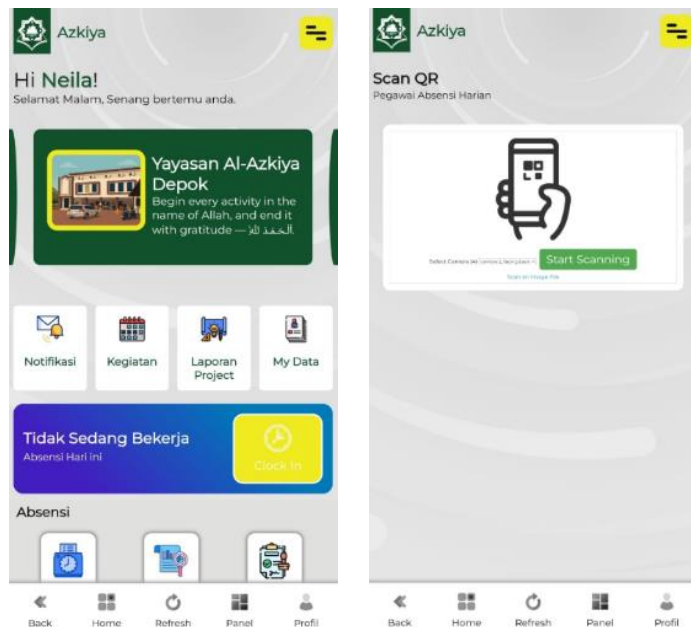


Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.13 Generate QR-Code Pegawai

#### 4.4.5 Halaman Scan QR-Code

Halaman ini digunakan oleh pegawai untuk melakukan proses absensi dengan memindai QR-Code yang tersedia. Setelah proses pemindaian berhasil dilakukan, sistem akan mencatat waktu kehadiran pegawai secara otomatis.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.14 Halaman Scan QR-Code

#### 4.4.6 Halaman Riwayat Absensi

Halaman riwayat absensi digunakan untuk menampilkan informasi mengenai data kehadiran pegawai yang telah tercatat dalam sistem. Informasi yang ditampilkan meliputi tanggal absensi, waktu masuk, waktu pulang, serta status kehadiran pegawai.

*ID Pegawai*  
2407020089

*Nama*  
Neila Nurzakia

*Kantor Cabang*  
Head Office Depok

*Divisi*  
Pendidikan SMP

*Department*  
Kependidikan

*Jabatan*  
Guru Tahfidz - 8

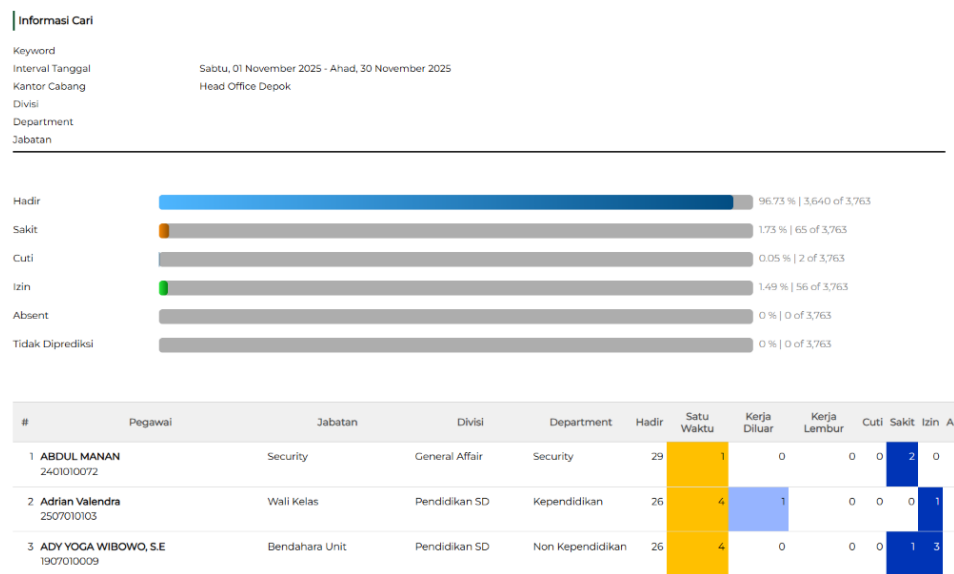
	#	Absensi	Jam Kerja	Tanggal Masuk	Waktu Masuk
<a href="#">Lihat</a>	1	Satu Waktu	Yes	15 Januari 2026	06:59:01
<a href="#">Lihat</a>	2	Satu Waktu	Yes	14 Januari 2026	06:37:31
<a href="#">Lihat</a>	3	Satu Waktu	Yes	13 Januari 2026	06:42:21

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.15 Halaman Riwayat Absensi

#### 4.4.7 Halaman Laporan Absensi

Halaman laporan absensi digunakan oleh admin untuk melihat serta mencetak laporan absensi pegawai berdasarkan periode tertentu.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.16 Halaman Laporan Absensi

#### 4.4.8 Halaman Pengajuan Cuti

Halaman ini digunakan oleh pegawai untuk mengajukan permohonan cuti melalui sistem. Pengajuan cuti yang dilakukan oleh pegawai selanjutnya akan diproses dan diverifikasi oleh admin.

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4.17 Halaman Pengajuan Cuti

## 4.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional serta dapat diterima oleh pengguna. Pengujian pada penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* dan pengujian penerimaan pengguna menggunakan *User Acceptance Test (UAT)*.

### 4.5.1 Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan meliputi *Black Box Testing* untuk menguji fungsi-fungsi utama sistem dan *User Acceptance Test (UAT)* untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

### 4.5.2 Hasil Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box Testing* dilakukan dengan menguji setiap fitur utama sistem berdasarkan skenario input dan output yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem, seperti proses *login*, pembuatan *QR-Code*, pemindaian *QR-Code*, pencatatan absensi, serta pengelolaan laporan, berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem menggunakan metode *Black Box Testing*, ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Tabel Hasil Pengujian *Black Box*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	<i>Login</i>	Input username dan password valid	Sistem menampilkan halaman utama	Berhasil	Sesuai
2	<i>Login</i>	Input data tidak valid	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Berhasil	Sesuai
3	<i>Generate QR Code</i>	Admin membuat <i>QR-Code</i> pegawai	<i>QR Code</i> ditampilkan oleh sistem	Berhasil	Sesuai

4	Scan QR Code	Pegawai melakukan pemindaian QR	Data absensi tercatat	Berhasil	Sesuai
5	Absensi	Pegawai melakukan absensi masuk/pulang	Waktu absensi tercatat otomatis	Berhasil	Sesuai
6	Laporan	Admin memilih periode laporan	Laporan ditampilkan sesuai periode	Berhasil	Sesuai
7	Unduh Laporan	Admin mengunduh laporan absensi	File laporan dapat diunduh	Berhasil	Sesuai

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

#### 4.5.3 Pembahasan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berfungsi dengan baik secara teknis. Selain pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing*, dilakukan pula pengujian *User Acceptance Test (UAT)* untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan berdasarkan pengalaman penggunaan secara langsung.

#### 4.5.4 User Acceptance Test (UAT)

*User Acceptance Test (UAT)* bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pegawai kependidikan dan non kependidikan melalui kuesioner dengan skala Likert lima tingkat. Data responden yang terlibat dalam *User Acceptance Test (UAT)* disajikan pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14** Tabel Data Responden *User Acceptance Test*

Kategori Responden	Jumlah
Kependidikan	48
Non Kependidikan	25
Total	73

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner, pernyataan *User Acceptance Test (UAT)* beserta skor rata-rata penilaian responden ditunjukkan pada Tabel 4.15.

**Tabel 4.15 Tabel Pernyataan dan Skor Rata-rata UAT**

No	Pernyataan	Skor Rata-rata
1	Sistem absensi mudah diakses melalui browser	4,1
2	Proses <i>login</i> sistem berjalan dengan baik	4
3	Proses absensi menggunakan <i>QR Code</i> mudah dilakukan	4,3
4	Sistem mencatat data absensi secara otomatis	4,4
5	Informasi absensi ditampilkan dengan jelas	4,1
6	Sistem mempermudah proses absensi pegawai	4,4
7	Sistem membantu admin dalam mengelola data absensi	4,2
8	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami	4
9	Sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna	4,3
10	Sistem layak digunakan di lingkungan sekolah	4,4

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Berdasarkan Tabel 4.15, seluruh pernyataan memperoleh nilai rata-rata di atas 4,0 yang menunjukkan bahwa pengguna memberikan penilaian positif terhadap sistem.

Pada penelitian ini, UAT dilakukan terhadap pengguna Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* di Sekolah Islam Al Azkiya Depok.

Jumlah pernyataan pada kuesioner UAT adalah 10 pernyataan dengan jumlah responden 73 orang. Skor maksimum yang mungkin diperoleh adalah:

$$\text{Skor Maksimum} = 5 \times 10 \times 73 = 3.650$$

Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner, diperoleh total skor aktual sebesar **3.030**.

Persentase kepuasan pengguna dihitung sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kepuasan} = \frac{3.030}{3.650} \times 100\% = 83\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh persentase kepuasan pengguna sebesar 83%.

#### **4.5.5 Pembahasan Sistem**

Pembahasan sistem dilakukan berdasarkan hasil implementasi sistem, pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing*, serta hasil *User Acceptance Test (UAT)*. Pembahasan ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana

sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta mendukung proses absensi pegawai. Ringkasan hasil evaluasi sistem berdasarkan implementasi dan pengujian disajikan pada Tabel 4.16.

**Tabel 4.16 Tabel Evaluasi Sistem**

No	Aspek Evaluasi	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	Kesesuaian fungsi sistem	Sesuai	Seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan
2	Kemudahan penggunaan	Sangat Baik	Antarmuka mudah dipahami oleh pengguna
3	Kecepatan proses	Baik	Proses absensi berjalan cepat
4	Akurasi data absensi	Tinggi	Data tercatat secara otomatis dan tepat
5	Keamanan akses sistem	Baik	Sistem menggunakan autentikasi <i>login</i>
6	Penerimaan pengguna	Sangat Baik	Tingkat kepuasan pengguna sebesar 83%

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

## 4.2 Penutupan Proyek

Penutupan proyek merupakan tahap akhir dalam pelaksanaan proyek pengembangan sistem. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap seluruh tahapan yang telah dilaksanakan mulai dari proses perencanaan, perancangan, pengembangan, hingga pengujian sistem. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, Sistem Informasi Absensi Berbasis *Web* dan *QR-Code* di Sekolah Islam Al Azkiya Depok telah berhasil diimplementasikan dengan baik dan mampu berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini dapat membantu proses pencatatan kehadiran pegawai secara lebih efektif dan terstruktur dibandingkan dengan sistem absensi manual yang sebelumnya digunakan. Hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, berdasarkan hasil *User Acceptance Test (UAT)* yang melibatkan 73 responden, sistem memperoleh

tingkat penerimaan pengguna yang baik sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sistem absensi pegawai di Sekolah Islam Al Azkiya Depok.