

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar untuk merancang sistem informasi kehadiran berbasis barcode di kantor kelurahan. Metode yang digunakan meliputi:

1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan dengan meneliti berbagai sumber literatur yang berkaitan dengan sistem informasi, teknologi barcode, dan pengembangan aplikasi berbasis web. Sumber yang digunakan meliputi:

- a. Buku-buku yang membahas sistem informasi dan metode pengembangan sistem.
- b. Jurnal dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem kehadiran karyawan.
- c. Referensi teknis mengenai penggunaan PHP, HTML, JavaScript, dan MySQL.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan dasar teoritis untuk mendukung proses pengembangan sistem, mulai dari pengumpulan data, desain, implementasi, dan pengujian.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan langsung di Kantor Kelurahan untuk memahami proses kehadiran yang sedang berlangsung dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Teknik yang digunakan dalam studi lapangan meliputi:

- a. Sekretaris Desa, untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan administrasi dan pelaporan kehadiran.

- b. Staf atau operator absensi, untuk memahami proses absensi manual saat ini dan tantangan yang dihadapi.
- c. Karyawan desa, untuk memahami pengalaman dan kebutuhan mereka dalam melakukan absensi harian.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan langsung dengan beberapa pihak di Kantor Kelurahan, termasuk:

- a. Karyawan desa, untuk memahami pengalaman dan kebutuhan mereka dalam melakukan absensi harian.
- b. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang sistem yang dibutuhkan untuk memastikan proses absensi yang lebih efektif.
- c. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang sistem yang dibutuhkan untuk memastikan proses absensi yang lebih efektif.

4. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses absensi karyawan di Kantor Desa. Kegiatan ini bertujuan untuk:

- a. Memahami bagaimana karyawan melakukan proses absensi manual.
- b. Mengidentifikasi masalah umum, seperti keterlambatan pencatatan atau duplikasi data.
- c. Memahami proses administrasi absensi di lapangan.

3.2 Metode Perancangan Sistem

Metode desain sistem adalah pendekatan yang terstruktur digunakan untuk merancang, menentukan, dan menjelaskan cara sistem informasi beroperasi sebelum proses implementasi dimulai. Proses ini melibatkan penerjemahan kebutuhan pengguna menjadi berbagai model, diagram, struktur data, serta desain

antarmuka yang menggambarkan seluruh alur kerja sistem. Dengan menerapkan metode desain, para pengembang dapat mengenali komponen sistem, hubungan antar proses, serta cara pengolahan data, sehingga memastikan sistem yang dibuat lebih efisien, lebih mudah dikembangkan, dan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Selain itu, metode desain sistem memiliki peran penting dalam memastikan bahwa sistem yang dibuat berkualitas, mudah dipahami, dan bisa dipertahankan dalam jangka waktu yang lama.

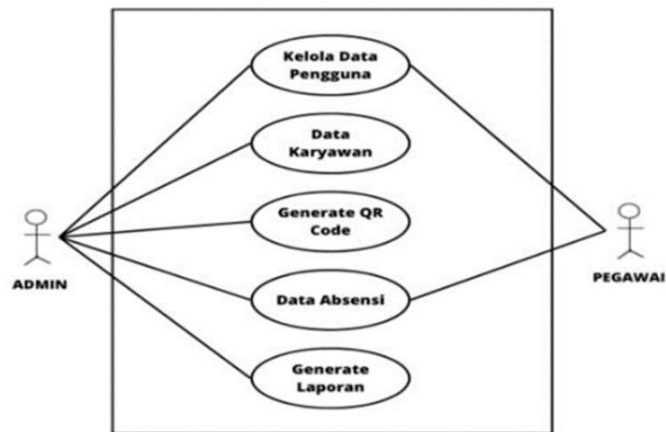
Dalam penelitian ini, metode desain digunakan untuk menggambarkan rancangan sistem absensi berbasis barcode di Kantor Desa, yang mencakup pemodelan proses bisnis, desain hubungan antar entitas, desain input dan output, serta struktur basis data. Pendekatan ini membantu membuat proses pengembangan sistem lebih terarah dan sistematis, sehingga mengurangi risiko kesalahan pada tahap implementasi.

1.2.1 Use Case Diagram

Diagram Kasus Penggunaan (Use Case Diagram/UML) merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem, serta fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam sistem. Diagram ini membantu menjelaskan aktivitas yang dapat dilakukan pengguna tanpa menampilkan detail teknis sistem.

Dalam sistem informasi kehadiran berbasis web di Kantor Desa Bangai, Diagram Kasus Penggunaan digunakan untuk menunjukkan hubungan antara aktor dan fitur sistem, khususnya dalam proses pencatatan kehadiran dan manajemen

data. Dalam studi ini, diagram ini digunakan untuk memodelkan sistem kehadiran berbasis web dengan menunjukkan bagaimana karyawan dan administrator berinteraksi dengan sistem, seperti mencatat kehadiran, mengelola data, dan menghasilkan laporan. Oleh karena itu, Diagram Kasus Penggunaan untuk sistem kehadiran Kantor Desa secara umum menggambarkan peran pengguna dan fungsi sistem yang mendukung aktivitas kehadiran.



Gambar 3. 1 Use Case Diagram

A. Skenario Use Case

1. No Use Case : 01

Nama Use Case : Kelola Data Pengguna

Aktor : Admin

Tabel 3. 1 Skenario Use Case Data Pengguna

Admin	Sistem
1. Admin mengakses alamat web sistem absensi	2. Sistem menampilkan halaman login
3. Admin memasukkan username dan password	
	4. Sistem menampilkan dashboard admin

5. Admin memilih menu data pengguna	
	6. Sistem menampilkan halaman data pengguna
7. Admin menambah/mengubah/menghapus data pengguna	
	8. Sistem memvalidasi dan menyimpan data
	9. Sistem menampilkan notifikasi berhasil

2. No Use Case : 02

Nama Use Case : Data Karyawan

Aktor : Admin

Tabel 3. 2 Skenario Data Karyawan

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu data karyawan	
	2. Sistem menampilkan halaman data karyawan
3. Admin menambah/mengubah/menghapus data karyawan	
	4. Sistem memvalidasi data
	5. Sistem menyimpan data karyawan
	6. Sistem menampilkan notifikasi berhasil

3. No Use Case : 03

Nama Use Case : Generate QR Code

Aktor : Admin

Tabel 3. 3 Skenario Generate QR Code

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu generate QR Code	
	2. Sistem menampilkan daftar karyawan
3. Admin memilih salah satu karyawan	
	4. Sistem memproses pembuatan QR Code
	5. Sistem menampilkan QR Code karyawan
6. Admin menyimpan atau mencetak QR Code	

4. No Use Case : 04

Nama Use Case : Data Absensi

Aktor : Admin dan Pegawai

Tabel 3. 4 Skenario Data Absensi

Admin/Pegawai	Sistem
1. Pengguna memilih menu data absensi	
	2. Sistem menampilkan data absensi sesuai hak akses
3. Pengguna memilih periode absensi	
	4. Sistem menampilkan data absensi berdasarkan periode

5. No Use Case : 05

Nama Use Case : Generate Laporan

Aktor : Admin

Tabel 3. 5 Skenario Generate Laporan

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu generate laporan	
	2. Sistem menampilkan pilihan periode laporan
3. Admin memilih periode laporan	
	4. Sistem memproses data absensi
	5. Sistem menampilkan laporan absensi
6. Admin mencetak atau menyimpan laporan	

B. Skenario Keterangan

1. Keterangan Admin dan Pegawai

Tabel 3. 6 Keterangan Admin dan Pegawai

No	Nama	Keterangan
1	Admin	Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan yang terdaftar dalam sistem.
		Termasuk pengaturan barcode, jadwal kerja, dan aturan absensi.
		Admin bisa mengakses laporan harian, bulanan, atau per karyawan untuk keperluan evaluasi.
		Jika ada absensi yang bermasalah, admin dapat melakukan verifikasi atau koreksi.

2	Pegawai	Karyawan melakukan scan barcode saat masuk dan pulang kerja.
		Karyawan dapat mengecek catatan kehadiran mereka sendiri.
		Jika tidak hadir, karyawan dapat mengajukan izin melalui sistem.
		Setiap karyawan login memakai akun masing-masing untuk keamanan data.

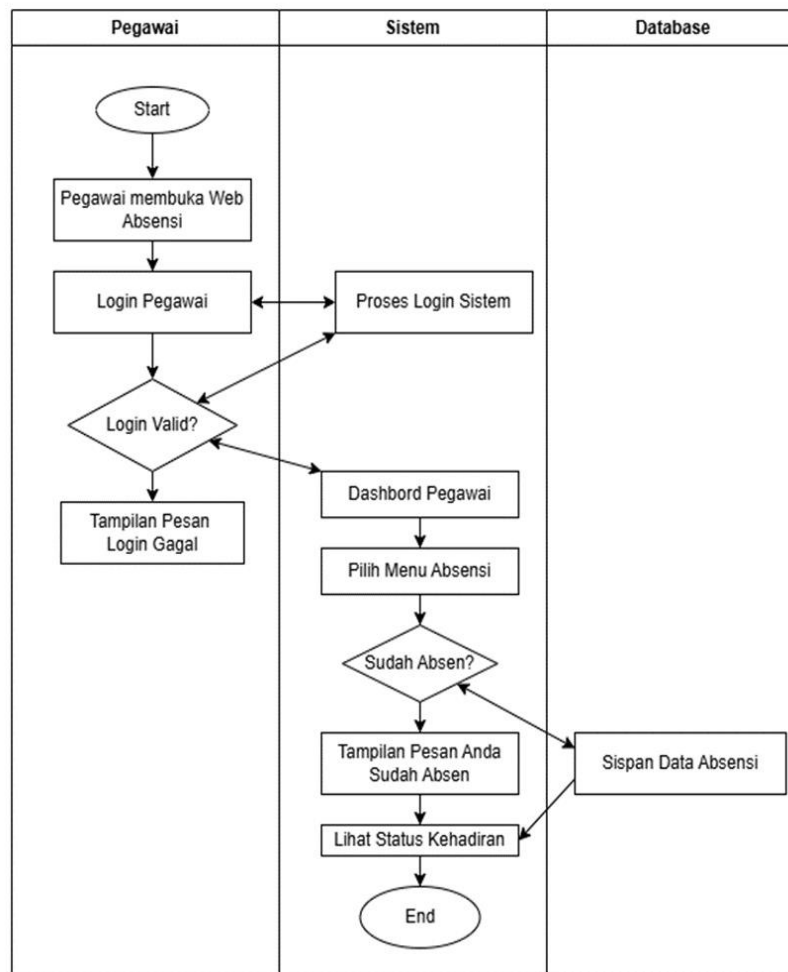
2. Keterangan Use Case Diagram

Tabel 3. 7 Keterangan Use Case Diagram

No	Nama	Keterangan
1	Kelola Data	Admin mengelola data pegawai, data pengguna, serta pengaturan sistem (tambah, edit, hapus).
2	Generate QR	Membuat atau memperbarui kode QR unik yang digunakan pegawai untuk absensi.
3	Data Absensi	Menampilkan data hasil scan absensi seperti waktu hadir dan pulang secara real-time.
4	Laporan Absensi	Menghasilkan laporan rekap absensi berdasarkan tanggal, pegawai, atau periode tertentu.

1.2.2 Activity Diagram

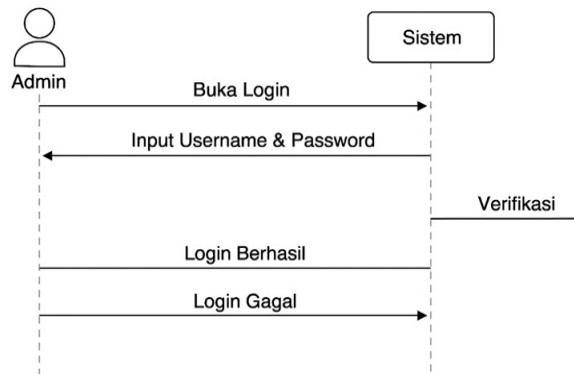
Diagram aktivitas ini merupakan menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam suatu sistem dari awal sampai akhir.



Gambar 3. 2 Activity Diagram

1.2.3 Squence Diagram

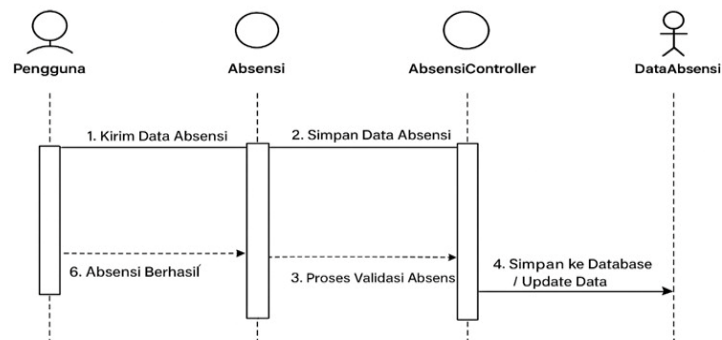
Diagram urutan adalah representasi visual yang menunjukkan interaksi antar objek dalam sebuah kasus penggunaan dengan menunjukkan urutan pengiriman dan penerimaan pesan, serta menunjukkan durasi keberadaan setiap objek selama proses tersebut.



Gambar 3. 3 Squence Diagram Login Admin

Gambar 3.3 menggambarkan alur proses login admin pada sistem, dimulai dari saat admin mengakses halaman login hingga sistem menampilkan hasil proses autentikasi. Diagram urutan ini memperlihatkan interaksi antara dua komponen utama, yaitu:

1. Admin, sebagai aktor yang melakukan proses login ke dalam sistem.
2. Sistem, sebagai pihak yang menerima dan memproses permintaan login dari admin.



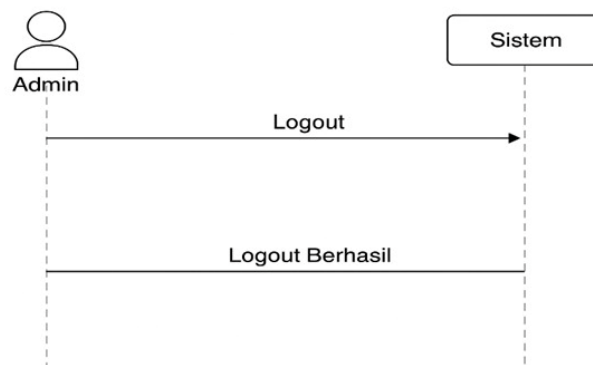
Gambar 3. 4 Squence Diagram Absensi

Gambar 3.4 menunjukkan alur proses absensi mulai dari pengiriman data oleh pengguna sampai penyimpanan ke database dan konfirmasi berhasil.



Gambar 3. 5 Squence Tambah Karyawan

Gambar 3.5 menunjukkan proses penambahan karyawan melalui interaksi antara Admin dan Sistem, yang menggambarkan alur saat admin memasukkan data karyawan baru.

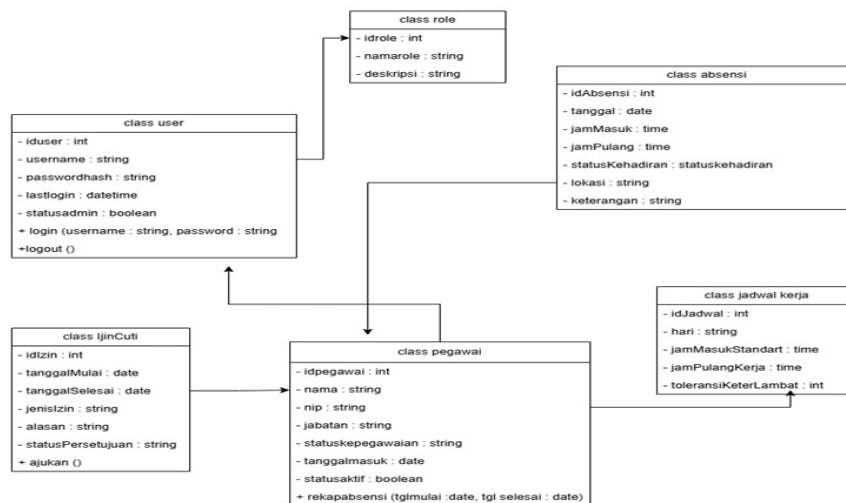


Gambar 3. 6 Squence Log Out

Pada Gambar 3.5, diagram urutan logout admin, admin melakukan logout dan memilih menu logout, kemudian halaman login ulang akan muncul.

1.2.4 Class Diagram

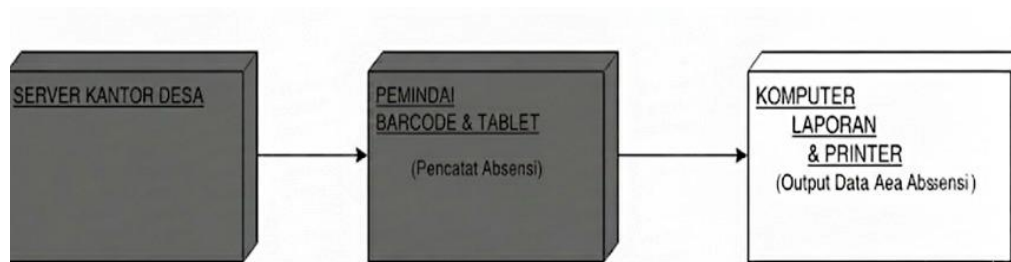
Diagram kelas adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas dalam suatu sistem atau perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Diagram ini memberikan gambaran komprehensif tentang struktur sistem, termasuk atribut, metode (operasi), dan hubungan antar kelas terkait.



Gambar 3. 7 Class Diagram

3.2.5 Diagram Deployment

Diagram penyebaran adalah diagram yang digunakan untuk menunjukkan lokasi fisik tempat suatu sistem berjalan, serta bagaimana komponen perangkat lunak didistribusikan dan dihubungkan satu sama lain melalui jaringan.



Gambar 3. 8 Diagram Deployment

3.3 Rancangan Masukan (Input)

Desain input untuk sistem absensi berbasis barcode di kantor desa dirancang untuk mendukung pencatatan data yang cepat dan akurat melalui pemindaian barcode, secara otomatis mencatat identitas karyawan dan waktu kehadiran. Selain itu, administrator dapat memasukkan data karyawan dan izin melalui formulir yang sederhana dan mudah digunakan. Dengan desain input yang terstruktur dan jelas, proses absensi menjadi lebih efisien dan meminimalkan kemungkinan kesalahan.

3.3.1 Rancangan Halaman Login Admin

Halaman login admin berfungsi sebagai otentikasi untuk membatasi akses hanya kepada pengguna yang berwenang.

ABSENSI KANTOR DESA
Silakan masuk untuk melanjutkan

Login sistem

Email

Password

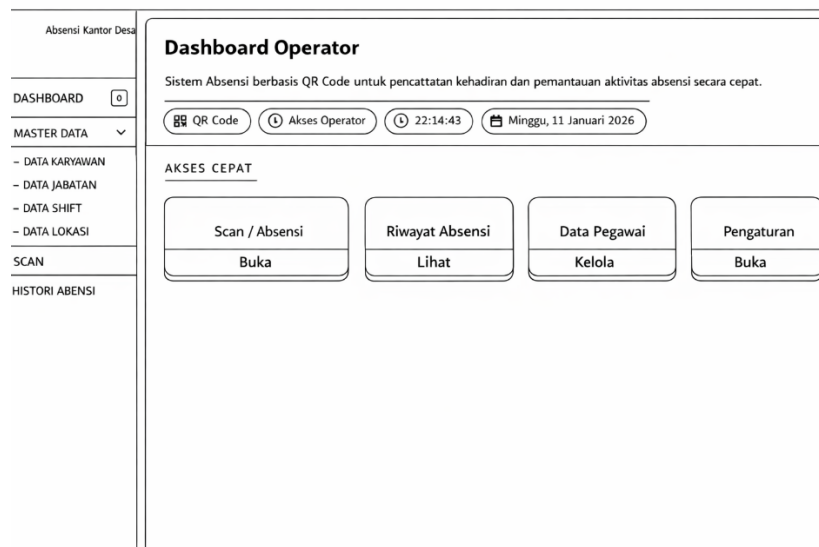
Ingat saya

Gunakan akun resmi dari admin.

Gambar 3. 9 Halaman Login Admin

3.3.2 Rancangan Halaman Beranda Admin

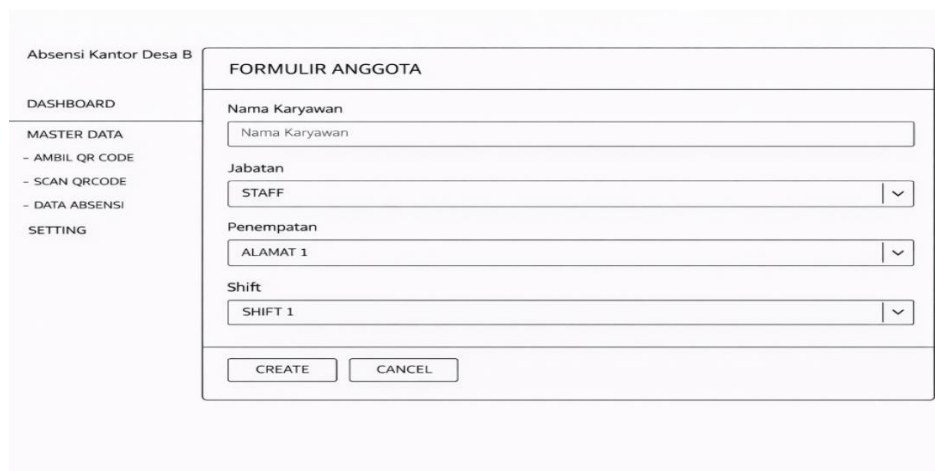
Halaman beranda admin berfungsi sebagai dasbor utama untuk mengelola dan mengakses fitur sistem setelah masuk.



Gambar 3. 10 Halaman Beranda Admin

3.3.3 Rancangan Halaman Formulir Anggota

Halaman formulir anggota berfungsi untuk mengelola data karyawan yang digunakan dalam sistem absensi Kode QR.



Gambar 3. 11 Halaman Formulir Anggota

3.3.4 Rancangan Formulir Lokasi

Halaman formulir lokasi berfungsi untuk mengelola data lokasi kerja sebagai referensi dalam proses absensi berbasis Kode QR.

The image shows a web application interface for managing location data. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Absensi Kantor Desa', 'DASHBOARD', 'MASTER DATA' (with sub-items '- AMBIL QR CODE', '- SCAN QR CODE', '- DATA ABSENSI'), and 'SETTING'. The main content area is a modal form titled 'FORMULIR LOKASI'. It contains two text input fields: 'Nama Lokasi' and 'Alamat'. At the bottom of the form are two buttons: 'CREATE' and 'CANCEL'.

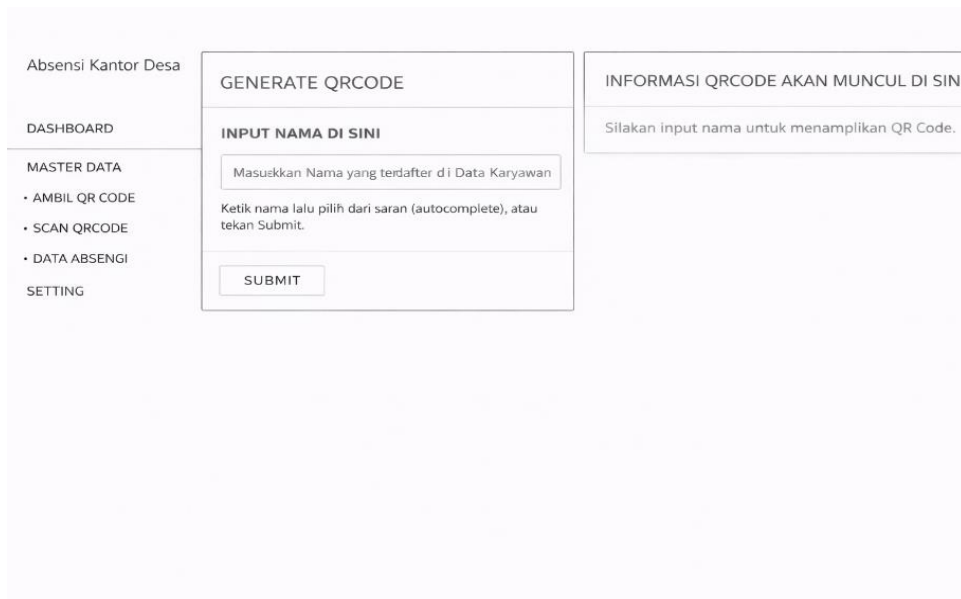
Gambar 3. 12 Halaman Formulir Lokasi

3.4 Rancangan Proses

Desain proses adalah serangkaian langkah yang secara sistematis menggambarkan alur kerja suatu sistem, mulai dari urutan aktivitas hingga pihak-pihak yang terlibat. Desain ini membantu pengembang memahami sistem dengan lebih jelas, meminimalkan kesalahan, dan memastikan bahwa setiap proses memenuhi persyaratan, sehingga menghasilkan pengembangan yang lebih efektif dan efisien.

3.4.1 Rancangan Halaman Generate QR Code

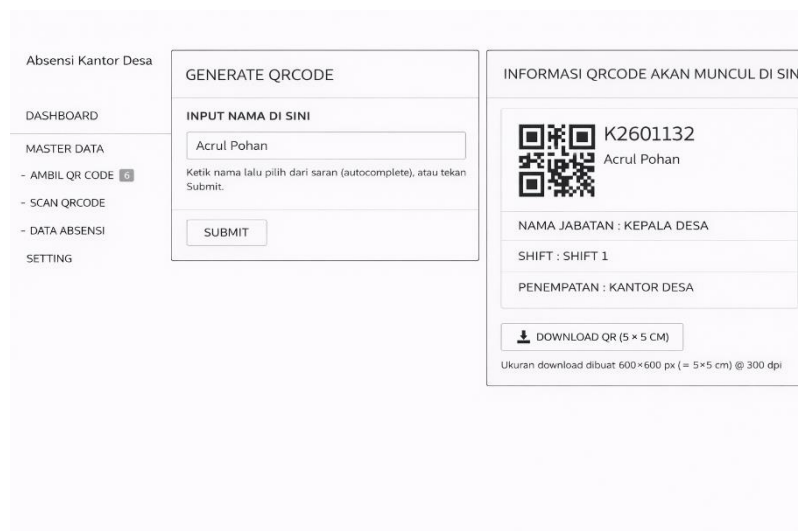
Halaman ini digunakan oleh admin untuk membuat Kode QR sebagai identitas digital bagi karyawan dalam proses absensi.



Gambar 3. 13 Halaman Generate QR Code

3.4.2 Rancangan Halaman Donwload QR Code

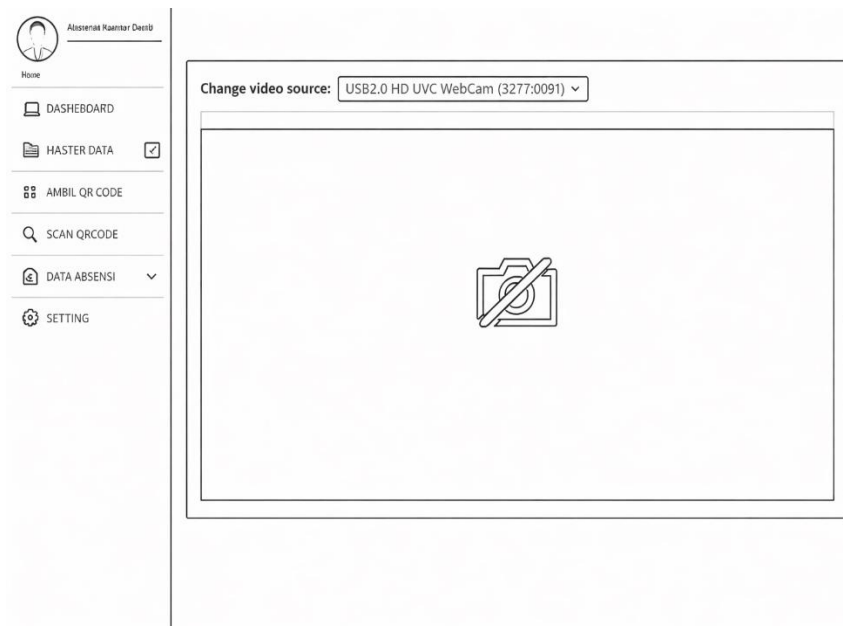
Halaman ini digunakan oleh admin untuk membuat dan mengelola Kode QR sebagai identitas digital karyawan untuk keperluan absensi.



Gambar 3. 14 Halaman Donwload QR Code

3.4.3 Rancangan Halaman Scan QR Code

Halaman Pemindaian Kode QR digunakan oleh administrator atau operator untuk memindai kode QR kehadiran karyawan melalui kamera perangkat.



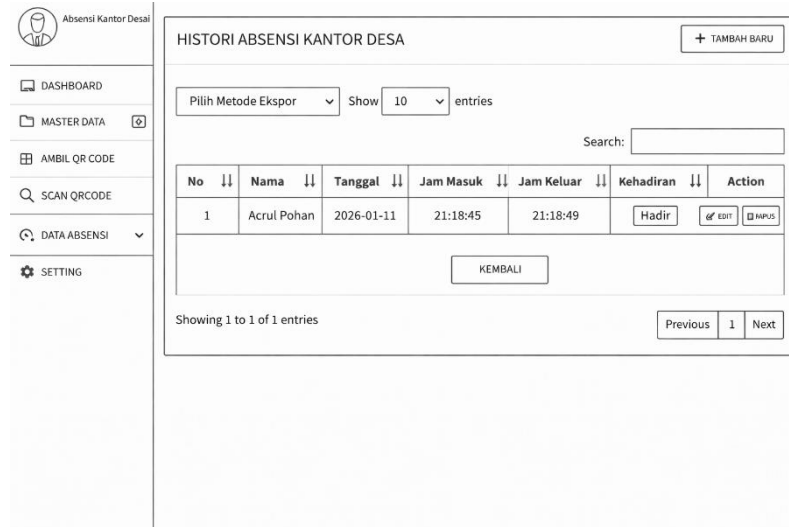
Gambar 3. 15 Halaman Scan QR Code

3.5 Rancangan Keluar (Output)

Desain keluaran adalah tahap desain yang menentukan bentuk dan isi informasi yang dihasilkan oleh sistem, baik yang ditampilkan di layar maupun dalam bentuk laporan tercetak.

3.5.1 Rancangan Halaman History Absensi

Halaman ini digunakan untuk melihat dan mengelola riwayat kehadiran karyawan sebagai bahan pelaporan dan evaluasi.



Gambar 3. 16 Halaman History Absensi

3.5.2 Rancangan Halaman Rekap Absensi

Halaman Ringkasan Kehadiran berdasarkan Lokasi digunakan oleh administrator untuk menampilkan dan memantau data ringkasan kehadiran karyawan berdasarkan lokasi kerja.



Gambar 3. 17 Halaman Rekap Absensi

3.6 Rancangan Proses Sistem

Desain proses sistem merupakan bagian penting dari tahap desain yang bertujuan untuk menjelaskan alur kerja sistem secara keseluruhan sebelum implementasi.

Tabel 3. 8 Rancangn Proses Login

No	Aktivitas Pengguna	Respon Sistem
1	Membuka halaman login	Sistem menampilkan halaman login
2	Memasukkan username dan password	Sistem menerima data login
3	Klik tombol login	Sistem memvalidasi data
4	Klik tombol login	Sistem menampilkan dashboard jika benar
5	Klik tombol login	Sistem menampilkan pesan error jika salah

Tabel 3. 9 Rancangn Proses Generate QR Code

No	Aktivitas Pengguna	Respon Sistem
1	Memilih menu Generate QR	Sistem menampilkan data karyawan
2	Memilih karyawan	Sistem memproses data
3	Klik generate	Sistem membuat QR Code
4	Klik generate	Sistem menampilkan QR Code

Tabel 3. 10 Rancangn Proses Download QR Code

No	Aktivitas Pengguna	Respon Sistem
1	Memilih QR Code	Sistem menampilkan QR
2	Klik download	Sistem memproses unduhan
3	Klik download	File QR tersimpan

Tabel 3. 11 Rancangan Peroses Donwload QR Code

No	Aktivitas Pengguna	Respon Sistem
1	Membuka menu scan	Sistem mengaktifkan kamera
2	Mengarahkan ke QR	Sistem membaca QR
3	Mengarahkan ke QR	Sistem memvalidasi data
4	Mengarahkan ke QR	Sistem menyimpan absensi

Tabel 3. 12 Rancangan Proses History Absensi

No	Aktivitas Pengguna	Respon Sistem
1	Membuka menu history	Sistem mengambil data
2	Memilih periode	Sistem memfilter data
3	Memilih periode	Sistem menampilkan histori

Tabel 3. 13 Rancangan Proses Rekap Absensi

No	Aktivitas Pengguna	Respon Sistem
1	Membuka menu rekap	Sistem mengambil data
2	Memilih lokasi/periode	Sistem memproses data
3	Memilih lokasi/periode	Sistem menampilkan rekap

3.7 Rancangan Basis Data

Desain basis data adalah proses merancang dan mengatur data sehingga tersimpan secara terstruktur, terorganisir, dan mudah diakses. Tahap ini berfokus pada pengembangan struktur penyimpanan data yang akan digunakan dalam sistem informasi kehadiran berbasis barcode.

1. Tabel Login

Tabel Admin digunakan untuk menyimpan informasi pengguna yang memiliki hak akses ke dalam sistem. Tabel ini berfungsi sebagai dasar dalam proses autentikasi, otorisasi, serta pengelolaan sistem pada Sistem Absensi Kantor Desa berbasis QR Code.

Tabel 3. 14 Data Base Login

Nama Field	Tipe	Keterangan
Id admin	Int	Primary Key
Nama admin	Varchar	Nama administrator
Email	Varchar	Email admin
Password	Varchar	Password terenkripsi
Role	Varchar	Hak akses (admin/operator)
Created at	Detatime	Tanggal pembuatan data

2. Tabel Data Karyawan

Tabel Data Karyawan berfungsi sebagai lokasi penyimpanan pusat untuk data karyawan yang terintegrasi dengan tabel lain dalam sistem.

Tabel 3. 15 Data Karyawan

Nama Field	Tipe	Keterangan
id_karyawan	Int	Primary Key
kode_karyawan	Varchar	Kode unik karyawan
nama_karyawan	Varchar	Nama karyawan
id_jabatan	Int	Foreign Key
id_lokasi	Int	Foreign Key
id_shift	Int	Foreign Key
status	Varchar	Status aktif/tidak
created_at	Datetime	Tanggal input data

3. Tabel Data Jabatan

Tabel Data Posisi digunakan untuk menyimpan informasi mengenai posisi atau jabatan karyawan dalam Sistem Absensi Kantor Desa berbasis Kode QR.

Tabel 3. 16 Data Jabatan

Nama Field	Tipe	Keterangan
id_jabatan	Int	Primary Key
nama_jabatan	Varchar	Nama jabatan
keterangan	Text	Deskripsi jabatan

4. Tabel Data Lokasi

Tabel Data Lokasi digunakan untuk menyimpan informasi tentang lokasi atau tempat kerja karyawan dalam Sistem Absensi Kantor Desa berbasis Kode QR. Data lokasi ini berfungsi sebagai referensi dalam proses pencatatan absensi, memungkinkan absensi karyawan dicatat dan dirangkum berdasarkan lokasi kerja yang telah ditentukan.

Tabel 3. 17 Data Lokasi

Nama Field	Tipe	Keterangan
id_lokasi	Int	Primary Key
nama_lokasi	Varchar	Nama lokasi
nama_lokasi	Text	Alamat lokasi
created_at	Datetime	Tanggal input

5. Tabel Data Shift

Tabel Data Shift digunakan untuk menyimpan informasi mengenai jadwal kerja karyawan dalam Sistem Absensi Kantor Desa berbasis Kode QR. Data shift ini berfungsi sebagai referensi untuk jam kerja karyawan, khususnya

untuk menentukan waktu masuk dan keluar selama proses pencatatan absensi.

Tabel 3. 18 Data Shift

Nama Field	Tipe	Keterangan
id_shift	Int	Primary Key
nama_shift	Varchar	Nama shift
jam_masuk	Time	Jam masuk

6. Tabel Scan Data

Tabel Data Kode QR digunakan untuk menyimpan informasi tentang Kode QR yang dihasilkan oleh sistem untuk setiap karyawan dalam Sistem Absensi Kantor Desa. Kode QR ini berfungsi sebagai identitas digital karyawan, yang digunakan dalam proses pencatatan absensi dengan memindai Kode QR tersebut.

Tabel 3. 19 Data Scan QR

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_qrcode	Int	Primary Key
id_karyawan	Int	Foreign Key
kode_qr	Varchar	Data QR Code
created_at	Datetime	Tanggal generate QR

7. Tabel Data Absensi

Tabel Data Kehadiran digunakan untuk menyimpan informasi mengenai kehadiran karyawan berdasarkan hasil pemindaian Kode QR pada Sistem Absensi Kantor Desa.

Tabel 3. 20 Data Absensi

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_absensi	Int	Primary Key
id_karyawan	Int	Foreign Key
tanggal	Date	Tanggal absensi
jam_masuk	Time	Waktu masuk
jam_keluar	Time	Waktu keluar
status_kehadiran	Varchar	Hadir/Izin/Alpa
keterangan	Text	Keterangan tambahan
created_at	Datetime	Waktu absensi