

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian mulai pada bulan Juli sampai bulan Oktober 2022.

Adapun tabel waktu penelitian sebagai berikut:

Tabel 3 Waktu Penelitian

Kegiatan	Juli				Agustus				September				Oktober			
	Minggu Ke															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Pustaka	■	■	■	■												
Pengajuan proposal				■	■	■	■	■								
Pengumpulan Data					■	■	■	■								
Analisis dan perancangan						■	■	■	■	■	■	■				
Implementasi rancangan						■	■	■	■	■	■	■				
Pengujian sistem													■	■	■	■
Penyusunan laporan													■	■	■	■

2. Tempat Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil tempat Balai Desa Tritih Lor yang berada di Jalan Raya Tritih Lor No. 156 Kode Pos 53252 Kecamatan Jeruk legi Kabupaten Cilacap Provinsi Jawa Tengah.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun spesifikasi perangkat keras maupun lunak yang digunakan untuk mengolah data-data tersebut adalah sebagai berikut :

a) Perangkat Keras (*Hardware*)

1. Type Processor : Intel(R) Celeron(R) CPU N3050, 2.16GHz
2. Memory 2 GB
3. Hardisk 500 GB
4. Alat barcode scanner

b) Perangkat Lunak (*Software*)

1. Sistem operasi windows 10
2. XAMPP
3. Visual Studio Code

C. Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti diantaranya:

1. Observasi (*Observation*)

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati objek secara langsung di lokasi penelitian yang bertujuan untuk membuktikan kebenaran dari sebuah penelitian. Dalam metode ini peneliti melakukan observasi ke Balai Desa Tritih Lor supaya mendapatkan sketsa area permasalahan.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tahap tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dengan narasumber. Dalam wawancara tersebut peneliti menggunakan wawancara bebas yang hanya memuat poin-poin penting dari masalah yang ingin di gali dari narasumber. Wawancara yang dilakukan peneliti meliputi tanya jawab langsung dengan sekertaris desa dan kaur umum dan perencanaan yaitu lia anggraeni dan daryani tentang permasalahan yang di hadapi dan menggali informasi terkait penelitian ini.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka ialah salah satu pencarian dan pengumpulan data dengan cara mencari teori dan informasi yang berhubungan dengan topik penelitian ini. Informasi diperoleh melalui buku-buku, Jurnal, internet, laporan-laporan yang berkaitan objek penelitian dan dapat dijadikan sebagai dasar teori serta dapat dijadikan bahan perbandingan.

D. Jenis Data

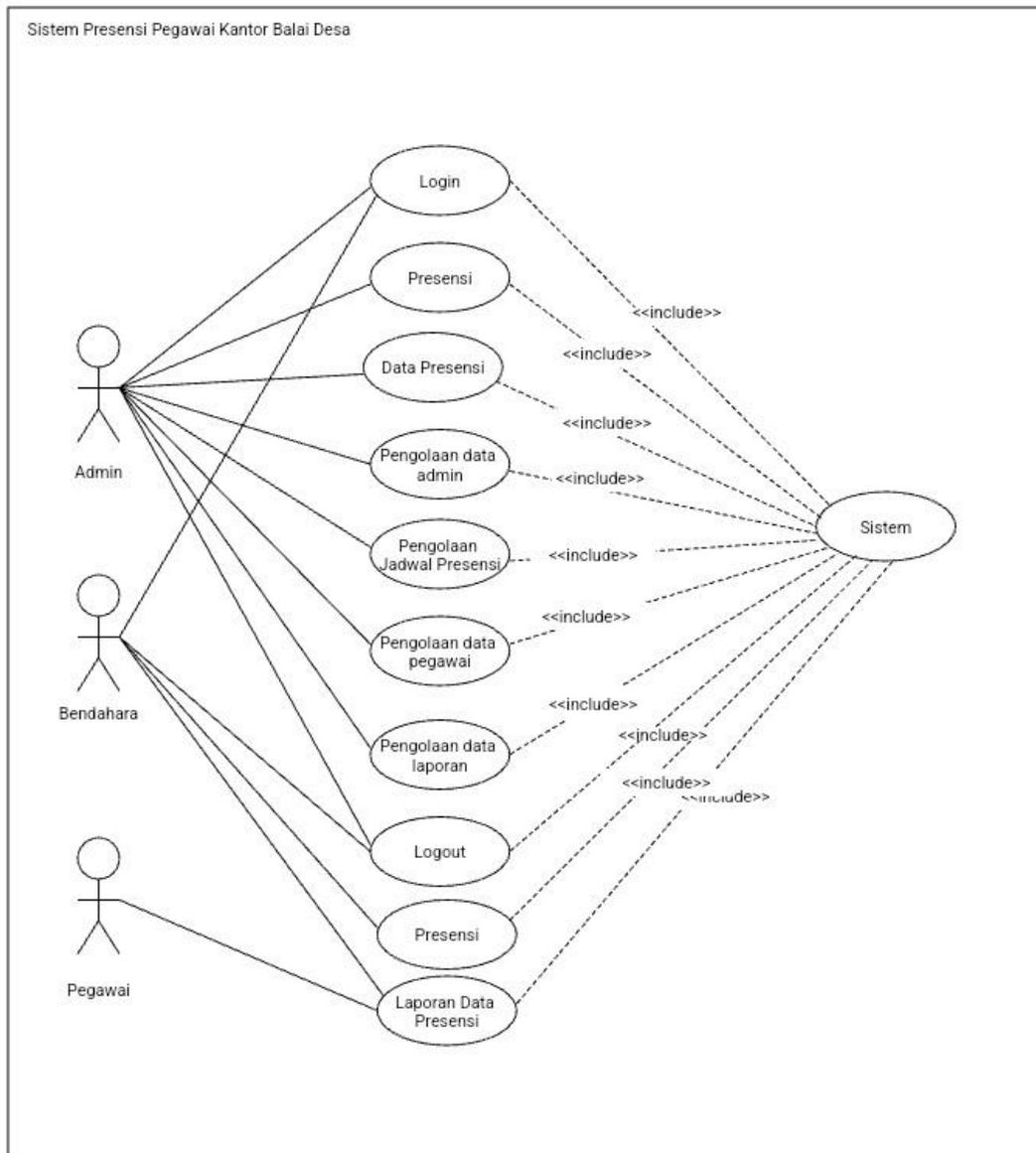
Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer. Yang dimaksud data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari narasumber yang diwawancarai. Dalam pengumpulan data ini peneliti memperoleh informasi profil Balai Desa, data pegawai, jabatan yang nantinya bertujuan

E. Perancangan Sistem

Proses pada perancangan sistem penulis melakukan perancangan desain sistem menggunakan alat bantu seperti *use case*, *flowchart*, *ERD*, dan *DFD* untuk lebih memudahkan dalam menertejemahkan kebutuhan sistem kedalam bahasa pemrograman.

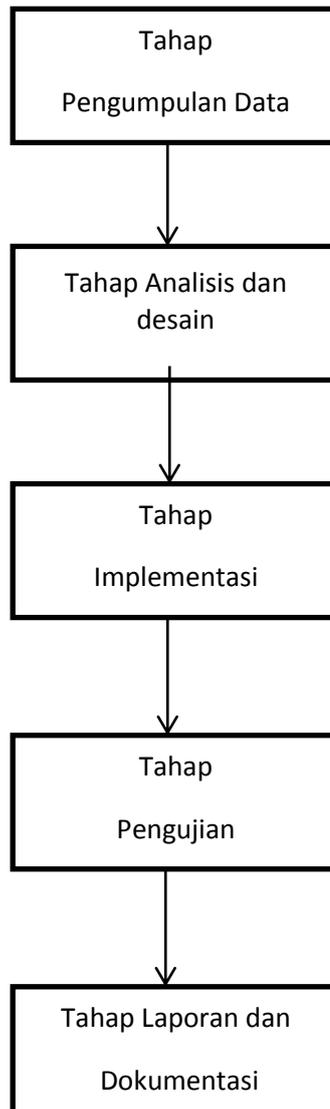
1. *Use case diagram*

Menurut (Kurniawan, Hamid, dkk, 2020) “ *Use case diagram* adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua actor , *use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. *Use case diagram* adalah tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan *use case* , tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara *use case*, *actor*, sistem. Di dalam *use case* ini akan diketahui fungsi-fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat. *Use case* pada sistem yang telah dibuat peneliti dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3 Diagram *Use Case*

Dalam melakukan penelitian ini, langkah-langkah yang diperlukan adalah sistematis dan terstruktur agar hasil penelitian dapat menjawab permasalahan yang ada. Tahapan yang dilakukan penelitian ini sebagai berikut:

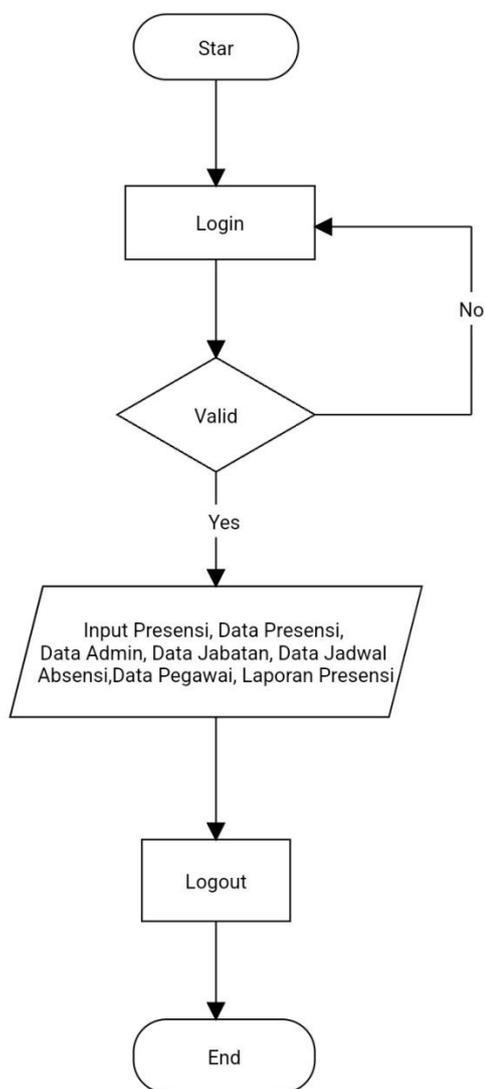


Gambar 4 Alur Sistem

2. Flowchart

Flowchart adalah diagram alir yang menggambarkan suatu sistem peralatan computer yang digunakan dalam proses pengolahan data serta hubungan antara peralatan tersebut. Flowchart tidak digunakan untuk menggambarkan prosedur dalam sistem yang dibentuk (Pohan, Nurmaliana, 2016).

Adapun *Flowchart* login admin yang akan dibuat yaitu:

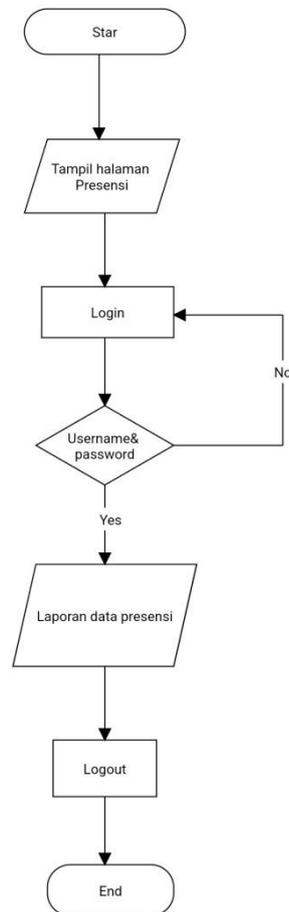


Gambar 5 Flowchart Login Admin

Menurut (Heri, 2017) *Flowchart* adalah urutan proses kegiatan yang digambarkan dalam bentuk simbol. *Flowchart* memiliki 4 fungsi-fungsi yaitu :

1. Memastikan Program memiliki alurnya sendiri.
2. Melihat keseluruhan program.
3. Melihat proses darisebuah program ketika dijalankan
4. Pedoman dalam menyusun atau mengembangkan aplikasi.

Adapun *Flowchart* login pegawai yang akan dibuat yaitu :

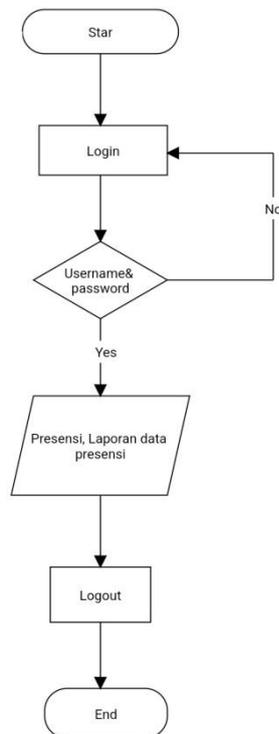


Gambar 6 *Flowchart* Login Pegawai

Menurut (Heri, 2017) jenis-jenis *flowchart* ada 5 yaitu:

1. *Flowchart* Sistem merupakan bagan yang menunjukkan proses pekerjaan sistem.
2. *Flowchart* Dokumen merupakan dokumen yang menggambarkan proses dari sebuah laporan proses dari laporan dan formulir lengkap dengan tembusan-tembusannya.
3. *Flowchart* Skematis merupakan pada *Flowchart* Skematis sama seperti *Flowchart* Sistem hanya saja *Flowchart* Skematis lebih beragam atau lebih kompleks.
4. *Flowchart* Program merupakan Bagan air yang menggambarkan tahapan dalam proses sebuah program.
5. *Flowchart* Proses ini memiliki fungsi melihat prosedur dalam sebuah produksi.

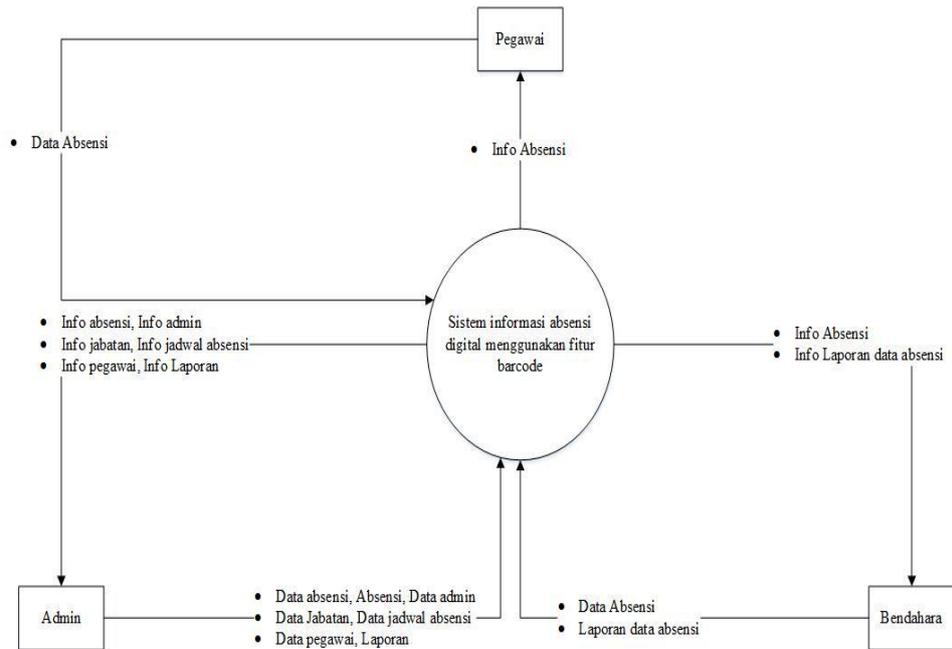
Adapun *Flowchart* bendahara yang akan dibuat yaitu :



Gambar 7 *Flowchart* Login Bendahara

3. Data Flow Diagram (DFD)

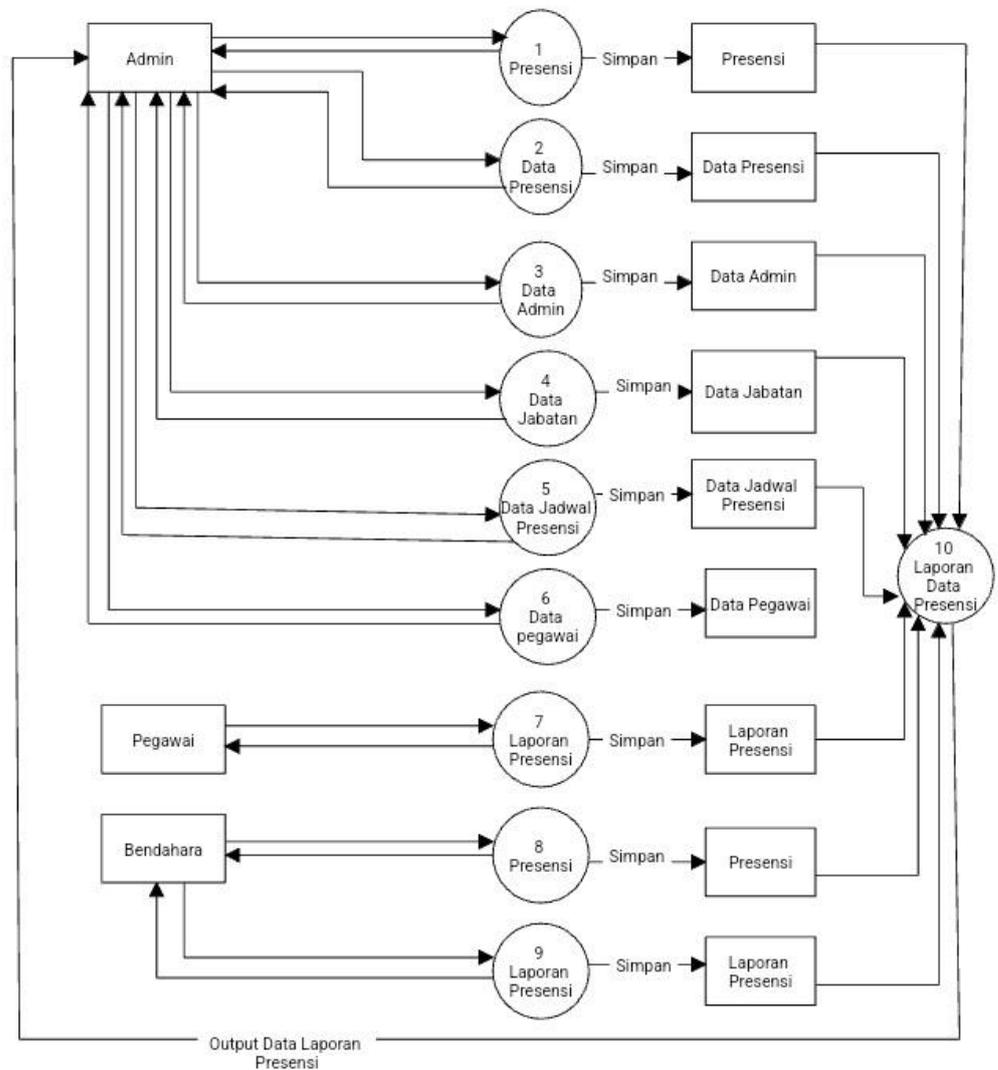
Menurut (Dewi, Ingrid R., & Rini, Malfiany, 2017) Data Flow Diagram (DFD) adalah Data Flow Diagram adalah Suatu diagram yang menggunakan simbol-simbol untuk mencerminkan proses, sumber-sumber data, arus data dan entitas dalam sebuah sistem. Berikut ini Data Flow Diagram (DFD) level 0 antara lain:



Gambar 8 DFD lefel 0

DFD Level 1 menjelaskan secara detail mengenai proses alur dari sebuah sistem presensi digital menggunakan fitur *barcode* berbasis web. Dimana ada 3 entitas yaitu admin, pegawai, bendahara. Admin bisa mengakses semua menu yang ada di sistem presensi digital menggunakan fitur barcode berbasis web sedangkan pegawai hanya bisa melihat laporan presensi dan bendahara juga bisa melihat laporan serta presensi.

Adapun DFD lefel 1 sebagai berikut :



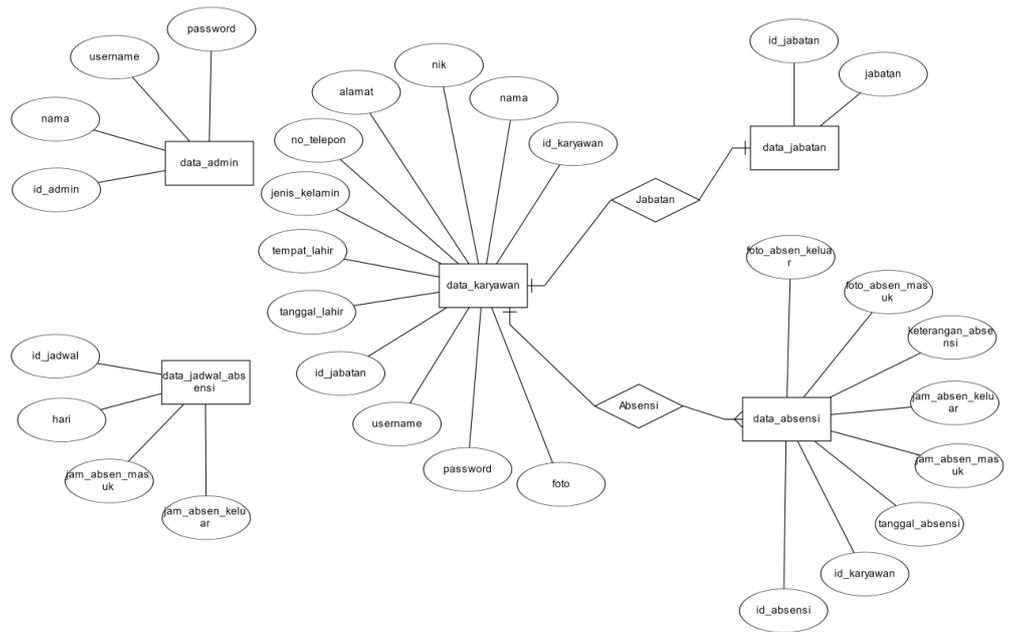
Gambar 9 DFD lefel 1

Tahap awal penelitian pada system presensi di balai desa tritih lor adalah mengidentifikasi kebutuhan penggunaannya. Tahap Identifikasi ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap sekretaris desa dan admin kepegawaian. Hasil identifikasi ini di gunakan untuk merancang garis besar system presensi yang akan dalam bentuk web. Adapun hasil dari Identifikasi kebutuhan

- a) Balai Desa Tritih Lor membutuhkan sebuah sistem presensi yang dapat mengelola dan mengakses data presensi secara cepat untuk membuat laporan.
- b) Balai Desa Tritih Lor membutuhkan sebuah sistem presensi yang nantinya dapat mendukung sistem management presensi Balai Desa Tritih Lor.
- c) Balai Desa Tritih Lor membutuhkan sebuah sistem presensi yang tidak hanya memberikan data rekapan presensi perhari tapi juga perbulan.
- d) Balai Desa Tritih Lor membutuhkan sebuah sistem presensi yang tidak hanya memberikan informasi data presensi tapi juga memberikan informasi data pegawai dan data jabatan.

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Suatu model untuk menjelaskan mengenai hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang memiliki hubungan antar relasi (Ayu, Fitria & Mustofa, Ari, 2020). *Entity Relationship diagram* sistem presensi digital dapat dilihat pada gambar berikut ini :

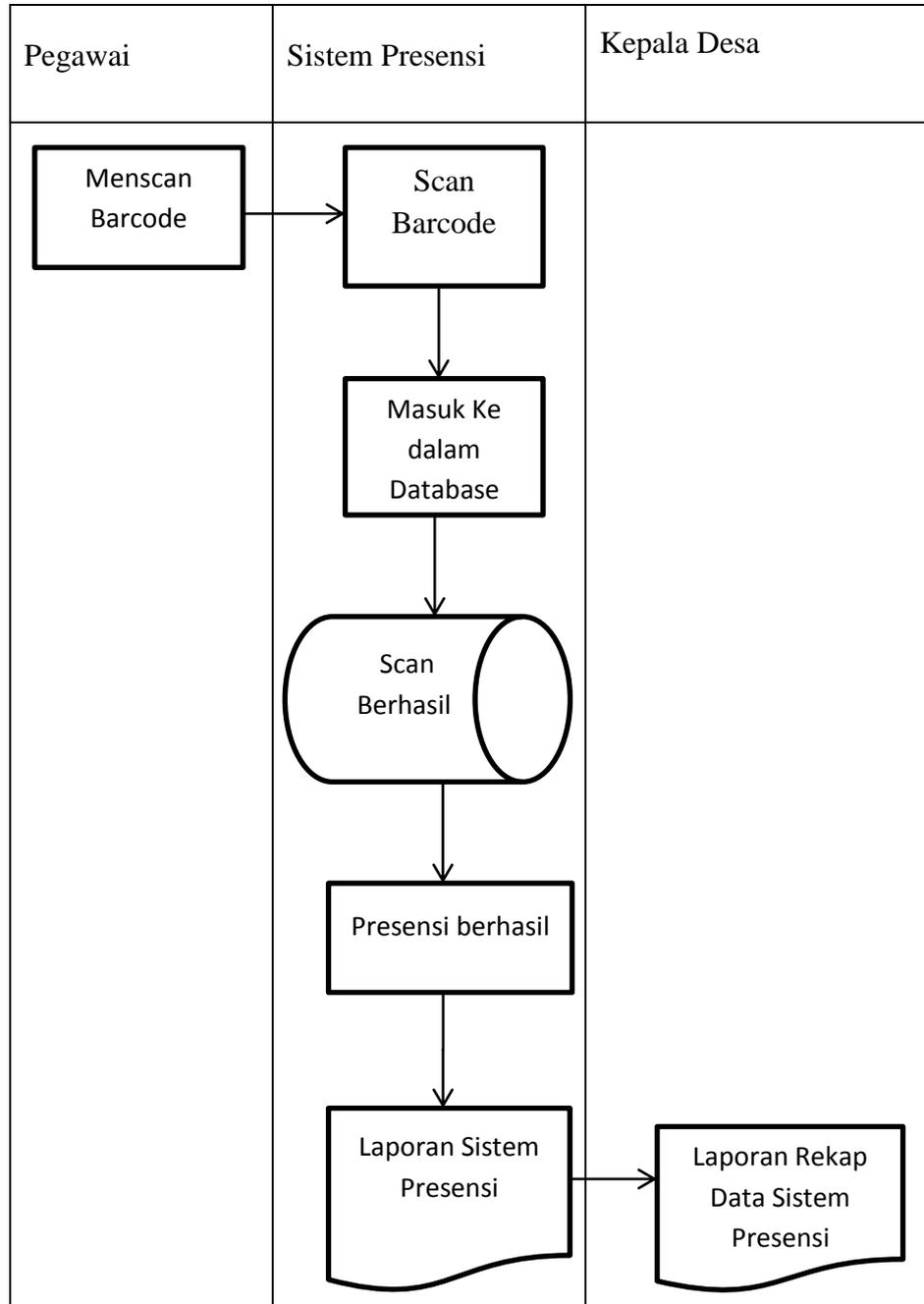


Gambar 10 ERD

Pada gambar diatas hubungan antara entitas memiliki dua tipe hubungan yaitu: *one to one* (hubungan satu dengan satu) dan *one to many* (hubungan satu dengan banyak). Dapat dilihat hubungan yang *one to one* pada kondisi ini dapat dilihat dari satu karyawan hanya dapat memilih satu jenis jabatan. Sedangkan hubungan yang *one to many* pada kondisi ini dapat dilihat dari satu karyawan memiliki banyak data presensi.

5. Flow Map

Untuk lebih jelasnya mengenai uraian dari prosedur presensi pegawai tritih lor , digambarkan pada gamabar dibawah ini:



Gambar 11 Flow Map Prosedur Sistem Presensi Digital menggunakan fitur barcode di Balai Desa Tritih Lor

6. Desain Sistem

a) Desain Database

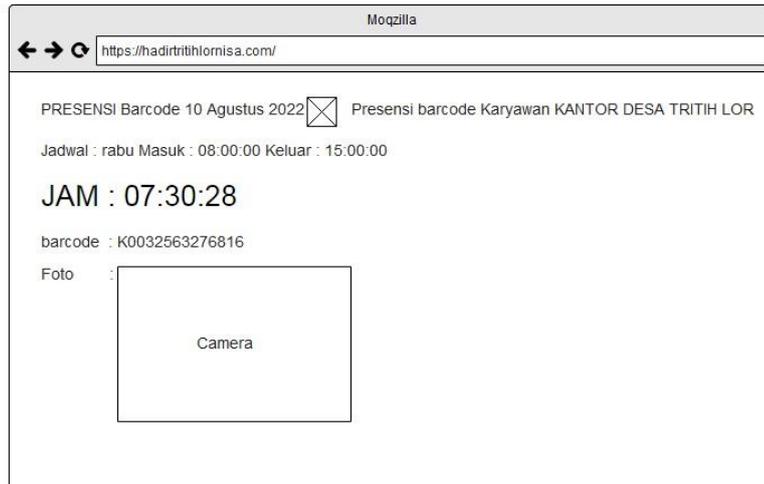
Dengan membuat tabel didalam web *server* xampp. Adapun desain basis data dilihat pada tabel berikut dibawah ini:

Tabel 4 Database sistem presensi

No	Nama Database	Nama Tabel		Type	Lebar	Key
1.	nabawima_databases_2021_2022_nisa_absensi_barcode_karyawan	data_absensi	id_absensi id_karyawan tanggal_presensi jam_absen_masuk jam_absen_keluar keterangan_absensi foto_masuk foto_keluar	Varchar Varchar Date Time Time Enum Varchar Varchar	50 50 - - - - 250 250	primary key - - - - - - -
2.		data_admin	id_admin nama username password	Varchar Varchar Varchar Varchar	50 50 50 100	primary key - - -
3.		data_jabatan	id_jabatan nama_jabatan	Varchar Varchar	50 30	primary key -
4.		data_jadwal_presensi	id_jadwal hari jam_masuk jam_keluar	Varchar Enum Time Time	50 - - -	primary key - - -
5.		data_karyawan	id_admin nama nik alamat no_telephon jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir id_jabatan username password foto	Varchar Varchar Int Text Varchar Enum Varchar Date Varchar Varchar Varchar Varchar	50 50 11 - 20 - 50 - 50 50 250 250	primary key - - - - - - - - - - - -

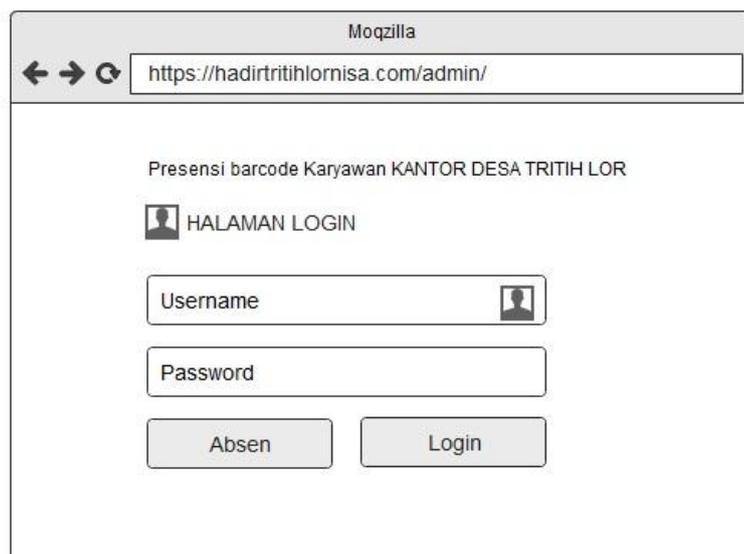
b) Desain *Interface*

Awal buka sistem presensi halaman ini pertama kali yang akan muncul adalah halaman sistem presensi. Saat melakukan kehadiran pegawai tidak perlu melakukan login. Berikut ini adalah *interface* untuk desain sistem dari halaman presensi. *Interface* presensi ini bertujuan untuk menscan qr code. Halaman bisa dilihat gambar 12 dibawah ini.



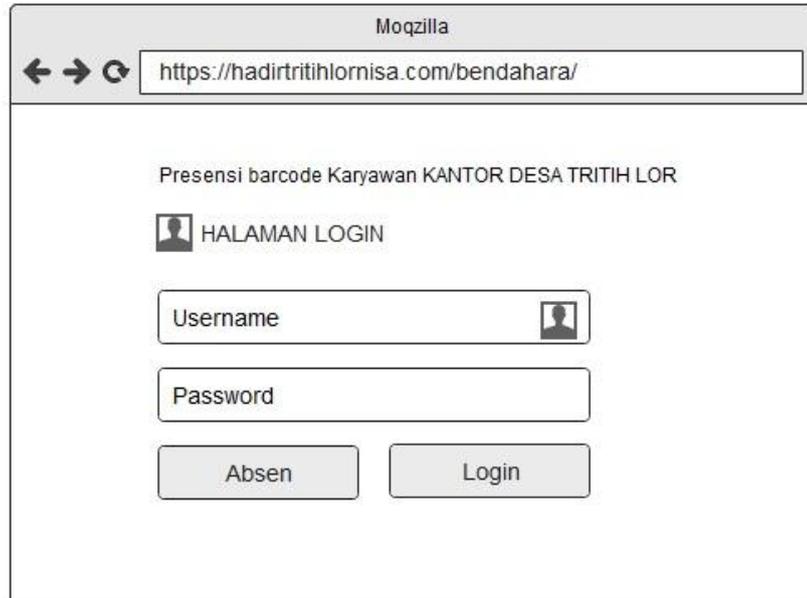
Gambar 12 *interface* halaman presensi

Interface untuk desain sistem dari halaman login admin. *Interface* presensi ini bertujuan admin dapat mengola semua data sistem presensi. Halaman bisa dilihat gambar 13 dibawah ini.



Gambar 13 *interface* halaman Login admin

Interface untuk desain sistem dari login bendahara. *Interface* halaman login bendahara bisa masuk ke halaman menu sistem. Halaman bisa dilihat gambar 14 dibawah ini.



The image shows a web browser window with the title 'Moozilla'. The address bar contains the URL 'https://hadirtritihlornisa.com/bendahara/'. The main content area displays the text 'Presensi barcode Karyawan KANTOR DESA TRITIH LOR'. Below this text is a small user icon followed by the text 'HALAMAN LOGIN'. There are two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the input fields are two buttons: 'Absen' and 'Login'.

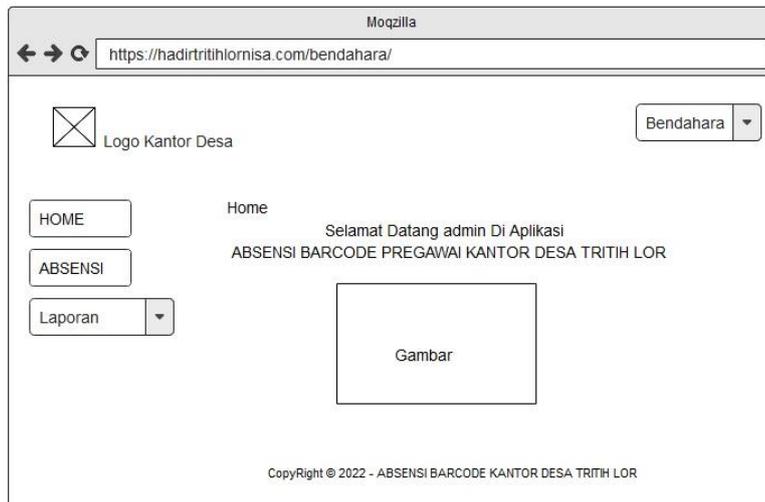
Gambar 14 *Interface* login bendahara

Interface untuk desain halaman admin tampilan halaman admin terdiri dari home , presensi, master data yang berisi data presensi, data admin, data jabatan, data jadwal , dan presensi data karyawan. Admin juga dapat menambah, mengedit, dan menghapus data serta mencetak laporan dari semua data. Halaman admin bisa dilihat gambar 15 dibawah ini.



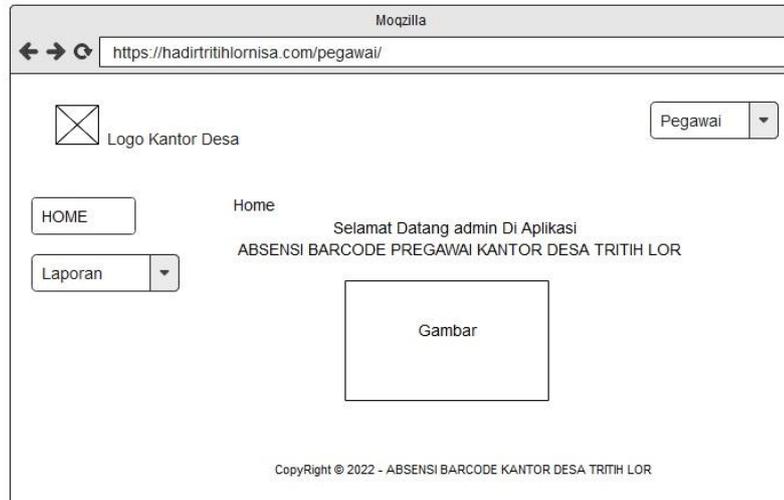
Gambar 15 *interface* halaman admin

Interface untuk desain halaman bendahara. Halaman bendahara berisi menu tampilan home, presensi, dan laporan. Halaman bendahara bisa dilihat gambar 16 dibawah ini.



Gambar 16 Halaman bendahara

Interface untuk desain halaman pegawai. Halaman pegawai berisi menu tampilan home laporan. Halaman pegawai bisa dilihat gambar 17 dibawah ini.

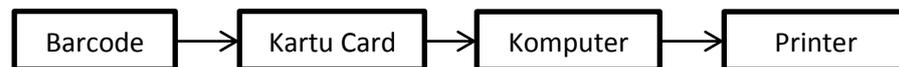


Gambar 17 Interface halaman pegawai

7. Diagram Blok

Adapun diagram perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

a) Perangkat Keras (*Hardware*)



Gambar 18 Diagram Blok

a. Fungsi Setiap Perangkat Keras

Barcode digunakan untuk membaca sebuah kode yang berbentuk garis tebal vertical yang kemudian di terjemahkan dalam bentuk angka, kartu card berfungsi proses inialisasi scan barcode yang didalam kartu ada code barcode yang nantinya akan di baca oleh barcode scanner untuk proses absensi, proses absensi dilakukan saat pegawai datang lalu absen dengan kartu mereka begitupun saat pulang. Komputer digunakan untuk pendukung sistem absensi, Printer digunakan untuk mencetak kartu dan rekapan data absensi.

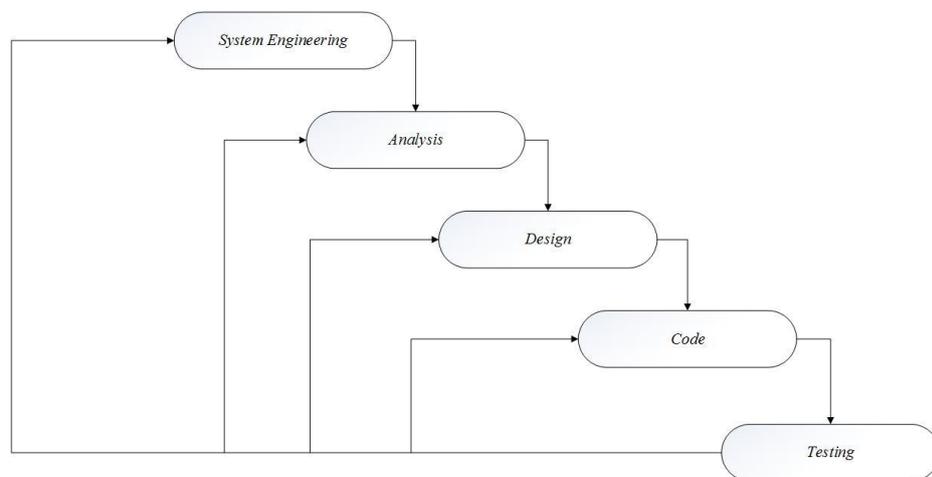
b) Perangkat lunak (*Software*)

a. Visual Studio code

Pengkodean dilakukan menggunakan visual studio code.

F. Metode Pengembangan Sistem

Dalam membangun suatu rekayasa piranti lunak. Diperlukan tahap-tahap. Sistem yang secara luas digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)*, yang meliputi beberapa tahap, yaitu :



Gambar 19 Metode *Waterfall*

1. Rekayasa Sistem

Karena software merupakan bagian dari suatu sistem, maka dimulai dengan penetapan semua elemen dan mengalokasikan beberapa bagiannya ke dalam usulan pada software kemudian menggabungkan semua level atas dalam pendesainan dan analisis atau pada tahap dimulai dengan mencari seluruh sistem untuk diterapkan dalam perangkat lunak.

2. *Analysis Kebutuhan system*

Pada tahap ini pengembang sistem membutuhkan komunikasi yang bertujuan memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan keterbatasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Analisis kebutuhan sistem dan pendefinisian kebutuhan. Kebutuhan yang

dimaksudkan disini adalah kebutuhan user/pengguna. Selanjutnya pada tahapan kedua dilakukan pembuatan system yang nantinya akan dibangun, mulai dari Analisis dan dilanjutkan hingga penggambaran desain secara keseluruhan serta code yang nantinya akan dibentuk yang dapat dibaca oleh mesin.

3. *Design*

Tahap selanjutnya yaitu desain. Desain dilakukan sebelum proses coding dimulai yang bertujuan untuk memberikan apa yang harus di kerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. Sehingga membantu menspesifikasikan kebutuhan hardware dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan. Pada prinsipnya adalah mengubah kebutuhan menjadi *software* yang layak dari segi kualitas sebelum proses pengkodean. Pada tahap desain ini dapat di jelaskan pada sistem perancangan menggunakan *flowchart*, *use case*, *erd*, *dfd 0* dan *dfd 1*.

4. Code

Proses pengkodean yaitu mengubah ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin. Pada fase ini, sistem terintegrasi dengan sintaksis sehingga sistem informasi dapat digunakan sesuai kebutuhan, yang akan terintegrasikan pada tahap selanjutnya.

5. *Testing*

Proses yang memastikan semua kalimat dalam program telah dilakukan pengetesan sehingga memberikan *input* sesuai dengan yang diinginkan atau semua unit yang telah dikembangkan dan pengkodean yang benar diuji langsung untuk peggunanya, seperti menggunakan pengujian *blackbox*.

G. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing*. *Black Box Testing* adalah suatu pengujian yang dilakukan hanya untuk mengamati hasil dari eksekusi. Pengujian *Black Box* meliputi:

Tabel 5 Rencana pengujian sistem

Item Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Presensi	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Data Admin	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Data Presensi	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Data Jabatan	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Data Jadwal Presensi	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Data Laporan	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Tambah Data	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Detail Data	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Edit Data	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Hapus Data	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Pencarian Data	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
Cetak Data Laporan	Validasi inputan	<i>Black Box</i>

Secara Keseluruhan	Kesesuaian proses	
Cetak Data Laporan	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
Secara Filter	Kesesuaian proses	
Cetak Data Laporan	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
Secara Periode	Kesesuaian proses	
Scan <i>QR Code</i>	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	
<i>Logut</i>	Validasi inputan	<i>Black Box</i>
	Kesesuaian proses	