

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Bab ini menjelaskan bagaimana tahapan penelitian yang akan dilakukan serta menggunakan metode dan pengembangan sistem apa sebagai penyelesaian masalahnya. Definisi metode adalah suatu cara atau teknik untuk mengerjakan sesuatu. Dan definisi pengembangan sistem adalah metode yang digunakan untuk membangun suatu sistem informasi dengan cara menyusun sistem baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada sistem informasi absensi dan pengolahan data cuti ini adalah Waterfall. Alasan menggunakan metode ini karena proses pengembangan yang sangat terstruktur ini membuat potensi kerugian akibat kesalahan pada proses sebelumnya sangat besar dan acap kali mahal karena membengkaknya biaya pengembangan ulang. Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

Tahapan yang dilakukan pada metode Waterfall adalah sebagai berikut :

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi absensi dan pengolahan data cuti ini adalah waterfall. Alasan menggunakan metode ini adalah karena tahapan ini dapat menjalin komunikasi yang baik antar user dan pengembang sistem dan menghemat waktu dalam mengembangkan sebuah sistem. Metode waterfall merupakan metode pengembangan yang cepat dan pengujian model kerja aplikasi baru melalui proses interaksi yang berulang – ulang sehingga dapat digunakan dengan baik. Berikut tahapan yang dilakukan pada metode waterfall.

3.2 Pengumpulan Data

3.2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Lamanya pelaksanaan penelitian adalah selama 4 bulan yaitu pada bulan November 2019 hingga February 2020, penelitian ini di lakukan di SMK Gajah Mada Bandar Lampung, Lampung.

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan guna mendukung pelaksanaan penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain sebagai berikut :

1. Observasi

Suatu teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung terhadap objek yang ada dilapangan seperti mendatangi langsung SMK Gajah Mada Bandar Lampung dan melihat langsung bagaimana sekolah itu mengolah data absensi dan pengolahan data cuti para guru dan staf.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan di lokasi penelitian dengan pihak yang berhubungan dengan topic penelitian yang diangkat yaitu pihak admin. Dari hasil wawancara didapatkan gambaran umum mengenai pengolahan data absensi dan pengolahan data cuti para guru dan staf.

3. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah usaha yang dilakukan peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi yang di dapat seperti buku-buku dan jurnal yang terkait dengan penelitian sistem informasi ini adalah absensi mahasiswa SMIK Budi Darma Medan Berbasis Web Mobile.

3.3 Analisa

3.3.1 Analisa Permasalahan

Pada Analisa Permasalahan ini terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan pada SMK Gajah Mada Bandar Lampung.

1. Di mulai saat mendatangi SMK Gajah Mada Bandar Lampung.
2. Melihat bagaimana admin sekolah mengolah absensi mengajar harian dan mengolah data cuti guru dan staff.
3. Para guru merasa kurang puas dengan sistem absensi yang ada karena dapat memanipulasi data yang telah ada.
4. Sering terjadi kecurangan terhadap absensi dan ini merugikan pihak sekolah.
5. Para guru menginginkan absensi yang lebih tersistem agar data-data yang ada tidak mudah hilang dan mudah ditemukan kembali.

3.3.2 Analisa Kebutuhan

1. Analisa Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem baru. Selain itu, kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem baru tersebut.

Berikut adalah kebutuhan fungsional sistem baru.

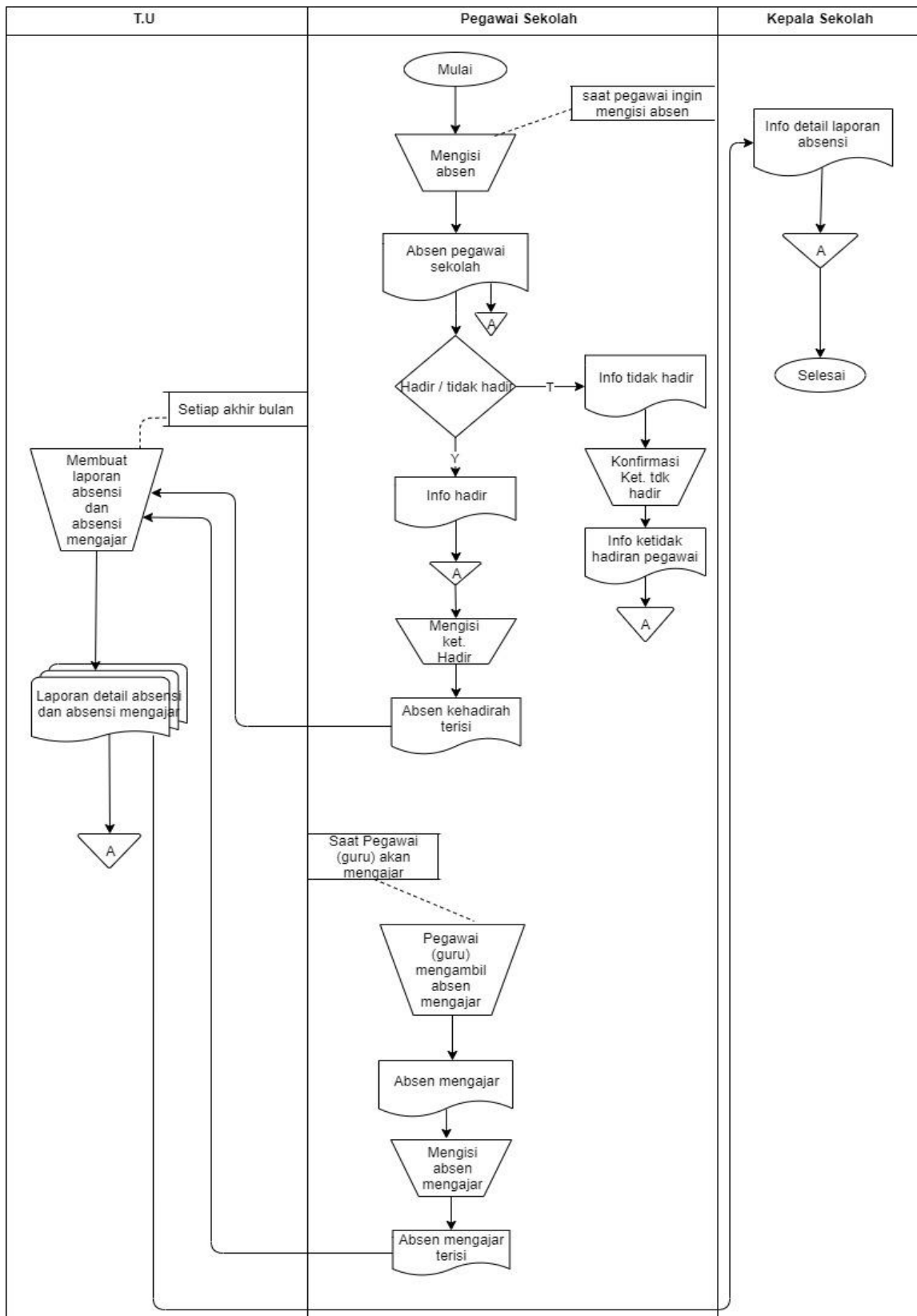
1. Sistem dapat menyediakan login untuk Admin
 - a. Admin dapat login ke dalam halaman administrator website.
 - b. Admin dapat menambahkan semua data ke dalam website.
 - c. Admin dapat mengedit semua data ke dalam website.
 - d. Admin dapat menghapus semua data ke dalam website.
2. Sistem dapat menyediakan Login untuk pihak guru dan staf sekolah
 - a. Pihak guru dan staf dapat login ke halaman website
 - b. Pihak guru dan staf dapat mengisi absensi dan mengisi data izin cuti kerja.
 - c. Pihak guru dapat melakukan hak akses website untuk mengisi absensi mengajar sesuai dengan jam yang telah ditentukan sekolah.

3. Analisa Sistem Berjalan

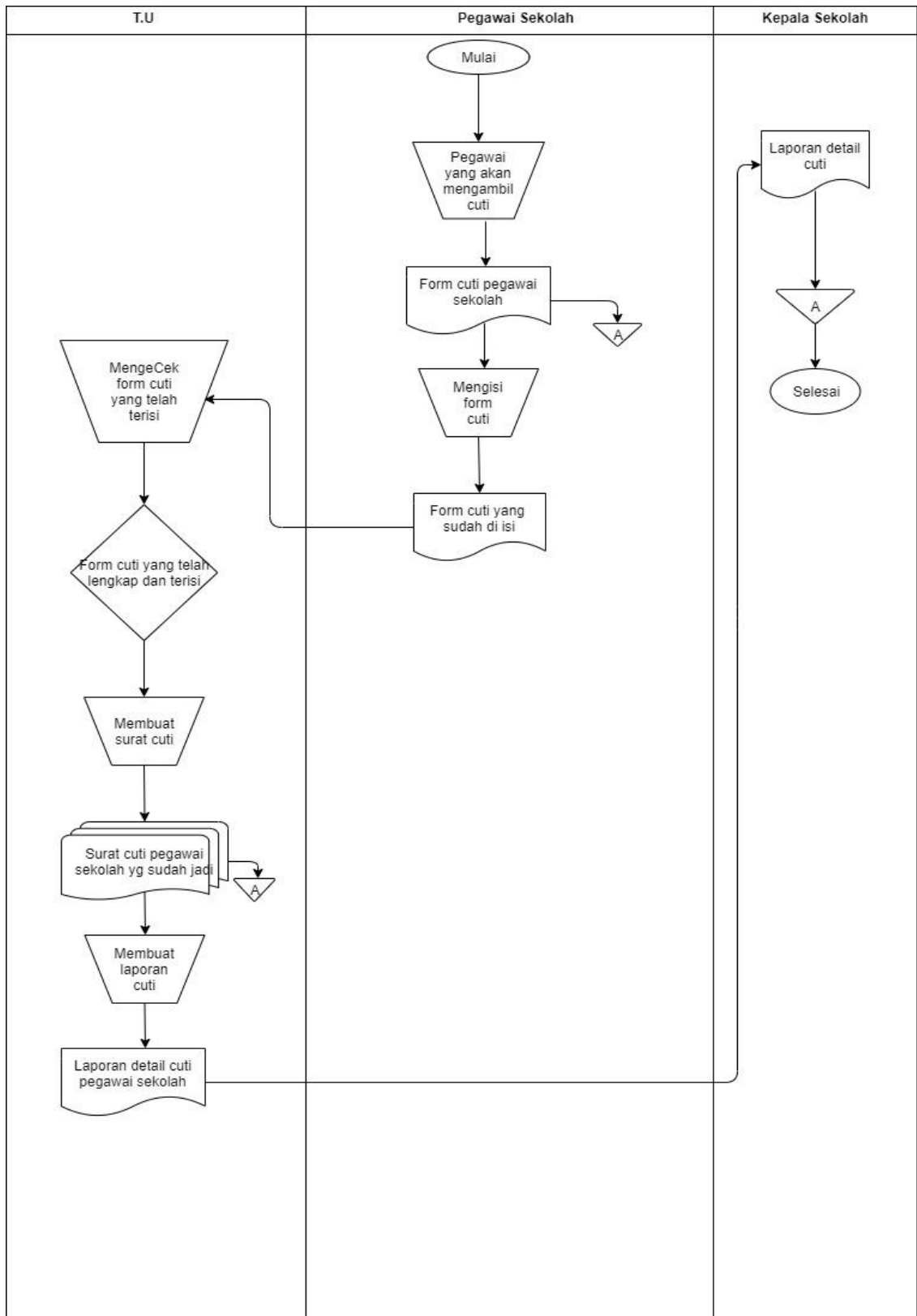
Analisis system berjalan ini dilakukan dengan menggambarkan alur absensi dan cuti dari sistem yang berjalan saat ini pada SMK Gajah Mada Bandar Lampung.

Sistem yang berjalan pada SMK Gajah Mada Bandar Lampung masih menggunakan sistem yang belum terkomputerisasi. Mulai pengelolaan data absensi dan proses pengolahan data cuti yang masih disimpan pada arsip. Berikut merupakan tampilan desain analisa sistem yang berjalan disajikan sebagai berikut :

Bagan Alir Dokumen proses absensi dan pengolahan data cuti pada SMK Gajah Mada Bandar Lampung dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Bagan alir pengolahan data absen yang sedang berjalan



Gambar 3.2 Bagan alir pengolahan data cuti yang sedang berjalan

4. Analisis Kelemahan

Analisis kelemahan sistem ini dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang terjadi berdasarkan hasil penggambaran alur yang berjalan pada SMK Gajah Mada Bandar Lampung khususnya pada sistem Absensi dan Pengolahan Data Cuti sekolah.

- a. Proses pendataan masih manual dan belum terkomputerisasi
- b. Proses pendataan memerlukan cukup banyak kertas untuk mencatat barang apa saja yang didata.
- c. Proses pengelolaan data absensi dan cuti bisa saja ada peluang dokumen atau kertas yang mudah hilang.

5. Analisis Usulan Sistem

Setelah menemukan permasalahan yang terjadi, maka pada tahapan analisis usulan sistem ini akan diberikan usulan sistem yang baru guna mengatasi permasalahan yang telah ditemukan pada tahap analisis kelemahan sistem. Pada tahapan analisis sistem ini, *tools* yang akan digunakan adalah *Document Flowchart*. *Tools* ini berfungsi untuk menggambarkan alur dari sistem akademik yang diusulkan pada sistem absensi dan pengolahan data cuti pada SMK Gajah Mada Bandar Lampung.

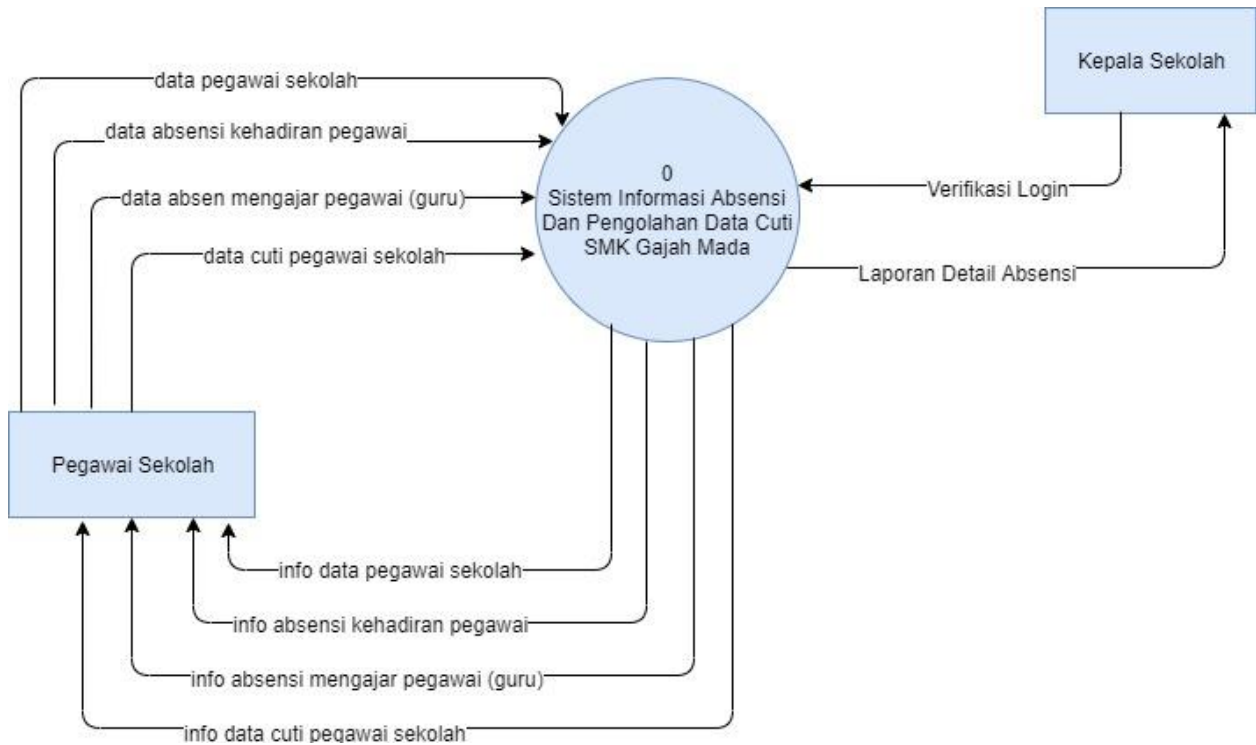
3.4 Design (Perancangan)

Perancangan merupakan tahap awal sebelum menciptakan sebuah pengembangan sistem. Hal ini dimaksudkan agar media pembelajaran yang dihasilkan bermanfaat dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan. Prosedur kerja dari sistem yang baru ini akan digambarkan dalam beberapa bentuk tahapan yaitu:

3.4.1 Context Diagram

Rancangan *Context Diagram* dilakukan dengan menggambarkan arus data secara umum tentang sistem informasi yang dibangun. Berikut adalah usulan model sistem yang dirancang untuk mengatasi masalah yang ada pada SMK GAJAH MADA BANDAR

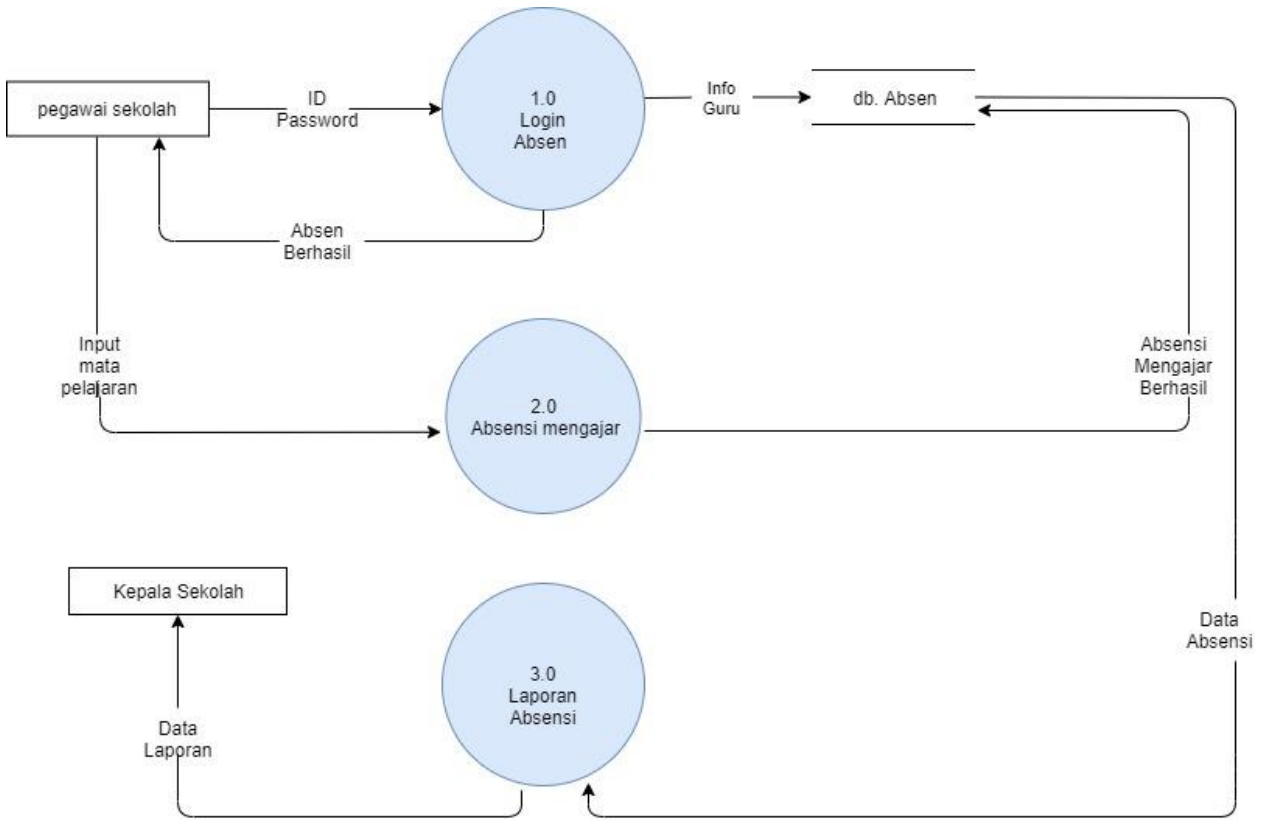
LAMPUNG. Alur sistem yang diusulkan tersebut ditampilkan dalam bentuk *context diagram* dan *data flow diagram*.



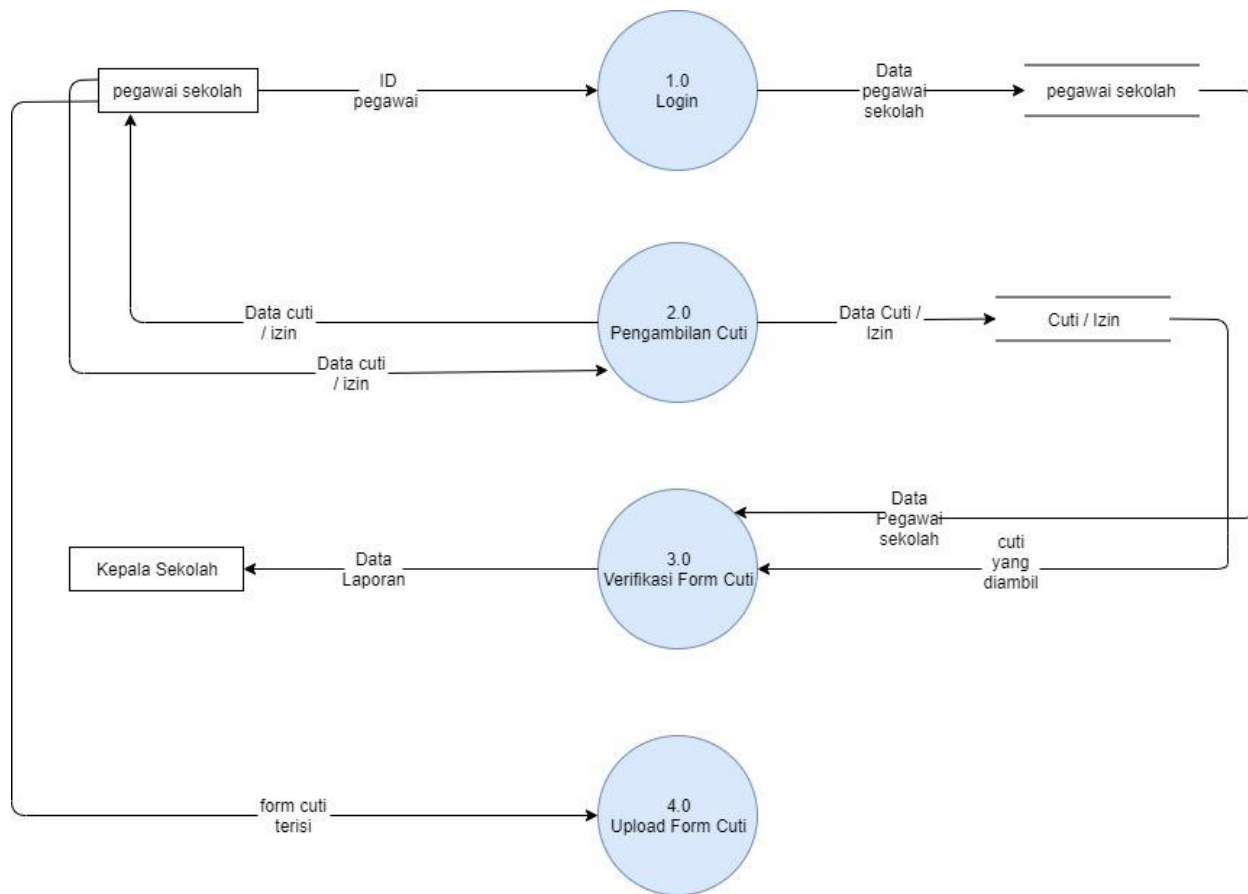
Gambar 3.3 Context diagram sistem yang diusulkan

3.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Rancangan dalam bentuk *Data Flow Diagram* ini berfungsi untuk menggambarkan arus data dalam sistem yang baru. *Data Flow Diagram* ini akan dibangun hingga pada level proses1 yang masing-masing proses akan menjelaskan arus data dari sistem yang akan dibangun ***Data Flow Diagram (DFD)***.

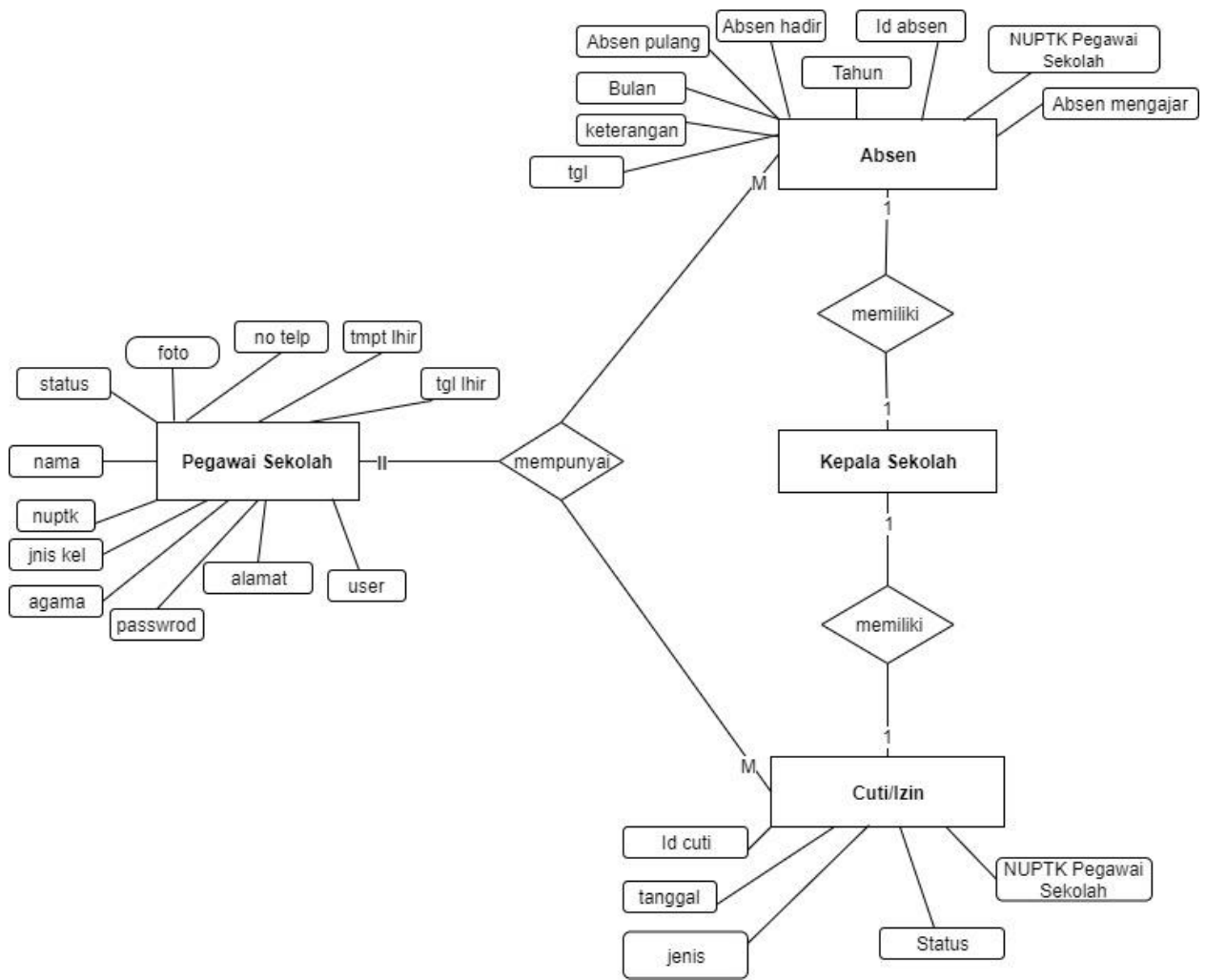


Gambar 3.4 DFD Level 0 Absensi



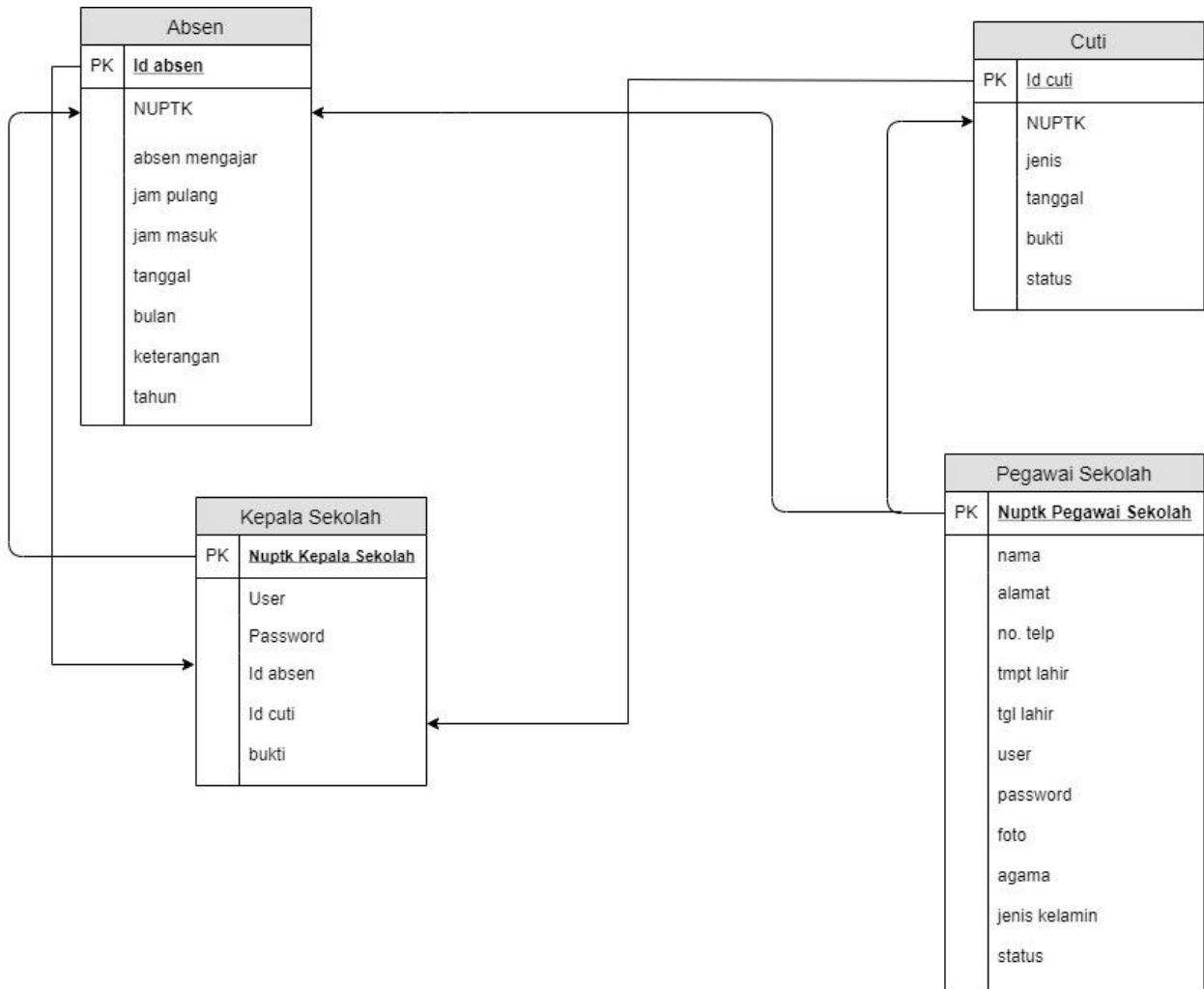
Gambar 3.5 DFD Level 0 Cuti/Izin

3.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.6 Entitas Relationship Diagram

3.4.4 Relasi Tabel



Gambar 3.7 Relasi Tabel

Keterangan :

Pada *Entity Relationship Diagram* terdiri dari 5 entitas yaitu Absen, Cuti, Kepala Sekolah, pegawai sekolah. Entitas Absen terdiri dari atribut Id_absen sebagai Primary Key, Id_pegawai sekolah, jam masuk, jam pulang, absen mengajar, tanggal, bulan, tahun, keterangan. Entitas Cuti terdiri dari Id_cuti sebagai Primary Key, Id_pegawai sekolah, jenis, tanggal, bukti, dan status. Entitas Kepala Sekolah terdiri dari atribut Id Kepala Sekolah sebagai Primary Key, user, password, Id_absen, Id_cuti, nuptk, dan bukti.

Entitas Guru terdiri dari atribut Id Guru sebagai Primary Key, nuptk, nama, alamat, user, no. telp, tanggal lahir, tmpt lahir, agama, jenis kelamin, foto, status, dan password. Entitas Pegawai terdiri dari atribut Id Pegawai sebagai Primary Key, nama, nuptk, alamat, tanggal lahir, tempat lahir, user, no.telp, agama, jenis kelamin, foto, status, dan password.

3.4.5 Kamus Data

Kamus data yang ada pada sistem ini mempunyai kumpulan data yang berasal dari dokumen *input*. Database yang digunakan dalam sistem ini terdiri dari beberapa tabel.

Penjelasan dari kamus data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kamus data tb_absen

Nama Database : skripsi20_martha_absensisekolah

Nama Tabel : tb_absen

Primary Key : id_absen

Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.1 Kamus Data Tabel tb_absensi

Field Name	Type	Size	Description
Id_absen	VarInt	1	Untuk mengurutkan
Nuptk	VarInt	16	ID Pegawai sekolah
Jam masuk	Time	-	Absen kehadiran
Jam pulang	Time	-	Absen pulang
Absen Mengajar	Int	-	Absen guru ngajar
Tanggal	Date	-	Tanggal absensi
Bulan	Varchar	2	Absen Perbulan
Tahun	Year	4	Absen Pertahun
Keterangan	Varchar	100	Keterangan absensi

2. Kamus Data Tabel tb_Cuti

Nama Database : skripsi20_martha_absensisekolah

Nama Tabel : tb_cuti

Primary Key : id_cuti

Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.2 Kamus Data Tabel tb_Cuti

Field Name	Type	Size	Description
Id_Cuti	VarInt	16	Untuk mengurutkan
Nuptk pegawai sekolah	VarInt	16	Id cuti guru dan pegawai
Jenis	Varchar	10	permohonan izin
Tanggal	Date	-	Tanggal permohonan izin
Status	Int	1	Status permohonan izin

3. Kamus Data Tabel Pegawai Sekolah

Nama Database : skripsi20_martha_absensisekolah

Nama Tabel : tb_Pegawai Sekolah

Primary Key : nuptk

Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.3 Kamus Data Tabel tb_Pegawai Sekolah

Field Name	Type	Size	Description
Nuptk	VarInt	16	Nuptk pegawai sekolah
Nama	Varchar	40	Nama lengkap pegawai sekolah
Alamat	Varchar	255	Alamat pegawai sekolah
User	Varchar	16	Nama pengguna pegawai sekolah
No. telp	Int	12	No. telp pegawai sekolah
Agama	Varchar	20	Agama pegawai sekolah
Tgl lahir	Date	-	Tanggal lahir pegawai sekolah
Jenis kelamin	Enum	-	Jenis kelamin pegawai sekolah
Foto	Varchar	50	Foto pegawai sekolah
Status	Varchar	20	Status pegawai sekolah
Password	Varchar	20	Password pegawai sekolah
Tempat lahir	Varchar	40	Tempat lahir pegawai sekolah

4. Kamus Data Tabel tb_Kepala Sekolah

Nama Database : skripsi20_martha_absensisekolah

Nama Tabel : tb_KepalaSekolah

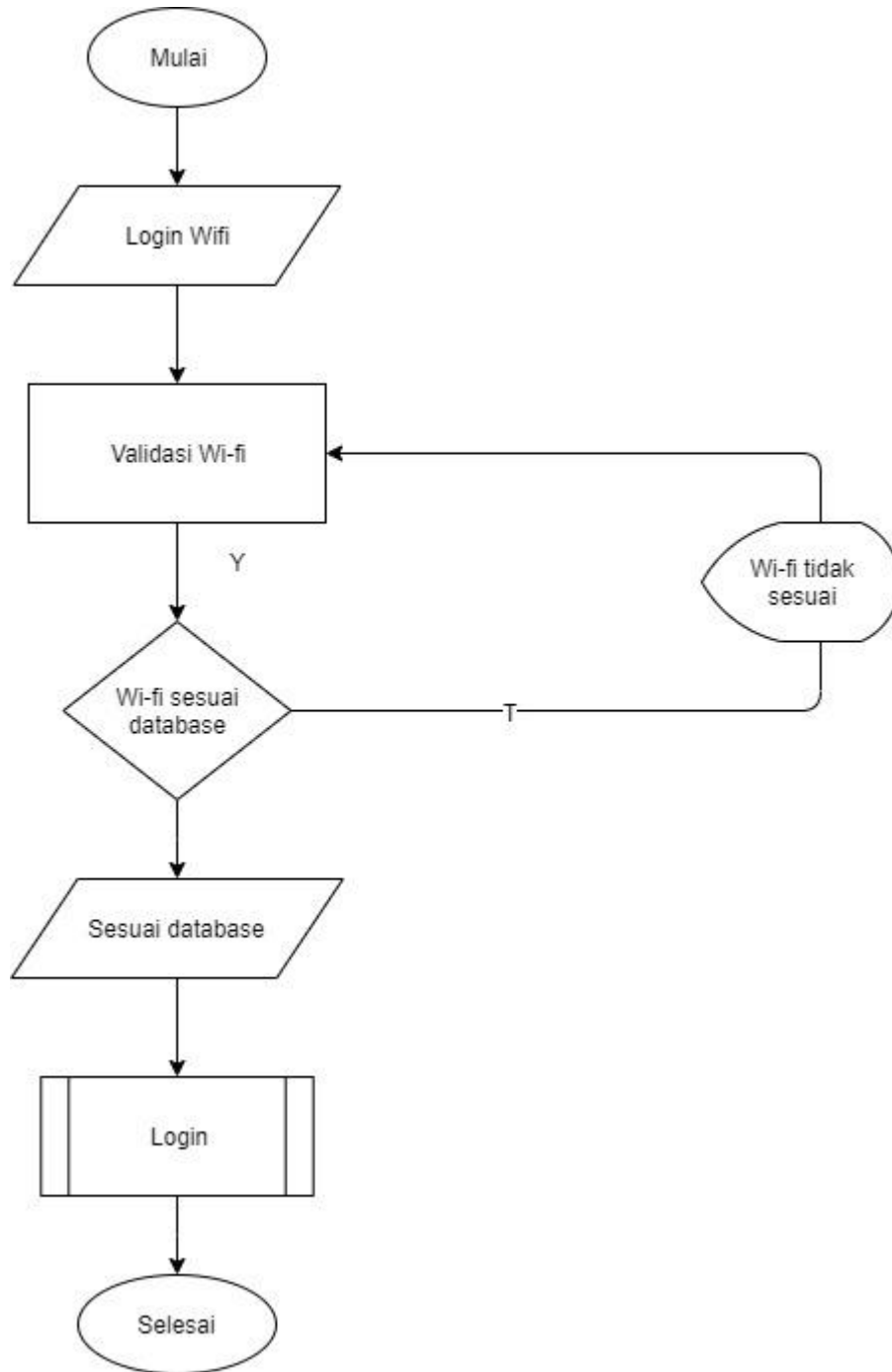
Primary Key : id_KepalaSekolah

Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.4 Kamus Data Tabel tb_Kepala Sekolah

Field Name	Type	Size	Description
Id_KepalaSekolah	VarInt	16	Untuk mengurutkan
User	Varchar	16	Nama pengguna kepala sekolah
Password	Varchar	20	Password kepala sekolah
Id_absen	VarInt	16	Id absensi
Id_cuti	VarInt	16	Id cuti
Nuptk	VarInt	16	Nuptk kepala sekolah
Bukti	Varchar	100	Bukti laporan absensi dan cuti

3.5 Flowchart Program



Gambar 3.8 Flowchart Program

3.6 Perancangan Input / Output Sistem

Rancangan *input* dan *output* merupakan desain rancangan yang akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Rancangan *input* berperan sebagai masukan merupakan rancangan yang akan digunakan untuk memasukan data ke dalam sistem. Sedangkan rancangan *output* berperan sebagai keluaran adalah rancangan yang akan digunakan untuk menampilkan data yang ada pada sistem.

Form Login Admin

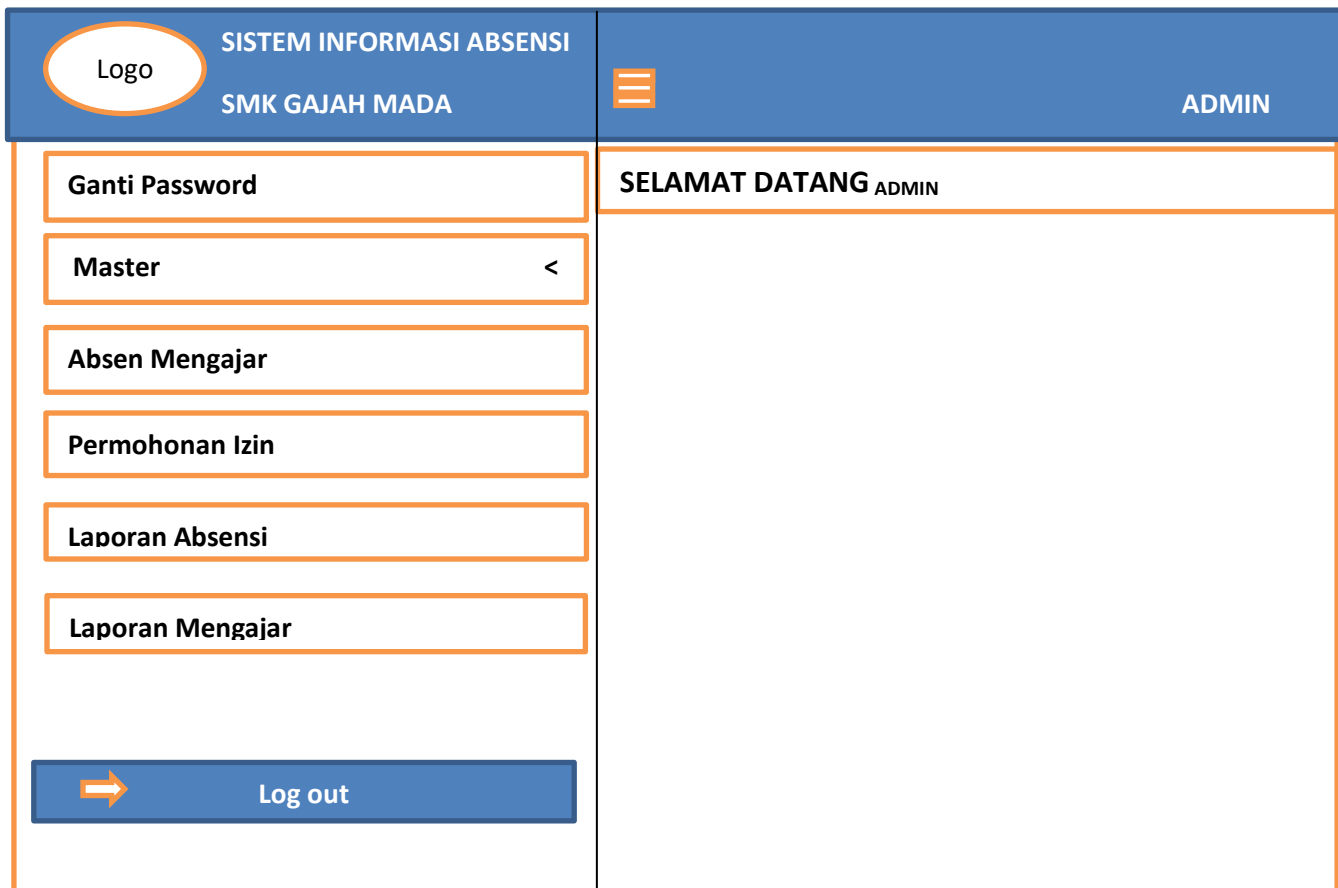
Pada halaman *log in* menampilkan pilihan untuk log in yaitu login admin, pegawai sekolah, dan kepala sekolah. Rancangan aplikasi seperti yang terlihat pada gambar :

The image shows a login form titled "SISTEM INFORMASI ABSENSI". At the top center is a circular logo placeholder labeled "LOGO". Below the logo is the school name "SMK ... ADA" and its address: "Jln Soekarno-Hatta No. 1 Telp. (0721) 261387" and "Tanjung Seneng - Bandar Lampung, Lampung 35141". The form includes two input fields: "User" and "Password", both highlighted with orange borders. Below these fields is a blue "LOGIN" button.

Gambar 3.9 Form Login Admin

Tampilan Halaman Admin

Pada tampilan halaman admin menampilkan pilihan untuk menampilkan data diri pegawai, merubah data diri pegawai jika ada kesalahan, menginput jadwal absen guru mengajar, menampilkan permohonan izin, menampilkan laporan absensi dan laporan mengajar.




Gambar 3.10 Tampilan Halaman Admin

Tampilan Halaman Data Pegawai

Pada tampilan data pegawai menampilkan data-data diri pegawai dan profil pegawai sekolah.

Logo **SISTEM INFORMASI ABSENSI**
SMK GAJAH MADA

 **ADMIN**

Ganti Password


Master

- Data Pegawai
- Hari Libur


Permohonan Izin



Laporan Absensi

Laporan Mengajar

 **Logout**

DATA PEGAWAI

 **+ Tambah Pegawai Baru**

Aksi	Nama Guru / Pegawai	Username	Alamat	No. Telp	Foto
					
					

Gambar 3.11 form data pegawai

Tampilan Hari Libur

Pada tampilan hari libur ini admin membuat keterangan hari libur dan dapat mengubahnya jika terjadi kesalahan hari pada hari libur.

SISTEM INFORMASI ABSENSI SMK GAJAH MADA		ADMIN	
Ganti Password		DATA HARI LIBUR	
Master		<input type="button" value="+ Tambah Hari Libur"/>	
➤ Data Pegawai		<input type="text" value="Cari..."/>	
➤ Hari Libur			
Permohonan Izin			
Laporan Absensi			
Laporan Mengajar			
<input type="button" value="➔ Log out"/>			
AKSI	TANGGAL	KETERANGAN	
<input type="button" value="▼"/>			
<input type="button" value="▼"/>			

Gambar 3.12 form hari libur

Permohonan Izin

Pada tampilan Permohonan izin ini menampilkan pengajuan permohonan izin yang akan divalidasi admin.

SISTEM INFORMASI ABSENSI
SMK GAJAH MADA

Logo


Ganti Password

Master <

Permohonan Izin

Laporan Absensi

Laporan Mengajar

 Logout

ADMIN


PERMOHONAN IZIN

MENUNGGU VALIDASI

Cari...

SETUJU	TOLAK	TANGGAL	PEGAWAI	JENIS	BUKTI

HISTORI PERMOHONAN IZIN

TANGGAL	PEGAWAI	JENIS	BUKTI	STATUS
				DISETUJUI ADMIN

Gambar 3.13 Form Cuti

Gambar 3.14 Form Laporan Absensi

Form Login User

Pada halaman *log in* menampilkan pilihan untuk log in yaitu login pegawai sekolah, dan kepala sekolah. Rancangan aplikasi seperti yang terlihat pada gambar :

SISTEM INFORMASI ABSENSI

LOGO

SMK GAJAH MADA

Jln. Soekarno-Hatta No. 1 Telp. (0721) 261387
Tanjung Seneng - Bandar Lampung, Lampung 3514

Username :

Password :

Login

Gambar 3.15 Form Login User

Form Absensi

Pada tampilan form absensi mengajar terdapat tombol absensi masuk dan absensi saat pulang, kemudian di lengkapi hari, tanggal, waktu dan status kehadiran pegawai sekolah.

The image shows a web application interface for an absence system. At the top, there is a blue header with a circular logo placeholder labeled 'LOGO' and the text 'SISTEM INFORMASI ABSENSI' and 'SMK GAJAH MADA'. Below the header is a light blue navigation bar with a menu icon on the left and the word 'USER' on the right. The main content area is titled 'ABSEN HARI INI' and contains several buttons. There are three dark blue buttons in a row: 'Hari Dan Tanggal', 'WAKTU', and 'STATUS KEHADIRAN'. Below these are two light blue buttons: 'Klik Disini Untuk Melakukan Absen Masuk !' and 'Klik Disini Untuk Melakukan Absen Pulang !'.

Gambar 3.16 form Absensi

Form Absensi Mengajar

Pada tampilan form absensi mengajar terdapat tanggal dan waktu saat guru akan mulai mengajar.

SISTEM INFORMASI ABSENSI
LOGO
SMK GAJAH MADA

USER

ABSENSI MENGAJAR

CARI ... Cetak

TANGGAL	MULAI	SELESAI	MATA PELAJARAN	KELAS

← Previous 1 Next →

Gambar 3.17 Form Absensi Mengajar

Form Cuti

Pada tampilan Form Cuti jika pegawai sekolah ingin melakukan cuti dapat mengajukan permohonan izin seperti form dibawah dan akan mendapatkan validasi.

LOG
-

SISTEM INFORMASI ABSENSI
SMK GAJAH MADA

PERMOHONAN IZIN

CARI... **KIRIM PERMOHONAN IZIN**

HAPUS	TANGGAL	JENIS		STATUS
				DISETUJUI ADMIN
				DISETUJUI ADMIN

← Previous 1 Next →

Laporan Absensi

Pada tampilan form laporan absensi terdapat laporan absensi harian, bulan, dan tahun. Terdapat juga history jika ingin melihat presensi absen yang terdahulu.

SISTEM INFORMASI ABSENSI
SMK GAJAH MADA

LOGO

LAPORAN ABSENSI HARIAN

BULAN **TAHUN** **HISTORY** **CFTAK**

HARI KERJA **HADIR** **SAKIT** **IZIN** **ALPA** **KEHADIRAN**

NO.	TANGGAL	HARI	JAM MASUK	TERLAMBAT	JAM PULANG	KETERANGAN

Gambar 3.19 Form Laporan Absensi

Form Profile Pegawai Sekolah

Pada tampilan ini terdapat profile data diri dari pegawai sekolah.

 SISTEM IFORMASI ABSENSI
SMK GAJAH MADA

PROFIL

USERNAME

NAMA

ALAMAT

NO TELPON

TEMPAT, TANGGAL LAHIR

TEMPAT

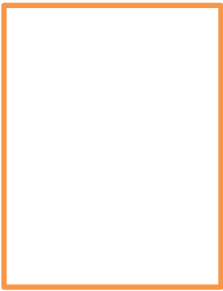
TANGGAL

JENIS KELAMIN

AGAMA

STATUS

FOTO



Browse..

SIMPAN

RESET PASSWORD

Gambar 3.20 Profile Pegawai Sekolah