

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM ABSENSI  
SEKOLAH MENGGUNAKAN *FINGERPRINT* DAN *SMS*  
*GATEWAY* BERBASIS WEB**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Meyelesaikan  
Proyek Akhir Pada Jurusan Teknik Elektro Program Diploma IV  
Di Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**HANDRIA JEFRI BURHAN**

**14130055/ 2014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : Perancangan dan Pembuatan Sistem Absensi Sekolah  
Menggunakan *Fingerprint* dan *SMS Gateway* Berbasis  
Web

Nama : Handria Jefri Burhan

NIM/BP : 14130055/ 2014

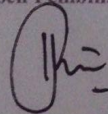
Program Studi : Teknik Elektro Industri (DIV)

Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2018

Disetujui Oleh

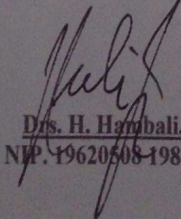
Dosen Pembimbing,



Oriza Candra, S.T., M.T  
NIP. 19721111 199903 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Drs. H. Hambali, M.Kes  
NIP. 19620508 198703 1 004

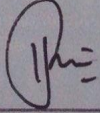
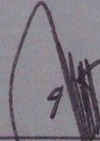
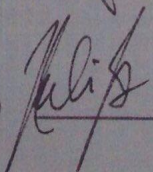
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Perancangan dan Pembuatan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan  
*Fingerprint dan SMS Gateway Berbasis Web*

Nama : Handria Jefri Burhan  
NIM/BP : 14130055/ 2014  
Program Studi : Teknik Elektro Industri (DIV)  
Fakultas : Teknik

Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Program Studi Teknik Elektro Industri (DIV) Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang  
Pada Tanggal 15 Agustus 2018

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Oriza Candra, S.T., M.T	(Ketua) 
2. Drs. H. Aswardi, M.T	(Anggota) 
3. Drs. H. Hambali, M.Kes	(Anggota) 



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN DIKTI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
Jl. Prof Dr Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171  
Telp. (0751) 445998, Fax (0751) 7055644 e-mail: elo\_unp@yahoo.com



**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Handria Jefri Burhan  
NIM/TM : 14130055/ 2014  
Program Studi : Teknik Elektro Industri  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik

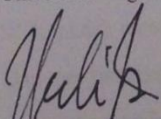
Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul "Perancangan dan Pembuatan Absensi Sekolah Menggunakan Fingerprint dan SMS Gateway Berbasis Web" adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan Negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,

Padang, Agustus 2018

Ketua Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

  
**Drs. Hambali, M.Kes**  
NIP. 19620508 1987 03 1004

Saya yang menyatakan,



**Handria Jefri Burhan**  
NIM/BP. 14130055/ 2014

## ABSTRAK

**Handria Jefri Burhan (2014/14130055) : Perancangan dan Pembuatan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan *Fingerprint* dan SMS Gateway Berbasis Web**

**Pembimbing**

**: Oriza Candra, S.T., M.T**

Absensi merupakan kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara. Absensi siswa disekolah saat ini masih menggunakan cara yang manual, dimana pengambilan absensi dengan pemanggilan nama siswa satu persatu. Pembuatan Proyek Akhir ini bertujuan untuk memperbarui sistem absensi konvensional, yaitu dengan membuat mesin absensi elektronik dengan sensor biometrik berbasis Arduino Mega 2560 dan memperbaharui metode absensi konvensional menjadi absensi digital.

*Fingerprint* merupakan sebuah ilmu biometrik yang menggunakan karakteristik fisik seseorang untuk mengidentifikasi. Penerapan teknologi absen *fingerprint* menggunakan SMS Gateway, implementasi alat ini yaitu, pada tahap awal pengguna harus mendaftarkan sidik jari dan nomor hp orang tuanya untuk disimpan dalam database. Adapun untuk proses absensinya menggunakan modul *fingerprint* ZFM-20 untuk membaca pola sidik jari, modul SMS Gateway SIM 800L untuk mengirim sms secara otomatis dan Mysql sebagai tempat penyimpanan data.

Hasil dari pembuatan alat ini adalah pencatatan kehadiran dengan menggunakan sidik jari lebih valid, karena sidik jari seseorang tidak dapat digantikan oleh sidik jari orang lain. Penggunaan SMS Gateway kepada orang tua akan lebih mudah memperoleh informasi apabila anaknya hadir atau tidak di sekolah. Dan penyimpanan data pada Mysql akan memudahkan pencatatan kehadiran siswa yang real time berdasarkan waktu, tanggal, dan dapat mencetak absen yang sudah tersimpan saat pengambilan absensi.

Kata kunci : *Absensi, Fingerprint, Arduino Mega 2560, PHP dan MySQL.*

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar. Shalawat beserta salam tercurahkan kepada baginda besar kita yakni Nabi Muhammad SAW semoga kita termasuk dalam golongan yang dijanjikan bersama beliau, siapa yang bersalawat kepadaku maka dia masuk dalam golonganku kata Nabi Muhammad SAW. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Tugas Akhir ini berjudul *“Perancangan dan Pembuatan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan Fingerprint dan SMS Gateway Berbasis Web”*.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, baik dari segi tata Bahasa, metode penulisan maupun isinya. Hal ini tidak lain adalah karena keterbatasan kemampuan penulis, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca Tugas Akhir ini. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan imbingan dari berbagai pihak kepada penulis, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ini mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang selalu mendoakan dan mendukung setiap langkah yang penulis tempuh dalam pendidikan.
3. Bapak Drs. Hambali, M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknik elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Oriza Candra, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam penulisan Proyek Akhir ini.
5. Bapak Drs. Aswardi, M.T selaku Dosen Pengarah I.
6. Bapak Drs. Hambali, M.Kes selaku Dosen Pengarah II.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, khususnya angkatan 2014.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Atas bantuan dan bimbingan yang telah penulis terima selama ini, penulis hanya berdo'a semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Akhir kata penulis berharap semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Atas arahan dan bimbingan yang penulis terima selama ini, penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>I</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>II</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>XIII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan.....	5
F. Manfaat.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Pengertian Absensi.....	7
B. Perancangan Hardware.....	8
1. Mikrokontroler Arduino Mega2560.....	8
a. Definisi Arduino Mega2560.....	8



b. Kemampuan Arduino.....	8
c. Fitur Arduino Mega2560.....	10
1) Open Source.....	10
2) Pemograman.....	11
3) Proteksi.....	11
4) Power Suplay.....	11
5) Pin Power Arduino Mega2560.....	12
6) Memori.....	13
7) Input dan Output.....	13
8) Komunikasi.....	15
2. <i>Fingerprint</i> .....	16
a. Karakteristik Sidik jari.....	17
b. Klasifikasi Sidik Jari.....	19
c. Cara Kerja Sidik Jari.....	20
3. Keypad 3x4.....	22
4. Modul Ethernet Shield.....	23
5. LCD.....	24
6. SMS Gateway.....	25
a. Short Message Service (SMS).....	25
b. Layanan SMS Pada Sistem GSM.....	27
c. AT-Command.....	28

d. Modul GSM 800L.....	29
7. Buzzer.....	31
C. Perancangan Software.....	32
1. Web Server.....	32
a. <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	33
b. Keistimewaan PHP.....	34
c. Sintaks Dasar PHP.....	34
d. Konsep Kerja PHP.....	35
e. Instalasi Program.....	36
f. Penulisan Script PHP.....	36
g. Variable.....	37
h. Konstanta.....	38
i. Type data.....	39
j. Konversi Type Data.....	39
2. Database, DBMS dan RDBMS.....	40
a. Definisi MySQL.....	41
b. Pengenalan SQL.....	43
c. Tipe Data SQL.....	44
3. Koneksi PHP dan MySql.....	46

### **BAB III PERANCANGAN PEMBUATAN ALAT**

A. Konsep Perancangan dan Pembuatan Sistem .....	49
--	----

1. Blok Diagram.....	49
2. Fungsi Masing – Masing Blok Diagram.....	50
B. Prinsip Kerja Alat.....	51
C. Perancangan Perangkat Lunak.....	52
1. Flowchart.....	52
a. Flowchart keseluruhan.....	52
b. Flowchart membaca ID.....	54
c. Flowchart mengirim ID.....	55
d. Flowchart cetak absen.....	56
D. Proses Perancangan Sistem.....	57
1. Rangkaian Arduino Mega2560.....	57
2. Rangkaian Fingerprint.....	58
3. Rangkaian Keypad 3x4.....	59
4. Rangkaian LCD.....	60
5. Rangkaian Modul GSM 800l.....	61
6. Rangkaina Modul Ethernet Shield.....	62
7. Rangkaian Catudaya.....	63
E. Rangkaian Alat Keseluruhan.....	64
F. Rangkaian Mekanik Alat.....	65

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

A. Pengujian Alat.....	66
------------------------	----

1. Pengujian Rangkaian Arduino.....	67
2. Rangkaian Catu Daya.....	68
3. Pengujian LCD.....	69
4. Pengujian Sim M950E.....	70
5. Pengujian Ethernet Shield.....	72
6. Pengujian Fingerprint.....	73
B. Pengujian Program.....	75
C. Pengujian Fungsional.....	75
1. Pengujian Inisialisasi Port dan Register.....	76
2. Program Baca Keypad.....	78
3. Program <i>Fingerprint</i> .....	80
4. Program Entri Password User.....	82
5. Program Kirim Data ke Ethernet Shield.....	84
6. Program Tampilan pada <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	85
D. Pemrograman Web.....	86
1. Program Database di MySql.....	86
2. Program Tampilan Web dengan PHP, CSS, HTML.....	86

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	94
B. Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Tampilan Depan Arduino Mega2560 – R3.....	9
Gambar 2. Pola Utama Sidik Jari.....	17
Gambar 3. Details Minutiae.....	18
Gambar 4. Tahap Pemrosesan Sidik Jari.....	18
Gambar 5. Klasifikasi Sidik Jari.....	19
Gambar 6. Sensor Sidik Jari.....	21
Gambar 7. Hasil Sidik Jari.....	21
Gambar 8. Susunan Matrik Keypad 3x4.....	22
Gambar 9. <i>Ethernet Shield</i> .....	24
Gambar 10. Rangkaian LCD.....	24
Gambar 11. Modul <i>GSM SIM800L</i> .....	30
Gambar 12. Buzzer.....	31
Gambar 13. Skema Konsep Kerja PHP.....	36
Gambar 14. Variabel dalam PHP.....	38
Gambar 15. Hierarki Database.....	41
Gambar 16. Blok Diagram.....	49
Gambar 17. Flowchart Keseluruhan.....	53
Gambar 18. Flowchart Membaca ID dan Pass User.....	54
Gambar 19. Flowchart baca Tag ID user dan masukan kedalam absensi siswa pada Web Domain.....	55
Gambar 20. Flowchart Penggunaan Web.....	56
Gambar 21. Skema Arduino Mega 2560.....	57
Gambar 22. Rangkaian <i>Fingerprint</i> dengan Arduino Mega2560.....	58

Gambar 23. Rangkaian keypad 3x4 dengan Arduino Mega2560.....	59
Gambar 24. Rangkaian LCD dengan Arduino Mega2560.....	60
Gambar 25. Rangkaian Modul GSM SIM 800L Arduino Mega2560.....	61
Gambar 26. Rangkaian Modul <i>Ethernet Shield</i> .....	62
Gambar 27. Rangkaian Catu Daya.....	63
Gambar 28. Rangkaian Alat Keseluruhan.....	64
Gambar 29. Rancangan Mekanik Tampak depan.....	65
Gambar 30. Rancangan Mekanik Keseluruhan.....	65
Gambar 31. Titik Pengujian Modul Arduino Mega2560.....	67
Gambar 32. Titik Pengujian Rangkaian Catu Daya.....	68
Gambar 33. Titik Pengujian LCD.....	69
Gambar 34. Titik Pengujian Rangkaian Modul GSM.....	71
Gambar 35. SMS Terkirim dan Hadir User.....	71
Gambar 36. Titik Pengujian <i>Ethernet Shield</i> .....	72
Gambar 37. Hasil Print Absensi.....	72
Gambar 38. Titik Pengujian <i>Fingerprint</i> .....	73
Gambar 39. Tampilan Login Web.....	74
Gambar 40. Tampilan Halaman Web.....	74
Gambar 41. Tampilan Halaman Siswa.....	75
Gambar 42. Tampilan Halaman Guru.....	75
Gambar 43. Tampilan Halaman Admin.....	75

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Spesifikasi Arduino Mega2560-R3.....	11
Tabel 2. Beberapa AT-Command.....	27
Tabel 3. Konfigurasi Pin LCD 2x16.....	31
Tabel 4. Beberapa Jenis Perintah AT-Command.....	35
Tabel 5. Simbol dan Flow Diagram.....	37
Tabel 6. Simbol-Simbol Standar Dalam FlowChart.....	38
Tabel 8. Hasil pengujian <i>Fingerprint</i> .....	73
Tabel 7. Pengukuran Catu Daya.....	68



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Listing Program <i>Fingerprint</i> .....	99
Lampiran 2. Listing Program EEPROM.....	100
Lampiran 3. Listing Program LCD.....	101
Lampiran 4. Listing Program Keypad.....	102
Lampiran 5. Listing Program GSM.....	102
Lampiran 6. Listing Program IP.....	103
Lampiran 7. Gambar Rangkaian Arduino Keseluruhan.....	104
Lampiran 8. Gambar Rangkaian Alat.....	105
Lampiran 9. Gambar Koneksi Alat dan PC.....	105
Lampiran 10. Gambar Alat Keseluruhan.....	106
Lampiran 11. Gambar Tampilan Web Login.....	106
Lampiran 12. Gambar Tampilan Web View.....	107
Lampiran 13. Gambar Tampilan MySQL.....	107

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara. Setiap kegiatan yang membutuhkan informasi mengenai peserta tentu akan melakukan absensi. Hal ini juga terjadi pada proses belajar mengajar, yang mana kegunaan absensi tersebut antara lain adalah dalam perhitungan kemungkinan pelajar untuk mengikuti ujian, melakukan evaluasi kepuasan pelajar terhadap suatu mata pelajaran dan pembuatan tolak ukur kedepan guna pemberian ilmu yang lebih baik. Pengambilan data absensi ini sendiri dilakukan secara manual memiliki banyak kekurangan, seperti data yang tidak valid, hilang atau rusaknya data yang ada. Pendataan siswa dilakukan dengan mencatat nama pada sebuah kertas memungkinkan terjadi kesalahan dalam pencatatan. Siswa juga dapat memanfaatkan celah seperti masuk kelas di pagi hari, ambil absen kemudian bolos di siang harinya.

Berdasarkan data Satuan Polisi Pamong Praja Kota Padang(2014). Pada tahun 2014 tercatat 324 kasus kenakalan remaja yang di dominasi kasus judi, bolos serta tawuran, dan pada tahun 2015 tercatat 453 kasus yang di dominasi membolos, merokok, main warnet, main *game*, main *Play Station* (PS), minuman keras, dan tawuran, begitu juga pada tahun 2016 tindak kriminal yang meningkat menjadi 550 kasus yang di dominasi membolos, bermain *game*, dan tawuran. Dari data, remaja yang melakukan

tindak kenakalan merupakan siswa sekolah, dimana tindakan tersebut berawal dari bolosnya siswa, dan juga tindak perilaku bolos, main *game*, merupakan tindak kenakalan yang paling sering dilakukan oleh siswa. Dalam hal ini peran orang tua sangat penting karena orang tua adalah bagian dari kesuksesan setiap siswa, sehingga diperlukan sebuah sistem yang mana orang tua akan mengetahui anaknya sudah berada di kelas atau belum melalui web absen sekolah yang secara otomatis sistem absen akan mengirimkan pesan pemberitahuan siswa kepada orang tua atau wali siswa bahwa siswa sudah berada di kelas.

Sistem absensi yang pernah dirancang oleh Aprianto Sudewo, Universitas Nasional Jakarta yaitu dengan menggunakan *RFID* sebagai penyimpan data mahasiswa untuk kemudian diproses di komputer layanan perkuliahan. Kemudian pada sistem ini juga dapat memberikan informasi ke nomor handphone terdaftar menggunakan *SMS gateway*. Semua sistem ini menggunakan Mikrokontroler Atmega16 sebagai pengatur keseluruhan kegiatan sistem. Kekurangan sistem ini adalah data siswa tidak dapat diakses melalui jaringan ataupun website, serta pengambilan tidak menggunakan *fingerprint* dan *keypad* sebagai antisipasi apabila tag *RFID* yang ada pada siswa hilang ataupun tertinggal. Maka diperlukan *software* yang secara otomatis akan mengirim pemberitahuan kepada orang tua dan menyimpan data di web domain, dimana siswa menggunakan *fingerprint* dan *keypad* sebagai input absen.

*Fingerprint* adalah sebuah perangkat elektronik yang menggunakan sensor *fingerprint* untuk mendeteksi sidik jari seseorang untuk memverifikasi identitas. Penggunaan sistem presensi biometrik *fingerprint* akan mengurangi masalah-masalah yang ditimbulkan oleh penggunaan sistem presensi manual. Dengan adanya sistem presensi biometrik *fingerprint*, tingkat kecurangan yang sering terjadi seperti manipulasi data dan penitipan presensi dapat dikurangi. Sistem pengamanan dengan menggunakan sidik jari sudah mulai dipergunakan di Amerika oleh seorang bernama E. Henry pada tahun 1901. Henry menggunakan metode sidik jari untuk melakukan identifikasi pekerja dalam rangka mengatasi pemberian upah ganda. Sistem Henry menggunakan pola *ridge* (*Ridge* = punggung alur pada kulit, baik pada tangan atau kaki), yang terpusat pola jari tangan, jari kaki, khususnya telunjuk. Setiap user yang *input*, maka sistem akan langsung mengirim pemberitahuan pesan kepada nomor orangtua yang sebelumnya telah terdaftar melalui modul GSM, data akan disimpan di dalam basis data kemudian dikirim langsung ke *Web Domain* untuk selanjutnya disimpan yang telah disediakan melalui *Ethernet shield* dalam jaringan internet. Pemberitahuan berupa pemanggilan orangtua akan dikirim oleh modul GSM apabila siswa melakukan keterlambatan sebanyak tiga kali. *Keypad* memiliki fungsi yang sama dengan *fingerprint*, yaitu sebagai input absen yang mana *user ID* ditampilkan di *Liquid Crystal Display* (LCD).

Dari latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka penulis membuat Proyek Akhir dengan judul “*Perancangan dan Pembuatan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan Fingerprint dan SMS Gateway Berbasis Web*”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan diidentifikasi sebagai berikut :

1. Belum tersedianya suatu sistem *software* otomatis yang dapat membantu proses pengawasan absensi kehadiran siswa yang dapat mengontrol pengambilan absen.
2. Belum tersedianya penyimpanan data absen berupa *database* yang bisa di akses secara online oleh siswa/orang tua, guru, dan juga operator/pengawas absensi.

## **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan proyek akhir, maka penulis membatasi masalah dengan beberapa hal berikut :

1. Rancangan sistem absen siswa yang dapat menyimpan data dengan inputan menggunakan *Fingerprint* dan *Keypad* berupa *password ID* sebagai input pengganti.
2. Merancang sebuah alat absensi siswa yang dapat mengirimkan pemberitahuan berupa pesan SMS dan merancang sebuah *software*

yang dapat menampilkan data siswa dalam bentuk tabel di sebuah Web dengan pilihan dapat mencetak absen dalam bentuk *hard copy*.

3. Menggunakan Arduino Mega sebagai sistem kontrol utama, dengan chip ATmega2560 sebagai pengirim data ke *Web Domain* menggunakan *Ethernet shield*.
4. Menggunakan skrip *Hypertext Preprocessor* (PHP) sebagai bahasa program tampilan Web dan MySQL sebagai Basis data.

#### **D. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam hal ini adalah bagaimana merancang sistem absensi untuk sebuah *prototype* absensi siswa menggunakan *Fingerprint* dan *SMS Gateway* Berbasis Web.

#### **E. Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan software ini adalah:

1. Menghasilkan suatu program yang terintegrasi dengan absensi siswa yang bisa diakses secara online menggunakan Arduino Mega2560 sebagai pusat pengontrolan sistem.
2. Dapat membuat sebuah program yang input pengentrian menggunakan *Fingerprint* dan *Keypad* sebagai penyimpanan data dan terintegrasi dengan absensi siswa menggunakan modul GSM sebagai pemberitahuan kepada orang tua terkait kehadiran siswa di sekolah.

3. Menghasilkan suatu program yang terintegrasi dengan absensi siswa yang dapat menyimpan dan menampilkan data siswa di Web domain menggunakan skrip PHP dan MySQL sebagai basis data.

#### **F. Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari pembuatan alat ini adalah:

1. Menghindari dan mengurangi tingkat kecurangan dalam proses pengambilan absensi yang dapat meningkatkan kedisiplinan siswa.
2. Dengan adanya sistem absensi ini orang tua dapat langsung mengetahui kehadiran siswa di sekolah, melalui pemberitahuan SMS dan Web yang tersimpan di database.
3. Membantu guru mengetahui kehadiran siswa di kelas sebelum memasuki ruang kelas dan memudahkan dalam menjaga kevalidan data, menyimpan dan mencetak absen.