

**SISTEM *MONITORING* PELANGGARAN SISWA DI MA AL-
FATTAH SUMBERMULYO KABUPATEN OKU TIMUR
BERBASIS *WEB***



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Komputer (S.Kom)
Program Studi Sistem Informasi**

Oleh:

MUHAMMAD ROMZI

12540140

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG**

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 12 54 0140
Nama : Muhammad Romzi
Judul Skripsi : Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah
Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web*

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Palembang, 18 April 2017



Muhammad Romzi

NOTA PEMBIMBING

Hal: Pengajuan Ujian Munaqasyah

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Raden Fatah Palembang
di-
Palembang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah kami mengadakan bimbingan dengan sungguh-sungguh, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara: Muhammad Romzi, NIM: 12 54 0140 yang berjudul “Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web*”, sudah dapat diajukan dalam Ujian Munaqasyah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Demikian Terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Palembang, 17 April 2017

Pembimbing I



Ruliansyah, M.Kom
NIP : 197511222006041003

Pembimbing II



Irfan Dwi Jaya, M. Kom
NIDN : 0208018701

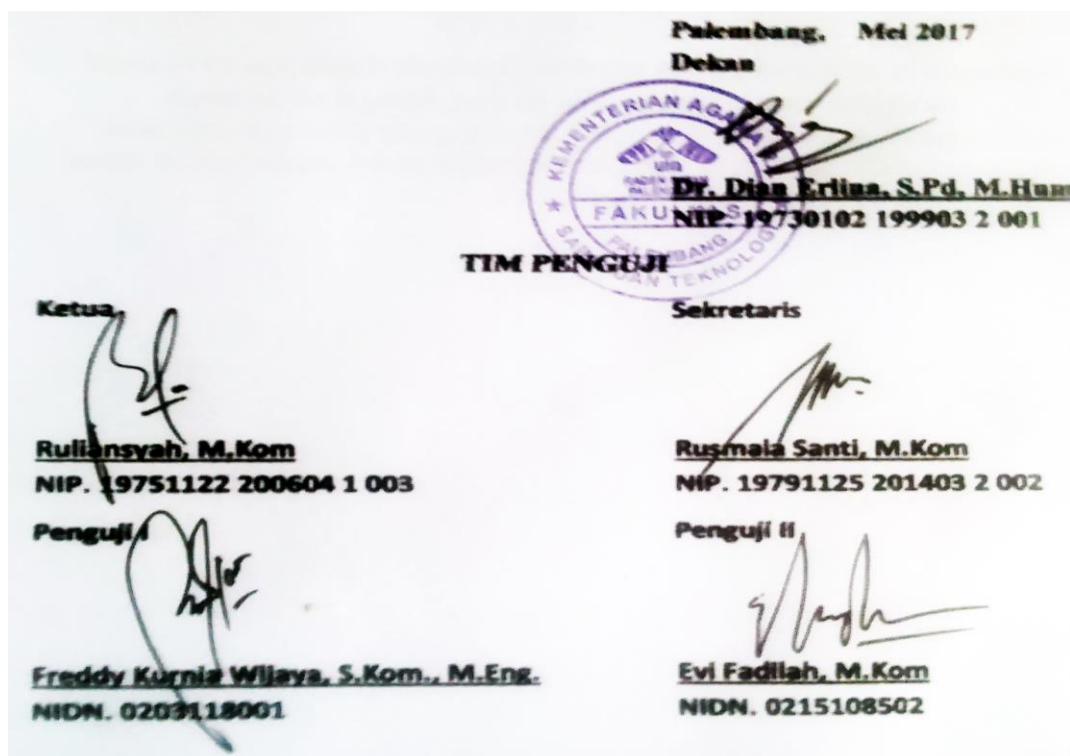
PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama : Muhammad Romzi
 NIM : 12 54 0140
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Program Studi : Sistem Informasi
 Judul : Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah
 Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web*

Telah diseminarkan dalam sidang Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang, yang dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : 02, Mei 2017
 Tempat : Ruang Sidang Munaqasyah Fakultas Sains dan Teknologi
 Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

Dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Strata Satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

INNA MA'AL 'USRI YUSROO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

MAN YAZRO' YAHSUD

“Barang siapa yang menanam pasti akan memetik”

LA YUKALLIFULLAHU NAFSAN ILLA WUSNGAHA

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

Devil does not teach the truth, but the devil teaches to always feel right so be a good person who always admit mistakes.

“Setan memang tidak mengajarkan kebenaran, tetapi setan mengajarkan untuk selalu merasa benar maka jadilah orang baik yang selalu mengakui kesalahan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Ayah terbaik zaenudin terimakasih untuk semuanya baik dari do'a, dukungan semangat, dan pengorbanannya. Bagiku engkau adalah pahlawan ku dan ayah yang terbaik.
2. Almarhumah ibunda tercinta Nur Rohmah. Terimakasih atas kasih sayang selalu engkau berikan walau engkau tak pernah berharap untuk mendapat balasan. Engkaulah mentari di dalam hidupku.
3. Ayuk dan adik saya tercinta Heti Apriyani, S.Pd.I., Dwi Hidayah, S.Pd.I., Indri Nur Azizah, dan Tanzila Fitriyani yang selalu memberikan dukungan dan memberikan semangat untuk saya meraih kesuksesan.
4. Saudara-saudara tercinta halimatussya'diyah, zulfi zumala dewi, rafika lanaiya, hasim asyari, sheila fitrotul izza, syamsul arifin, dan rifky erdayanti yang senantiasa membantu baik dukungan semangat maupun membantu secara langsung dalam proses pembuatan skripsi saya.
5. Bujang-bujang SI B 2012 yang saling membantu satu sama lain, kalian lah yang terhebat yang tidak bisa saya sebut satu persatu.
6. Warga kelas sistem informasi B angkatan 2012 yang merupakan teman seperjuang, teman bercanda, teman yang saling mendukung dan membantu.
7. Sahabat-sahabat yang selalu ada dan siap membantu kapan pun M. Ebni Hannibal, Dery Iswanto, Meytasari, M. Riski Qiasthiano, Meli Oktaviyanti, Mgs. M. Husin Aditya, dan lain-lain yang tidak bisa disebutkan semuanya.
8. Almamater UIN Raden Fatah Palembang yang saya banggakan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, Segala puji kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini tepat pada waktunya sebagai salah satu syarat untuk wisuda. Shalawat beserta Salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Baginda Rasulullah *Shalallahu 'Alaihi Wassalam* beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikut Beliau hingga akhir zaman.

Dalam pembuatan laporan skripsi ini, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak dengan memberikan banyak masukan, petunjuk, dan saran serta mendukung dan menjadi motivasi bagi penulis. Maka dari itu, ucapan terimakasih penulis haturkan kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. M. Sirozi, M.A. Ph.D selalu Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Ibu Dr. Dian Erlina, S.Pd., M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
3. Bapak Ruliansyah, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang dan pembimbing dalam penulisan skripsi saya.
4. Ibu Rusmala Santi, M.Kom. selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
5. Bapak Irfan Dwi Jaya, M.Kom. selaku dosen pembimbing dalam penulisan skripsi saya.
6. Kepada Kepala Madrasah, Guru-Guru, dan Staf MA Al-Fattah Sumbermulyo.

7. Kedua Orang tua beserta saudara dan seluruh keluarga penulis tercinta.
8. Rekan Mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2012, khususnya kelas 1254SB.
9. Keluarga ibu Kepala Desa Penandingan Kecamatan PSEKSU Kabupaten Lahat yang telah membantu dalam penyelesaian program kuliah kerja nyata (KKN) sebagai salah satu syarat untuk bisa lulus dan mendapatkan gelar.
10. Rekan – rekan seperjuangan KKN Angkatan 66, terutama Kel. 146 pada Desa Penandingan, Kecamatan PSEKSU Kabupaten Lahat (Priyanto, Edi, Iin, Rati, Serly, Wenda, dan Tri).

Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis pribadi maupun pada pihak-pihak lain. Serta, semoga segala masukan baik berupa kritik maupun saran yang membangun yang ditujukan kepada penulis dapat menjadikan penulis menjadi lebih baik lagi untuk kedepan. Terima kasih.

Wassalamuailaikum Wr. Wb.

Palembang, April 2017

Muhammad Romzi

NIM. 12540140

ABSTRAK

Monitoring adalah proses pengamatan atau memantau suatu kondisi atau kegiatan dari suatu objek. Dalam suatu manajemen pendidikan diperlukan *monitoring* agar tercipta manajemen yang baik. Pada MA Al-Fattah Sumbermulyo melakukan *monitoring* terhadap kepribadian dan tingkah laku siswa dalam lingkungan sekolah. Banyaknya data yang dikelola dalam proses *monitoring* siswa yang masih dicatat dalam sebuah buku membuat kendala saat melakukan evaluasi data ketika dibutuhkan. Pembangunan sistem monitoring pelanggaran siswa diharapkan dapat membantu dalam mengelola data-data pelanggaran yang dilakukan oleh para siswa. Siswa akan mendapatkan laporan pelanggaran untuk diserahkan kepada orang tua atau wali. Laporan-laporan pelanggaran yang ada dapat menjadi bahan evaluasi oleh kepala madrasah. Evaluasi ini dilakukan guna mengetahui peraturan-peraturan yang telah diterapkan selama proses belajar-mengajar dapat berjalan dengan baik atau tidak.

Kata Kunci : *Monitoring*, Pelanggaran, Siswa

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.2.1 Perumusan Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.4.1 Lokasi Penelitian	3
1.4.2 Metode Pengumpulan Data	4
a. Metode Observasi	4
b. Metode Studi Pustaka	4
c. Metode Wawancara	4
1.4.3 Metode Pengembangan Sistem	4
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Ayat yang Berkaitan dengan Disiplin dan Akhlak Terpuji	8
2.2 Konsep Dasar Sistem <i>Monitoring</i>	10
2.2.1 Definisi Sistem	10
2.2.2 Karakteristik Sistem	10
2.2.3 Definisi <i>Monitoring</i>	11
2.2.4 Tujuan Sistem <i>Monitoring</i>	12
2.3 Unsur-Unsur dalam Perancangan Website	12
2.3.1 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	12
2.3.2 <i>Database</i>	13
2.3.3 MySQL	14
2.3.4 <i>Apache Web Server</i>	15
2.3.5 <i>SMS Gateway</i>	15

2.4	Pemodelan Sistem.....	16
2.4.1	DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	16
2.4.2	ERD (<i>Entity Relational Diagram</i>).....	18
2.5	Metode Pengembangan Sistem.....	22
2.6	Pengujian	25
2.7	Tinjauan Pustaka.....	26
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	31
3.1	Sejarah Organisasi	31
3.2	Visi dan Misi	32
3.2.1	Visi	32
3.2.2	Misi.....	32
3.3	Struktur Organisasi MA Al-Fattah	32
3.4	Komunikasi (<i>Communication</i>).....	33
3.5	Perencanaan (<i>Planning</i>).....	36
3.6	Pemodelan (<i>Modelling</i>)	36
3.6.1	Analisis Masalah	36
3.6.2	Analisa Kebutuhan Sistem.....	37
3.6.2.1	Kebutuhan Fungsional (<i>Functional Requirement</i>)	37
3.6.2.2	Kebutuhan Non Fungsional (<i>Non Functional Requirement</i>)	38
3.6.3	Desain Arsitektur Sistem.....	49
3.6.4	Perancangan Alur Data DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	40
	1. Diagram Konteks Sistem <i>Monitoring</i> Pelanggaran Siswa	40
	2. Diagram Level 0 pada Sistem <i>Monitoring</i> Pelanggaran Siswa	41
	3. Diagram Rinci Level 1 pada Sistem <i>Monitoring</i> Pelanggaran Siswa.....	42
3.6.5	Pemodelan Data <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD).....	42
3.6.6	Perancangan Struktur <i>Database</i>	44
3.6.7	Perancangan <i>Interface</i>	48
	1. Perancangan <i>Input</i>	49
	2. Perancangan <i>Output</i>	57
	3. Perancangan Menu	65
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	67
4.1	Konstruksi (<i>Construction</i>)	67
4.2	Pengujian Sistem	67
4.2.1	Pengujian yang Dilakukan oleh Admin.....	68
4.2.2	Pengujian yang Dilakukan oleh Guru BK	71
4.2.3	Pengujian yang Dilakukan oleh Kepala Madrasah.....	73
4.2.4	Hasil Pengujian Sistem.....	74
4.3	Hasil.....	74
4.4	Pembahasan	75
4.4.1	Pembahasan <i>Input</i>	76
4.4.2	Pembahasan <i>Output</i>	79
BAB V	PENUTUP.....	84

5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN-LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	16
Tabel 2.2 Simbol ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	18
Tabel 2.3 Simbol Relasi ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	20
Tabel 2.4 Tinjauan Pustaka	28
Tabel 3.1 Tabel User_login	44
Tabel 3.2 Tabel Peraturan.....	44
Tabel 3.3 Tabel Kelas.....	45
Tabel 3.4 Tabel Tahun Akademik	45
Tabel 3.5 Tabel Siswa	45
Tabel 3.6 Tabel Vidoe	46
Tabel 3.7 Tabel Pelanggaran	46
Tabel 3.8 Tabel Phone	47
Tabel 3.9 Tabel Outbox	47
Tabel 3.10 Tabel Sentitems	48
Tabel 4.1 Pengujian oleh Admin	68
Tabel 4.2 Pengujian oleh Guru BK	71
Tabel 4.3 Pengujian oleh Kelapa Madrasah	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Spiral	5
Gambar 2.1 Arsitektur SMS Gateway.....	15
Gambar 2.2 Satu ke Satu	21
Gambar 2.3 Satu ke Banyak	21
Gambar 2.4 Banyak ke Banyak	21
Gambar 2.4 Model Spiral	22
Gambar 3.1 Struktur Organisasi MA Al-Fattah	33
Gambar 3.2 <i>Flowchat</i> Sistem yang Sedang Berjalan	35
Gambar 3.3 Desain Arsitektur Sistem	39
Gambar 3.4 Diagram Konteks	40
Gambar 3.5 Diagram Level 0	41
Gambar 3.6 Diagram Rinci Level 1 Proses 2	42
Gambar 3.7 <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD).....	43
Gambar 3.8 Perancangan <i>Interface</i> Login.....	49
Gambar 3.9 Perancangan <i>Interface</i> Kelola <i>User</i>	50
Gambar 3.10 Perancangan <i>Interface</i> Edit <i>User</i>	50
Gambar 3.11 Perancangan <i>Interface</i> Kelas	51
Gambar 3.12 Perancangan <i>Interface</i> Edit Kelas.....	52
Gambar 3.13 Perancangan <i>Interface</i> Tahun Akademik.....	52
Gambar 3.14 Perancangan <i>Interface</i> Edit Tahun Akademik.....	53
Gambar 3.15 Perancangan <i>Interface</i> Peraturan	54
Gambar 3.16 Perancangan <i>Interface</i> Edit Peraturan	54
Gambar 3.17 Perancangan <i>Interface</i> Tambah Data Siswa	55
Gambar 3.18 Perancangan <i>Interface</i> Edit Siswa	56
Gambar 3.19 Perancangan <i>Interface</i> <i>Input</i> Pelanggaran	56
Gambar 3.20 Perancangan <i>Interface</i> <i>Upload</i> Video.....	57
Gambar 3.21 Perancangan <i>Interface</i> Index	57
Gambar 3.22 Perancangan <i>Interface</i> Data Siswa Administrator.....	58
Gambar 3.23 Perancangan <i>Interface</i> Data Siswa Guru BK.....	58

Gambar 3.24 Perancangan <i>Interface</i> Detail Siswa	59
Gambar 3.25 Perancangan <i>Interface</i> Data Pelanggaran	59
Gambar 3.26 Perancangan <i>Interface</i> Lihat Video	60
Gambar 3.27 Perancangan <i>Interface</i> Laporan Pelanggaran	61
Gambar 3.28 Perancangan <i>Interface</i> Cetak Laporan Per Siswa.....	62
Gambar 3.29 Perancangan <i>Interface</i> Cetak Laporan Per Tahun Akademik dan Semester	63
Gambar 3.30 Perancangan <i>Interface</i> Monitoring	64
Gambar 3.31 Perancangan <i>Interface</i> Dashboard Administrator.....	65
Gambar 3.32 Perancangan <i>Interface</i> Dashboard Guru BK	66
Gambar 3.33 Perancangan <i>Interface</i> Dashboard Kepala Madrasah.....	66
Gambar 4.1 <i>Input</i> Data Siswa.....	76
Gambar 4.2 <i>Input</i> Pelanggaran	77
Gambar 4.3 <i>Input</i> Kelas.....	78
Gambar 4.4 <i>Input</i> Video	78
Gambar 4.5 <i>Output</i> Data Siswa	79
Gambar 4.6 <i>Output</i> Data Pelanggaran.....	80
Gambar 4.7 <i>Output</i> Data Video.....	80
Gambar 4.8 <i>Output</i> Laporan Pelanggaran Per Siswa	81
Gambar 4.9 <i>Output</i> Laporan Pelanggaran Per Semester dan Tahun Akademik	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

MA Al-Fattah merupakan salah satu lembaga pendidikan yang berada di bawah yayasan pondok pesantren Al-Fattah Sumbermulyo. Lembaga sekolah ini setingkat dengan lembaga pendidikan tingkat sekolah menengah atas (SMA). Perbedaan antara SMA dengan Madrasah Aliyah (MA) yaitu terletak pada mata pelajaran Agama Islam sebagai mata pelajaran dasar yang diberikan kepada siswa sekurang-kurangnya 30%, dibanding mata pelajaran umum lainnya. MA Al-Fattah ini memiliki visi yaitu Unggul Dalam Prestasi, Tangguh Dalam Kompetensi Dan Berkepribadian Yang Islami. MA Al-Fattah melakukan pengawasan yang cukup baik demi terwujudnya kepribadian yang islami, selain itu MA Al-Fattah tidak hanya melakukan pengawasan pada tingkah laku tapi juga pada proses belajar mengajar didalam kelas.

Monitoring atau pengawasan adalah salah satu hal pokok dalam manajemen termasuk didalamnya adalah manajemen pendidikan. Pengawasan bertujuan menjaga agar pendidikan dilaksanakan sesuai dengan rencana serta menggerakkan komponen-komponen yang terlibat secara sinergis yang mengarah pada tujuan pencapaian pendidikan. Manajemen pendidikan adalah menyatukan beberapa unsur dalam pendidikan dan kemudian mencoba untuk dikembangkan (Hamalik : 2007). Pengawasan terhadap perilaku para siswa selama di sekolah sangat penting dilakukan untuk melihat bagaimana sikap para siswa selama belajar. Untuk mencapai tujuan pendidikan, sekolah sebagai pusat pendidikan bukanlah satu-satunya komponen yang bertanggung jawab terhadap pendidikan siswa namun keterlibatan orang tua dan masyarakat dapat menjadi pendukung bagi berhasilnya sebuah manajemen pendidikan. Karena itulah perlu dibangun hubungan komunikasi antara komponen pendidikan yang berada di dalam sekolah yaitu siswa, guru dan tata usaha dengan komponen diluar yaitu orang tua.

Selama ini pendataan pelanggaran siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur dicatat disebuah buku besar khusus pelanggaran siswa yang biasa disebut dengan buku hitam. Hal ini akan menyulitkan saat proses pencarian data pelanggaran siswa tertentu serta kurang terstruktur nya pencatatan yang dilakukan. Selain itu, sanksi yang diberikan kepada setiap siswa yang melakukan pelanggaran pun belum menerapkan metode yang terstruktur dengan baik. Dengan adanya teknologi informasi diharapkan dapat membantu manajemen pencatatan pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa. Serta orang tua siswa pun juga bisa ikut mengawasi anaknya karena setiap data pelanggaran yang dimasukkan kedalam sistem akan secara otomatis memberikan pesan singkat kepada orang tua siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis bermaksud untuk mengangkat masalah tersebut dengan menggabungkan berbagai referensi yang telah didapat sebagai bahan penelitian skripsi dengan judul “**Sistem *Monitoring* Palanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web***”.

1.2 Identifikasi Masalah

1.2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana membuat Sistem *Monitoring* Palanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web*?

1.2.2 Batasan Masalah

Untuk menghindari agar pembahasan tidak menyimpang dari rumusan masalah, maka penulis membatasi ruang lingkup pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Sistem ini memiliki informasi data siswa dan pelanggaran.
- b. Sistem memiliki fungsi rekam setiap pelanggaran yang telah dilakukan oleh setiap siswa.

- c. Sistem memiliki catatan laporan pelanggaran dari siswa yang bersangkutan.
- d. Sistem memiliki bukti rekaman melalui cctv yang ada di madrasah.
- e. Sistem memiliki nilai kedisiplinan siswa yang diambil dari poin akhir siswa.
- f. Sistem memiliki informasi pelanggaran kepada orang tua atau wali siswa melalui layanan SMS Gateway.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk membantu civitas akademik MA Al-Fattah dalam melakukan proses *monitoring* atau pengawasan terhadap pelanggaran yang dilakukan oleh siswa.
- b. Untuk membantu pengelolaan data pelanggaran siswa di MA Al-Fattah.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dengan adanya media informasi ini diharapkan dapat mempermudah pihak sekolah dalam manajemen pengawasan terhadap pelanggaran yang dilakukan oleh siswa.
- b. Dengan sistem informasi, guru yang bertugas mengawasi pelanggaran siswa akan lebih mudah mengakses tanpa harus mencatat dalam sebuah buku.
- c. Orang tua atau wali bisa melihat hasil pengawasan untuk anaknya selama proses kegiatan di sekolah.

1.4 Metodologi Penelitian

1.4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dan pengambilan data dilakukan di Sekolah MA Al-Fattah Sumbermulyo Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan.

1.4.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan jelas, metode pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Observasi (Pengamatan)

Penulis melakukan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti serta mempelajari permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan sistem *monitoring* pelanggaran siswa. Penulis mengadakan pengamatan langsung di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur.

b. Studi Pustaka

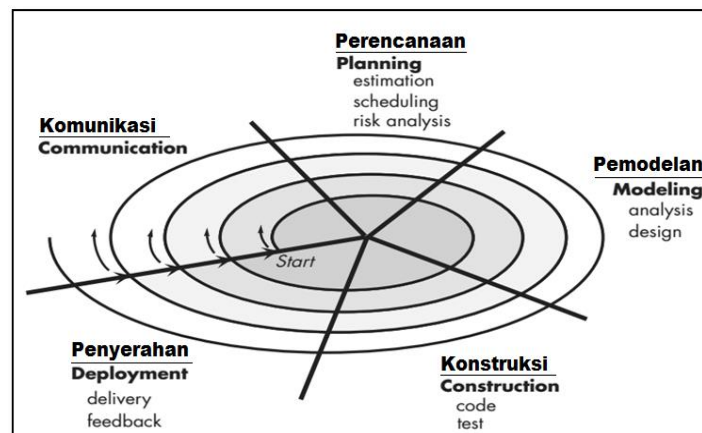
Penulis melakukan pencarian materi-materi pendukung dalam menyelesaikan permasalahan yang ada melalui buku-buku, internet dan media informasi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

c. Wawancara

Wawancara untuk mencari dan mengumpulkan data dengan cara wawancara langsung dengan staff operasional, guru, guru BK, dan siswa yang ada di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur dan pihak yang terlibat dengan objek penelitian.

1.4.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode Spiral adalah merupakan suatu model perangkat lunak evolusioner yang menggabungkan pendekatan *prototyping* yang bersifat iteratif dengan aspek-aspek sistematis dan terkendali yang di jumpai pada model air terjun (*waterfall*) (Pressman, 2010:54). Tahapan pengembangan spiral model dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Sumber: Pressman, 2012:54

Gambar 1.1. Model Spiral

Model proses pengembangan perangkat lunak spiral merupakan model proses perangkat lunak yang dikendalikan risiko yang digunakan untuk memandu para stakeholder untuk secara bersamaan merekayasa sistem-sistem yang sangat bernuansa perangkat lunak model spiral memiliki dua fitur pembeda yang utama dibandingkan model-model yang lainnya. Tahapan dalam Spiral Model adalah sebagai berikut (Pressman, 2010:157):

1. *Communication* tahap pertama dalam metode pengembangan spiral, Customer Communication; komunikasi antara pengembang dengan pelanggan. Pada tahap ini pengembang melakukan komunikasi dengan pelanggan melalui wawancara atau observasi untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna dimana dalam hal ini mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan dari pengguna. Sistem yang dirancang akan digunakan oleh guru budi pekerti (BP) atau guru bimbingan konseling (BK). Pada tahap ini juga dilakukan wawancara dengan para guru beserta staf tata usaha agar sistem yang dibuat sesuai dengan keinginan pengguna (*user*).
2. *Planning* tahap kedua dalam metode pengembangan spiral, dalam tahap ini dilakukan perencanaan untuk sumber daya serta waktu yang dibutuhkan dan informasi lainnya terkait dengan pembuatan perangkat lunak. Dalam tahap ini juga dibuat jadwal kegiatan yang akan dilakukan dalam proses pembuatan sistem.

3. *Modeling* tahapan ketiga pada metode pengembangan *spiral*, pada tahap ini melakukan pemodelan arsitektur sistem serta membuat alur data dengan DFD (*Data Flow Diagram*) dan pemodelan data dengan ERD (*Entity Relational Database*) serta suatu analisis sistem yang akan dibangun.
4. *Construction* tahapan keempat pada metode pengembangan *spiral*, *Construction and release; testing*, instalasi, dan menyediakan *support* termaksud dengan training pada user dan pembuatan dokumentasi. Pada tahap ini pengkodean program dengan membuat rancangan desain *interface* pemrograman yang akan digunakan yaitu menggunakan *PHP* (*Hetpertext Preprocessor*) dan *MySQL* sebagai *database*-nya dan melakukan testing atau pengujian menggunakan *Blackbox*, dimana dalam hal ini program dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat sesuai dengan batasan-batasan yang telah ditentukan apakah inputan yang dilakukan valid atau tidak valid serta sesuai tidak output yang dihasilkan oleh sistem.
5. *Deployment* tahapan terakhir pada metode pengembangan *spiral*, *Customer Evaluation* penilaian terhadap hasil engineering. Pada tahapan ini melakukan penyerahan aplikasi dan evaluasi dari aplikasi yang akan di bangun apakah telah sesuai dari tahapan awal metode pengembangan *spiral* yaitu: *Communication, Planning, Modeling, dan Construction* dan telah sesuai dengan keinginan *customer* atau pelanggan dalam hal ini pengguna yaitu dari sisi kepala sekolah, siswa atau orang tua dan guru BP.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan dan tersusunnya pembuatan skripsi ini penulis akan membagi sistematika penulisan dalam lima bab, dimana satu dan yang lainnya saling berhubungan, maka penting sekali adanya sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian, Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang meliputi pengertian sistem, sistem *monitoring*, pelanggaran, PHP, Mysql, DFD dan ERD.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN

Pada bab ini menjelaskan gambaran umum MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur, struktur organisasi yang terdapat pada MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur, dan juga bab ini menjelaskan mengenai analisis kebutuhan dan rancangan dari *DFD* dan *ERD*, *database*, dan antarmuka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil dari pembangunan sistem serta pembahsan-pembahasan mengenai sistem yang telah dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan memuat tentang kesimpulan hasil dari keseluruhan pembahasan dan juga memberikan saran yang bisa bermanfaat untuk pengembangan sistem selanjutnya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Ayat yang berkaitan dengan Disiplin dan Akhlak Terpuji

Kedisiplinan adalah suatu kunci sukses manusia dalam segala bidang. Seorang yang disiplin akan selalu menghargai waktu yang ada dan memanfaatkan waktunya dengan sebaik mungkin. Orang yang disiplin akan teguh dalam memegang prinsip, tekun dalam berusaha, pantang mundur serta jauh dari sifat mudah putus asa. Islam mengajarkan kita agar benar-benar memperhatikan dan mengaplikasikan nilai-nilai kedisiplinan dalam kehidupan sehari-hari untuk membangun kualitas kehidupan masyarakat yang lebih baik. Sebagai manusia kita harus bisa memanfaatkan waktu sebaik mungkin, sebagaimana firman Allah SWT. dalam Al-Qur'an Surat Al-Asr ayat 1-2:

وَالْعَصْرِ ﴿١﴾ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ ﴿٢﴾

“Demi masa, Sesungguhnya manusia itu benar-benar dalam kerugian”(QS. Al-Asr: 1-2).

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kita untuk sebaik-baiknya dalam memanfaatkan waktu supaya tidak termasuk golongan yang merugi. Namun, jangan pula mementingkan kepentingan akhirat dengan mengorbankan kepentingan duniawi dan sebaliknya. Karena Islam mengajarkan menyeimbangkan antara kepentingan dunia dan akhirat.

Kedisiplinan juga sangat diperlukan dalam proses belajar, baik belajar di rumah maupun di sekolah. Disiplin belajar di rumah dengan cara membagi waktu untuk mengulangi pelajaran yang telah didapat di sekolah. Sedangkan disiplin di sekolah dengan cara mematuhi peraturan yang ada di sekolah agar terciptanya lingkungan yang aman dan nyaman untuk proses belajar-mengajar. Sebagai seorang siswa kita harus taat terhadap peraturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh pihak

sekolah. Dalam Islam diperintahkan untuk disiplin dalam arti taat terhadap peraturan yang telah ditetapkan, sebagaimana dalam firman Allah surat An-Nisa ayat 59:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِيَ الْأَمْرِ مِنكُمْ فَإِن تَنَزَعْتُمْ فِي شَيْءٍ فَرُدُّوهُ إِلَى اللَّهِ وَالرَّسُولِ إِن كُنتُمْ تُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ
ذَٰلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ تَأْوِيلًا ﴿٥٩﴾

“Hai orang-orang yang beriman, taatilah Allah dan taatilah Rasul (Nya), dan ulil amri di antara kamu. Kemudian jika kamu berlainan pendapat tentang sesuatu, maka kembalikanlah ia kepada Allah (Al Quran) dan Rasul (sunnahnya), jika kamu benar-benar beriman kepada Allah dan hari kemudian. Yang demikian itu lebih utama (bagimu) dan lebih baik akibatnya.”(QS. An-Nisa: 59).

Dalam ayat diatas menjelaskan selain kita harus patuh terhadap perintah Allah dan Rasul-Nya kita juga harus patuh terhadap ulil amri diantara kita. Dalam hal ini ulil amri ketika kita di sekolah adalah kepala sekolah dan para guru kita. Jadi kita juga harus patuh terhadap peraturan-peraturan yang telah dibuat oleh kepala sekolah dengan para guru-guru. Selain dengan memiliki sikap disiplin kita sebagai umat Islam juga diperintahkan untuk memiliki akhlak terpuji dalam kehidupan kita sehari-hari. Kita harus memiliki sikap yang baik terhadap orang-orang dan lingkungan dikititar kita. Sebagaimana firman Allah dalam surat Al-Hajj ayat 41:

الَّذِينَ إِن مَّكَّنَّاهُمْ فِي الْأَرْضِ أَقَامُوا الصَّلَاةَ وَءَاتَوُا الزَّكَاةَ وَأَمَرُوا بِالْمَعْرُوفِ وَنَهَوْا
عَنِ الْمُنْكَرِ ۗ وَاللَّهُ عَاقِبَةُ الْأُمُورِ ﴿٤١﴾

“(yaitu) orang-orang yang jika Kami teguhkan kedudukan mereka di muka bumi niscaya mereka mendirikan sembahyang, menunaikan zakat, menyuruh berbuat ma’ruf dan mencegah dari perbuatan yang mungkar; dan kepada Allah-lah kembali segala urusan.”(QS. Al-Hajj: 41).

Dalam surat diatas menjelaskan bahwa Allah SWT. menyuruh kita untuk berbuat ma'ruf atau perbuatan yang baik. Kita harus saling menyayangi, menghormati, berkata jujur, amanah, sabar, pemaaf, berbakti kepada orang tua, dan lain-lain. Dalam belajar di sekolah kita harus berbuat baik kepada teman-teman serta menghormati guru-guru. Kita juga harus jujur dalam proses belajar dan guru juga harus amanah dengan kewajiban yang harus mereka kerjakan. Dengan demikian akan tercapainya proses belajar yang baik dan nyaman.

2.2 Konsep Dasar Sistem *Monitoring*

2.2.1 Definisi Sistem

Menurut Hutahahean (2014:2) Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau melakukan sasaran yang tertentu.

Menurut Fatta (2007:3) Sistem secara sederhana dapat diartikan sebagai suatu kumpulan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa definisi sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan satu dengan yang lainnya.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut ini adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya menurut Fatta (2007:5) yaitu:

1. Batasan (*boundary*)

Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.

2. Lingkungan (*environment*)

Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.

3. Masukan (*input*)

Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh sistem.

4. Keluaran (*output*)

Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan *layer computer*, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

5. Komponen (*component*)

Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

6. Penghubung (*interface*)

Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

7. Penyimpanan (*storage*)

Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

2.2.3 Definisi *Monitoring*

Menurut Rahayu (2009:48) Pengertian *Monitoring* secara biologis adalah *Monitoring* kualitas air secara biologis yang dilakukan dengan melihat keberadaan kelompok *organisme* petunjuk (*Indikator*) yang hidup di dalam kulaitas air. Kelompok *organisme* petunjuk yang digunakan sebagai indikator dalam pendugaan kualitas air adalah: *plankton*, *periphyton*, *Mikrobentos*, *Makrobentos*, dll. Kelompok tersebut digunakan dalam pendugaan kualitas air karena dapat mencerminkan kualitas air karena dapat mencerminkan pengaruh perubahan kondisi fisik dan kimia yang terjadi di perairan dalam selang waktu tertentu.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 39 tahun 2006 *Monitoring* adalah kegiatan mengamati perkembangan pelaksanaan rencana suatu kegiatan, mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang timbul dan atau akan timbul untuk dapat diambil tindakan sedini mungkin.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa definisi *Monitoring* adalah proses pengamatan atau memantau suatu kondisi atau kegiatan dari suatu objek dengan menggunakan alat bantu atau menggunakan sistem komputer.

2.2.4 Tujuan Sistem *Monitoring*

Terdapat beberapa tujuan sistem *monitoring*. Tujuan sistem *monitoring* dapat ditinjau dari beberapa segi. Misalnya segi obyek dan subyek yang dipantau, serta hasil dari proses *monitoring* itu sendiri. Adapun beberapa tujuan dari sistem *monitoring* (Amster, dkk., 2009) yaitu :

1. memastikan suatu proses dilakukan sesuai prosedur yang berlaku. Sehingga, proses berjalan sesuai jalur yang disediakan (*on the track*).
2. Menyediakan probabilitas tinggi akan keakuratan data bagi pelaku *monitoring*.
3. Mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan pada suatu proses dengan cepat (tanpa menunggu proses selesai).
4. Menumbuh kembangkan motivasi dan kebiasaan positif pekerja.

2.3 Unsur-unsur dalam Perancangan Website

2.3.1 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Priyanto dan Jauhari (2015:231) *Hypertext Preprocessor* atau disingkat dengan PHP ini adalah suatu bahasa scripting khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting* maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server*. PHP juga dapat diintegrasikan dengan *HTML*, *Javascript*, *JQuery*, dan *Ajax*. Namun, pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersama dengan *file* bertipe *HTML*. Dengan menggunakan PHP anda bisa membuat *website powerfull* yang dinamis

dengan manajemen *databasenya*. Selain itu juga penggunaan PHP yang sebagian besar dapat dijalankan di banyak *platform*.

Menurut Oktavian (2010:31) PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML. Kode php mempunyai ciri khusus yaitu:

- a. Hanya dapat dijalankan dengan menggunakan, misal: Apache. *web server*
- b. Kode PHP diletakan dan dijalankan di *web server*.
- c. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses database, seperti: *MySQL, PostgreSQL, Oracle*, dan lain-lain.
- d. Merupakan *software* yang bersifat *opensource*.
- e. Gratis untuk *download* dan digunakan.
- f. Memiliki sifat *multiplatform*, artinya dapat dijalankan dengan menggunakan sistem operasi apapun: Linux, Windows, Unix, dan lain-lain.

2.3.2 Database

Menurut Oktavian (2010:62) *Database* adalah sekumpulan data dan prosedur yang memiliki struktur sedemikian rupa sehingga mudah dalam menyimpan, mengatur, dan menampilkan data. Banyak program *database* yang tersedia, diantaranya adalah: *Oracle, MySQL, MSSQL, PostgreSQL, Paradox, Foxpro*, dan lain-lain. *Database* terbentuk dari beberapa komponen. Berikut adalah komponen pembentuk *database* yaitu *table, Record, Field*.

Menurut Hidayatullah (2015:147) Basis data dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Prinsip utamanya adalah pengaturan data, dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data.

Secara lebih lengkap pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi tujuan berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)

2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Availability*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)
7. Pemakaian bersama (*Sharability*).

2.3.3 MySQL

Menurut Kurniawan (2010:16) MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). MySQL ini mendukung bahasa pemrograman PHP.

Menurut Huda (2010:161) MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*Database Management System*), database ini *multiread, multiuser*, MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU, *General Public License* (GPL) tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus.

Menurut Priyanto dan Jauhari (2015:180) MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para programmer aplikasi *web*. Contoh dari DBMS lainnya adalah: *PostgreSQL, SQL Server, MS Acces* dari *Microsoft, DB2* dari *IBM, Oracle* dan *Oracle Corp, Dbase, Foxpro*, dsb. Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di *update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering *dibundling* dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah.

2.3.4 Apache Web Server

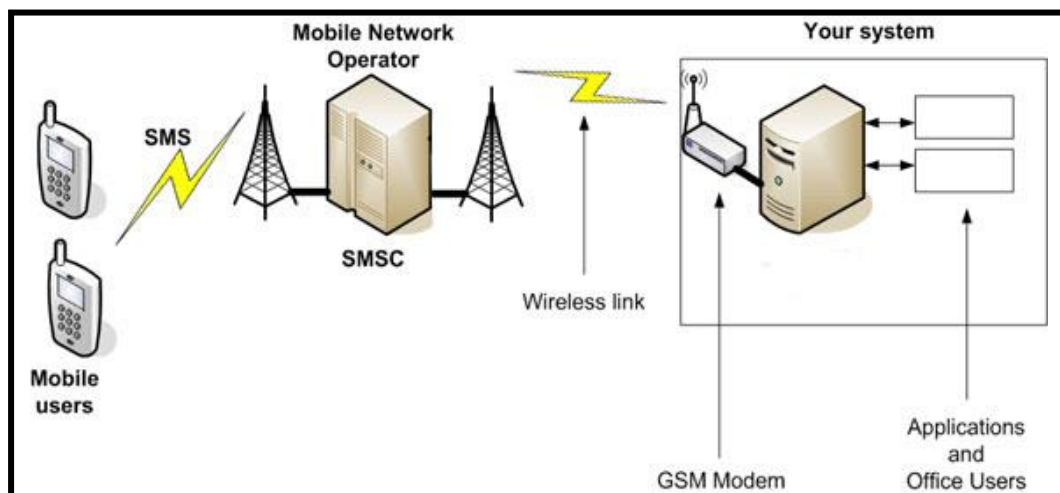
Menurut Kurniawan (2010:9) Apache *Web Server* adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web.

Menurut Priyanto dan Jauhari (2015:125) *Web server* adalah tempat dimana anda dapat menyimpan aplikasi web kemudian mengaksesnya melalui internet.

Menurut Oktaviani (2010:32) *Apache* merupakan program *web server* yang berfungsi sebagai penyedia tempat pengontrol dan eksekutor kode PHP. *Apache* adalah sebuah nama *web server* yang bertanggung jawab pada *request-response* HTTP dan logging informasi secara detail (kegunaan dasarnya). Selain itu, *Apache* juga diartikan sebagai suatu *web server* yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP, dan tentu saja sangat digemari.

2.3.5 SMS Gateway

Cara kerja SMS Gateway pada dasarnya hampir sama dengan mengirim sms melalui handphone pada umumnya. Hanya saja, bedanya adalah perangkat pengirimnya bukan lagi handphone, tetapi modem GSM. Dan modem inilah yang dikendalikan oleh PC menggunakan aplikasi SMS Gateway yang akan dibuat (Aminudin, 2014:8). Berikut gambar arsitektur SMS Gateway dapat dilihat pada gambar 3.3:



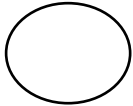
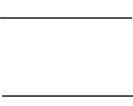

Sumber: Aminudin, 2014:8

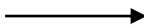
Gambar 2.1 Arsitektur SMS Gateway

2.4 Pemodelan Sistem

2.4.1 DFD (*Data Flow Diagram*)

Tabel 2.1 Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

No.	Simbol De Macro dan Jourdan	Nama	Keterangan
1.		Proses atau fungsi atau prosedur.	Pada pemodelan perangkat lunak yang akan di implementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program. Catatan: Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.
2.		<i>File</i> dalam basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>).	Pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Conceptual Data Model</i> (CDM), <i>Physical Data Model</i> (PDM)) Catatan: Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.
3.		Entitas luar (<i>external entity</i>).	atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>). atau orang yang memakai /berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari

			sistem yang dimodelkan. Catatan: Nama yang digunakan pada masukan <i>output</i> biasanya berupa kata benda.
4.		Aliran data.	Merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>). Catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata misalnya “siswa”.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014:71)

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:70) *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam Bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi oleh karena itu, DFD lebih sesuai untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur, karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

Didalam DFD terdiri dari 3 Diagram yaitu (Bahra, 2013:64):


1. Diagram Konteks Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.
2. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*) Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity.
3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)
Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level.



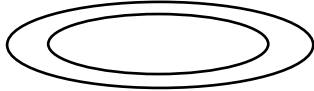
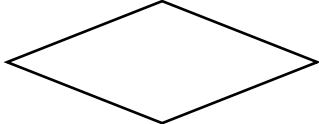
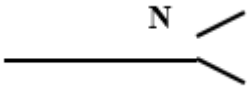
2.4.2 ERD (*Entity Relational Diagram*)

Menurut Priyanto dan Jauhari (2015:148) Entitas adalah suatu objek (baik nyata maupun abstrak) didunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Relasi adalah asosiasi yang menyatakan keterhubungan antar entitas. Jadi, ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram yang merepresentasikan hubungan antar entitas dalam pemodelan yang digunakan dalam merancang basis data.

Menurut Hanif Al-Fatta (2007:123) ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis.

Tabel 2.2 Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

NO	Simbol	Deskripsi
1	Entitas / entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal table pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar diakses oleh aplikasi <i>computer</i> , penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama table.

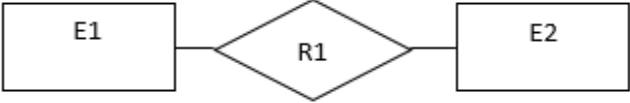
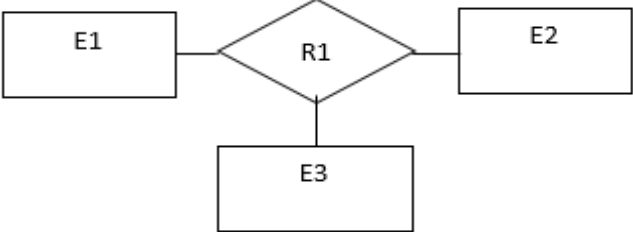
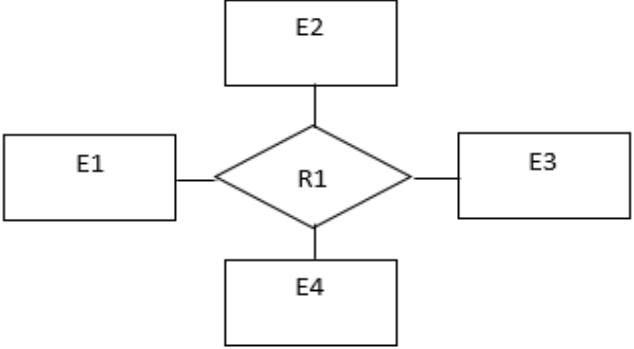
2	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat <i>unik</i> (berbeda tanpa ada yang sama).
4	Atribut multivalai / multivalue 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
6	Asosiasi / association 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antar entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dengan entitas B.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014:50)

ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga relasi) atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan

banyak entitas), tapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengizinkan hubungan *ternary* atau *N-ary*. Berikut adalah contoh bentuk hubungan relasi dalam ERD:

Tabel 2.3 Simbol Relasi ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Nama	Gambar
<i>Binary</i>	
<i>Ternary</i>	
<i>N-ary</i>	

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014:52)

Dalam ERD terdapat Kardinalitas, menurut Whitten (2004:285) Kardinalitas mendefinisikan jumlah kemunculan baik minimum maupun maksimum satu entitas yang dapat dihubungkan dengan kemunculan tunggal entitas lain. Karena semua hubungan bersifat dua arah, maka kardinalitas harus didefinisikan untuk setiap hubungan. Menurut Fathansyah (2007:80-81) Kardinalitas mengacu pada

berapa kali instance dari suatu entitas dapat berelasi dengan instance lain di entitas yang berbeda, yaitu:

1. Satu ke Satu (One to One)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya.

Contoh: Satu Presiden memimpin Satu Negara dan sebaliknya Satu Negara dipimpin oleh Satu Presiden.



Gambar 2.2 Satu ke Satu

2. Satu ke Banyak atau Banyak ke Satu (One to Many atau Many to One)

Yang berarti satu entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

Contoh: Satu Pemimpin memiliki banyak Karyawan, dan banyak karyawan dipimpin oleh satu Pemimpin.



Gambar 2.3 Satu ke Banyak

3. Banyak ke Banyak (Many to Many)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, begitu juga dengan sebaliknya.

Contoh:

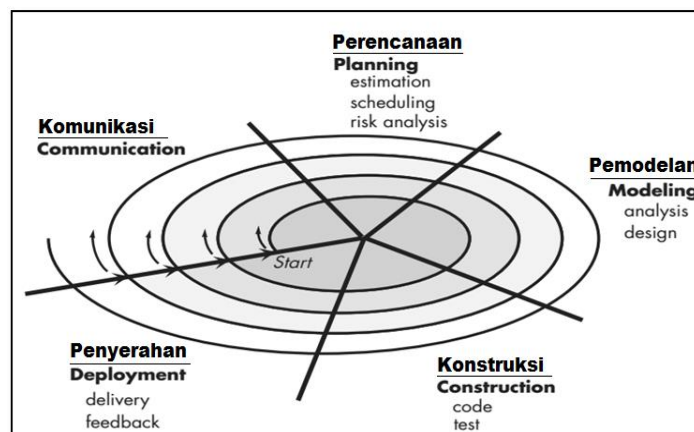


Gambar 2.4 Banyak ke Banyak

2.5 Metode Pengembangan

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:26) SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses pengembangan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik). Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah: inisiasi (*initiation*), pengembangan konsep sistem (*system concept development*), perencanaan (*planning*), analisis kebutuhan (*requirements analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), integrasi dan pengujian (*integration and test*), implementasi (*implementation*), operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*), dan disposisi (*disposition*).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *spiral*. Metode *Spiral* adalah merupakan suatu model perangkat lunak evolusioner yang menggabungkan pendekatan *prototyping* yang bersifat iteratif dengan aspek-aspek sistematis dan terkendali yang di jumpai pada model air terjun (*waterfall*) (Pressman, 2012:54). Tahapan pengembangan *spiral* model dapat dilihat pada Gambar 2.5:



Sumber: Pressman, 2012:54

Gambar 2.5 Model Spiral

Model proses pengembangan perangkat lunak *spiral* merupakan model proses perangkat lunak yang dikendalikan risiko yang digunakan untuk memandu para stakeholder untuk secara bersamaan merekayasa sistem-sistem yang sangat bernuansa perangkat lunak model *spiral* memiliki dua fitur pembeda yang utama

dibandingkan model-model yang lainnya. Tahapan dalam *Spiral Model* adalah sebagai berikut (Mangiwa, 2008:157):

6. *Communication* tahap pertama dalam metode pengembangan *spiral*, *Customer Communication*; komunikasi antara pengembang dengan pelanggan.
Pada tahap ini pengembang melakukan komunikasi dengan pelanggan melalui wawancara atau observasi untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna dimana dalam hal ini mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan dari pengguna. Sistem yang dirancang akan digunakan oleh guru budi pekerti (BP) atau guru bimbingan konseling (BK). Pada tahap ini juga dilakukan wawancara dengan para guru beserta staf tata usaha agar sistem yang dibuat sesuai dengan keinginan pengguna (*user*).
7. *Planning* tahap kedua dalam metode pengembangan *spiral*, dalam tahap ini dilakukan perencanaan untuk sumber daya serta waktu yang dibutuhkan dan informasi lainnya terkait dengan pembuatan perangkat lunak. Dalam tahap ini juga dibuat jadwal kegiatan yang akan dilakukan dalam proses pembuatan sistem serta melakukan analisa resiko manajemen dan teknis pembuatan perangkat lunak.
8. *Modeling* tahapan ketiga pada metode pengembangan *spiral*, *Risk analysis*; analisa alternatif dan identifikasi/pemecahan resiko untuk tahap bagian ini tidak akan dibahas karena ini analisis dibagian resiko mendekati *cost* (biaya), Engineering pengembangan level berikutnya dari produk. Pada tahap ini untuk memodelkan sistem yang akan dikembangkan dengan membuat alur data dengan DFD (*Data Flow Diagram*) dan pemodelan data dengan ERD (*Entity Relational Database*) serta suatu analisis sistem yang akan dibangun.
9. *Construction* tahapan keempat pada metode pengembangan *spiral*, *Construction and release; testing*, instalasi, dan menyediakan *support* termaksud dengan training pada user dan pembuatan dokumentasi. Pada tahap ini pengkodean program dengan membuat rancangan desain *interface* pemrograman yang akan digunakan yaitu menggunakan *PHP (Hypertext Preprocessor)* dan *MySQL* sebagai *database*-nya dan melakukan testing atau pengujian menggunakan *Blackbox*, dimana dalam hal ini program dilakukan pengujian

untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat sesuai dengan batasan-batasan yang telah ditentukan apakah inputan yang dilakukan valid atau tidak valid serta sesuai tidak output yang dihasilkan oleh sistem.

10. *Deployment* tahapan terakhir pada metode pengembangan *spiral*, *Customer Evaluation* penilaian terhadap hasil engineering. Pada tahapan ini melakukan penyerahan aplikasi dan evaluasi dari aplikasi yang akan di bangun apakah telah sesuai dari tahapan awal metode pengembangan *spiral* yaitu: *Communication, Planning, Modeling, dan Contruction* dan telah sesuai dengan keinginan *customer* atau pelanggan dalam hal ini pengguna yaitu dari sisi kepala sekolah dan guru BP.

Kelebihan dari model *Spiral* model yaitu sebagai berikut:

1. Sangat mempertimbangkan resiko kemungkinan munculnya kesalahan sehingga sangat dapat diandalkan untuk pengembangan perangkat lunak sekala besar.
2. Pendekatan model ini dilakukan melalui tahapan-tahapan yang sangat baik dengan menggabungkan model *waterfall* ditambah dengan pengulangan-pengulangan sehingga lebih realistis untuk mencerminkan keadaan sebenarnya.
3. Baik pengembang maupun pemakai (*user*) dapat cepat mengetahui letak kekurangan dan kesalahan dari sistem karena proses-prosesnya dapat diamati dengan baik.

Selain itu, *spiral* model juga memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut:

1. Waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat lunak cukup panjang demikian juga biaya yang besar.
2. Sangat tergantung kepada tenaga ahli yang dapat memperkirakan resiko.
3. Terdapat pula kesulitan untuk mengontrol proses. Sampai saat ini, karena masih relatif baru, belum ada bukti apakah metode ini cukup handal untuk diterapkan.
4. Meyakinkan konsumen (khususnya dalam situasi kontrak) bahwa pendekatan evolusioner bisa dikontrol.

Dari uraian tentang kelebihan dan kekurangan dari *spiral* model dapat diketahui bahwa model ini sangat cocok diterapkan untuk pengembangan sistem dan perangkat lunak skala besar di mana pengembang dan pemakai dapat lebih mudah memahami kondisi pada setiap tahapan dan bereaksi terhadap kemungkinan terjadinya kesalahan. Selain itu, diharapkan juga waktu dan dana yang tersedia cukup memadai.

2.6 Pengujian

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:272) Pengujian adalah satu set aktifitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Aktifitas pengujian terdiri dari satu set atau sekumpulan langkah dimana dapat menempatkan desain kasus uji yang spesifik dan metode pengujian.

Menurut Pressman (2012:550) Pengujian adalah serangkaian kegiatan yang dapat direncanakan dimuka dan dilakukan secara sistematis. Untuk alasan ini pola baku (*template*) untuk pengujian perangkat lunak sekumpulan langkah dimana anda dapat menempatkan teknik rancangan kasus pengujian tertentu dan metode pengujian sebaiknya didefinisikan dalam proses perangkat lunak.

Pengujian perangkat lunak adalah salah satu elemen dari suatu topik yang lebih luas yang sering disebut sebagai verifikasi dan validasi (V&V). Verifikasi merujuk pada sekumpulan tugas yang memastikan bahwa perangkat lunak benar menerapkan fungsi yang ditentukan. Validasi merujuk ke sekumpulan tugas yang berbeda yang memastikan bahwa perangkat lunak telah dibangun dan dapat dilacak berdasarkan persyaratan pelanggan.

Metode pengujian yang digunakan yaitu metode *Black Box* dengan pengujian *Equivalence Partitioning*. Menurut Pressman (2012:600) Partisi kesetaraan (*Equivalence Partitioning*) adalah metode pengujian *black box* yang membagi ranah masukan *program* ke dalam kelas-kelas data dari *test case* yang dapat diturunkan. *Test case* yang ideal mampu mengungkap kelas kesalahan (misalnya, kesalahan pengolahan terhadap semua data karakter), yang mungkin mengharuskan banyak *test case* dijalankan sebelum kesalahan umum teramati.

Perancangan *test case* untuk mempartisi kesetaraan didasarkan pada evaluasi terhadap kelas-kelas kesetaraan untuk kondisi masukan. Menggunakan konsep yang diperkenalkan pada bagian sebelumnya, jika sekumpulan objek dapat dihubungkan dengan hubungan yang simetris, transitif, dan refleksif, maka terdapat kelas kesetaraan. Sebuah kelas kesetaraan mempresentasikan keadaan valid atau tidak valid dari kondisi-kondisi masukan. Biasanya, kondisi masukan dapat berupa baik nilai numerik yang spesifik, rentang nilai, seperangkat nilai-nilai yang terkait, atau suatu kondisi *Boolean*. Kelas-kelas kesetaraan dapat didefinisikan sesuai dengan pedoman berikut:

1. Jika kondisi masukan menspesifikasikan kisaran, satu kelas kesetaraan yang valid dan dua kelas kesetaraan yang tidak valid didefinisikan.
2. Jika suatu kondisi masukan membutuhkan nilai tertentu, satu kelas kesetaraan yang valid dan dua kelas kesetaraan yang tidak valid didefinisikan.
3. Jika kondisi masukan menspesifikasikan anggota dari himpunan, satu kelas kesetaraan yang valid dan satu kelas kesetaraan tidak valid didefinisikan.
4. Jika kondisi masukan adalah *Boolean*, satu kelas kesetaraan yang valid dan satu kelas kesetaraan yang tidak valid didefinisikan.

Dengan menerapkan panduan untuk menghasilkan kelas kesetaraan, kasus uji untuk setiap data ranah masukan dapat dikembangkan dan dilaksanakan. *Test case* dipilih sehingga jumlah terbesar dari atribut kelas kesetaraan itu diuji sekaligus.

2.7 Tinjauan Pustaka

Agar penelitian ini di pertanggung jawabkan secara akademis, maka peneliti akan menampilkan penelitian-penelitian yang telah di lakukan oleh peneliti sebelumnya.

Penelitian Dewi Kania Widyawati (2012) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi *Monitoring* Pelaksanaan *Service Order* pada Bagian Perawatan IT (*Information Technology*)”. Pada penelitian ini Sistem informasi *Monitoring* pelaksanaan *service order* pada Bagian Perawatan *IT* dapat membantu dalam

penyajian data *service order* berikut dengan laporan *progress*-nya yang dapat mengecek *service order* mana saja yang mengalami hambatan penyelesaian sehingga dapat dengan segera dicarikan solusinya agar tidak menghambat pekerjaan unit pengguna. Sehingga sangat membantu dalam meningkatkan kinerja Bagian Perawatan *IT* maupun juga unit penggunanya.

Rizki Priya Pratama (2014) dengan judul “Perancangan Sistem *Monitoring Battery Solar Cell* pada Lampu PJU Berbasis WEB”. Pada penelitian ini Sistem untuk memonitor tegangan, arus, suhu dan kelembapan menggunakan sensor-sensor khusus. Sensor ini dibaca dulu oleh ADC mikrokontroller dan kemudian dikirimkan ke *raspberry pi*. *Raspberry pi* mengolah dan disimpan dalam *database*. *Database* ini ditampilkan dengan grafik dan penunjukkan waktu terakhir dengan web. Web ini dibuat dengan bahasa php, python dan html. Komunikasi antara *raspberry pi* dan mikrokontroller dilakukan dengan menggunakan komunikasi usart dengan *baudrate* 9600. Komunikasi ini membutuhkan sebuah rangkainya untuk mengkonversi tegangan 3.3 volt menjadi 5 volt.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Muhammad Andang Novianta Jurusan Teknik Elektro dan Emy Setyaningsih Jurusan Sistem Komputer (2015) dengan judul “*Sistem Informasi Monitoring Kereta Api Berbasis WEB Server Menggunakan Layanan GPRS*”. Dalam jurnal tersebut peneliti membuat sistem yang mampu me*Monitoring* objek bergerak/Kereta Api secara nirkabel dengan komunikasi dua arah dan mengirimkan informasi data yang dalam proses kerjanya mampu mengirimkan berbagai macam kondisi, serta bisa memantau pergerakan kereta api yang terpantau secara on-line.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Amil Ahmad Ilham Jurusan Teknik Informatika, Syafarudin Jurusan Teknik Elektro, Ali A,S, Ramschie Teknik Listrik (2013) dengan judul “*Sistem Monitoring dan Kendali Kerja Air Conditioning Berbasis Mikrokontroller Atmega 8535*”. Dalam jurnal ini peneliti membuat sistem yang mampu menampilkan informasi terkait dengan pemakaian energi listrik AC pada settingan suhu 24°C sampai dengan 25°C. Serta sitem ini bisa memberikan peringatan pada saat penyaringan udara AC terindikasi kotor.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Gentisya Tri Mardiani (2013) Universitas Komputer Indonesia dengan judul “*Sistem Monitoring Data Asert dan Inventaris PT Telkom Cianjur Berbasis WEB*”. Dalam penelitian ini sistem dapat memastikan kesesuaian data dan kejelasan informasi dapat terjaga dengan baik sehingga dapat mengurangi masalah yang akan terjadi dan dapat langsung segera mengatasi masalah yang terjadi.

Penelitian Selanjutnya dilakukan oleh Moch Nurul Arifin dan Rony Haendra RF (2014) dengan judul “*Sistem Monitoring KWH Meter Berbasis PC Dilengkapi Dengan Program Penghitungan Biaya Listrik*”. Dalam penelitian sistem *Monitoring* KWH meter ini sistem dapat memantau Tegangann Arus, Frekuensi, Power Faktor, Daya Listrik, Energi Listrik sebagai penghitung biaya listrik terpakai. Arus listrik yang telah melewati sensor secara otomatis dapat menghitung laporan biaya listrik yang terpakai.

Tabel 2.4 Tinjauan Pustaka

No	Nama	Judul Penelitian	Tahun	Isi Penelitian
1	Muhammad Andang Novianta dan Emy Setyaningsih	Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Kereta Api Berbasis WEB Server Menggunakan Layanan GPRS	2015	Sistem <i>Monitoring</i> ini dibangun untuk mengetahui posisi kereta api, sehingga setiap pergerakan kereta api yang ada dapat dipantau melalui suatu web dengan memanfaatkan teknologi GPS. Proses pengolahan konten koordinat posisi ini kemudian dikirim melalui internet pada jaringan GSM (<i>Global System for Mobile Communication</i>) menggunakan layanan GPRS menuju server.
2	Moch Nurul Arifin dan	Sistem <i>Monitoring</i>	2014	Sistem <i>Monitoring</i> KWH ini merupakan sistem yang dapat

	Rony Haendra RF	KWH Meter Berbasis PC Dilengkapi Dengan Program Penghitungan Biaya Listrik		memantau Tegangan Arus, Frekuensi, Power Faktor, Daya Listrik, Energi Listrik sebagai penghitung biaya listrik yang terpakai. Sehingga pengguna listrik dapat mengetahui berapa biaya yang mereka pakai selama penggunaan listrik. Dengan sistem ini pengguna akan lebih mudah untuk memantau biaya listrik mereka.
3	Rizki Priya Pratama	Perancangan Sistem <i>Monitoring Battery Solar Cell</i> pada Lampu PJU Berbasis WEB	2014	Salah satu energi terbarukan yang saat ini terus diteliti adalah energi berbasis solar cell. Tetapi ada beberapa kekurangan dari penggunaan solar cell antara lain adalah masa pakai battery yang terbatas. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu sistem manajemen arus dan tegangan penggunaan battery solar cell. Untuk menjalankan sistem manajemen battery tersebut terlebih dahulu dilakukan <i>Monitoring</i> , dari hasil <i>Monitoring</i> tersebut maka dapat dianalisis arus yang mengalir pada battery tersebut sehingga dapat dilakukan manajemen daya battery agar masa pakai battery dapat berlangsung lebih lama.

4	Amil Ahmad Ilham, Syafarudin, dan Ali A,S, Ramschie	Sistem <i>Monitoring</i> dan Kendali Kerja Air Conditioning Berbasis Mikrokontroller Atmega 8535	2013	Salah satu penyebab terjadinya pemborosan energi listrik pada penggunaan AC adalah penyaring udara yang kotor. Sistem warning berdasarkan durasi pemakaian AC ini tidak secara akurat mendeteksi tingkat kekotoran dari filter. Untuk lebih akurat mendeteksi filter AC, dikembangkan suatu sistem <i>Monitoring</i> kerja AC menggunakan sensor arus ACS 712 sebagai pendeteksi arus, sistem memiliki kemampuan mendeteksi peningkatan penggunaan arus AC sebagai akibat dari kondisi filter yang sudah kotor.
5	Gentisya Tri Mardiani	Sistem <i>Monitoring</i> Data Asert dan Inventaris PT Telkom Cianjur Berbasis WEB	2013	<i>Monitoring</i> dilakukan setiap bulan oleh manajer untuk memastikan kesesuaian data dan kejelasan informasi terjaga dengan baik sehingga dapat mengurangi masalah yang akan terjadi dan masalah yang terjadi dapat langsung segera diatasi. Dan dari proses <i>Monitoring</i> akan menghasilkan laporan dan menjadi rekapitulasi data di setiap bulan.

6	Dewi Kania Widyawati	Perancangan Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Pelaksanaan Service Order pada Bagian Perawatan IT (<i>Information Technologi</i>)	2012	Sistem informasi <i>Monitoring</i> pelaksanaan service order pada Bagian Perawatan IT dapat membantu dalam penyajian data service order berikut dengan laporan progress-nya yang dapat mengecek service order mana saja yang mengalami hambatan penyelesaian sehingga dapat dengan segera dicarikan solusinya agar tidak menghambat pekerjaan unit pengguna. Sehingga sangat membantu dalam meningkatkan kinerja Bagian Perawatan IT maupun juga unit penggunanya.
---	-------------------------	--	------	--

Berdasarkan Tabel 2.4 Tinjauan Pustaka yang menjelaskan tentang perbandingan dari beberapa penelitian mengenai *Monitoring* yang sudah dilaksanakan maka perbedaan yang dimiliki dari penelitian ini adalah membangun sistem *monitoring* pelanggaran siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur berbasis *WEB* dengan menggunakan metode pengembangan sistem *spiral*, perancangan sistem yang digunakan *Data Flow Diagram* (DFD), Bahasa pemrograman *Personal Home Page* (PHP), Pengujian menggunakan *Black Box Equivalence Partitioning*, serta menambahkan layanan *SMS Gateway* untuk orang tua siswa.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Sejarah Organisasi

Madrasah Aliyah (MA) Al-Fattah merupakan salah satu lembaga pendidikan yang berada di bawah yayasan Pondok Pesantren Salafiyah Al-Fattah Sumbermulyo. Lembaga sekolah ini setingkat dengan lembaga pendidikan tingkat sekolah menengah atas (SMA). MA Al-Fattah mulai beroperasi pada tahun 2008 dengan No. izin operasi yaitu Kw.06.4/4/PP.03.2/2161/2007. Madrasah Alisyah Al-Fattah Sumbermulyo memiliki luas tanah 13.140 M² dengan NSM /NPSN 131216080015 / 10646270. Untuk akreditasi hingga sekarang MA Al-Fattah mendapatkan akreditasi 'B'.

Awal mula didirikan Madrasah Aliyah ini karena ada ruang kelas yang tidak terpakai atau kosong di Madrasah Tsanawiyah milik yayasan Al-Fattah ini. Oleh sebab itu, ketua yayasan bersama anggota mendirikan Madrasah Aliyah Al-Fattah dengan Kepala Madrasah yang pertama yaitu bapak Taufik Hidayat,SE. Meskipun Madrasah berdiri masih sangat muda namun memiliki sarana yang cukup lengkap seperti diantaranya yaitu laboratorium bahasa, laboratorium komputer, perpustakaan, mushola, aula, dan lain sebagainya.

Dari awal berdiri sudah beberapa kali Madrasah Aliyah Al-Fattah mengganti kepemimpinan sebagai kepala madrasah, berikut ini daftar Kepala Madrasah yang pernah menjabat yaitu sebagai berikut:

- a. Bapak Taufik Hidayat,SE. (2008-2010)
- b. Bapak Beni Meseno,S.Pd. (2010-2011)
- c. Bapak Heri Hartanto,SE. (2011-2014)
- d. Bapak Drs. Mahfud (2014-Sekarang)

Untuk 4 tahun terakhir jumlah murid yang terdaftar di Madrasah Aliyah Al-Fattah sebanyak 265 siswa/siswi, dengan jumlah siswa sebanyak 131 orang dan siswi sebanyak 134 orang. Untuk tercapainya kelancaran proses belajar mengajar Madrasah Aliyah Al-Fattah memiliki tenaga pendidik sebanyak 13 guru. Di Madrasah ini siswa tidak hanya belajar di kelas, namun juga memiliki kegiatan

ekstrakurikuler untuk mengembangkan bakat peserta didik seperti diantaranya pramuka, menjahit, olahraga, marching band. Dengan demikian diharapkan siswa/siswi setelah lulus memiliki bekal keterampilan untuk bisa dikembangkan selanjutnya.

3.2 Visi dan Misi Organisasi

3.2.1 Visi

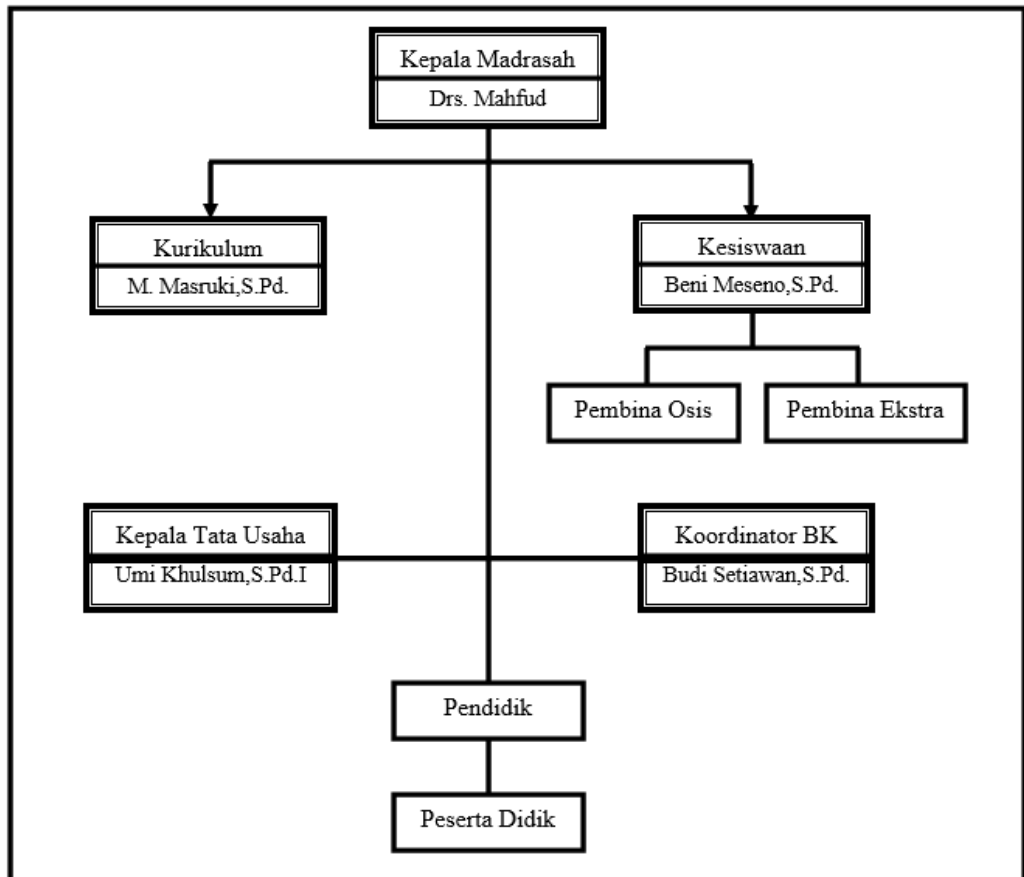
Visi Madrasah Aliyah Al-Fattah yaitu “Unggul dalam prestasi, tangguh dalam kompetensi, dan berkepribadian yang islami”.

3.2.2 Misi

- a. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dalam pencapaian prestasi akademik dan non akademik.
- b. Meningkatkan pengetahuan dan profesionalisme tenaga kependidikan sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan.
- c. Meningkatkan potensi akademik, minat, dan bakat peserta didik serta membekali peserta didik dengan berbagai keterampilan terapan.
- d. Mewujudkan pembelajaran dan pembiasaan dalam mempelajari Al-Qur'an dan menjalankan ajaran agama Islam.
- e. Mewujudkan pembentukan karakter Islam yang mampu mengaktualisasikan diri dalam masyarakat.

3.3 Struktur Organisasi MA Al-Fattah

Setiap organisasi atau lembaga pasti memiliki struktur organisasi atau kepengurusan agar berjalannya suatu organisasi atau lembaga tersebut. Untuk itu pembuatan struktur organisasi sangat penting agar mengetahui tugas-tugas masing-masing pengurus dalam suatu organisasi atau lembaga. Untuk struktur organisasi MA Al-Fattah Sumbermulyo dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



(Sumber: MA Al-Fattah Sumbermulyo, 2016)

Gambar 3.1 Struktur Organisasi MA AL-Fattah

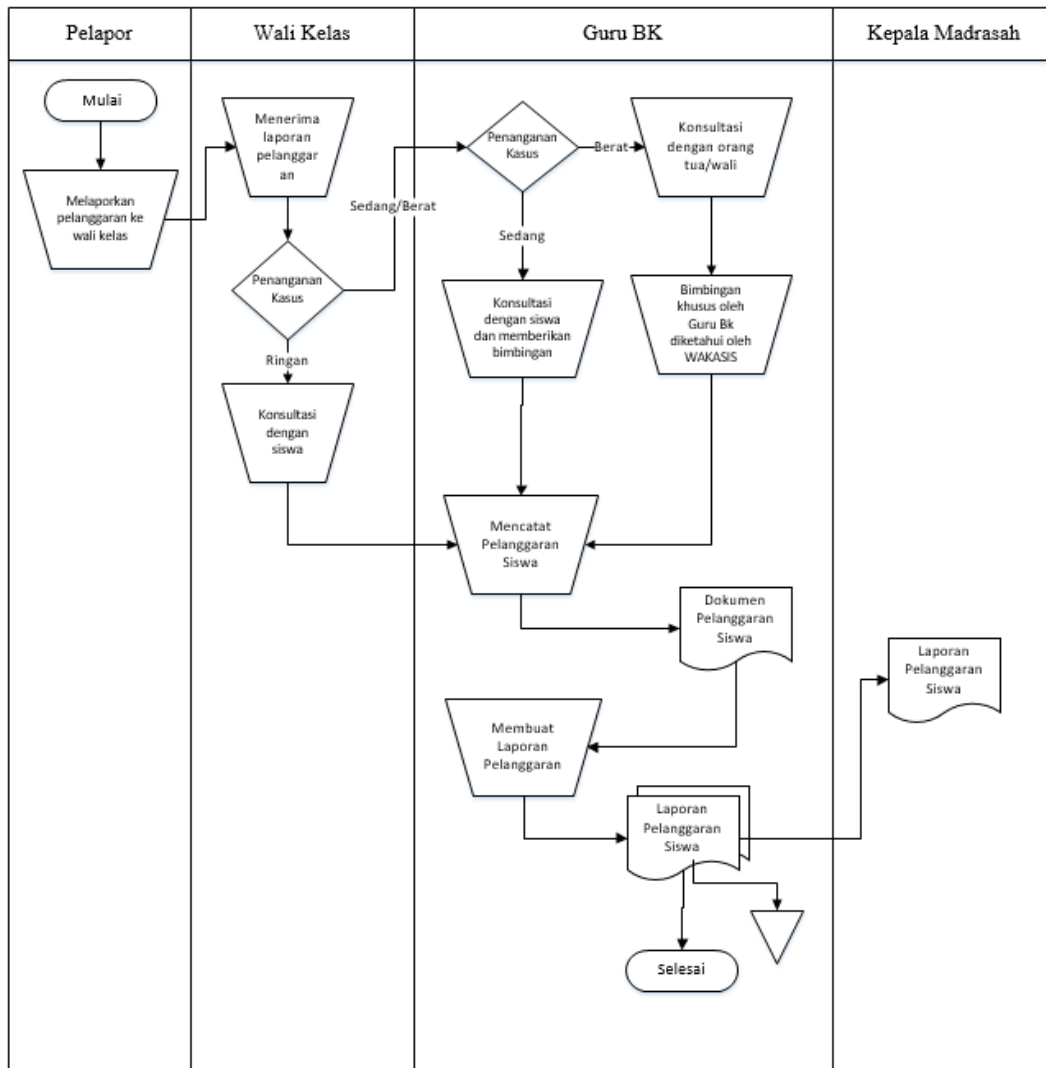
3.4 Komunikasi (*Communication*)

Komunikasi dilakukan menggunakan wawancara (terlampir) terhadap Kepala Madrasah dan Guru BK MA Al-Fattah Sumbermulyo agar mendapatkan gambaran umum dalam membuat sistem. Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada Kepala Madrasah dan Guru BK MA Al-Fattah Sumbermulyo saat ini memiliki beberapa permasalahan yaitu pencatatan pelanggaran siswa dicatat di sebuah buku besar pelanggaran yang biasa disebut buku hitam. Dalam hal ini akan mempersulit ketika akan membuat laporan untuk Kepala Madrasah serta ketika dibutuhkan data pelanggaran dari siswa tertentu akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mencari data tersebut. Selain itu, untuk mencari sekumpulan data yang diinginkan akan sangat sulit karena harus mencari satu per satu data yang ada didalam buku hitam. Selama ini di MA Al-Fattah

Sumbermulyo tidak memberikan laporan pelanggaran siswa kepada orang tua/wali siswa sehingga orang tua/wali tidak mengetahui pelanggaran apa saja yang telah dilakukan anaknya/siswa tersebut. Ini bertujuan agar orang tua/wali ikut serta dalam mengawasi proses belajar anaknya.

Setelah melakukan pengamatan dan analisa pada MA Al-Fattah Sumbermulyo dapat diketahui sistem yang sedang berjalan selama ini masih kurang efektif diantaranya untuk memonitoring pelanggaran-pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa. Saat Kepala Madrasah ingin membuat laporan tiap akhir semester untuk pelanggaran siswa membutuhkan waktu untuk mencari dan membuat laporan pelanggaran siswa karena harus mencari data-data pelanggaran di dalam buku besar catatan pelanggaran atau buku hitam. Laporan pelanggaran siswa diperlukan untuk melihat bahwa peraturan-peraturan yang telah dibuat bisa berjalan dengan baik atau tidak. Hal ini menjadi bahan evaluasi oleh kepala madrasah beserta pengurus yayasan Salafiyah Al-Fattah.

Berikut adalah gambaran alur sistem yang sedang berjalan pada MA Al-Fattah Sumbermulyo yang dapat dilihat pada gambar 3.2:



Gambar 3.2 Flowchat sistem yang sedang berjalan

Dari gambar 3.2 diatas dapat diketahui bahwa prosedur penanganan untuk pelanggaran siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo yaitu:

- Wali kelas/pihak kesiswaan mendapat laporan pelanggaran tata tertib siswa dari berbagai pihak khususnya warga MA Al-Fattah Sumbermulyo.
- Wali kelas/pihak kesiswaan mempelajari keluhan atau pengaduan untuk mengidentifikasi masalah dan solusi penanganan.
- Penanganan untuk setiap kasus, jika kasus pelanggaran ringan maka wali kelas yang akan memberikan nasehat, bimbingan dan arahan kepada pelanggaran tata tertib kemudian dicatat didalam buku hitam oleh guru BK. Sedangkan untuk kasus sedang dan berat maka guru BK yang akan

memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan kepada pelanggar, selain itu guru BK akan melakukan konsultasi dengan orang tua/wali yang bersangkutan jika pelanggaran tata tertib siswa dinilai berat. Kemudian guru BK mencatat pelanggaran kedalam buku hitam dan memnuat laporan untuk kepala madrasah.

3.5 Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini dilakukan estimasi baik waktu maupun biaya mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam pengembang pembuatan sistem, penjadwalan dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

Proses pengembangan Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa ini akan dijadwalkan pada tempat dan waktu sebagai berikut:

Lokasi Penelitian : MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur

Waktu Penelitian : Juli 2016 s/d Februari 2017

Untuk estimasi waktu di dalam proses pengembangan Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa tidak bisa untuk dipastikan secara pasti dikarenakan proses pengembangan yang bertahap namun ditargetkan bisa di selesaikan sampai bulan Januari 2017 Untuk estimasi waktu dan tahapan dari proses pengembangan Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa akan digambarkan dalam tabel jadwal perencanaan (*planning*) pembuatan sistem (terlampir).

3.6 Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan Sistem terdiri dari Analisis Masalah yang berisi tentang permasalahan yang saat ini ada dan analisis kebutuhan sistem yang berisi tentang sistem-sistem yang dibutuhkan dalam membuat Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo baik kebutuhan secara fungsional maupun non fungsional, pemodelan arsitektur dan perancangan sistem yang dibangun.

3.6.1 Analisa Masalah

Setelah melakukan penelitian di MA Al-Fattah Sumbermulyo sistem yang berjalan saat ini bahwa setiap pencatatan pelanggaran siswa yang terjadi dicatat di dalam buku besar pelanggaran yang sering disebut buku hitam. Masalah yang

terjadi ketika akan dibuatnya laporan pelanggaran siswa akan membutuhkan waktu untuk merekap data yang ada di dalam buku hitam tersebut. Selain itu, ketika ingin mencari data pelanggaran seorang siswa akan lebih sulit jika data-data pelanggaran yang ada sudah banyak dicatat di dalam buku karena harus mencari lembar demi lembar siswa yang melakukan pelanggaran tata tertib tersebut.

Dari permasalahan yang ada maka dibangun sistem *monitoring* pelanggaran siswa untuk membantu dalam melakukan pencatatan pelanggaran siswa dan pembuatan laporan pelanggaran siswa. Sistem akan membantu mengelola data pelanggaran serta mempermudah pencarian data pelanggaran yang diinginkan. Selain itu, sistem akan memberikan pesan singkat ke orang tua/wali jika pihak madrasah ingin memberikan informasi pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa.

3.6.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem yang harus disediakan, bagaimana sistem berinteraksi terhadap inputan dan kondisi-kondisi tertentu. Kebutuhan fungsional tersebut adalah sistem dapat melakukan proses pencatatan pelanggaran serta pembuatan laporan-laporan pelanggaran siswa. Selain kebutuhan fungsional ada juga kebutuhan non-fungsional yaitu analisa tentang perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun atau mengembangkan sistem pelanggaran siswa.

3.6.2.1 Kebutuhan Fungsional (*Functional Requirement*)

Kebutuhan fungsional berisikan proses-proses yang akan diberikan oleh Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo. Sistem ini dapat digunakan oleh Kepala Madrasah, Guru BK, dan Kepala Staf Tata Usaha (admin). Berikut kebutuhan fungsional yang akan dijalankan pada sistem:

- a. Masukan data berupa data siswa, data peraturan, data kelas, data tahun akademik, data video, dan data pelanggaran yang diinput oleh admin.
- b. Masukan data berupa data pengguna yang digunakan untuk hak akses pada saat login.

- c. Guru BK dapat menginput data pelanggaran siswa serta melihat informasi data siswa, data video, dan laporan data pelanggaran.
- d. Kepala madrasah dapat melihat dan mencetak laporan pelanggaran siswa serta melihat informasi data video.

3.6.2.2 Kebutuhan Non Fungsional (*Non Functional Requirement*)

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem. Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan tambahan yang tidak terdapat inputan, proses dan output, tetapi kebutuhan non fungsional dipenuhi karena berperan penting dalam menentukan apakah sistem dapat digunakan oleh user atau tidak, sistem yang akan dikembangkan harus user-friendly sehingga dapat mempermudah pengguna ketika menggunakan sistem.

1. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem *monitoring* pelanggaran siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo yaitu terdiri dari:

- a. PC (Personal Computer), spesifikasi yaitu Processor Intel® Core™ i3 CPU M 370 @ 2.40GHz 2.40GHz.
- b. Monitor, spesifikasi yaitu layar 14 inc”.
- c. VGA spesifikasinya yaitu Intel(R) HD Graphics 1566 MB.
- d. Ram yang digunakan yaitu 2 GB.
- e. Modem Movimax Flash model D300.

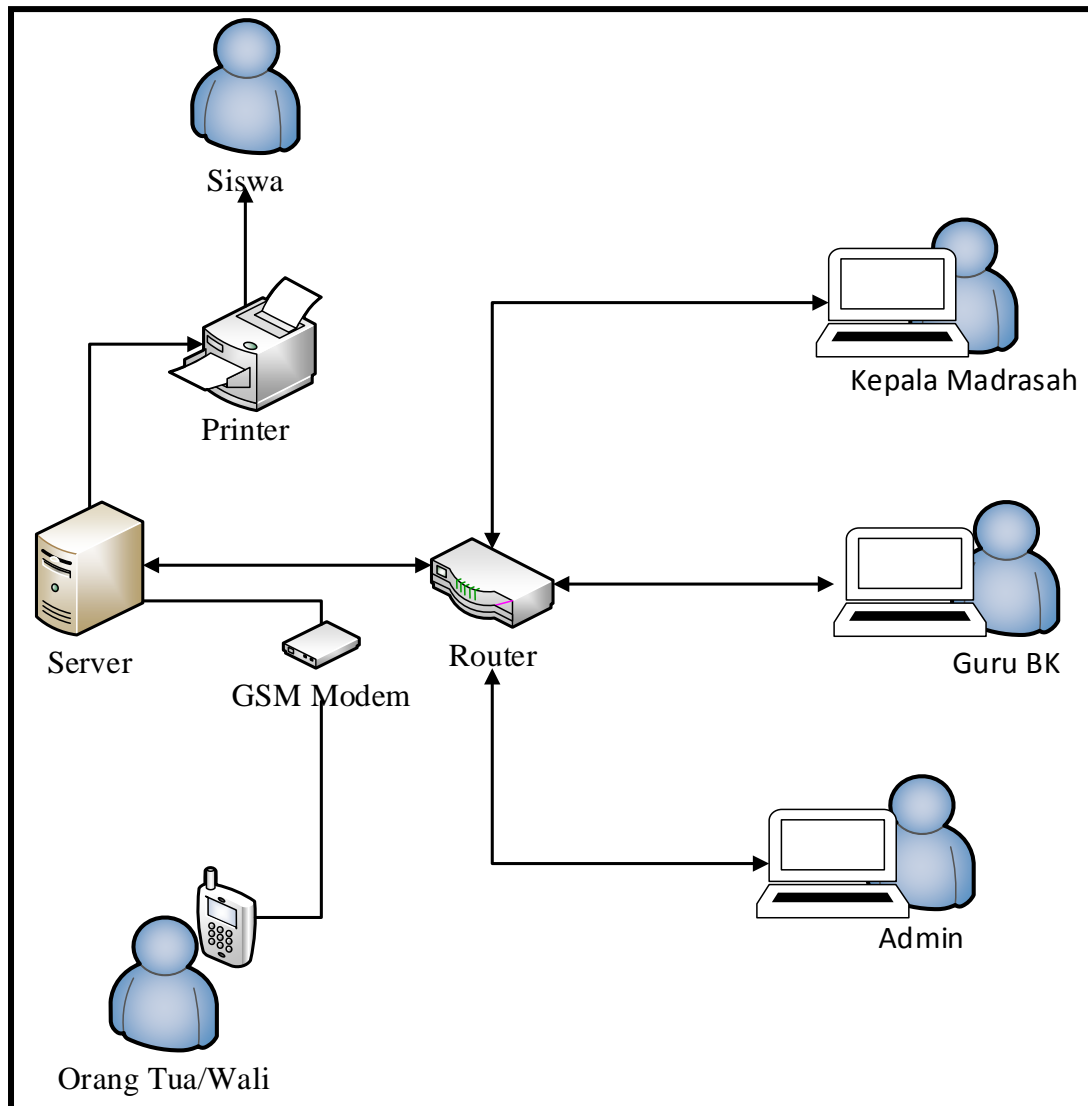
2. Kebutuha Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem *monitoring* pelanggaran siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo yaitu terdiri dari:

- a. Windows 8.1 Enterprise tipe sistem 32 bit
- b. Web editor yang digunakan yaitu Notepad++ dan Adobe Dreamwaver
- c. Bahasa pemograman yang digunakan yaitu PHP (Hypertext Preprocessor) versi 5.6.23
- d. Server yang digunakan yaitu XAMPP Control Panel versi 3.2.2
- e. Database dengan menggunakan MySQL
- f. Aplikasi untuk SMS Gateway yaitu menggunakan Gammu versi 13

3.6.3 Desain Arsitektur Sistem

Berikut adalah desain arsitektur sistem yang dapat dilihat pada gambar 3.3:



Gambar 3.3 Desain Arsitektur Sistem

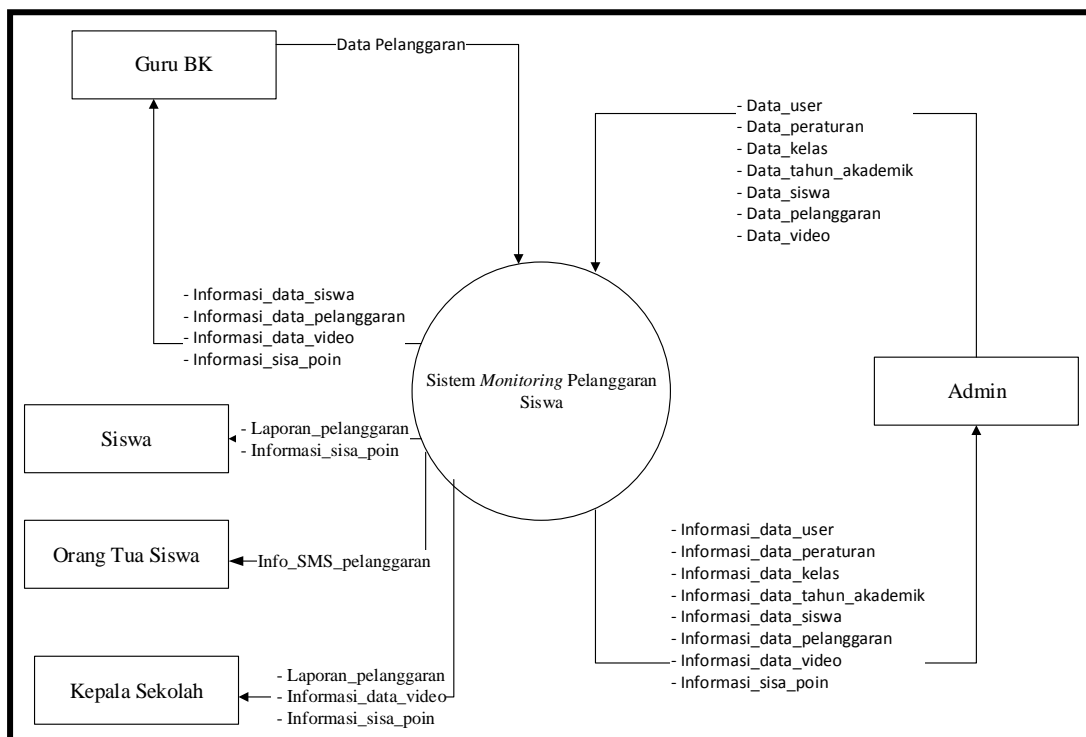
Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa ada tiga aktor yang bisa mengakses atau masuk kedalam sistem. Setiap aktor memiliki hak akses yang berbeda-beda. Setiap data yang dimasukkan kedalam sistem akan disimpan kedalam server. Orang tua akan menerima pesan singkat jika siswa melakukan pelanggaran yang telah diinput oleh guru BK kedalam sistem. Dan siswa menerima laporan pelanggaran setiap akhir semester untuk diserahkan kepada orang tua siswa.

3.6.4 Perancangan Alur Data DFD (*Data Flow Diagram*)

Perancangan alur data dengan DFD untuk merepresentasikan aliran data sistem yang dibangun, setiap data yang menjadi input dan akan melalui proses sistem dan menjadi output. Representasi aliran data dari sistem yang dibangun menggunakan DFD yang terdiri dari: Diagram konteks (top level), diagram level 0 dan diagram rinci (level 1). Diagram aliran data sistem yang dibangun mencakup 3 (tiga) entitas yaitu Admin, Guru BK, Kepala Madrasah, dan siswa, serta 8 (delapan) arus data dan proses yaitu Data Siswa, Data Kelas, Data Peraturan, Data Tahun Akademik, Data Pengguna (*User*), Data Pelanggaran, Data Video, dan Laporan Pelanggaran.

1. Diagram Konteks Sistem *Monitoring Pelanggaran Siswa*

Diagram konteks yang menampilkan arus data dari masing-masing entitas seperti Gambar 3.4 berikut:

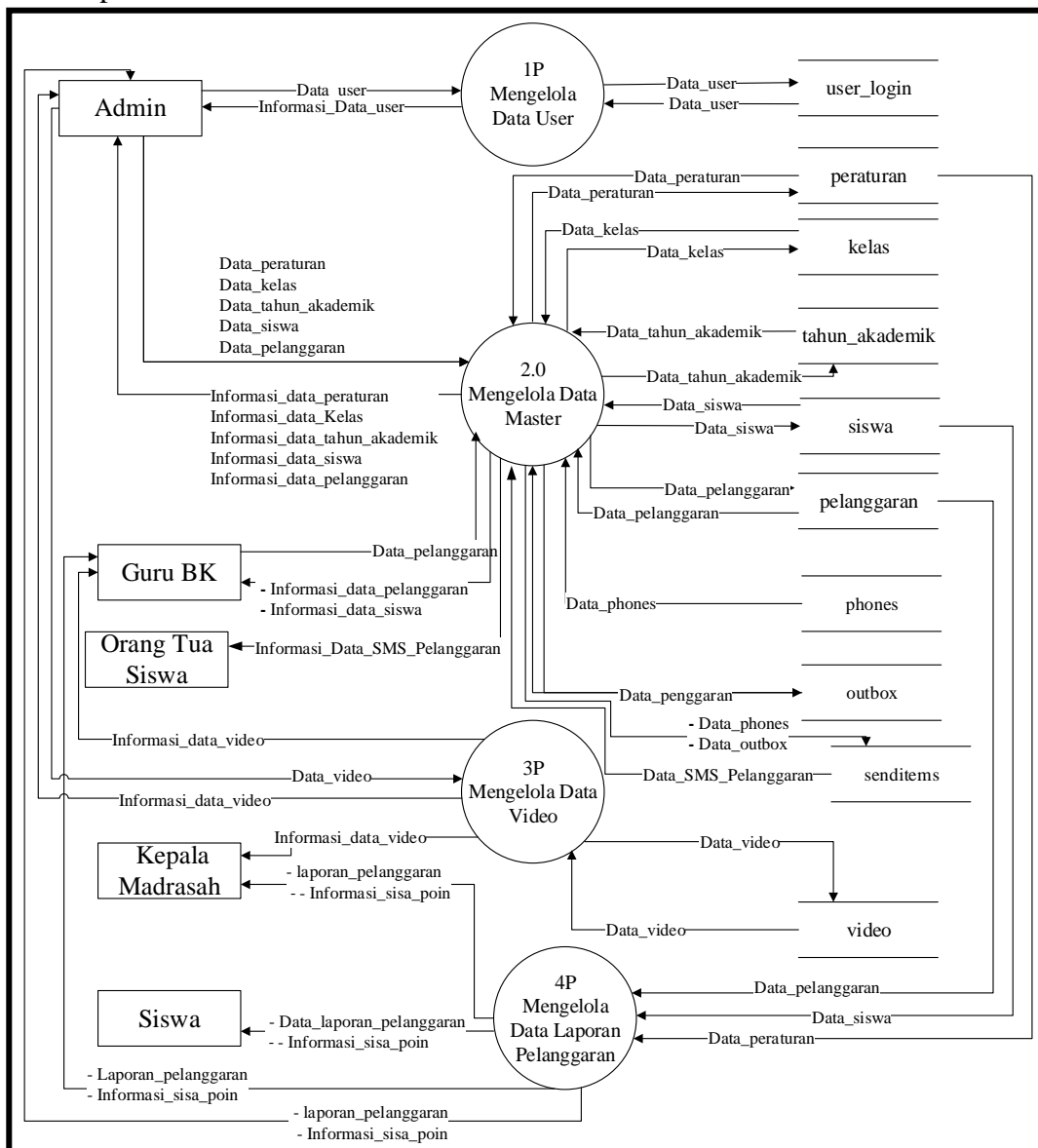


Gambar 3.4 Diagram Konteks

2. Diagram Level 0 pada Sistem *Monitoring Pelanggaran Siswa*

Pada gambar 3.4 terdapat 7 aliran data di antara nya yaitu *user_login*, *peraturan*, *kelas*, *tahun_akademik*, *siswa*, *video*, dan *pelanggaran*. Proses-proses

yang terdapat pada sistem baru yaitu data user, data master, data video, dan laporan pelanggaran. DFD sistem baru diatas, proses-proses yang terdapat pada sistem *monitoring* pelanggaran siswa ini telah memiliki pengelolaan data yang disimpan ke tabel database, sehingga data-data yang dikelola saling berinteraksi dan dapat menghasilkan informasi. Berikut gambar Diagram level 0 yang dapat dilihat pada Gambar 3.5 :

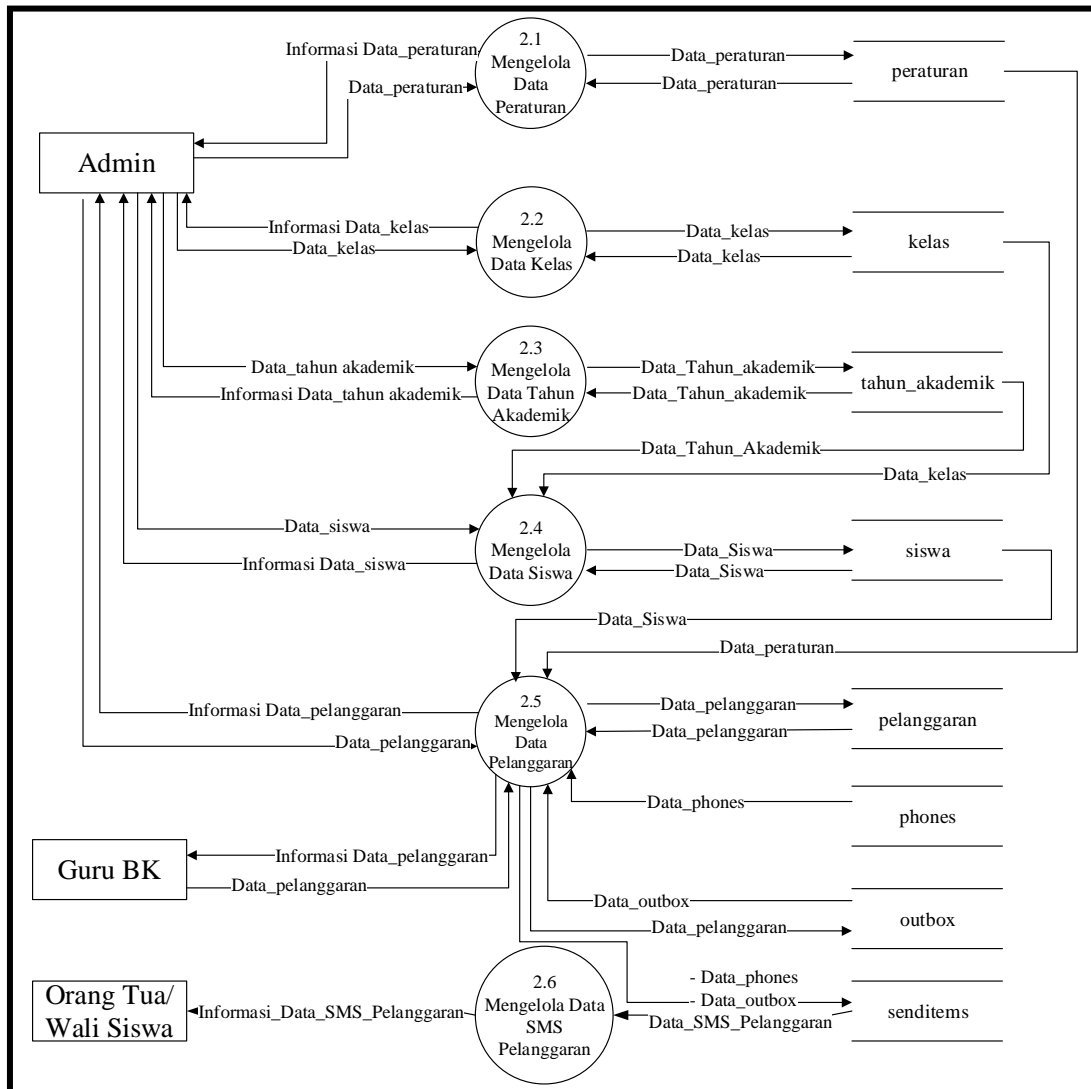


Gambar 3.5 Diagram Level 0

3. Diagram Rinci Level 1 pada Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa

Pada gambar 3.5 terdapat 5 aliran data dan proses-proses yang ada merupakan perincian dari proses data master (proses 2) yaitu data peraturan, data kelas, data

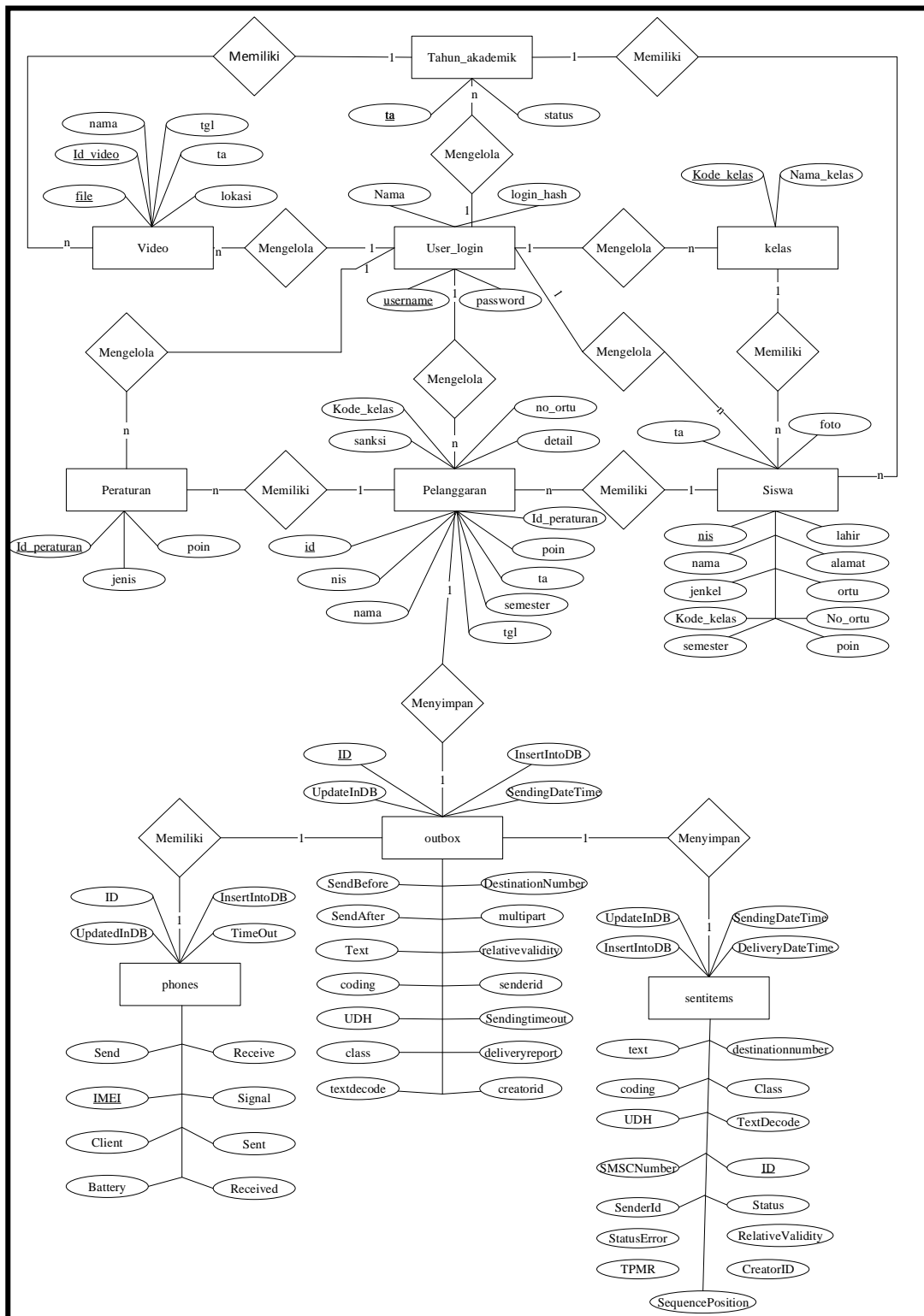
tahun_akademik, data siswa, dan data pelanggaran. Berikut gambar Diagram Rinci level 1 proses 2 yang dapat dilihat pada Gambar 3.6:



Gambar 3.6 Diagram Rinci Level 1 Proses 2

3.6.5 Permodelan Data Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relational Diagram (ERD) menjelaskan objek data, atribut, keterhubungan, dan berbagai jenis indikator pada sistem yang dibangun dan siapa saja yang berinteraksi dengan sistem. Berikut adalah permodelan data *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada Sistem *Monitoring Pelanggaran Siswa* pada MA Al-Fattah Sumbermulyo yang dapat dilihat pada Gambar 3.7:



Gambar 3.7 Entity Relational Diagram (ERD)

3.6.6 Perancangan Struktur Database

Database terdiri dari beberapa tabel yang digunakan untuk menyimpan *record-record* pada Sistem *monitoring* pelanggaran siswa. Beberapa tabel pada database tersebut yaitu:

1. Tabel User_login

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data pengguna yang berisi *username*, *password*, Nama, dan *login_hash*.

Nama Tabel : user_login
 Primary Key : *username*
 Foreign Key : -

Table 3.1 Tabel User_login

Field	Type	Panjang	Keterangan
<i>username</i>	Varchar	20	Nama Pengguna (PK)
<i>Password</i>	Varchar	40	<i>Password</i>
Nama	Varchar	35	Nama Lengkap Pengguna
<i>Login_hash</i>	Varchar	30	Hak Akses Pengguna

2. Tabel Peraturan

Tabel peraturan digunakan untuk menyimpan data peraturan yang berisi *id_peraturan*, jenis, dan poin.

Nama Tabel : peraturan
 Primary Key : *id_peraturan*
 Foreign Key : -

Table 3.2 Tabel Peraturan

Field	Type	Panjang	Keterangan
<i>Id_peraturan</i>	Varchar	4	Id peraturan (PK)
Jenis	Varchar	10	Jenis dari pelanggaran
Poin	Int	4	Poin berdasarkan jenis

3. Tabel Kelas

Tabel kelas digunakan untuk menyimpan data kelas yang berisi *kode_kelas*, dan *nama_kelas*.

Nama Tabel : kelas
 Primary Key : *Kode_kelas*
 Foreign Key : -

Table 3.3 Tabel Kelas

Field	Type	Panjang	Keterangan
Kode_kelas	Varchar	2	Kode kelas (PK)
Nama_kelas	Varchar	4	Nama kelas

4. Tabel Tahun Akademik

Tabel tahun_akademik untuk menyimpan data tahun akademik yang berisi ta dan status.

Nama Tabel : tahun_akademik

Primary Key : ta

Foreign Key : -

Table 3.4 Tabel Tahun Akademik

Field	Type	Panjang	Keterangan
ta	Varchar	10	Tahun akademik (PK)
Status	Int	1	Status tahun akademik

5. Tabel Siswa

Tabel siswa untuk menyimpan data siswa yang berisi nis, nama, jenkel, kode_kelas, semester, lahir, alamat, ortu, no_ortu, poin, ta, dan foto.

Nama Tabel : siswa

Primary Key : nis

Foreign Key : kode_kelas, ta

Table 3.5 Tabel Siswa

Field	Type	Panjang	Keterangan
Nis	Varchar	11	Nomor Induk Siswa (PK)
Nama	Varchar	35	Nama siswa
Jenkel	Varchar	2	Jenis kelamin
Kode_kelas	Varchar	2	Kode kelas (FK)
Semester	Varchar	6	Semester
Lahir	Date		Tanggal lahir siswa
Alamat	Varchar	100	Alamat siswa
Ortu	Varchar	35	Nama orang tua/wali
No_ortu	varchar	13	Nomor telepon orang tua
poin	Int	4	Poin siswa
Ta	Varchar	10	Tahun akademik (FK)

foto	Varchar	35	Foto siswa
------	---------	----	------------

6. Tabel Video

Tabel video untuk menyimpan data video yang berisi id_vid, nama, file, tgl, ta, dan lokasi.

Nama Tabel : video
 Primary Key : id_vid
 Foreign Key : ta

Table 3.6 Tabel Video

Field	Type	Panjang	Keterangan
Id_vid	Varchar	9	Id video (PK)
nama	Varchar	35	Nama video
File	Varchar	255	Nama file video
tgl	Date		Tanggal upload
ta	Varchar	10	Tahun akademik (FK)
lokasi	Varchar	25	Lokasi cctv

7. Tabel Pelanggaran

Tabel pelanggaran untuk menyimpan data pelanggaran yang berisi id, nis, nama, tgl, kode_kelas, semester, ta, no_ortu, id_peraturan, detail, poin, dan sanksi.

Nama Tabel : pelanggaran
 Primary Key : id
 Foreign Key : nis, id_peraturan

Table 3.7 Tabel Pelanggaran

Field	Type	Panjang	Keterangan
id	Varchar	10	Id pelanggaran (PK)
Nis	Varchar	18	Nomor Induk Siswa (FK)
Nama	Varchar	35	Nama siswa
Tgl	Date		Tanggal pelanggaran
Kode_kelas	Varchar	6	Kode kelas
Semester	Varchar	6	Semester
Ta	Varchar	10	Tahun akademik
No_ortu	Varchar	13	Nomor orang tua
Id_peraturan	varchar	4	Id peraturan (FK)

detail	Varchar	35	Detail pelanggaran
Poin	Int	4	Poin pelanggaran
Sanksi	Varchar	35	Sanksi pelanggaran

8. Tabel Phones

Tabel phones berfungsi menyimpan data perangkat yang dibutuhkan untuk melakukan proses kirim dan terima pesan SMS.

Nama Tabel : phones

Primary Key : IMEI

Foreign Key : -

Table 3.8 Tabel Phones

Field	Type	Panjang	Keterangan
id	Text		Id perangkat
UpdatedInDB	Timestamp		Waktu update data terakhir
InsertIntoDB	Timestamp		Waktu input data terakhir
TimeOut	Timestamp		Waktu terakhir perangkat aktif
Send	Enum		'Yes', 'No'
Receive	Enum		'Yes', 'No'
IMEI	Varchar	35	International Mobile Equipment Identity perangkat (PK)
Client	Text		Versi gammu, versi server dan versi lain dari perangkat yang dibutuhkan
Battery	Int	11	Daya baterai
Signal	Int	11	Kekuatan sinyal perangkat
Sent	Int	11	Data sms terkirim
Received	Int	11	Data sms diterima

9. Tabel Outbox

Tabel outbox berfungsi menyimpan data sms yang akan dikirim ke nomor tujuan sampai data terkirim ke nomor tujuan.

Nama Tabel : outbox

Primary Key : ID

Foreign Key : -

Table 3.9 Tabel Outbox

Field	Type	Panjang	Keterangan
UpdateInDB	Timestamp	-	-
InsertIntoDB	Timestamp	-	-
SendingDateTime	Timestamp	-	-
SendBefore	Time	-	-
SendAfter	Time	-	-
Text	Text	-	-
DestinationNumber	Varchar	20	Nomor tujuan SMS
Coding	Enum	-	-
UDH	Text	-	-
Class	Int	11	-
TextDecoded	Text	-	Isi data SMS yang dikirim
ID	Int	10	-
MultiPart	Enum	-	'false', 'true'
RelativeValidity	Int	11	-
SenderID	Varchar	255	Id pengirim
SendingTimeOut	Timestamp	-	-
DeliveryReport	Enum	-	'default', 'yes', 'no'
CreatorID	text	-	Versi gammu

10. Tabel Sentitems

Tabel sentitems ini berfungsi menyimpan data-data SMS yang telah terkirim ke nomor tujuan (*DestinationNumber*).

Nama Tabel : sintitems

Primary Key : ID, SequencePosition

Foreign Key : SendingDateTime, DestinationNumber, SenderID

Table 3.9 Tabel Outbox

Field	Type	Panjang	Keterangan
UpdateInDB	Timestamp	-	-
InsertIntoDB	Timestamp	-	-
SendingDateTime	Timestamp	-	-
DeliveryDateTime	Timestamp	-	-
Text	text	-	-
DestinationNumber	Varchar	20	Nomor tujuan SMS
Coding	Enum	-	-
UDH	Text	-	-
SMSCNumber	Varchar	20	-
Class	Int	11	-
TextDecoded	Text	-	Isi data SMS yang dikirim
ID	Int	10	-
SenderID	Varchar	255	Id pengirim
SequencePosition	Int	11	-

Status	Enum		-
StatusError	Int	11	-
TPMR	Int	11	-
RelativeValidity	Int	11	-
CreatorID	text	-	Versi gammu

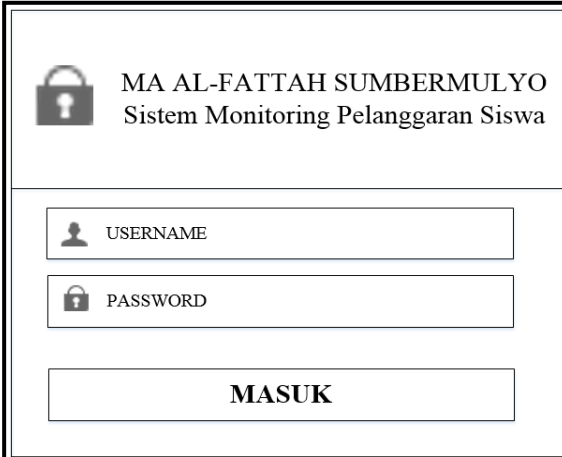
3.6.7 Perancangan *Interface*

Perancangan *interface* merupakan perancangan antarmuka sistem yang akan digunakan oleh Admin, Guru BK, dan Kepala Madrasah.

1. Perancangan Input

a. Perancangan *Interface* Login



Perancangan *interface* login memiliki form *username*, *password*, dan tombol masuk untuk bisa masuk kedalam sistem. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.8:



Gambar 3.8 Perancangan *Interface* Login

b. Perancangan *Interface* Kelola User



Perancangan *interface* kelola *user* menampilkan form data masukkan data berupa *username*, *password*, nama, dan jenis *login*, serta menampilkan data *user*. Hak akses kelola user hanya dimiliki oleh *Administrator*. Halaman kelola user dapat dilihat seperti pada Gambar 3.9:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>															
 MENU SISTEM ▾ kelola User Delete Temporary DATA Master ▾ REKAMAN ▾ LAPORAN ▾	SISTEM MONITORING PELANGGARAN Kelola User Username <input type="text" value="xxxxxxxxxx"/> Password <input type="text" value="xxxxxxxxxx"/> Nama <input type="text" value="xxxxxxxxxx"/> Jenis Login <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxx"/>																
	<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Username</th> <th>Password</th> <th>Nama</th> <th>Jenis Login</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table>		Username	Password	Nama	Jenis Login		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Edit - Hapus	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Edit - Hapus
	Username	Password	Nama	Jenis Login													
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Edit - Hapus													
xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Edit - Hapus													
SISTEM MONITORING PELANGGARAN © MA AL-FATTAH SUMBERMULYO																	

Gambar 3.9 Perancangan *Interface* Kelola User

c. Perancangan *Interface* Edit User

Perancangan *interface* edit *user* menampilkan form data masukkan data berupa *username*, *password*, *nama*, dan *jenis login*. Hak akses edit *user* hanya dimiliki oleh *Administrator*. Halaman edit *user* dapat dilihat seperti pada Gambar 3.10:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>
 MENU SISTEM ▾ kelola User Delete Temporary DATA Master ▾ REKAMAN ▾ LAPORAN ▾	SISTEM MONITORING PELANGGARAN Kelola User Username <input type="text" value="xxxxxxxxxx"/> Password <input type="text" value="xxxxxxxxxx"/> Nama <input type="text" value="xxxxxxxxxx"/> Jenis Login <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxx"/>	
	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
	SISTEM MONITORING PELANGGARAN © MA AL-FATTAH SUMBERMULYO	

Gambar 3.10 Perancangan *Interface* Edit User

d. Perancangan *Interface* Kelas

Perancangan *interface* kelas menampilkan form masukkan data berupa kode kelas, dan kelas. Serta menampilkan data kelas. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman kelas dapat dilihat seperti Gambar 3.11:

Kode Kelas	Kelas	
xxxxxx	xxxxxx	Edit - Hapus
xxxxxx	xxxxxx	Edit - Hapus

Gambar 3.11 Perancangan *Interface* Kelas

e. Perancangan *Interface* Edit kelas

Perancangan *interface* edit kelas menampilkan form masukkan data berupa kode kelas, dan kelas. Serta menampilkan data kelas. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman edit kelas dapat dilihat seperti Gambar 3.12:

Gambar 3.12 Perancangan *Interface* Edit Kelas

f. Perancangan *Interface* Tahun Akademik

Perancangan *interface* tahun akademik menampilkan form data masukkan berupa tahun akademik, dan status. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman edit kelas dapat dilihat seperti Gambar 3.13:

Tahun Akademik	Kelas	Edit - Hapus
xxxx-xxxx	xxxx	Edit - Hapus
xxxx-xxxx	xxxx	Edit - Hapus

Gambar 3.13 Perancangan *Interface* Tahun Akademik

g. Perancangan *Interface* Edit Tahun Akademik

Perancangan *interface* edit tahun akademik menampilkan form data masukan berupa tahun akademik, dan status. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman edit tahun akademik dapat dilihat seperti Gambar 3.14:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] Profil Info ▾
SISTEM MONITORING PELANGGARAN		
<div style="text-align: center;">Logo</div> <p>MENU</p> <p>SISTEM ▾</p> <p>DATA Master ▾</p> <ul style="list-style-type: none"> Kelas Tahun Akademik Peraturan Data Siswa Pelanggaran <p>REKAMAN ▾</p> <p>LAPORAN ▾</p>	<p>Data Tahun Akademik</p> <p>Tahun Akademik <input type="text" value="xxxx-xxxx"/></p> <p>Status <input style="border: 1px solid black;" type="text" value="xxxx"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Cancel"/></p>	
	SISTEM MONITORING PELANGGARAN	
	© MA AL-FATTAH SUMBERMULYO	

Gambar 3.14 Perancangan *Interface* Edit Tahun Akademik

h. Perancangan *Interface* Peraturan

Perancangan *interface* peraturan menampilkan form masukan data berupa id peraturan, jenis pelanggaran, dan poin. Serta menampilkan data peraturan. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman peraturan dapat dilihat seperti Gambar 3.15:

ID Peraturan	Jenis Pelanggaran	Poin	
xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxx	Edit - Hapus
xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxx	Edit - Hapus

Gambar 3.15 Perancangan *Interface* Peraturan

i. Perancangan *Interface* Edit Peraturan

Perancangan *interface* edit peraturan menampilkan form masukkan data berupa id peraturan, jenis pelanggaran, dan poin. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman edit peraturan dapat dilihat seperti Gambar 3.16:

Gambar 3.16 Perancangan *Interface* Edit Peraturan

j. Perancangan *Interface* Tambah Data Siswa



Perancangan *interface* tambah data siswa menampilkan form masukan data berupa data siswa seperti NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, semester, tanggal lahir, alamat, nama orang tua/wali, No telepon orang tua, poin, tahun akademik,

dan foto. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman tambah data siswa dapat dilihat seperti Gambar 3.17:

Gambar 3.17 Perancangan *Interface* Tambah Data Siswa

k. Perancangan *Interface* Edit Data Siswa



Perancangan *interface* edit data siswa menampilkan form masukan data berupa data siswa seperti NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, semester, tanggal lahir, alamat, nama orang tua/wali, No telepon orang tua, poin, tahun akademik, dan foto. Hak akses ke halaman ini hanya dimiliki oleh *administrator*. Halaman edit data siswa dapat dilihat seperti Gambar 3.18:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>
 MENU SISTEM ▾ DATA Master ▾ Kelas Tahun Akademik Peraturan Data Siswa Pelanggaran REKAMAN ▾ LAPORAN ▾	SISTEM MONITORING PELANGGARAN Edit Data Siswa NIS <input type="text" value="xxxxxxxx"/> Nama Siswa <input type="text" value="xxxxxxxx"/> Jenis Kelamin <input type="text" value="xxxx"/> ▾ Kelas <input type="text" value="xxxx"/> ▾ Semester <input type="text" value="xxxx"/> ▾ Tanggal Lahir <input type="text" value="xx/xx/xxxx"/> Alamat <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"/> Nama Orang Tua/Wali <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxx"/> No. Orang Tua <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxx"/> Poin <input type="text" value="xxxx"/> Tahun Akademik <input type="text" value="xxxx"/> ▾ Foto <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"/> <input type="button" value="Preview Foto"/> <input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Batal"/>	
	SISTEM MONITORING PELANGGARAN © MA AL-FATTAH SUMBERMULYO	

Gambar 3.18 Perancangan *Interface* Edit Siswa

1. Perancangan *Interface* Input Pelanggaran

Perancangan *interface input* pelanggaran menampilkan form *input* data pelanggaran. Halaman ini dapat diakses oleh *administrator* dan guru BK. Gambar halaman *input* pelanggaran dapat dilihat pada Gambar 3.19:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>
 MENU SISTEM ▾ DATA Master ▾ Kelas Tahun Akademik Peraturan Data Siswa Pelanggaran REKAMAN ▾ LAPORAN ▾	SISTEM MONITORING PELANGGARAN Input Data Pelanggaran ID Pelanggaran <input type="text" value="PEL-xxxxxxxx"/> NIS <input type="text" value="xxxxxxxx"/> Nama Siswa <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxx"/> Kelas <input type="text" value="xxxx"/> ▾ Semester <input type="text" value="xxxx"/> ▾ Tahun Akademik <input type="text" value="xxxx-xxxx"/> No. Orang Tua <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxx"/> Jenis Pelanggaran <input type="text" value="xxxxxxxx"/> ▾ Detail Pelanggaran <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxx"/> Poin <input type="text" value="xxxx"/> Sanksi <input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxx"/> <input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Batal"/>	
	SISTEM MONITORING PELANGGARAN © MA AL-FATTAH SUMBERMULYO	

Gambar 3.19 Perancangan *Interface* Input Pelanggaran

m. Perancangan *Interface Upload Video*

Perancangan *interface upload* video menampilkan form *upload* data video. Halaman ini hanya dapat diakses oleh *administrator*. Halaman *upload* video dapat dilihat pada Gambar 3.20:

Gambar 3.20 Perancangan *Interface Upload Video*

2. Perancangan Output


a. Perancangan *Interface Index*

Perancangan *interface index* memiliki dua tombol yang berfungsi untuk masuk kedalam sistem dan melihat *monitoring* siswa. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.21 :

Gambar 3.21 Perancangan *Interface Index*



b. Perancangan *Interface* Data Siswa

Perancangan *interface* data siswa menampilkan data siswa serta memiliki beberapa aksi seperti tambah data siswa, edit, hapus, detail siswa, dan pelanggaran. Halaman ini hanya dapat diakses oleh administrator. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.22:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>																													
 MENU SISTEM ▾ DATA Master ▾ Kelas Tahun Akademik Peraturan Data Siswa Pelanggaran REKAMAN ▾ LAPORAN ▾		SISTEM MONITORING PELANGGARAN Data Siswa <input type="button" value="Tambah Data"/> <input type="text" value="Cari Data"/> <input type="button" value="Cari"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NIS</th> <th>Nama Siswa</th> <th>Kelas</th> <th>No. Telpn</th> <th>Tahun Akademik</th> <th>Poin</th> <th>Aksi</th> <th>Pelanggaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxx</td> <td>xxxx-xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>Edit - Hapus -- Detail --</td> <td>Pelanggaran</td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxx</td> <td>xxxx-xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>Edit - Hapus -- Detail --</td> <td>Pelanggaran</td> </tr> </tbody> </table>						NIS	Nama Siswa	Kelas	No. Telpn	Tahun Akademik	Poin	Aksi	Pelanggaran	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Edit - Hapus -- Detail --	Pelanggaran	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Edit - Hapus -- Detail --	Pelanggaran
NIS	Nama Siswa	Kelas	No. Telpn	Tahun Akademik	Poin	Aksi	Pelanggaran																								
xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Edit - Hapus -- Detail --	Pelanggaran																								
xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Edit - Hapus -- Detail --	Pelanggaran																								
SISTEM MONITORING PELANGGARAN		© MA AL-FATTAH SUMBERMULYO																													

Gambar 3.22 Perancangan *Interface* Data Siswa Administrator




Sedangkan, halaman data siswa yang dapat diakses oleh Guru BK dapat dilihat seperti pada gambar 3.23:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>																											
 MENU DATA Master ▾ Data Siswa Pelanggaran REKAMAN ▾ LAPORAN ▾	SISTEM MONITORING PELANGGARAN																												
	Data Siswa <input type="text" value="Cari Data"/> <input type="button" value="Cari"/>																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIS</th> <th>Nama Siswa</th> <th>Kelas</th> <th>Semester</th> <th>No. Telpn</th> <th>Tahun Akademik</th> <th>Poin</th> <th>Aksi</th> <th>Pelanggaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxx-xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>Detail</td> <td>Pelanggaran</td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxx-xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>Detail</td> <td>Pelanggaran</td> </tr> </tbody> </table>	NIS	Nama Siswa	Kelas	Semester	No. Telpn	Tahun Akademik	Poin	Aksi	Pelanggaran	xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Detail	Pelanggaran	xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Detail	Pelanggaran	
	NIS	Nama Siswa	Kelas	Semester	No. Telpn	Tahun Akademik	Poin	Aksi	Pelanggaran																				
xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Detail	Pelanggaran																					
xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxx	Detail	Pelanggaran																					
SISTEM MONITORING PELANGGARAN		© MA AL-FATTAH SUMBERMULYO																											

Gambar 3.23 Perancangan *Interface* Data Siswa Guru BK

c. Perancangan *Interface* Detail Siswa


Perancangan *Interface* detail siswa menampilkan data siswa secara keseluruhan. Halaman ini dapat diakses oleh administrator dan guru BK. Seperti dapat dilihat pada Gambar 3.24:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>
 MENU DATA Master ▾ Data Siswa Pelanggaran REKAMAN ▾ LAPORAN ▾	SISTEM MONITORING PELANGGARAN	
	Detail Siswa NIS : xxxxxxxxxxxx Nama Siswa : xxxxxxxxxxxx Kelas : xxxxxxxxxxxx Jenis Kelamin : xxxxxxxxxxxx Tanggal Lahir : xxxxxxxxxxxx Alamat : xxxxxxxxxxxx Tahun Akademik : xxxxxxxxxxxx Semester : xxxxxxxxxxxx Nama Orang Tua/Wali : xxxxxxxxxxxx No. Orang Tua : xxxxxxxxxxxx Poin : xxxxxxxxxxxx <input type="button" value="Kembali"/>	
		
	SISTEM MONITORING PELANGGARAN	

Gambar 3.24 Perancangan *Interface* Detail Siswa

d. Perancangan *Interface* Data Pelanggaran

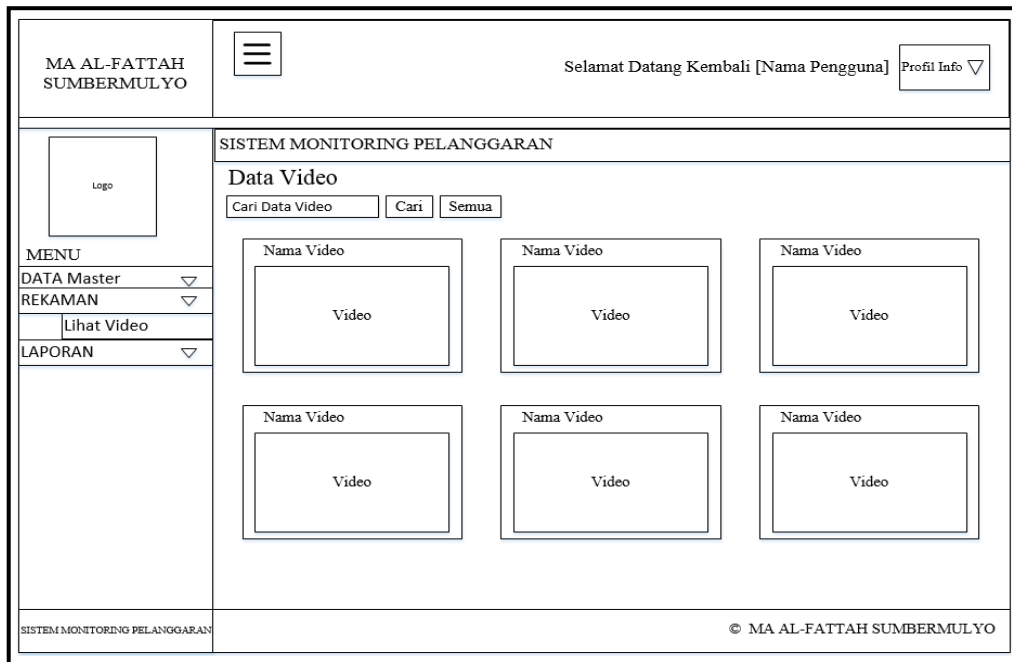
Perancangan *interface* data pelanggaran menampilkan data-data pelanggaran siswa. Halaman ini dapat diakses oleh administrator dan guru BK. Seperti dapat dilihat pada Gambar 3.25:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="text" value="Profil Info"/>																																				
<div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">Logo</div> <p>MENU</p> <p>DATA Master ▾</p> <p style="padding-left: 20px;">Data Siswa</p> <p style="padding-left: 20px;">Pelanggaran</p> <p>REKAMAN ▾</p> <p>LAPORAN ▾</p>	SISTEM MONITORING PELANGGARAN																																					
	Data Pelanggaran Siswa																																					
	<input type="text" value="Cari Data"/> <input type="button" value="Cari"/>																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Id Pelanggaran</th> <th style="width: 5%;">NIS</th> <th style="width: 5%;">Nama</th> <th style="width: 5%;">Tanggal</th> <th style="width: 5%;">Kelas</th> <th style="width: 5%;">Semester</th> <th style="width: 5%;">Tahun Akademik</th> <th style="width: 5%;">No Orang Tua</th> <th style="width: 5%;">Jenis Pelanggaran</th> <th style="width: 5%;">Detail</th> <th style="width: 5%;">Poin</th> <th style="width: 5%;">Sanksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PEL-xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxx-xxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>PEL-xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxx-xxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> </tbody> </table>		Id Pelanggaran	NIS	Nama	Tanggal	Kelas	Semester	Tahun Akademik	No Orang Tua	Jenis Pelanggaran	Detail	Poin	Sanksi	PEL-xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx	PEL-xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx
	Id Pelanggaran	NIS	Nama	Tanggal	Kelas	Semester	Tahun Akademik	No Orang Tua	Jenis Pelanggaran	Detail	Poin	Sanksi																										
PEL-xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx																											
PEL-xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx-xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx																											
SISTEM MONITORING PELANGGARAN																																						
© MA AL-FATTAH SUMBERMULYO																																						

Gambar 3.25 Perancangan *Interface* Data Pelanggaran

e. Perancangan *Interface* Lihat Video

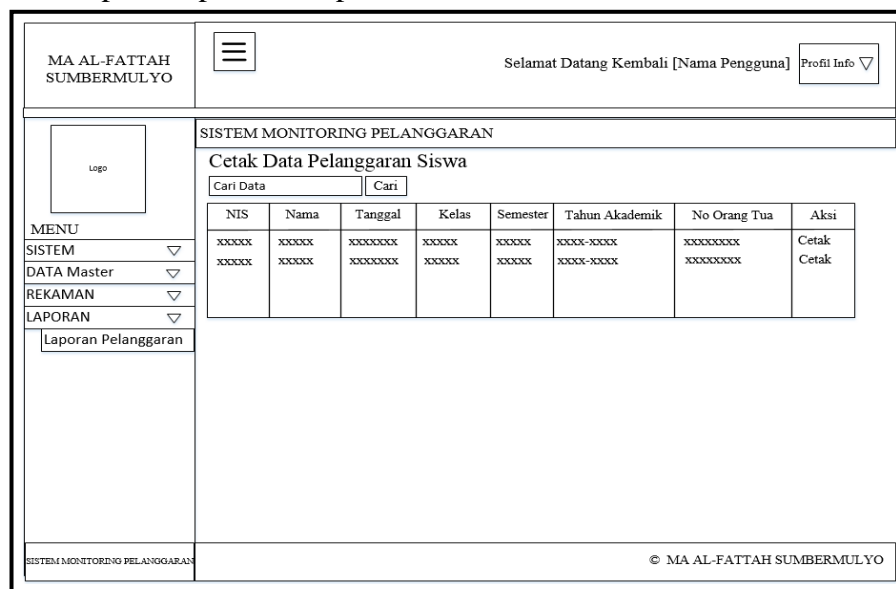
Perancangan *interface* lihat video menampilkan data-data rekaman dari cctv yang terpasang disekolah. Halaman ini dapat diakses oleh administrator, guru BK, dan kepala madrasah. Seperti dapat dilihat pada Gambar 3.26:



Gambar 3.26 Perancangan *Interface* Lihat Video

f. Perancangan *Interface* Laporan Pelanggaran

Perancangan *interface* laporan pelanggaran menampilkan data-data pelanggaran dan aksi cetak laporan berdasarkan nama siswa serta tahun akademik dan semester. Halaman ini dapat diakses oleh administrator, guru bk, dan kepala madrasah. Seperti dapat dilihat pada Gambar 3.27:



Gambar 3.27 Perancangan *Interface* Laporan Pelanggaran

g. Perancangan *Interface* Cetak Laporan Per Siswa

Perancangan *interface* cetak laporan menampilkan format laporan yang telah dicetak berdasarkan data persiswa, tahun akademik, dan semester, cetak laporan ini dapat dilihat oleh adminisitrator, guru BK, dan kepala madrasah, seperti dapat dilihat pada Gambar 3.28:

NO	PELANGGARAN	POIN	TANGGAL	SANKSI	KETERANGAN
XX	XXXXXXXXXX	XXXX	XX-XX-XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XX	XXXXXXXXXX	XXXX	XX-XX-XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX


Sumbermulyo, 15 Desember 2016
a.n Kepala Madrasah
Guru Pembimbing,

(Budi Setiawan,S.Pd)

Gambar 3.28 Perancangan *Interface* Cetak Laporan Per Siswa

h. Perancangan *Interface* Cetak Laporan Per Tahun Akademik dan Semester

Perancangan *interface* cetak laporan menampilkan format laporan yang telah dicetak berdasarkan data per tahun akademik, dan semester. Cetak laporan ini dapat dilihat oleh adminisitrator, guru BK, dan kepala madrasah, seperti dapat dilihat pada Gambar 3.29:



PEMERINTAH KABUPATEN OKU TIMUR
KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH AL-FATTAH SUMBERMULYO
Jl. Sumbermulyo Kec. Basy Madang Timur Kab. OKU Timur Sumatera Selatan 32361 Telp. 081367668982-081373292929

LAPORAN PELANGGARAN SISWA
SEMESTER XXX TAHUN AKADEMIK XXXX-XXXX

Pelanggaran Ringan : xxx
Pelanggaran Sedang : xxx
Pelanggaran Berat : xxx

NO	NIS	NAMA	PELANGGARAN	KETERANGAN	TANGGAL
xx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xx-xx-xxxx
xx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xx-xx-xxxx

Sumbermulyo, xx xxxxxx xxxx
Kepala Madrasah,

Drs. Mahfud
NIP.

Gambar 3.29 Perancangan *Interface* Cetak Laporan Per Tahun Akademik dan Semester

i. Perancangan *Interface* Monitoring

Perancangan *interface* monitoring menampilkan data siswa untuk mengawasi poin dari siswa, untuk masuk ke halaman ini tidak perlu login ke sistem, seperti dapat dilihat pada Gambar 3.30:

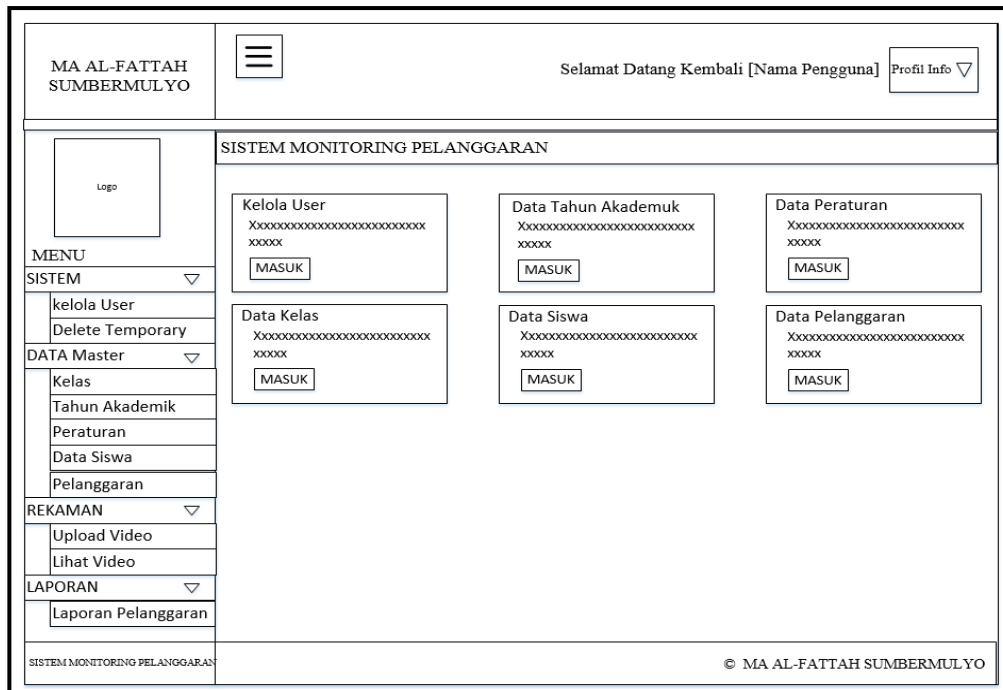
MA AL-FATTAH SUMBERMULYO	Selamat Datang di Sistem Monitoring Pelanggaran Siswa																		
<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">Logo</div> MENU	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">SISTEM MONITORING PELANGGARAN</p> <p style="margin: 0;">Data Siswa</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <input style="width: 100px; border: 1px solid black;" type="text" value="Cari Data"/> <input style="margin-left: 5px; border: 1px solid black;" type="button" value="Cari"/> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">NIS</th> <th style="padding: 5px;">Nama</th> <th style="padding: 5px;">Kelas</th> <th style="padding: 5px;">Semester</th> <th style="padding: 5px;">Tahun Akademik</th> <th style="padding: 5px;">poin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxx-xxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxx</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxx-xxxx</td> <td style="padding: 5px;">xxxx</td> </tr> </tbody> </table> </div>	NIS	Nama	Kelas	Semester	Tahun Akademik	poin	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx-xxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx-xxxx	xxxx
	NIS	Nama	Kelas	Semester	Tahun Akademik	poin													
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx-xxxx	xxxx														
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx-xxxx	xxxx														
SISTEM MONITORING PELANGGARAN	© MA AL-FATTAH SUMBERMULYO																		

Gambar 3.30 Perancangan *Interface Monitoring*

3. Perancangan Menu

a. Perancangan *Interface Dashboard Administrator*

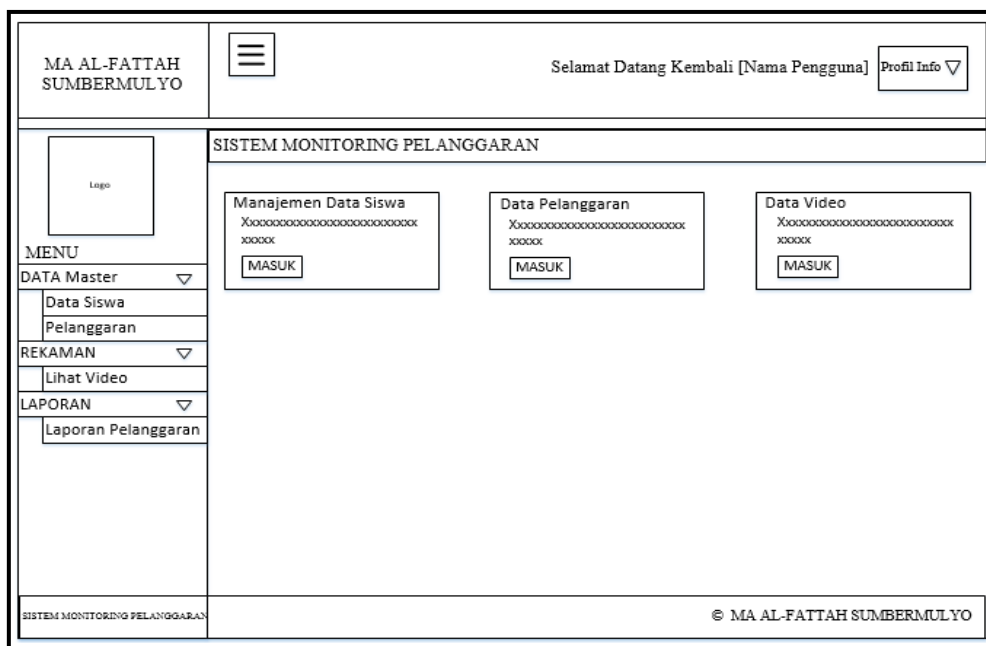
Perancangan *interface* dashboard dengan hak akses administrator memiliki menu-menu sebagai berikut: sistem (meliputi: kelola user dan delete temporary), data master (meliputi: kelas, tahun akademik, peraturan, data siswa, dan pelanggaran), rekaman (meliputi: upload video dan lihat video), dan laporan (laporan pelanggaran). Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.31:



Gambar 3.31 Perancangan *Interface* Dashboard Administrator

b. Perancangan *Interface* Dashboard Guru BK



Perancangan *interface* dashboard dengan hak akses konseling (Guru BK) memiliki menu-menu sebagai berikut: data master (meliputi: data siswa dan pelanggaran), rekaman (lihat video), dan laporan (laporan pelanggaran). Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.32:



Gambar 3.32 Perancangan *Interface* Dashboard Guru BK

c. Perancangan *Interface* Dashboard Kepala Madrasah

Perancangan *interface* dashboard dengan hak kepek (Kepala Madrasah) memiliki menu-menu sebagai berikut: rekaman (lihat video) dan laporan (laporan pelanggaran). Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.33:

MA AL-FATTAH SUMBERMULYO		Selamat Datang Kembali [Nama Pengguna] <input type="button" value="Profil Info"/>
<div data-bbox="392 633 499 723">  </div> <div data-bbox="360 730 547 752"> MENU </div> <div data-bbox="360 752 547 775"> REKAMAN <input type="button" value="v"/> </div> <div data-bbox="384 775 523 797"> <input type="button" value="Lihat Video"/> </div> <div data-bbox="360 797 547 819"> LAPORAN <input type="button" value="v"/> </div> <div data-bbox="384 819 547 842"> <input type="button" value="Laporan Pelanggaran"/> </div>	<div data-bbox="555 633 1342 656" style="text-align: center;"> SISTEM MONITORING PELANGGARAN </div> <div data-bbox="571 685 791 775"> <div data-bbox="571 685 791 707"> Data Video </div> <div data-bbox="571 707 791 741"> Xooooooooooooooooooooooooooooo xxxxxx </div> <div data-bbox="587 741 651 763" style="text-align: center;"> <input type="button" value="MASUK"/> </div> </div> <div data-bbox="839 685 1059 775"> <div data-bbox="839 685 1059 707"> Laporan Pelanggaran </div> <div data-bbox="839 707 1059 741"> Xooooooooooooooooooooooooooooo xxxxxx </div> <div data-bbox="855 741 919 763" style="text-align: center;"> <input type="button" value="MASUK"/> </div> </div>	
SISTEM MONITORING PELANGGARAN	© MA AL-FATTAH SUMBERMULYO	

Gambar 3.33 Perancangan *Interface* Dashboard Kepala Madrasah

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Konstruksi (*Contraction*)

Contraction tahapan keempat pada metode pengembangan *spiral*, *Construction and release; testing*, instalasi, dan menyediakan *support* termaksud dengan training pada user dan pembuatan dokumentasi. Pada tahap ini melakukan pengkodean program guna membangun sistem yang akan dibuat serta melakukan pengujian sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem yaitu menggunakan bahasa pemrograman PHP, sedangkan untuk pembangunan database sistem menggunakan MySQL.

Selain melakukan pengkodean untuk membangun sistem, pada tahap *contruction* juga melakukan pengujian sistem (*testing*). Pengujian sistem yang digunakan yaitu metode kotak hitam (*BlackBox*) dan teknik pengujian *equivalence partitioning*.

4.2 Pengujian Sistem (*Testing*)

Pada tahap ini pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box* dengan teknik *equivalence partitioning*. Penulis membuat skenario pengujian yang dilakukan oleh pengguna sistem yaitu admin, guru Bk, dan kepala madrasah.

Pengujian *black box* berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori seperti: fungsi yang salah atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan perilaku atau kinerja, kesalahan dalam struktur data, dan kesalahan inisialisasi dan penghentian.

4.2.1 Pengujian yang Dilakukan oleh Admin

Tabel 4.1 Pengujian oleh Admin

NO	Fungsi yang diuji	Cara yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Fungsi <i>Login</i>	Admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Admin masuk ke dalam sistem menampilkan halaman <i>dashboard administrator</i>	Berhasil
2	Fungsi <i>Login</i>	Admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Tidak bisa masuk ke halaman <i>dashboard administrator</i> dan kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
3	Fungsi tambah data <i>user</i>	Masuk ke halaman kelola <i>user</i> melalui sub menu kelola <i>user</i> pada menu sistem	Server menampilkan form tambah user dan menampilkan data user yang sudah ditambah	Berhasil
4	Fungsi edit data <i>user</i>	Masuk ke halaman kelola <i>user</i> , kemudian pilih edit <i>user</i> yang diinginkan	Tampil form edit <i>user</i> dan melakukan proses edit data <i>user</i>	Berhasil
5	Fungsi hapus data <i>user</i>	Masuk ke halaman kelola user, kemudian pilih hapus user yang diinginkan	Melakukan proses hapus data dan menampilkan data user kembali	Berhasil
6	Fungsi tambah kelas	Masuk ke halaman data kelas melalui sub menu kelas pada menu data master	Tampil form tambah data kelas dan melakukan proses tambah kelas, serta menampilkan data kelas	Berhasil
7	Fungsi edit kelas	Masuk ke halaman data kelas, kemudian pilih edit kelas yang diinginkan	Tampil form edit data kelas dan melakukan proses edit data kelas	Berhasil
8	Fungsi hapus kelas	Masuk ke halaman data kelas, kemudian pilih hapus kelas yang diinginkan	Melakukan proses hapus data dan menampilkan data kelas kembali	Berhasil
9	Fungsi tambah tahun akademik	Masuk ke halaman tahun akademik melalui sub menu tahun akademik pada	Tampil form tambah data tahun akademik, dan melakukan proses penambahan data	Berhasil

		menu data master	tahun akademik	
10	Fungsi edit tahun akademik	Masuk kehalaman data tahun akademik, kemudian pilih edit tahun akademik yang diinginkan	Tampil form edit data tahun akademik dan melakukan proses edit tahun akademik	Berhasil
11	Fungsi hapus tahun akademik	Masuk kehalaman data tahun akademik, kemudian pilih hapus tahun akademik yang diinginkan	Melakukan proses hapus data dan menampilkan data tahun akademik kembali	Berhasil
12	Fungsi tambah peraturan	Masuk ke halaman peraturan melalui sub menu peraturan pada menu data master	Tampil form tambah data peraturan, dan melakukan proses tambah data peraturan	Berhasil
13	Fungsi edit peraturan	Masuk ke halaman peraturan dan kemudian pilih edit data peraturan yang diinginkan	Tampil form edit data peraturan, dan melakukan proses edit data peraturan	Berhasil
14	Fungsi hapus peraturan	Masuk kehalaman data peraturan, kemudian pilih hapus peraturan yang diinginkan	Melakukan proses hapus data dan menampilkan data peraturan kembali	Berhasil
15	Fungsi tambah data siswa	Masuk ke halaman data siswa melalui sub menu data siswa pada menu data master, kemudian pilih tombol tambah data	Tampil form tambah data siswa, dan melakukan proses tambah data siswa, kemudian kembali ke halaman siswa	Berhasil
16	Fungsi edit data siswa	Masuk ke halaman data siswa, kemudian pilih aksi edit data siswa yang diinginkan	Tampil form edit data siswa, dan melakukan proses edit, kemudian kembali ke halaman data siswa	Berhasil
17	Fungsi hapus data siswa	Masuk ke halaman data siswa, kemudian pilih aksi hapus data siswa yang diinginkan	Melakukan proses hapus data dan menampilkan kembali data siswa	Berhasil
18	Fungsi detail siswa	Masuk ke halaman data siswa, kemudian pilih aksi detail data siswa yang diinginkan	Menampilkan detail data siswa yang diinginkan	Berhasil
19	Fungsi input	Masuk ke halaman data	Menampilkan form	Berhasil

	pelanggaran	siswa melalui sub menu data siswa pada menu data master, kemudian pilih tombol pelanggaran sesuai dengan siswa yang diinginkan	input pelanggaran siswa dan melakukan proses input data, kemudian kembali ke halaman data siswa	
20	Data pelanggaran siswa	Masuk ke halaman data pelanggaran melalui sub menu pelanggaran pada menu data master	Menampilkan data pelanggaran siswa	Berhasil
21	Fungsi upload video	Masuk ke halaman upload video melalui sub menu upload video pada menu rekaman	Menampilkan form upload video dan melakukan proses upload video	Berhasil
22	Fungsi lihat video	Masuk ke halaman lihat video melalui sub menu lihat video pada menu rekaman	Menampilkan data video yang telah di upload	Berhasil
23	Fungsi cetak laporan per siswa	Masuk ke halaman laporan melalui sub menu laporan pelanggaran pada menu laporan, kemudian pilih tombol cetak sesuai dengan siswa yang diinginkan	Menampilkan laporan pelanggaran siswa sesuai siswa yang dipilih dalam bentuk laporan pdf	Berhasil
24	Fungsi cetak laporan per tahun akademik dan semester	Masuk ke halaman laporan melalui sub menu laporan pelanggaran pada menu laporan, kemudian pilih tombol cetak semua	Tampil form inputan tahun akademik dan semester dan melakukan cetak laporan, dan tampil laporan sesuai tahun akademik dan semester dalam bentuk pdf	Berhasil
25	Fungsi Pengurangan Poin siswa	Memilih jenis pelanggaran di form pelanggaran	Poin berkurang jika ringan berkurang 5 poin, jika sedang berkurang 10 poin, dan jika berat berkurang 50 poin	Berhasil
26	Fungsi melihat nilai	Melihat nilai pada laporan per siswa	Jika rentang nilai 0 – 50 mendapat nilai E,	Berhasil

			sedangkan nilai 51-100 mendapat nilai D, nilai 101 – 150 mendapat nilai C, nilai 151-200 mendapat nilai B, dan nilai 201-250 mendapatkan nilai A	
--	--	--	--	--

Dari hasil pengujian diatas, admin sukses menggunakan sistem yang dimana admin melakukan input data *user*, data peraturan, data kelas, data siswa, data rekaman cctv, dan data pelanggaran. Admin juga melakukan pengujian melihat rekaman yang telah diupload kedalam sistem. Selain itu admin melakukan pengujian pengurangan poin siswa jika melakukan pelanggaran (ringan = 5, sedang = 10, dan berat = 50). Dan melihat nilai perilaku atau kedisiplinan siswa yaitu jika (poin 0-50 = E, poin 51-100 = D, poin 101-150 = C, poin 151-200 = B, dan poin 201-250 = A).

4.2.2 Pengujian yang Dilakukan oleh Guru BK

Tabel 4.2 Pengujian oleh Guru BK

NO	Fungsi yang diuji	Cara yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Fungsi <i>Login</i>	Guru BK memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Admin masuk ke dalam sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> guru BK	Berhasil
2	Fungsi <i>Login</i>	Guru BK memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Tidak bisa masuk ke halaman <i>dashboard administrator</i> dan kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
3	Fungsi detail siswa	Masuk ke halaman data siswa, kemudian pilih aksi detail data siswa yang diinginkan	Menampilkan detail data siswa yang diinginkan	Berhasil
4	Fungsi input pelanggaran	Masuk ke halaman data siswa melalui sub menu data siswa pada menu data master, kemudian pilih tombol pelanggaran sesuai	Menampilkan form input pelanggaran siswa dan melakukan proses input data, kemudian kembali ke halaman data siswa	Berhasil

		dengan siswa yang diinginkan		
5	Data pelanggaran siswa	Masuk ke halaman data pelanggaran melalui sub menu pelanggaran pada menu data master	Menampilkan data pelanggaran siswa	Berhasil
6	Fungsi lihat video	Masuk ke halaman lihat video melalui sub menu lihat video pada menu rekaman	Menampilkan data video yang telah di upload	Berhasil
7	Fungsi cetak laporan per siswa	Masuk ke halaman laporan melalui sub menu laporan pelanggaran pada menu laporan, kemudian pilih tombol cetak sesuai dengan siswa yang diinginkan	Menampilkan laporan pelanggaran siswa sesuai siswa yang dipilih dalam bentuk laporan pdf	Berhasil
8	Fungsi cetak laporan per tahun akademik dan semester	Masuk ke halaman laporan melalui sub menu laporan pelanggaran pada menu laporan, kemudian pilih tombol cetak semua	Tampil form inputan tahun akademik dan semester dan melakukan cetak laporan, dan tampil laporan sesuai tahun akademik dan semester dalam bentuk pdf	Berhasil
9	Fungsi Pengurangan Poin siswa	Memilih jenis pelanggaran di form pelanggaran	Poin berkurang jika ringan berkurang 5 poin, jika sedang berkurang 15 poin, dan jika berat berkurang 50 poin	Berhasil
10	Fungsi melihat nilai	Melihat nilai pada laporan per siswa	Jika rentang nilai 0 – 50 mendapat nilai E, sedangkan nilai 51-100 mendapat nilai D, nilai 101 – 150 mendapat nilai C, nilai 151-200 mendapat nilai B, dan nilai 201-250 mendapatkan nilai A	Berhasil

Dari hasil pengujian diatas, guru BK sukses menggunakan sistem yang dimana guru BK melakukan input pelanggaran siswa, melihat rekaman cctv,

mencetak laporan. Selain itu guru BK melakukan pengujian pengurangan poin siswa jika melakukan pelanggaran (ringan = 5, sedang = 10, dan berat = 50). Dan melihat nilai perilaku atau kedisiplinan siswa jika (poin 0-50 = E, poin 51-100 = D, poin 101-150 = C, poin 151-200 = B, dan poin 201-250 = A).

4.2.3 Pengujian yang Dilakukan oleh Kepala Madrasah

Tabel 4.3 Pengujian oleh Kepala Madrasah

NO	Fungsi yang diuji	Cara yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Fungsi <i>Login</i>	Kepala Madrasah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Admin masuk ke dalam sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> Kepala Madrasah	Berhasil
2	Fungsi <i>Login</i>	Kepala Madrasah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Tidak bisa masuk ke halaman <i>dashboard</i> Kepala Madrasah dan kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
3	Fungsi lihat video	Masuk ke halaman lihat video melalui sub menu lihat video pada menu rekaman	Menampilkan data video yang telah di upload	Berhasil
4	Fungsi cetak laporan per siswa	Masuk ke halaman laporan melalui sub menu laporan pelanggaran pada menu laporan, kemudia pilih tombol cetak sesuai dengan siswa yang diinginkan	Menampilkan laporan pelanggaran siswa sesuai siswa yang dipulih dalam bentuk laporan pdf	Berhasil
5	Fungsi cetak laporan per tahun akademik dan semester	Masuk ke halaman laporan melalui sub menu laporan pelanggaran pada menu laporan, kemudia pilih tombol cetak semua	Tampil form inputan tahun akademik dan semester dan melakukan cetak laporan, dan tampil laporan sesuai tahun akademik dan semester dalam bentuk pdf	Berhasil
6	Fungsi melihat	Melihat nilai pada	Jika rentang nilai 0 –	Berhasil

	nilai	laporan per siswa	50 mendapat nilai E, sedangkan nilai 51-100 mendapat nilai D, nilai 101 – 150 mendapat nilai C, nilai 151-200 mendapat nilai B, dan nilai 201-250 mendapatkan nilai A	
--	-------	-------------------	---	--

Dari hasil pengujian diatas, kepala madrasah sukses menggunakan sistem yang dimana kepala madrasah melihat rekaman cctv dan mencetak laporan. Dari laporan pelanggaran siswa kepala madrasah dapat mengetahui atau melihat nilai perilaku atau kedisiplinan siswa yaitu jika (poin 0-50 = E, poin 51-100 = D, poin 101-150 = C, poin 151-200 = B, dan poin 201-250 = A).

4.2.4 Hasil Pengujian Sistem

Setelah proses pengujian dilakukan langsung terhadap kegiatan belajar mengajar oleh MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur maka dapat diketahui bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai alur sistem yang telah dirancang sebelumnya, kemudian sistem juga berjalan sesuai dengan permintaan *user*. Dalam proses pembuatan sistem, peneliti telah melakukan komunikasi dengan *user* dari Madrasah yang akan menggunakan sistem *monitoring* ini, dari hasil komunikasi dengan *user* diharapkan dengan adanya sistem *monitoring* pelanggaran yang dibangun dapat membantu dalam proses pengolahan data pelanggaran siswa dan laporan-laporan pelanggaran siswa.

4.3 Hasil

Setelah melewati proses analisa dan perancangan sistem pada bab sebelumnya, serta setelah selesai tahap konstruksi maka didapati Sistem Monitoring Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web*. Adapun proses pembangunan sistem monitoring pelanggaran siswa dibangun berdasarkan hasil analisa dan perancangan terhadap sistem yang telah dibahas pada bab sebelumnya, hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Sistem *monitoring* pelanggaran memproses dan mengelola data siswa serta data pelanggaran yang dilakukan oleh pihak MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur.
2. Sistem *monitoring* pelanggaran siswa memproses dan mengelola data rekaman cctv yang berada di madrasah.
3. Sistem *monitoring* pelanggaran siswa memberikan informasi kepada orang tua atau wali siswa jika siswa yang bersangkutan melakukan pelanggaran melalui layanan pesan singkat (SMS) menggunakan SMS Gateway.
4. Sistem *monitoring* pelanggaran siswa memberikan nilai perilaku atau kedisiplinan siswa berdasarkan sisa poin akhir siswa.
5. Sistem *monitoring* pelanggaran siswa mengelola data *user* yang hanya dapat diolah oleh admin sistem saja.
6. Sistem *monitoring* pelanggaran siswa dapat mencetak laporan pelanggaran siswa untuk informasi perilaku siswa selama di madrasah kepada orang tua atau wali siswa.
7. Sistem *monitoring* pelanggaran siswa dapat mencetak laporan pelanggaran siswa per tahun akademik dan semester sebagai informasi kepada kepala madrasah guna jadi bahan pertimbangan pembuatan laporan-laporan serta program madrasah di semester dan tahun akademik selanjutnya.

4.4 Pembahasan

Sistem *monitoring* pelanggaran siswa dibangun untuk membantu MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur dalam melakukan *monitoring* pelanggaran siswa. Sistem ini digunakan untuk mengelola data-data pelanggaran siswa yang ada di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur. Didalam sistem terdapat 3 aktor yang mempunyai hak akses untuk masuk ke dalam sistem *monitoring* pelanggaran siswa. Aktor yang pertama yaitu Kepala Tata Usaha yang memiliki hak akses sebagai administrator sistem. Administrator sistem memiliki tugas untuk mengelola data user, data siswa, data peraturan, data tahun akademik, data kelas, serta data rekaman cctv madrasah. Administrator sistem juga memiliki

hak akses untuk mengelola data pelanggaran siswa serta mencetak laporan pelanggaran siswa.

Aktor yang kedua yaitu Guru BK yang memiliki tugas mengelola data pelanggaran siswa serta memiliki hak akses mencetak laporan pelanggaran siswa. Guru BK juga memiliki hak akses untuk melihat data rekaman cctv yang telah dimasukkan kedalam sistem. Aktor yang ketiga yaitu Kepala Madrasah yang mempunyai hak akses melihat data rekaman cctv madrasah dan mencetak laporan pelanggaran siswa, baik laporan pelanggaran per siswa ataupun laporan pelanggaran per semester dan tahun akademik.

4.4.1 Pembahasan *Input*

1. Pembahasan *Input* Data Siswa

Input data siswa adalah halaman yang berisi sebuah *form* untuk memasukkan data siswa yang hasilnya akan dikelola oleh Guru BK untuk mendata siswa yang melakukan pelanggaran. *Form-form* data siswa terdiri dari NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, semester, tanggal lahir, alamat, nama orang tua/wali, No *handphone* orang tua, poin, tahun akademik, dan foto siswa. Halaman *input* siswa ini hanya dapat diakses oleh administrator sistem. Berikut gambar pembahasan *input* data siswa dapat dilihat pada gambar 4.1:

The screenshot shows a web application interface for 'Sistem Monitoring Pelanggaran Siswa'. The page title is 'Tambah Data Siswa'. The form contains the following fields:

- NIS:
- Nama Siswa:
- Jenis Kelamin:
- Kelas:
- Semester:
- Tanggal Lahir:
- Alamat:
- Nama Orang Tua/Wali:
- No. Orang Tua:
- Poin:
- Tahun Akademik:
- Foto: No file chosen

A blue 'Simpan Data' button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.1 *Input* Data Siswa

2. Pembahasan *Input* Data Pelanggaran

Input data pelanggaran adalah halaman yang berisi *form* untuk memasukkan data pelanggaran siswa. Dalam halaman *input* pelanggaran terdapat

form combo box jenis pelanggaran untuk mendapatkan besar poin pelanggaran yang berguna untuk mengurangi poin siswa yang berada di data siswa. Poin pelanggaran diambil dari data peraturan yang telah dikelola oleh administrator sistem. *Form-form* pelanggaran terdiri dari Id pelanggaran, NIS, nama siswa, kelas, semester, tahun akademik, No *handphone* orang tua/wali, jenis pelanggaran, detail pelanggaran, poin, dan sanksi, serta sebuah *check box* untuk opsi apakah pelanggaran yang dilakukan oleh siswa akan diberitahukan kepada orang tua siswa tersebut. Berikut gambar pembahasan *input* pelanggaran dapat dilihat pada gambar 4.2:

The screenshot shows a web application interface for 'MA AL-FATTAH SUMBERMULYO'. The main content area is titled 'Sistem Monitoring Pelanggaran Siswa' and 'Input Data Pelanggaran'. The form contains the following fields:

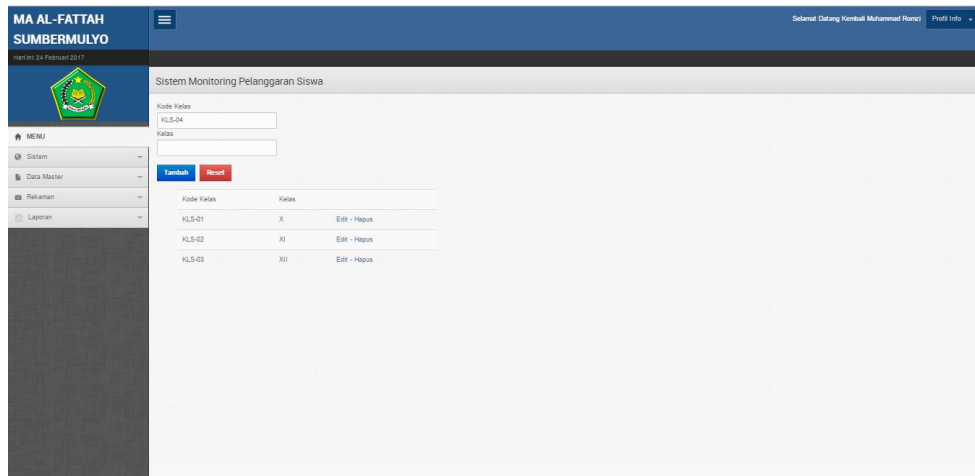
- ID: PEL-00010
- NIS: 997712433
- Nama Siswa: Muhammad Ranzil
- Kelas: XII
- Semester: Genap
- Tahun Akademik: 2017-2018
- No. Orang Tua/Wali: 993177989113
- Jenis Pelanggaran: (dropdown menu)
- Detail Pelanggaran: (text input field)
- Poin: (text input field)
- Sanksi: (text input field)
- Beritahu Orang Tua/Wali

A 'Simpan Data' button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.2 *Input* Pelanggaran

3. Pembahasan *Input* Kelas

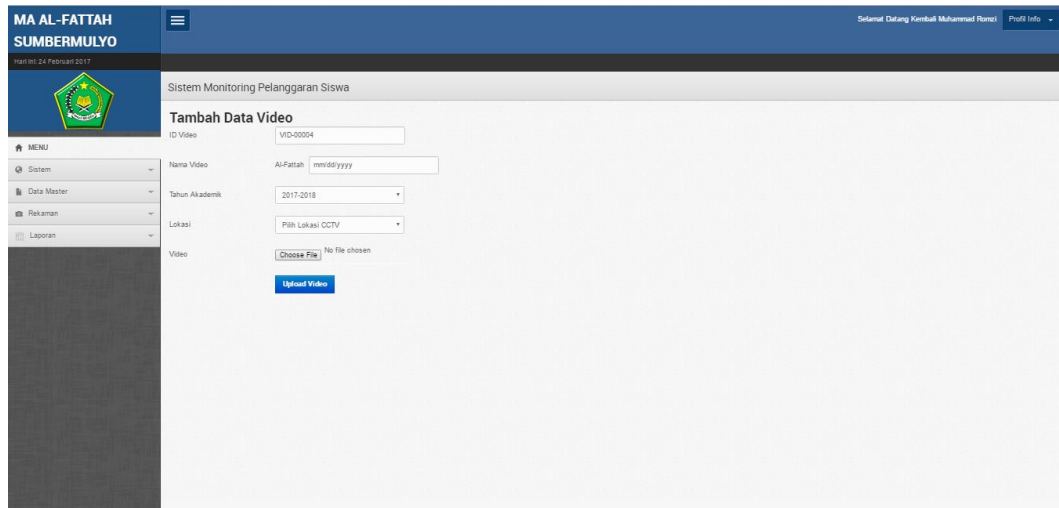
Input kelas adalah halaman yang berisi form untuk mengelola data kelas yang digunakan untuk mengelola data siswa. *Form-form* kelas terdiri dari kode kelas, dan kelas. Selain itu, di halaman *input* kelas juga menampilkan data kelas serta akses untuk edit data kelas dan hapus data kelas. Berikut gambar pembahasan *input* kelas dapat dilihat pada gambar 4.3:



Gambar 4.3 *Input Kelas*

4. Pembahasan *Input Video*

Input video adalah halaman yang berisi form untuk mengelola data video rekaman cctv yang berada di madrasah. Video rekaman cctv ini berguna jika ingin melihat bukti-bukti kejadian yang ada di sekitar madrasah. *Form-form* video terdiri dari Id video, nama video, tahun akademik, lokasi cctv, dan tombol *upload* video. Halaman *input* video hanya dapat diakses oleh administrator sistem. Berikut gambar pembahasan *input* video dapat dilihat pada gambar 4.4:

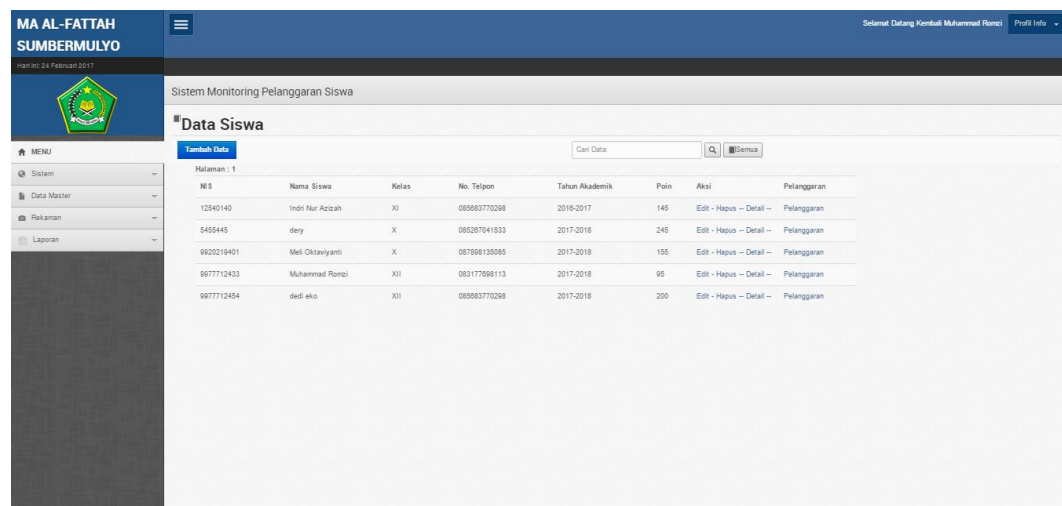


Gambar 4.4 *Input Video*

4.4.2 Pembahasan *Output*

1. Pembahasan *Output* Data Siswa

Data siswa akan menampilkan informasi tentang siswa-siswi yang ada di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur. Data siswa terdiri dari NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, semester, tanggal lahir, alamat, nama orang tua/wali, No *handphone* orang tua, poin, tahun akademik, dan foto siswa. Pada halaman data siswa terdapat *form action* seperti tambah siswa, edit, dan hapus siswa, serta detail siswa. Selain itu, pada halaman ini juga terdapat tombol akses menambah pelanggaran untuk siswa yang melanggar tata tertib madrasah. Berikut gambar pembahasan *output* data siswa dapat dilihat pada gambar 4.5:



NIS	Nama Siswa	Kelas	No. Telpn	Tahun Akademik	Poin	Aksi	Pelanggaran
12540140	Indri Nur Azizah	XI	085883770298	2016-2017	145	Edit - Hapus - Detail -	Pelanggaran
5455445	dery	X	085267041533	2017-2018	245	Edit - Hapus - Detail -	Pelanggaran
9920219401	Meli Oktaviyanti	X	087886135085	2017-2018	155	Edit - Hapus - Detail -	Pelanggaran
9977712433	Muhammad Romel	XII	083177889113	2017-2018	95	Edit - Hapus - Detail -	Pelanggaran
9977712454	dedi eko	XII	085883770298	2017-2018	200	Edit - Hapus - Detail -	Pelanggaran

Gambar 4.5 *Output* Data Siswa

2. Pembahasan *Output* Data Pelanggaran

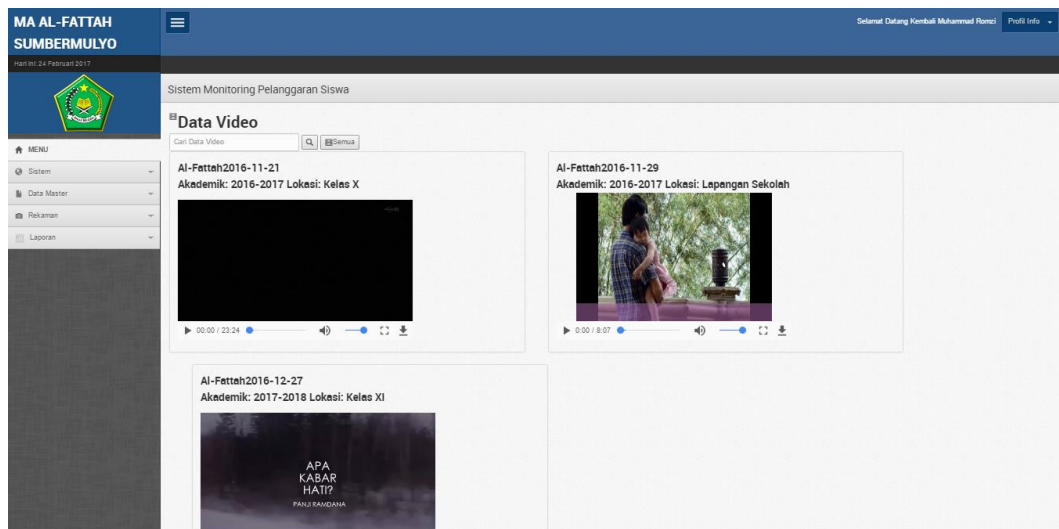
Data pelanggaran berisi informasi-informasi data pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Catatan pelanggaran yang telah disimpan ke dalam database dapat dilihat pada halaman ini. Halaman ini dapat diakses oleh administrator sistem dan guru BK. Berikut gambar pembahasan *output* data pelanggaran dapat dilihat pada gambar 4.6:

ID Pelanggaran	NS	Nama Siswa	Tanggal	Kelas	Semester	Tahun Akademik	Jenis Pelanggaran	Detail	Poin	Sanksi
PEL-000001	9077712433	Muhammad Romzi	2016-11-26	XII	Genjil	2016-2017	sangat ringan	bicara kotor	5	minta maaf
PEL-000002	9020219401	Meli Oktavijanti	2016-11-29	X	Genjil	2016-2017	ringan	Membolos	15	Hormat Bendera
PEL-000003	9077712433	Muhammad Romzi	2016-11-29	XII	Genjil	2016-2017	sedang	Merokok	50	Membersihkan Toilet dan Rumpuk
PEL-000004	9077712433	Muhammad Romzi	2016-12-07	XII	Genap	2016-2017	sangat ringan	Telambat	5	Hormat Bendera
PEL-000005	9077712433	Muhammad Romzi	2016-12-07	XII	Genjil	2016-2017	sangat ringan	Telambat	5	Hormat Bendera
PEL-000006	9077712433	Muhammad Romzi	2016-12-07	XII	Genap	2016-2017	ringan	Membolos	15	Membersihkan Toilet dan Rumpuk
PEL-000007	9077712433	Muhammad Romzi	2016-12-29	XII	Genap	2017-2018	sangat ringan	Bicara Kasar	5	Minta Maaf ke Teman
PEL-000008	9077712433	Muhammad Romzi	2016-12-29	XII	Genap	2017-2018	sangat ringan	Membolos	5	Hormat Bendera
PEL-000009	9077712433	Muhammad Romzi	2016-12-29	XII	Genap	2017-2018	sangat ringan	Bicara Kasar	5	Minta Maaf ke Teman
PEL-000010	9077712433	Muhammad Romzi	2016-12-29	XII	Genap	2017-2018	sangat ringan	asdas	5	dadsadsa

Gambar 4.6 Output Data Pelanggaran

3. Pembahasan Output Data Video

Data video berisi informasi-informasi data rekaman cctv yang berada di madrasah. Data video ini menampilkan data yang telah dikelola oleh adminstrator sistem. Pada halaman ini data video rekaman dapat diputar langsung di dalam sistem. Untuk mempermudah mencari data video disediakan *form* untuk mencari data berdasarkan nama video sehingga mempermudah untuk melihat data yang diinginkan. Berikut gambar pembahasan *output* data video dapat dilihat pada gambar 4.7:



Gambar 4.7 Output Data Video

4. Pembahasan Output Laporan Pelanggaran Per Siswa

Laporan pelanggaran per siswa, laporan ini diberikan oleh siswa untuk diberikan kepada orang tua/wali. Laporan pelanggaran per siswa berguna untuk memberitahukan kepada orang tua/wali siswa bagaimana kedisiplinan siswa yang bersangkutan selama mengikuti proses belajar di madrasah. Berikut gambar pembahasan *output* laporan pelanggaran per siswa dapat dilihat pada gambar 4.8:

No	Pelanggaran	Poin	Tanggal	Sanksi	Keterangan
1	sangat ringan	5	2016-11-26	minta maaf	bicara kotor
2	sedang	50	2016-11-26	Membersihkan Toilet dan Rumput	Merokok
3	sangat ringan	5	2016-12-07	Hormat Bendera	Terlambat

Nama Siswa : Muhammad Romzi
NIS : 9977712433
Kelas : XII
Jumlah Poin : 60
Nilai : D


Sumbermulyo, 24 Februari 2017
a.n Kepala Madrasah
Guru Pembimbing,

(Budi Setiawan,S.Pd.)

Gambar 4.8 *Output* Laporan Pelanggaran Per Siswa

5. Pembahasan *Output* Laporan Pelanggaran Per Semester dan Tahun Akademik

Laporan pelanggaran per semester dan tahun akademik, laporan ini dibutuhkan oleh kepala madrasah untuk menjadi bahan evaluasi peraturan-peraturan yang telah diterapkan. Laporan pelanggaran per semester dan tahun akademik memberikan hasil pelanggaran selama satu semester dan tahun akademik tertentu. Berikut gambar pembahasan *output* laporan pelanggaran per semester dan tahun akademik dapat dilihat pada gambar 4.9:



PEMERINTAH KABUPATEN OKU TIMUR
KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH AL-FATTAH SUMBERMULYO
Jl. Sumbermulyo Kec. Buay Madang Timur Kab. OKU Timur Sumatera Selatan 32361 Telp. 081367668982-081373292929

LAPORAN PELANGGARAN SISWA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2016-2017

Pelanggaran Ringan : 2
Pelanggaran Sedang : 1
Pelanggaran Berat : 1

No	NIS	Nama	Pelanggaran	Keterangan	Tanggal
1	9977712433	Muhammad Romzi	sangat ringan	bicara kotor	2016-11-26
2	9920219401	Meli Oktaviyanti	ringan	Membolos	2016-11-26
3	9977712433	Muhammad Romzi	sedang	Merokok	2016-11-26
4	9977712433	Muhammad Romzi	sangat ringan	Terlambat	2016-12-07

Sumbermulyo, 24 Februari 2017
Kepala Madrasah,

Drs. Mahfud
NIP.

Gambar 4.9 Output Laporan Pelanggaran Per Semester dan Tahun Akademik

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian dan pengujian Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web*, maka penulis dapat menarik kesimpulan yaitu:

1. Membuat sistem *monitoring* pelanggaran siswa berbasis *web* dengan *database* MySQL. Pengembangan sistem yang digunakan yaitu menggunakan model spiral.
2. Dalam sistem *monitoring* pelanggaran siswa dapat memberikan informasi data siswa dan pelanggaran siswa.
3. Sistem dapat mengelola data pelanggaran siswa guna membantu proses pengelolaan data.
4. Sistem juga dapat menampilkan data rekaman CCTV yang telah dimasukkan ke dalam sistem dari CCTV yang berada di madrasah.
5. sistem *monitoring* ini akan memberikan laporan akhir semester untuk siswa yang kemudian untuk diserahkan kepada orang tua atau wali. Dalam laporan tersebut tercantum nilai kedisiplinan siswa selama satu semester yang diambil dari poin akhir siswa disetiap akhir semester.
6. Sistem juga dapat memberikan informasi kepada orang tua atau wali murid jika siswa yang bersangkutan melakukan pelanggaran dengan menggunakan sistem layanan SMS *Gateway*.

5.2 Saran

Penulis menyadari pada penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang dapat ditemui pada Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA Al-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web* ini. Adapun saran penulis dalam pengembangan sistem ini yaitu:

1. Mengembangkan sistem yang lebih baik lagi dalam segi keamanan sehingga mengurangi kerentanan dari orang-orang yang tidak berhak untuk masuk ke dalam sistem ini.
2. Data rekaman CCTV dapat otomatis tersimpan ke dalam server dari sistem ini.
3. Orang tua siswa bisa melihat atau mengetahui sisa poin siswa yang bersangkutan melalui layanan SMS *Auto Reply*.
4. Kepala madrasah dapat mengetahui grafik pelanggaran siswa untuk bahan evaluasi peraturan yang telah diberlakukan atau dijalankan.
5. Menyediakan server dengan kapasitas *hardisk* yang besar untuk menyimpan data rekaman CCTV.
6. Orang tua atau wali siswa dapat melihat data rekaman CCTV secara online dari manapun dan kapanpun.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Rosa S, dan Shalahuddin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Beroientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Al Hanif Fatta. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi.
- Aminudin. 2014. *Program Absensi Siswa Realtime dengan PHP dan SMS Gateway*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Andang Muhammad Novianta, Eny Setyaningsih. 2015. *Sistem Informasi Monitoring Kereta Api WEB Server Menggunakan Layanan GPRS*. Jurnal Momentum, Vol 17 No. 02, ISSN: 1693-752X.
- Fathansyah. 2007. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Hidayatullah. Priyanto, Kawistara. Jauhari K. 2014. *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika.
- Huda. Miftahul, dan Nugroho. Bunafit. 2010. *Membuat Aplikasi Database dengan Java, MySQL, dan NetBeans*. Jakarta: Pt. Elex Media Komputindo.
- Hutahaean, Jeperson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Indrajani. 2014. *Database Systems Case Study All In One*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi.
- Kania Dewi widyawati. 2012. *Perancangan Sistem Monitoring Pelaksanaan Service Order pada Bagian Peraawatan IT (Information System)*. ESAI Volume 6, Nomor 2, ISSN: 1978-6034.
- Kurniawan Rulianto. 2010. *PHP dan MySQL untuk Orang Awam Edisi Ke-2*. Palembang: Maxikom
- Kurniawan Wahyu. 2015. *Sistem Monitoring Pelanggaran Siswa Berbasis Web dan Android*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Oktavian. Puji Diar 2010. *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. Yogyakarta: MediaKom.

- Presman, Roger.S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Pratama, I, P, A, K. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika
- Priya Rizki Pratama. 2014. *Perancangan Sistem Monitoring Battery Solar Cell ada lampu PJU Berbasis Web*. Eltek, Vol 12 No. 01, ISSN : 1693-4024.
- Raharjo. Budi. 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung: Informatika.
- Rahayu S, Widodo RH, Van Noordwijk dkk. 2009. *Monitoring Air di Daerah Aliran Sungai*. Bogor: Icraft.
- Sidik. Betha. 2012. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- Wardana. 2016. *Aplikasi Website Profesional dengan PHP dan jQuery*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

LAMPIRAN

Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian

Sistem *Monitoring* Pelanggaran Siswa di MA AL-Fattah Sumbermulyo Kabupaten OKU Timur Berbasis *Web*

NO	Kegiatan	Juli		September				November				Desember 2016				Februari 2017			
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Komunikasi																		
2	Perencanaan																		
3	Pemodelan																		
	a. Analisis Sistem yang Diusulkan																		
	b. Perancangan Arsitektur Sistem yang Dibangun																		
	c. Perancangan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)																		
	d. Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)																		
	e. Perancangan Basis Data																		
	f. Perancangan Antarmuka																		
4	Konstruksi																		
	a.Pengkodean																		
	b.Testing																		
5	Penyerahan Sistem																		

BERKAS OBSERVASI

1. Observasi Ruang Kelas

a. Ruang Kelas X

Pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 pukul 08.00 WIB saya melakukan observasi ke ruang kelas x, dalam ruangan kelas x keadaan cukup rapi. Perangkat kelas seperti gambar presiden dan wakil presiden, lambang negara, meja dan kursi baik siswa maupun guru, alat kebersihan dan lain-lain semuanya lengkap.

Foto:



b. Ruang Kelas XI

Pada hari senini tanggal 30 Januari 2017 pukul 09.30 WIB saya melakukan observasi ke ruang kelas xi, sama halnya dengan ruang kelas x ruang kelas xi juga dalam keadaan rapi, semua perangkat kelas lengkap.

Foto:



c. Ruang Kelas XII

Pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 pukul 09.35 WIB saya kembali melanjutkan observasi ke ruang kelas xii. Di ruang kelas xii terlihat lebih rapi dan berwarna, untuk perangkat kelas semuanya lengkap, siswa tidak perlu mencari kursi dan meja setiap belajar di kelas. Keadaan ruang kelas yang bersih dan rapi membuat belajar menjadi nyaman.

Foto:



2. Observasi Ruang Guru

Pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 pukul 08.15 saya melakukan observasi ke ruang guru, fasilitas yang ada diruang guru seperti televisi, air minum, tempat duduk, kipas angin, loker guru, dan sebagainya. Ruang guru terlihat rapi dan bersih, namun menurut saya ruang guru kurang luas karena antara guru satu dengan yang lain cukup sempit jarak tempat duduknya.

Foto:



3. Observasi Fasilitas Sekolah

a. Halaman Parkir

Pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 pukul 08.23 saya melakukan observasi di halaman parkir. Halaman parkir yang ada tidak cukup rapi, karena siswa yang parkir tidak mengatur kendaraannya dengan baik, mereka asal meletakkan kendaraannya dan langsung ditinggal masuk ke dalam kelas. Halaman parkir juga tidak memiliki atap untuk melindungi kendaraan siswa dari terik matahari dan hujan. Selain itu keamanan pada halaman parkir masih kurang dari kata aman karena tidak ada petugas jaga di halaman parkir.

Foto:



b. Toilet

Pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 pukul 08.29 saya melakukan observasi ke toilet madrasah, toilet madrasah terdiri dari toilet siswa dan siswi, dari kedua toilet terlihat perbedaan dalam sisi kebersihan, dimana pada toilet siswi lebih bersih dan rapi. Padahal untuk fasilitas toilet sudah sangat lengkap seperti tempat buang air kecil, tempat buang air besar dengan WC duduk, tempat cuci tangan dan ruang ganti seragam.

Foto:

Toilet Siswa



Toilet Siswi



c. Lapangan Madrasah

Pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 pukul 08.50 saya melakukan observasi ke lapangan madrasah. Di lapangan madrasah terdapat tiang bendera untuk upacara bendera setiap hari senin, selain itu juga ada air mancur kecil ditengah lapangan. Ada juga fasilitas lapangan untuk bermain bola voli dan sepak bola kengkap dengan gawang.

Foto:



d. Tempat Wudhu

Pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 pukul 08.60 saya melakukan observasi ke tempat wudhu. Di tempat wudhu terdapat keran-keran air untuk digunakan mengambil wudhu guna mengikuti kegiatan sholat dzuhur berzamaah di madrasah. Tempatnya cukup bagus dan cukup bersih.

Foto:

