

## BAB III

### DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Hasil Analisis Kebutuhan Masalah

Berdasarkan analisa kebutuhan masalah yang telah dibahas sebelumnya, sistem informasi akademik pada SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat ini berguna sebagai sarana informasi mengenai SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat. Dalam sistem ini masalah yang difokuskan lebih kepada informasi mengenai laporan data nilai serta data absensi oleh pengajar kepada siswa bimbingannya secara *online*. Sehingga proses pelaporan data tersebut dapat cepat di informasikan mengenai satuan kurikulum yang telah diuraikan sebelumnya yang berlaku di SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat.

Maka dengan adanya perubahan kurikulum tersebut laporan yang diberikan oleh pengajar kepada siswanya lebih banyak, dikarenakan sistem penilaian yang didasarkan pada aspek-aspek penilaiannya. Tidak seperti tahun-tahun ajaran sebelumnya yang belum menggunakan sistem standar kompetensi sehingga materi pokoknya diujikan keseluruhan dan tidak berdasarkan pada aspek-aspeknya.

Dengan dibangunnya sebuah sistem informasi akademik berbasis web yang berguna sebagai alat bantu pihak sekolah dalam penyampaian informasi kepada siswanya secara cepat, tepat dan *up to date*, sehingga kinerja suatu pekerjaan dapat di wujudkan lebih maksimal.

#### 3.2 Analisa Kebutuhan

Tujuan dari pembuatan *use case* di bawah ini adalah untuk mendapatkan dan menganalisis informasi persyaratan yang cukup untuk mempersiapkan model yang mengkomunikasikan apa yang diperlukan dari perspektif pengguna, tetapi bebas dari detail spesifik tentang bagaimana sistem akan dibangun dan di implementasikan.

### 3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Untuk kebutuhan *hardware*, penulis menggunakan satu unit PC (*Personal Computer*) dengan spesifikasi, Pentium IV 1.81 GHz, RAM 512 MB, HD 100 GB, VGA Ati Radeon 9200, Monitor 19 Inch.

### 3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem informasi akademik ini terdiri dari:

- Sistem operasi Windows
- *Web browser* seperti *Internet Explorer*, *Mozilla* atau *web browser* lainnya.
- PHP (*Personal Home Page tools*)
- Adobe Photoshop CS
- MySQL 3.23.47
- *Web server* Apache 1.3.23

### 3.2.3 Kebutuhan Antarmuka Pemakai (*User Interface*)

Antarmuka pemakai atau *user interface* adalah bagian penghubung antara program dengan pengguna. Pengguna akan berhubungan dengan *server* melalui sebuah program yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP.

### 3.2.4 Kebutuhan Input

Kebutuhan *input* dari sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

- Data lengkap pegawai, data lengkap pengajar, data lengkap siswa, data kelas, data mata pelajaran, data jadwal mata pelajaran, data aspek penilaian serta data sarana dan prasarana sekolah.
- Data nilai dan data absensi siswa berdasarkan mata pelajaran tertentu oleh pengajar.

### 3.2.5 Kebutuhan Output

Kebutuhan *output* dari sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

- Informasi daftar pegawai, daftar pengajar, data lengkap siswa, daftar kelas, daftar sarana dan prasarana sekolah serta daftar jadwal mata pelajaran.
- Informasi laporan data keaktifan siswa yang berupa data nilai dan data absensi yang dapat dilakukan oleh masing-masing siswa dengan melakukan *login* terlebih dahulu.
- Laporan data nilai serta data absensi siswa dalam media kertas sebagai arsip manual pengajar dan bagian administrasi.

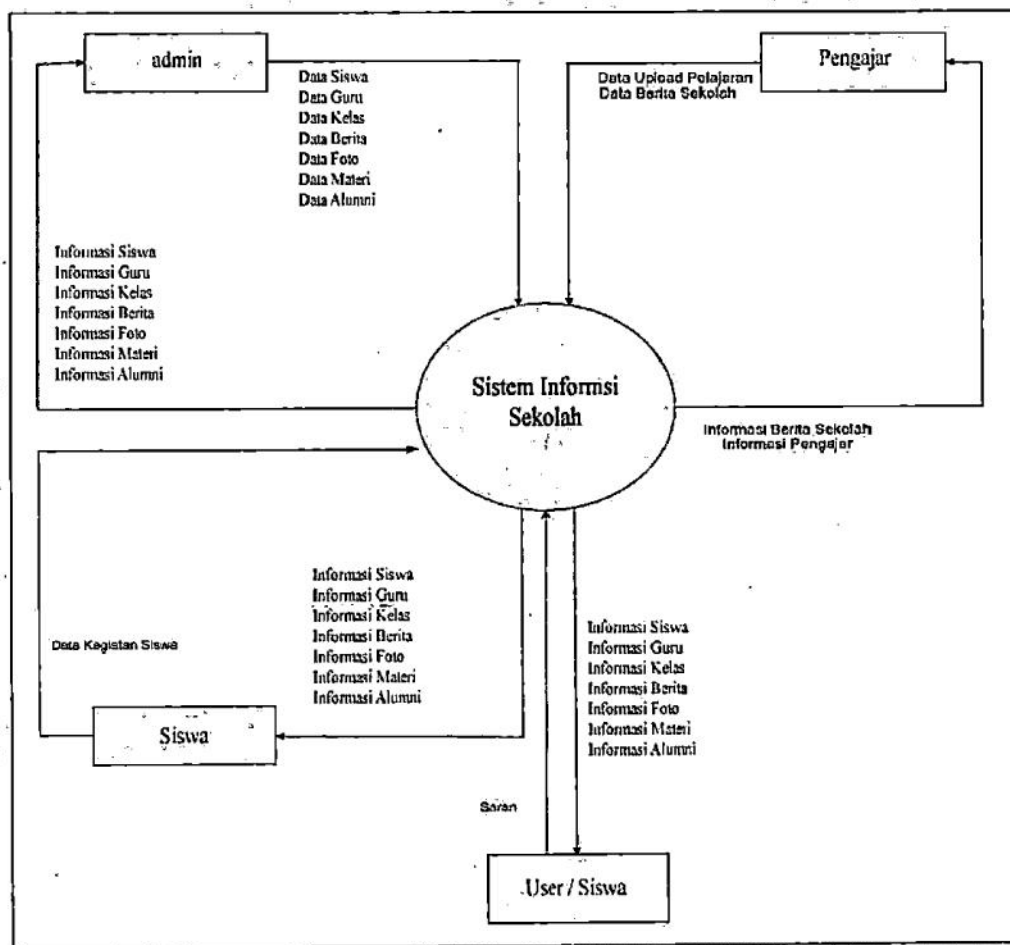
### 3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem untuk menentukan rancangan website yang akan dibuat, memerlukan struktur file direktori yang merupakan alat yang biasa digunakan untuk mendokumentasikan proses dalam sistem. Perancangan sistem dibedakan menjadi beberapa bagian yang sesuai dengan tahapan-tahapan yang diterapkan pada metode perancangan yaitu:

#### 3.3.1 Context Diagram

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup sistem. Diagram konteks merupakan diagram level tinggi dari Data Flow Diagram (DFD) yang menggambarkan seluruh input ke system atau output dari sistem.

Diagram konteks berfungsi memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan di buat yang berisi siapa saja pihak yang akan memberikan data ke system, dan data – data apa saja yang di olah ke sistem dan laporan serta informasi apa saja yang dihasilkan oleh system.



Gambar: 3.1 Context Diagram Sistem Informasi Akademik

Berikut penjelasan *context diagram* di atas :

- Administrator

Seorang administrator melakukan *input* data ke dalam sistem serta melakukan *update* jika terdapat penambahan data baru. Seorang admin memiliki hak akses yang luas sehingga admin juga diberikan laporan data nilai serta data absensi siswa untuk dapat dicetak oleh admin sebagai arsip manual.

- Pengajar

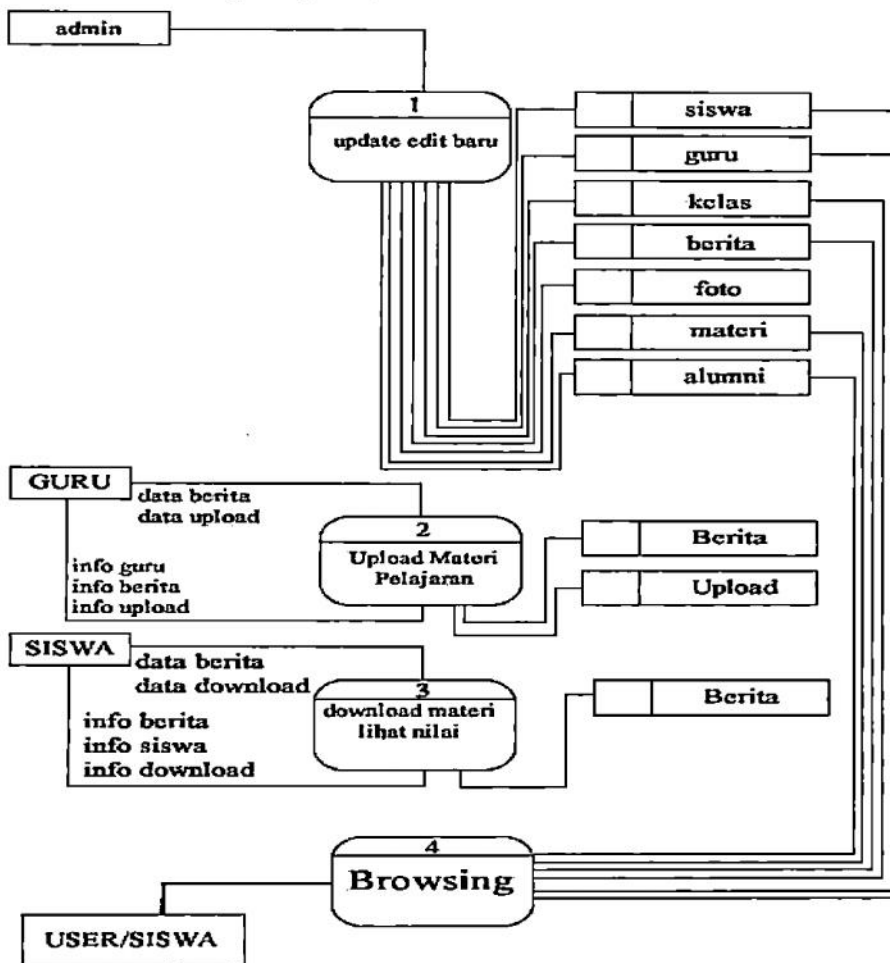
Seorang pengajar diberikan hak akses untuk menginput data nilai dan absensi siswa didiknya ke dalam sistem untuk

kemudian dilaporkan secara *online* kepada siswa yang bersangkutan.

- Siswa,

Seorang siswa diberi hak akses untuk melihat laporan data nilai absensinya berdasarkan mata pelajaran dan pengajar tertentu yang telah *diinput* oleh pengajar, dari mata pelajaran masing-masing dan telah diolah (*processing*) oleh sistem.

### 3.3.2 Data Flow Diagram (DFD)



Gambar: 3.2 Data Flow Diagram dari Sistem Informasi Akademik

Penjabaran dari Data Flow Diagram di atas :

Administrator memegang peranan yang penting dalam menjalankan sistem informasi ini. Seorang administrator

bertanggung jawab terhadap delapan proses awal dari sistem informasi ini. Berikut penjelasan dari proses-proses yang terjadi:

- Proses 1 (Input Data Pegawai)  
Administrator melakukan *input* data pegawai, kemudian di simpan ke dalam tabel pegawai serta melakukan *update* jika terdapat penambahan pegawai baru. Data pegawai ini akan menjadi laporan berupa informasi untuk siswa maupun pengajar.
- Proses 2 (Input Data Pengajar)  
Administrator melakukan *input* data pengajar yang akan tersimpan ke dalam tabel pengajar serta melakukan *update* ataupun melakukan *delete* data pengajar tersebut. Seorang pengajar memiliki hak akses di dalam system ini yaitu untuk *input* data nilai serta data absensi dari siswa yang dibimbingnya.
- Proses 3 (Input Data Siswa)  
Administrator melakukan *input*, *update* atau *delete* data siswa yang disimpan dalam table siswa dan secara otomatis data siswa siswa memiliki hak akses dalam system informasi untuk melihat laporan data nilai ataupun data absensi yang telahdi *input* oleh pengajarnya sesuai mata pelajaran berdasarkan pada aspek-aspek penilaiannya.
- Proses 4 (Input Data Kelas)  
Proses ini merupakan proses untuk menginput data-data kelas aktif yang akan disimpan kedalam tabel kelas. Tabel ini berfungsi untuk menampilkan data siswa yang dibaca melalui tabel kelas tersebut.
- Proses 5 (Input Data Mata Pelajaran)  
Administrator melakukan proses *input* data mata pelajaran yang nantinya akan tersimpan kedalam tabel mata pelajaran. Data mata pelajaran tersebut akan dipakai dalam proses untuk menginput data jadwal mata pelajaran.

- Proses 6 (Input Data Jadwal Mata Pelajaran)  
Administrator melakukan proses *input*, *update* atau *delete* terhadap data jadwal mata pelajaran yang dibuat di setiap tahun ajaran. Data jadwal mata pelajaran tersebut akan tersimpan kedalam tabel jadwal. Data jadwal mata pelajaran ini berperan untuk pengajar dalam proses *input* atau menampilkan data nilai dan data absensi siswa sesuai mata pelajarannya.
- Proses 7 (Input Data Aspek Penilaian)  
Administrator melakukan proses *input* data aspek penilaian dari suatu mata pelajaran. Data ini akan tersimpan ke dalam tabel aspek penilaian. Tabel aspek penilaian ini berperan dalam *input* atau menampilkan data nilai siswa.
- Proses 8 (Input Data Sarana dan Prasarana Sekolah)  
Administrator melakukan *input* data sarana dan prasarana sekolah yang akan tersimpan kedalam tabel sarana. Data ini nantinya berguna sebagai laporan informasi mengenai daftar sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah kepada siswa maupun pengajar.
- Proses 9 (Input Data Nilai dan Absensi)  
Proses ini dilakukan oleh pengajar dengan melakukan *input* data nilai dan absensi siswa yang dibimbingnya berdasarkan mata pelajaran ke dalam sistem data manual di lapangan, pada aspek penilaian suatu mata pelajaran yang diolah oleh sistem yang menghasilkan nilai akhir pada semester yang sedang berjalan. Sedangkan data absensi yang *input* berdasarkan pada tiap pertemuannya.
- Proses 10 (Proses Daftar Laporan)  
Proses dimana menampilkan laporan berupa informasi baik kepada pengajar maupun siswa mengenai daftar pegawai, daftar pengajar, daftar kelas, daftar sarana dan prasarana sekolah serta daftar jadwal mata pelajaran pada tiap-tiap kelas. Data-data

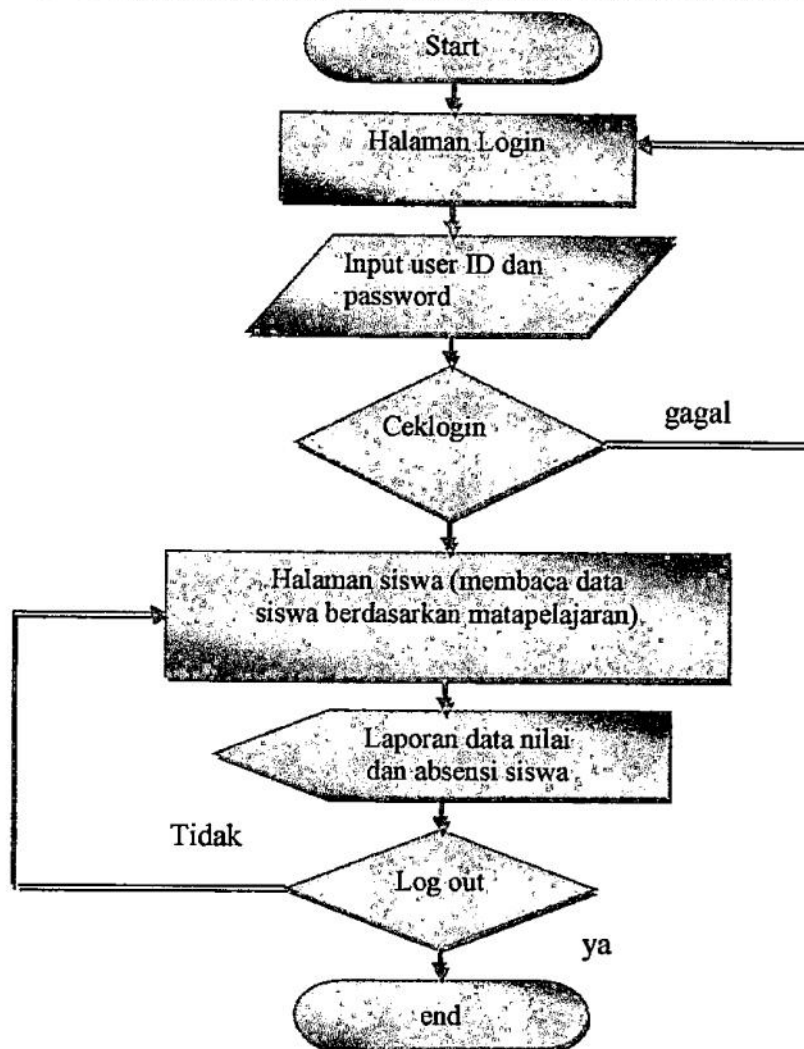
tersebut diambil dari data yang telah masuk dalam *database* pada tiap-tiap tabel.

- Proses 11 (Proses Laporan Nilai dan Absensi)

Proses ini menampilkan laporan data nilai dan data absensi siswa berdasarkan mata pelajaran dan pengajar dalam periode tertentu yaitu persemesternya. Laporan nilai dan absensi ini juga diberikan/dilaporkan kepada administrasi yang diberikan hak akses untuk mencetak

### 3.3.3 Flowchart

#### 3.3.3.1 Flowchart siswa untuk melihat data nilai dan data absensi



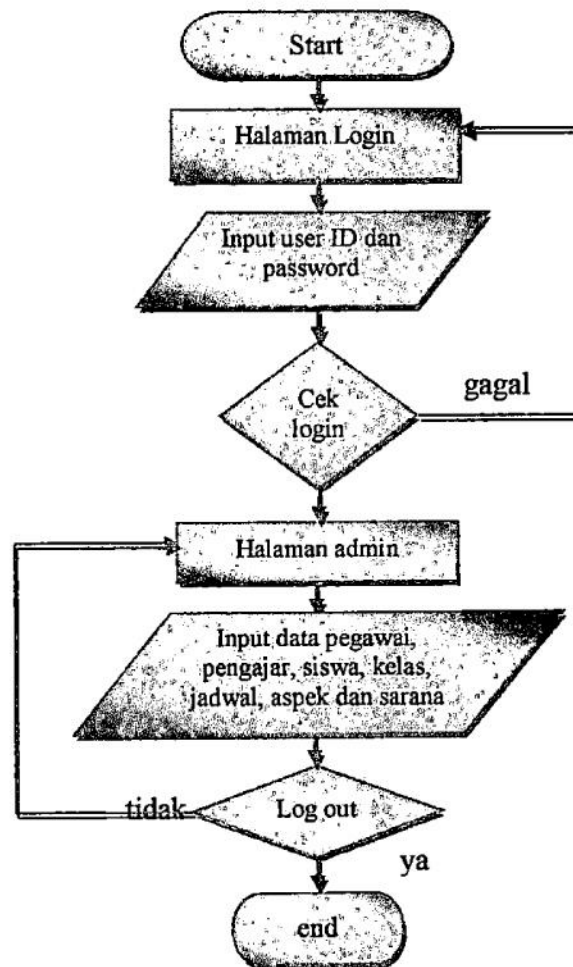
Gambar: 3.3 Flowchart siswa laporan data nilai dan absensi



Penjabaran dari *flowchart* di atas:

Seorang siswa hanya memiliki hak akses untuk melihat data saja. Siswa harus melakukan *login* melalui formulir *login* terlebih dahulu. Apabila data *password* yang dimasukkan sesuai dengan data dalam *database* maka halaman siswa yang menginformasikan tentang data pribadi siswa akan dibuka. Pada halaman tersebut terdapat beberapa *link* yang mengarah pada menu untuk melihat data nilai dan data absensi dirinya masing-masing.

### 3.3.3.2 *Flowchart* administrator



Gambar: 3.5 *Flowchart* administrator

Penjabaran dari *flowchart* di atas:

Administrator melakukan *login* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam sistem. Apabila *user ID* dan *password* sesuai maka sistem akan mengarahkan pada halaman admin. Di halaman admin terdapat beberapa *link* yang berfungsi untuk menampilkan data pegawai, data pengajar, data siswa, data kelas, data jadwal mata pelajaran, data aspek penilaian serta data sarana dan prasarana yang semua *link* tersebut berguna sebagai fasilitas untuk menuju pada proses penambahan data, perubahan data atau penghapusan data karena seorang admin memiliki hak akses yang luas. Data tersebut kemudian dapat ditampilkan dalam bentuk tampilan cetak yang dicetak oleh administrator sebagai arsip manual.

### 3.4 Metode Perancangan

Sistem informasi akademik berbasis *web* dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *web* PHP serta *database* MySQL. Program ini berisi sub sistem mulai dari *input* data lengkap siswa dan pengajar, pengolahan data nilai serta absensi siswa juga komponen lain yang mendukung program. Program ini digunakan sebagai system informasi akademik berbasis *web* pada SD Muhammadiyah 07 R.prapat.

Sistem ini dibuat bersifat *intern* yang artinya pengguna program ini hanya kalangan tertentu yang memiliki hak akses terhadap program. Bagian-bagian yang dapat mengakses program ini adalah administrasi/administrator, pengajar dan siswa.

### 3.5 Gambaran Umum SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat

SD Swasta Muhammadiyah 07 Rantau prapat bergerak dibidang pendidikan yang berada di jalan Jl. Kh. Ahmad Dahlan No. 94 Rantau prapat, Kab.Labuan Batu. SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat mempunyai tujuan, yaitu menjadi lembaga pendidikan yang menjadikan anak didiknya menjadi anak yang berguna bagi nusa dan bangsa, berakhlak mulia dan cinta negara Indonesia. Untuk mencapai semua itu SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat harus mampu mendidik dan mengajarkan peserta didiknya menjadi lebih baik dan terdepan.

Siswa/siswi SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat dididik untuk menjadi manusia yang beriman, berilmu, disiplin dan beretika yang baik. Karena mereka adalah generasi penerus bangsa yang harus dijaga dan dilindungi dari kerusakan moral yang sudah merajalela disetiap pulau yang ada di negara Indonesia tercinta.

SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat didirikan pada tanggal 10 Oktober 1966 yang terletak di Rantau Prapat Kecamatan Rantau Utara, Kabupaten Labuhan Batu. Berdirinya SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat ini dilator belakanginya oleh kemajuan zaman yang semakin berkembang khususnya di dalam dunia pendidikan. SD Muhammadiyah 07 Rantau prapat memiliki visi, misi dan tujuan yaitu :

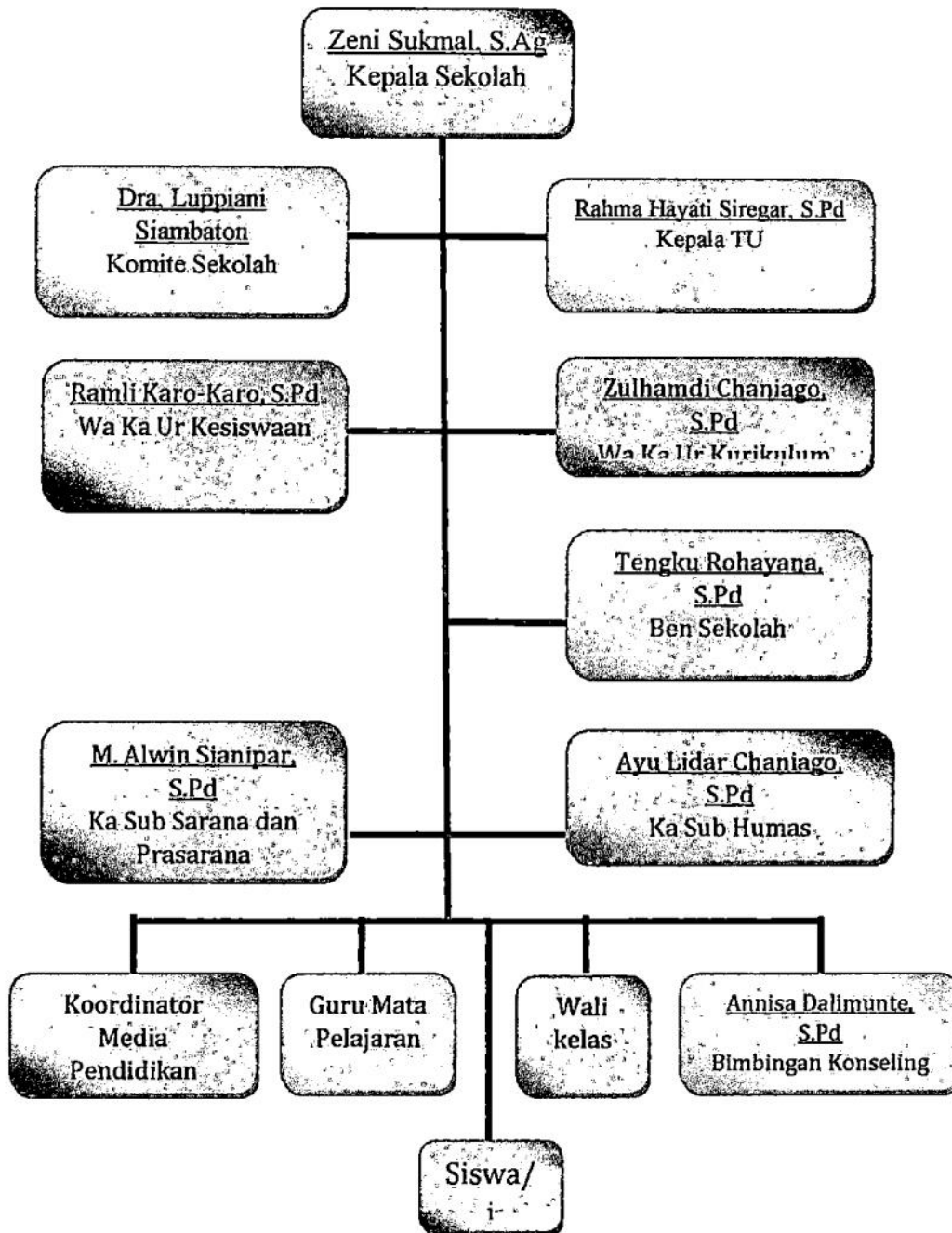
#### 3.5.1 VISI

- Anak yang memiliki keimanan dan ketakwaan yang kokoh terhadap Allah SWT.
- Anak yang memancarkan akhlak yang mulia.
- Anak yang memiliki wawasan sains dan teknologi yang luas dan mendalam.
- Anak yang memiliki prestasi dan skill yang dibutuhkan oleh masyarakat.
- Anak yang memiliki kemandirian.
- Anak yang memiliki rasa kebangsaan yang utuh.

### 3.5.2 MISI

- Menggali dan mengamalkan nilai-nilai Islam di lingkungan Sekolah.
- Mengembangkan semangat kebangsaan dengan cara memupuk dan menumbuhkan cinta dan bangga terhadap tanah air.
- Membangun budaya ilmiah di lingkungan madrasah, khususnya budaya membaca, menulis dan berdiskusi.
- Membudayakan keteladanan akhlak, ilmu pengetahuan, dan teknologi.
- Membangun budaya berprestasi bagi seluruh elemen personalia sekolah.
- Membangun budaya kemandirian dan demokrasi.
- Mendorong siswa untuk memiliki skill sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat modern.

## 3.5.3 Struktur Organisasi SD Muhammadiyah 07 Rantau Prapat.



Gambar : 3.6 Struktur Organisasi SD Muhammadiyah

### 3.6 Uraian Tugas dan Fungsi Pengelolaan Sekolah

#### 3.6.1 Kepala Sekolah

Kepala sekolah adalah pimpinan teratas dari pengelola sekolah yang mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- Proses belajar mengajar
- Kesiswaan
- Kepegawaian
- Peralatan Pengajar
- Keuangan
- Hubungan dengan masyarakat
- Ketatalaksanaan
- Pemeliharaan gedung dan perlengkapan sekolah.

Tugas Kepala Sekolah baik selaku educator, manager, administrator maupun supervisor adalah sebagai berikut :

- Melaksanakan intruksi Menteri Pendidikan dan Dinas Pendidikan.
- Membimbing semua guru dan tenaga lainnya kearah kesempurnaan pelaksanaan tugas dan bertingkah laku panutan, baik di dalam maupun diluar sekolah.
- Membimbing semua siswa/i yang ada didalam asuhannya.
- Memimpin dan bertanggung jawab atas pengolahan sarana dan prasarana, dana serta pelaksanaan tata usaha sekolah.
- Membina personal dengan mengadakan supervise terhadap guru dan pegawai dalam pelaksanaan tugasnya.
- Mengatur proses belajar dan mengajar sesuai dengan pelaksanaan kurikulum secara tepat guna dan berdaya guna.
- Melaksanakan administrasi sekolah secara kedinasan.
- Menyusun sarana administrasi sekolah.

### 3.6.2 Wakil Kepala Sekolah

Wakil kepala sekolah mempunyai tugas dan tanggung jawab diantaranya sebagai berikut:

- Sebagai pengolahan sistem kredit, pembagian tugas guru, pengolahan kegiatan belajar mengajar, pengolahan penilaian.
- Membantu Kepala Sekolah dalam perancangan belajar dan mengajar.
- Memahami tentang keterampilan teknik avalusi.
- Menyusun jadwal pelajaran, perincian tugas guru, buku harian kerja Eduktif, tata tertib proses belajar-mengajar dan catatan teknis guru.
- Membantu Kepala Sekolah dalam pengembangan profesi guru.
- Menyusun/mengadakan supervise dan observasi kelas.
- Mengkoordinasikan pelaksanaan administrasi keguruan dan kegiatan ekstrakurikuler.

### 3.6.3 Guru Bidang Study

Tugas dan kewajiban guru bidang study adalah :

- Meningkatkan dan mengembangkan prestasi belajar siswa.
- Menyusun laporan tentang pelaksanaan tugas siswa secara teratur.
- Menyusun program tentang hasil evaluasi hasil belajar siswa secara teratur.
- Mendorong dan membangkitkan minat baca siswa.