

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tujuan dari tinjauan pustaka ini adalah untuk memberikan landasan teori yang kuat dan menyajikan informasi empiris yang mendukung pengembangan sistem absensi sidik jari berbasis mikrokontroler NodeMCU ESP8266. Tinjauan pustaka ini akan menguraikan berbagai konsep dasar yang terkait dengan teknologi biometrik, khususnya sistem absensi sidik jari, serta prinsip kerja mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dalam aplikasi berbasis *Internet of Things (IoT)*. Dengan demikian, tinjauan pustaka ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai teknologi yang digunakan, serta mendukung pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini.

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 *Microcontroller***

*Microcontroller* merupakan sistem mikroprosesor yang didalamnya terdapat CPU (*Central Processing Unit*), RAM (*Random Access Memory*), ROM (*Read Only Memory*), port input-output (*I/O interface*), timer, yang saling terhubung sehingga membuat mikroprosesor mampu bekerja untuk berbagai aplikasi, yang dimana isi dari mikroprosesor ini sudah dikemas dengan baik dalam satu chip yang siap pakai. Mikrokontroler dapat langsung di program isi ROM sesuai aturan penggunaan oleh pabrik yang membuatnya (Hafidhin et al., 2020). Penelitian lainnya menyimpulkan bahwa mikrokontroler merupakan suatu alat elektronik digital yang mempunyai kendali yang dimana ada masukan dan keluaran yang dikendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus.

##### **2.1.2 *NodeMcu ESP 8266***

NodeMCU ESP8266 merupakan salah satu jenis mikrokontroler yang sudah terintegrasi dengan berbagai fitur bawaan, termasuk konektivitas WiFi serta chip USB to Serial. Dengan adanya modul komunikasi ini, proses pemrograman dapat dilakukan hanya menggunakan kabel data USB biasa, tanpa perlu perangkat tambahan lainnya. NodeMCU secara fungsional dapat dianggap sebagai versi papan pengembangan dari chip ESP8266, karena menyatukan kemampuan

mikrokontroler dengan fitur koneksi jaringan nirkabel dalam satu board yang ringkas dan praktis.

Selain itu, NodeMCU juga mendukung firmware open-source yang memberikan fleksibilitas tinggi dalam proses pengembangan aplikasi Internet of Things (IoT). Karena sifatnya yang terbuka, pengembang dapat memodifikasi, memperbarui, dan mengembangkan sistem sesuai kebutuhan tanpa batasan lisensi. Struktur dari board ini memudahkan pengguna, bahkan pemula sekalipun, untuk langsung memulai pemrograman hanya dengan menyambungkan kabel USB seperti yang umum digunakan pada perangkat Android untuk pengisian daya atau transfer data.

Dengan desain yang sederhana namun fungsional, NodeMCU menjadi solusi yang efisien dalam proyek-proyek mikrokontroler yang membutuhkan koneksi internet, terutama dalam penerapan sistem otomatisasi berbasis IoT seperti pemantauan jarak jauh atau sistem absensi digital (Wijayanti, n.d.-b).

### **2.1.3 *Pengertian Sistem***

(Informasi Absensi & Gilang Mulia, 2020) Sistem adalah beberapa bagian dan elemen yang terkumpul dan saling tergabung, komponen yang tergabung bekerja untuk menghasilkan suatu tujuan tertentu (Informasi Absensi & Gilang Mulia, 2020). Tujuan perancangan sistem yaitu untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibuat dan merancang bangun yang lengkap kepada pembuat program dan pendukung-pendukung lainnya yang terlibat, membentuk sistem agar bisa diterima baik oleh pengguna maupun operator sistem dan untuk memenuhi sebuah kebutuhan kepada pengguna sistem.

### **2.1.4 *Absensi***

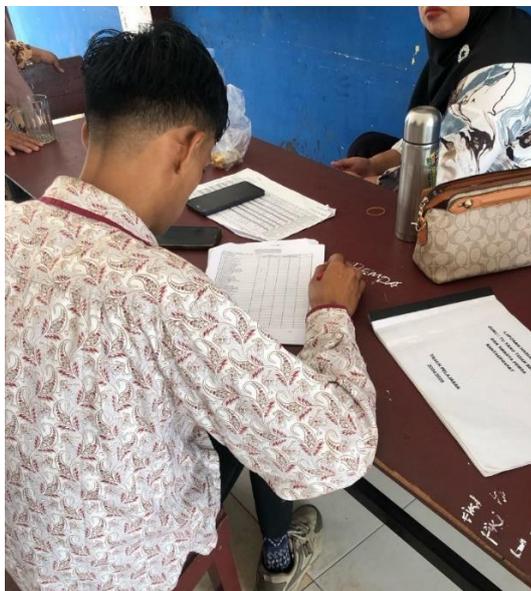
(Ramadhan & Putra, 2022) Absen adalah tidak hadir seseorang guru atau dosen pada saat hari kerja, karena sakit, izin, alpha atau cuti. Sedangkan absensi adalah suatu proses pencatatan atau daftar administrasi ketidakhadiran guru pada institusi sekolah. Jadi Sistem Informasi Absensi adalah sistem yang diberikan daftar administrasi seseorang selama bekerja atau mengikuti kegiatan akademik pada suatu institusi sekolah (Ramadhan & Putra, 2022).

Absensi merupakan proses pencatatan kehadiran yang menjadi bagian penting dalam kegiatan pelaporan di suatu lembaga atau institusi. Sistem pencatatan ini dirancang sedemikian rupa agar mudah diakses dan digunakan oleh pihak-pihak yang membutuhkan data kehadiran tersebut.

Secara umum, metode pencatatan kehadiran dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan cara penggunaannya, yaitu:

1. Absensi manual, yaitu metode pencatatan kehadiran yang dilakukan secara konvensional, biasanya dengan menuliskan tanda tangan secara langsung menggunakan alat tulis seperti pena.
2. Absensi non-manual, yaitu metode pencatatan kehadiran yang telah terintegrasi dengan sistem digital atau terkomputerisasi, seperti penggunaan perangkat biometrik berupa pemindai sidik jari untuk mencatat kehadiran secara otomatis (Gifelem et al., 2021).

Sekolah SDN 10 Rantau Selatan memiliki sistem absensi guru yang masih manual. Sistem tersebut mendata kehadiran guru menggunakan media kertas dengan menanda tangani absensi setiap hari pada laporan absensi, akan tetapi sistem ini banyak mengalami banyak kesaalahan saat rekap data laporan absensi, pengisian absensi ini juga tidak akurat sesuai dengan jam pengisian absensi, sehingga guru masih banyak yang terlambat dalam mengisi absensi. Berikut gambar 2.1 merupakan pengisian absensi guru SDN 10 Rantau Selatan.



Gambar 2. 1 Pengisian absensi manual

### 2.1.5 Sidik Jari

(Mayamin & Usuluddin, 2023) Sidik jari adalah gurat gurat yang terdapat dikulit ujung jari. Sidik jari berfungsi untuk memberikan gaya gesek lebih besar agar jari dapat memegang benda lebih erat, Sidik jari bisa digunakan untuk mengidentifikasi seseorang, seperti dalam pembuatan kartu identitas, paspor, dan proses identifikasi kriminal, dalam hal keamanan Sidik jari juga dapat digunakan sebagai data keamanan untuk membuat sistem keamanan pada perangkat elektronik seperti ponsel, laptop, dan brankas (Mayamin & Usuluddin, 2023)

### 2.1.6 Teknologi sensor sidik jari

Teknologi sensor sidik jari merupakan sistem berbasis biometrik yang digunakan untuk mengidentifikasi individu melalui pola garis (ridge) unik yang terdapat pada jari. Teknologi ini telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang, seperti sistem keamanan, pengendalian akses, serta aplikasi absensi. Biometrik sendiri adalah teknik untuk mengenali atau mengidentifikasi seseorang berdasarkan ciri fisik maupun perilaku tertentu. Proses pemindaian sidik jari dilakukan menggunakan perangkat elektronik khusus, seperti mesin absensi fingerprint. Saat proses pendaftaran atau *enrollment*, hasil pemindaian disimpan dalam bentuk digital. Selanjutnya, sistem akan mengolah data tersebut untuk menghasilkan pola ciri khas sidik jari yang bersifat unik sebagai identitas individu (*Sensor Fingerprint*, n.d.).

Prinsip Kerja Teknologi Sidik Jari:

1. Pendaftaran Sidik Jari: Pada tahap awal, sidik jari seseorang akan dipindai dan disimpan dalam bentuk template digital di *database*. Proses pendaftaran ini biasanya dilakukan menggunakan sensor optik atau kapasitif yang mendeteksi pola garis-garis unik pada permukaan kulit.
2. Verifikasi Sidik Jari : Ketika seseorang ingin melakukan absensi, sensor sidik jari akan memindai sidik jari mereka dan mencocokkannya dengan *template* yang sudah tersimpan dalam *database*. Jika hasil pencocokan (*matching*) berhasil, maka absensi akan dicatat.

### **2.1.7 LCD OLED 0,96 Inch**

(*LCD OLED 0,96*, n.d.) Modul OLED I2C 0.96' adalah suatu display grafik berukuran 0.96 inci dan mempunyai resolusi 128 x 64 pixel menggunakan teknologi OLED. Modul OLED biasanya terbuat dari karbon dan hidrogen. Pemrograman modul OLED menggunakan mikrokontroler arduino yang berkomunikasi I2C, menggunakan 2 pin yaitu pin SDA dan Pin SCK sehingga dapat menghemat pin (*LCD OLED 0,96*, n.d.).

### **2.1.8 Kabel Jumper Female to Female 20 pin**

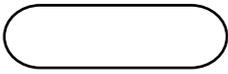
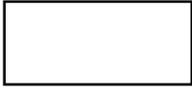
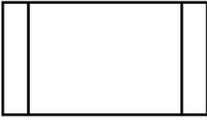
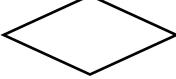
Kabel jumper merupakan jenis kabel yang digunakan untuk menghubungkan antar komponen dalam pembuatan prototype. Kabel ini biasanya dihubungkan ke kontroler seperti NodeMCU. Berdasarkan kebutuhan, kabel jumper tersedia dalam berbagai jenis, seperti female to female, male to male, maupun kombinasi keduanya. Kabel ini umumnya memiliki panjang antara 10 hingga 20 cm. Tipe kabel jumper yang digunakan biasanya berbentuk seperti serabut dan memiliki housing menyerupai ulat. Dalam proses perancangan sistem elektronika, diperlukan kabel penghubung seperti ini agar seluruh komponen dapat saling terhubung. Oleh karena itu, penggunaan kabel jumper menjadi hal penting dalam penelitian ini.

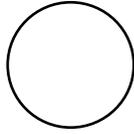
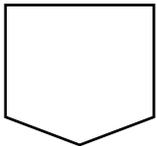
### **2.1.9 Flowchart Sistem**

*Flowchart* merupakan sebuah diagram yang menggambarkan alur proses dari suatu sistem atau program secara visual dan terstruktur. Biasanya digunakan untuk menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan, yang memerlukan evaluasi serta pembelajaran lebih lanjut. Dengan adanya *flowchart*, proses analisis dan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan cara membaginya ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dipahami. Contohnya adalah alur kegiatan yang terjadi secara berulang dalam suatu organisasi, di mana setiap pergantian aktivitas dapat dibagi ke dalam tahapan-tahapan kecil yang lebih mudah diperbaiki dan disempurnakan (*improve*). Diagram ini membantu memvisualisasikan alur kerja secara jelas dan sistematis, sehingga disebut juga *flowchart*. Program *flowchart* digunakan untuk menjelaskan langkah-

langkah intruksi dengan simbol-simbol tertentu agar mempermudah pemrogram dalam memahami alur kerja sistem. Gambar simbol *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol Flowchart

NO	SIMBOL	NAMA	FUNGSI
1.		TERMINATOR	Permulaan/akhir program
2.		GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
3.		PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
4.		PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
5.		INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data parameter, informasi
6.		PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
		DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan

			untuk langkah selanjutnya
		ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada satu halaman
		OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

### 2.1.10 Unified Modelling language

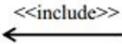
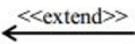
*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak secara visual. UML menyajikan berbagai jenis diagram yang berfungsi untuk menjelaskan struktur sistem, perilaku, serta hubungan antar komponen di dalam sistem tersebut (Titian Lestari & Ayu Megawaty, 2022).

#### 1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan jenis pemodelan yang digunakan untuk merepresentasikan bagaimana perilaku suatu sistem informasi bekerja. Diagram ini menjelaskan interaksi khas antara pengguna (user) dengan sistem melalui sebuah skenario penggunaan. Dengan demikian, diagram ini memberikan gambaran umum mengenai fungsi-fungsi utama sistem dan siapa saja yang berinteraksi dengannya. Simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	FUNGSI
----	--------	------	--------

1.		Aktor	Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
2.		<i>Use Case</i>	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
3.		Association	Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
4.		Generalisasi	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
5.		<<Include>>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
6.		<<Extend>>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut ini merupakan simbol *Activity Diagram* dapat di lihat pada tabel 2.3.

Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram

NO	SIMBOL	NAMA	FUNGSI
----	--------	------	--------

1.		Status Awal	Menunjukkan titik awal dari sebuah diagram aktivitas, sebagai permulaan proses.
2.		Aktivitas	Menandakan kegiatan atau langkah yang dijalankan sistem, biasanya berupa kata kerja.
3.		Percabangan / Decision	Titik percabangan di mana terdapat pilihan lebih dari satu untuk langkah berikutnya.
4.		Penggabungan / Join	Menggabungkan beberapa jalur proses menjadi satu aktivitas tunggal.
5.		Status Akhir	Menandakan akhir dari suatu proses atau aktivitas dalam diagram.
6.		Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

## 2.2 Pemrograman Arduino

Menurut (Taufik Winata dan Suweno, 2022), Arduino adalah platform *open source* yang dirancang agar siapa pun bisa mengembangkan prototipe perangkat elektronik interaktif dengan mudah, baik menggunakan *hardware* maupun *software* yang bersifat fleksibel. Mikrokontroler dalam Arduino diprogram menggunakan bahasa pemrograman Arduino yang memiliki struktur sintaks mirip dengan bahasa C++.

### 1. *Function*

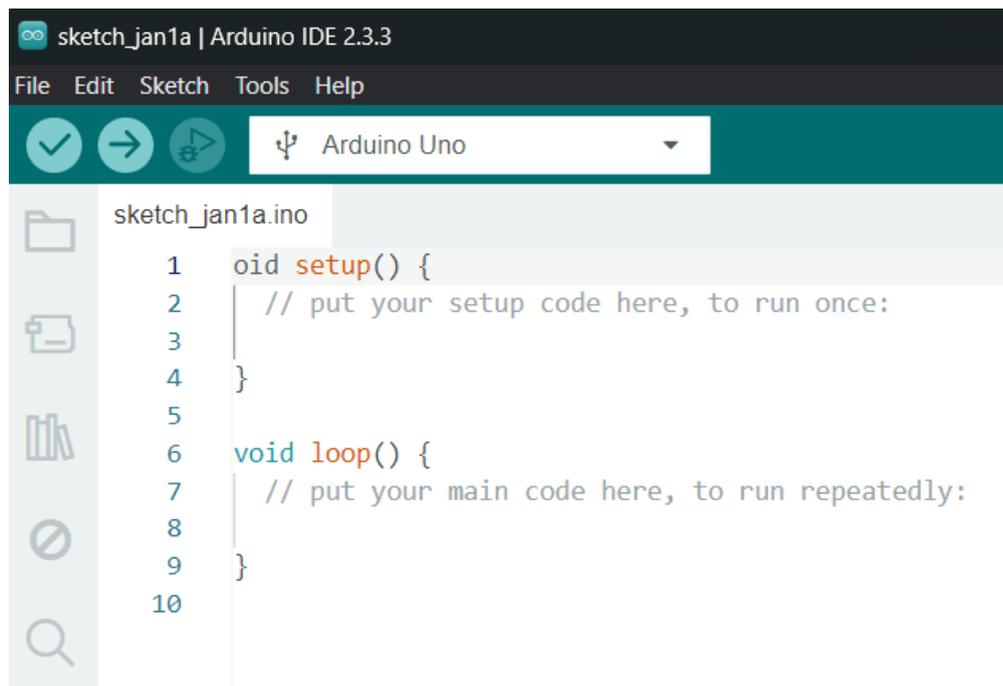
*Function* digunakan untuk mengontrol *board* Arduino. Melalui fungsi ini, pengguna bisa melakukan analisis karakter, operasi matematika, dan berbagai proses lainnya.

### 2. *Values*

*Values* berfungsi untuk mewakili data konstan dan variabel. Jenis data ini mencakup *Boolean*, *char*, *array*, *float*, dan *integer*, yang serupa dengan tipe data pada bahasa C++.

### 3. *Structure*

*Structure* adalah bagian dari kode program Arduino yang berisi elemen-elemen pemrograman seperti operator. Gambar 2.1 menunjukkan contoh tampilan dari perangkat lunak yang digunakan untuk pemrograman Arduino beserta elemen-elemen struktur di dalamnya.



```

sketch_jan1a | Arduino IDE 2.3.3
File Edit Sketch Tools Help
Arduino Uno
sketch_jan1a.ino
1 void setup() {
2   // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7   // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }
10

```

Gambar 2. 2 Tampilan dasar Pemrograman Arduino

## 2.3 Pemrograman PHP

PHP adalah bahasa pemrograman berbasis *scripting* yang berjalan di sisi server (*server-side*) dan menyatu dengan HTML (HyperText Markup Language). Dengan PHP, seluruh sintaks akan diproses di server dan hasil akhirnya saja yang dikirim ke tampilan pengguna melalui browser. Perlu dipahami bahwa PHP bukanlah aplikasi yang dapat berdiri sendiri. Untuk menjalankan skrip PHP, dibutuhkan aplikasi pendukung seperti PHP itu sendiri, Java, dan sejenisnya, yang bekerja di balik layar browser.

PHP biasanya digunakan dalam dokumen HTML untuk menampilkan isi halaman web sesuai permintaan pengguna. Melalui PHP, sebuah situs dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web yang dinamis dan interaktif, tidak hanya kumpulan halaman statis yang jarang diperbarui.

Awalnya, PHP dirancang untuk digunakan dengan web server Apache, namun kini sudah mendukung berbagai jenis web server lainnya seperti PWS (Personal Web Server), IIS (Internet Information Server), dan Xitami. Keunikan PHP dibanding bahasa lainnya adalah penanda khusus penulisan skripnya yang dimulai dengan `<? atau <?php` dan diakhiri dengan `?>`. Dengan tag ini, kita dapat menyisipkan skrip PHP di bagian mana pun dalam dokumen HTML (Mubarak et al., 2019).

## 2.4 MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data (database) yang populer dan bersifat *open source*, serta mendukung penggunaan bahasa SQL (Structured Query Language). Aplikasi ini dapat berjalan pada berbagai platform seperti Windows, Linux, dan lainnya. Menurut Utdirartatmo, MySQL adalah sistem pengelolaan database relasional, di mana data disimpan dalam bentuk tabel-tabel yang terpisah. Struktur ini memberikan kecepatan dan fleksibilitas dalam pengolahan data. Tabel-tabel tersebut dapat saling dihubungkan melalui relasi tertentu, sehingga memungkinkan penggabungan data dari beberapa tabel dalam satu permintaan (Noviana, n.d.).

## 2.5 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak *web server* berbasis Apache yang telah dilengkapi dengan PHPMyAdmin dan MySQL. Fungsinya adalah sebagai server lokal pada komputer, dan sering disebut juga sebagai *virtual cPanel*, yang memungkinkan kita memodifikasi website tanpa koneksi internet. XAMPP mendukung berbagai sistem operasi dan mengintegrasikan beberapa komponen penting seperti Apache Server, PhpMyAdmin, MySQL, dan bahkan Python. Dengan adanya XAMPP, proses pengembangan web menjadi lebih praktis karena semua kebutuhan server sudah tersedia dalam satu paket (Hartiwati, n.d.).

## 2.6 Tinjauan Umum Sekolah

### 2.6.1 Profil Sekolah

Adapun profil sekolah seperti berikut :

NPSN	10205030
NSS	101070703010
Nama Sekolah	SDN 10 RANTAU SELATAN
Alamat	Jl. Asrol Adam, Kel. Sioldengan, Kec. Rantau Selatan, Kode Pos 21415.
Status Sekolah	Negeri
Kepala Sekolah	MARATIMBO HRP, S.Pd.I

### 2.6.2 Visi dan Misi

Adapun visi dan misi SDN 10 Rantau Selatan Sebagai berikut :

Visi :

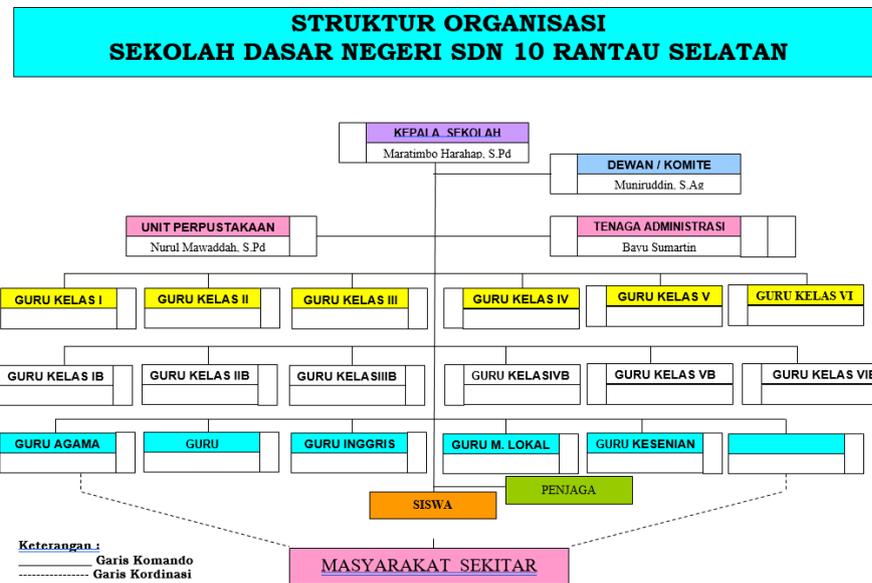
Terwujudnya peserta didik berkarakter pancasila dalam sekolah ramah anak sekolah kolaborasi dan berwawasan lingkungan

Misi :

1. Meningkatkan keimanan, ketaqwaan dan berakhlak mulia.
2. Menyelenggarakan pendidikan bermutu berbasis pada kemampuan siswa.
3. Mengembangkan potensi untuk menjadi manusia yang berguna bagi dirinya, lingkungannya dan masyarakat.
4. Menyelenggarakan pembelajaran berpusat dan terpihak pada murid.
5. Menjalinkan kolaborasi dengan semua pihak
6. Menciptakan lingkungan belajar yang ramah pada anak
7. Menyediakan lingkungan belajar yang ramah dan peduli lingkungan

### 2.6.3 Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi SDN 10 Rantau Selatan dapat dilihat pada Gambar 1.1 :



Gambar 1.1 Struktur Organisasi

### 2.6.4 Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab

Berdasarkan struktur organisasi SD Negeri 10 Rantau Selatan, berikut adalah uraian tugas, wewenang, dan tanggung jawab masing-masing unit kerja:

#### 1. Kepala Sekolah

Kepala sekolah berfungsi sebagai pemimpin sekolah yang memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Menyusun perencanaan program kegiatan sekolah.
- b. Mengorganisasikan berbagai kegiatan sekolah.
- c. Memberikan arahan dan melakukan evaluasi terhadap kegiatan.
- d. Mendorong tumbuhnya kreativitas siswa.
- e. Melakukan koordinasi dan monitoring terhadap seluruh kegiatan sekolah.

#### 2. Komite Sekolah

Komite sekolah memiliki tugas pokok sebagai berikut:

- a. Mendorong perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.

- b. Menjalin kerja sama dengan masyarakat dan pemerintah dalam upaya peningkatan mutu pendidikan.
- c. Menampung dan menganalisis aspirasi, ide, serta kebutuhan masyarakat terkait pendidikan.
- d. Memberikan masukan dan rekomendasi kepada sekolah terkait kebijakan, RAPBS, kinerja, tenaga pendidik, fasilitas, dan hal lain yang berkaitan dengan pendidikan.
- e. Mendorong partisipasi orang tua dan masyarakat dalam proses pendidikan.
- f. Menggalang dana dari masyarakat untuk mendukung pembiayaan pendidikan.
- g. Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap program serta hasil penyelenggaraan pendidikan.

### **3. Tata Usaha**

Tugas bagian tata usaha di sekolah antara lain:

- a. Mengelola buku induk pegawai.
- b. Menyusun daftar urut kepangkatan pegawai.
- c. Menerbitkan surat tugas dan keputusan.
- d. Menyusun data serta statistik kepegawaian.
- e. Mengelola arsip dan file pegawai.
- f. Mencatat daftar hadir pegawai.

### **4. Guru Kelas**

Berdasarkan Permenpan dan RB Nomor 16 Tahun 2009, guru kelas memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Menyusun kurikulum, silabus, dan rencana pelaksanaan pembelajaran.
- b. Melaksanakan proses pembelajaran di kelas.
- c. Membuat soal dan alat evaluasi sesuai mata pelajaran.
- d. Melakukan penilaian dan analisis hasil belajar.
- e. Melaksanakan remedial dan pengayaan.
- f. Melakukan bimbingan dan konseling di kelas.
- g. Menjadi pengawas evaluasi tingkat sekolah dan nasional.
- h. Membimbing guru pemula dan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler.
- i. Mengembangkan diri melalui publikasi ilmiah dan inovasi pembelajaran.

## 5. **Guru Mata Pelajaran**

Berdasarkan regulasi yang sama, guru mata pelajaran memiliki tugas antara lain:

- a. Menyusun kurikulum, silabus, dan rencana pembelajaran sesuai mata pelajaran.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- c. Menyusun alat evaluasi dan melakukan penilaian hasil belajar.
- d. Melakukan analisis hasil penilaian untuk perbaikan pembelajaran.
- e. Mengawasi pelaksanaan evaluasi sekolah dan nasional.
- f. Membimbing guru baru dan siswa dalam kegiatan akademik maupun non-akademik.
- g. Melaksanakan pengembangan diri, publikasi ilmiah, serta menciptakan karya inovatif.

## 6. **Penjaga Sekolah**

Penjaga sekolah memiliki tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Melaksanakan tugas pengamanan sekolah.
- b. Memantau lingkungan sekolah secara rutin.
- c. Menjaga keamanan area parkir dan aset sekolah.
- d. Bekerja sama dengan pihak terkait untuk penanganan masalah keamanan.
- e. Menjaga ketertiban, ketenangan, dan keamanan lingkungan sekolah siang maupun malam.
- f. Merawat perlengkapan keamanan dan kebersihan pos jaga.
- g. Mencatat kejadian penting dan melaporkan segera kepada pihak terkait.
- h. Mengawasi keluar masuknya orang, barang, dan kendaraan di lingkungan sekolah.